

嘉義縣大林鎮大林國民小學 113 學年度特殊教育學生特教班自然科學領域全組課程教學進度總表 (表 10-3)

設計者：張惠娟

一、教材來源：□自編 ■編選-參考教材康軒版三~六年級自然科學領域課本、低年級生活領域課本

二、本領域每週學習節數：3 節

三、教學對象：中度智障 5 年級 1 人、多重障礙中度 5 年級 1 人、中度智障 4 年級 1 人、重度自閉症 2 年級 1 人、中度自閉症 2 年級 1 人、輕度自閉症 2 年級 1 人，共 6 人。(一、二年級因無人力單獨開設生活課程，因此部分於自然科學領域中實踐，有融入生活領域目標)

四、核心素養、學年目標、評量方式

領域核心素養	調整後領綱學習表現	調整後領綱學習內容	學年目標	評量方式
<p>活-E-A3 藉由各種媒介，探索人、事、物的特性與關係，同時學習各種探究人、事、物的方法、理解道理，並能進行創作、分享及實踐。</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</p>	<p>一~二年級【生活學習表現】</p> <p>1-I-4 珍視自己並學習照顧自己的方法，且能適切、安全的行動。簡、減覺知環境及其變化所造成的危險，運用合適的應變方法保護自己。</p> <p>2-I-1 以感官和知覺探索生活中的人、事、物，覺察事物及環境的特性。簡、減運用感官觀察、校園（社區）等環境特色。</p> <p>2-I-5 運用各種探究事物的方法及技能，對訊息做適切的處理，並養成動手做的習慣。簡、減在協助下動手做試驗或實踐，將習得技能，運用於生活與學習。</p> <p>3-I-1 願意參與各種學習活動，表現好奇與求知探究之心。簡、減認真參與學習活動，展現積極投入的行為。</p> <p>4-I-2 使用不同的表徵符號進行表現與分享，感受創作的樂趣。簡、減運用圖像，表達自己的想法。</p> <p>5-I-2 在生活環境中，覺察美的存在。減在生活中，感知自然環境之美。</p> <p>6-I-5 覺察人與環境的依存關係，進而珍惜資</p>	<p>一~二年級【生活學習內容】</p> <p>A-I-2 事物變化現象的觀察。</p> <p>B-I-1 自然環境之美的感受。</p> <p>B-I-3 環境的探索與愛護。</p> <p>C-I-3 探究生活事物的方法與技能。</p> <p>D-I-3 聆聽與回應的表現。</p> <p>E-I-1 生活習慣的養成。</p> <p>F-I-4 對自己做事方法或策略的省思與改善。簡、減培養節約用水的態度</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以五感觀察體驗風的存在，探索風和環境事物間的關聯。 2. 以感官探索校園的大樹、小花，覺察其特徵。 3. 進行探索活動，喚起豐富的想像力，並體驗學習的樂趣。 4. 能自己動手運用簡單素材製作創意玩具。 5. 觀察學校的人的用水習慣，察覺珍惜水的做法。 6. 探究珍惜水的具體行動，並實踐和反思。 7. 從踩影子遊戲做光影探索體驗，發現光源、物體與影子間的關連及豐富的變化。 8. 在光影創作中展現想像力，表達感受，經驗美感與學習的樂趣。 9. 應用光影特性，討論溝通、 	<p>運用多元評量的方式，包括口語測驗、紙筆評量、實作評量等，以了解學生學習的歷程和學習表現。</p> <p>觀察評量：學生平時上課參與、學習態度以及作業完成情形。</p>

<p>材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。</p> <p>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。</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> <p>環 A2 能思考與分析氣候變遷…等重大環境問題的特性與影</p>	<p>源，愛護環境、尊重生命。<u>簡、減。</u>親近自然、愛護生命及珍惜水資源，並願意參與環境維護的活動。</p> <p>7-I-2 傾聽他人的想法，並嘗試用各種方法理解他人所表達的意見<u>簡、減。</u>願意耐心聽完對方表達意見。</p>		<p>分工合作，完成光影表演任務。</p> <p>10. 透過觀察和操作，發現生活中存在各種磁鐵，覺察磁鐵能使生活更加便利。</p> <p>11. 經親自動手試驗，辨識磁鐵特性。</p> <p>12. 運用習得的磁鐵特性，創作磁鐵遊戲與同學分享，並樂在遊戲。</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> <p>環 A2 能思考與分析氣候變遷…等重大環境問題的特性與影</p>	<p>中、高年級【自然學習表現】</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><u>簡</u>能在指導下觀察日常生活現象，並運用好奇心，描述自然環境的現象。</p> <p>ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。</p> <p><u>簡、減</u>能運用好奇心察覺日常生活現象會因為某些改變而產生差異。</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><u>簡</u>能觀察自然現象的結果，並依據習得的知</p>	<p>中、高年級【自然學習內容】</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-III -1 物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。</p> <p><u>簡、減</u></p> <p>1. 身邊常見植物、動物、水中生物。</p> <p>2. 可透過觀察水與空氣，分享經驗發現自然界是由不同物質所組成。</p> <p>3. 日常生活中水的蒸發現象，水的三態。</p> <p>INa-II -4 物質的形態會因溫度的不同而改變。</p> <p>INa-III -4 空氣由各種不同氣體所組成，空氣具有熱脹冷縮的性質。氣體無一定的形狀與體積。</p>	<p>1. 透過日常生活中的觀察，察覺水有不同形態與變化；了解溫度會造成水的三態變化</p> <p>2. 認識水足跡，做好節能保育環境。</p> <p>3. 能認識某些物質有固定形狀，有些則沒有固定形狀；了解空氣和水沒有固定的形狀。</p> <p>4. 知道天氣狀態的對生活有哪些影響。</p> <p>5. 能認識空氣流動會形成風，並知道可以利用物體擺動的程度來判斷風力的強弱</p> <p>6. 了解魚的身體構造不同，有不同的運動、呼吸方</p>	

<p>響，並深刻反思人類發展的意義，採取積極行動有效合宜處理各種環境問題。</p>	<p>識，說明自己的想法。</p> <p>tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p> <p>簡、減將自己觀察的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法。</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>簡能簡單分辨所觀察到的自然科學現象。</p> <p>tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。</p> <p>簡、減就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類。</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>簡、減能從日常經驗和學習活動進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-III-1 能從學習活動、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。</p> <p>簡、減能從能從學習活動、日常經驗及自然環境中察覺問題。</p> <p>pc-II -2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題</p>	<p>簡、減</p> <p>1. 實驗觀察水在不同溫度時的形態變化，並了解生活中的實例。</p> <p>2. 透過操作氣球或針筒，了解氣體無一定的形狀與體積。</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>簡、減利用磁性來分離含鐵物品</p> <p>INb-II -4 生物體的構造與功能是互相配合的。</p> <p>簡、減可以校園常見植物為觀察對象，比較其外形和特徵上的差異。</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>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。</p> <p>INb-III -5 生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。</p> <p>簡、減</p> <p>1. 魚類的外型主要分為頭、驅幹和鰭。</p>	<p>式。</p> <p>7. 察覺水域環境所面臨的環境問題，並學習愛護水域環境。</p> <p>8. 察覺光線才能看見物品和環境，光被阻擋會形成影子</p> <p>9. 認識地球上常見的天體：太陽、月亮和星星</p> <p>10. 透過觀測發現太陽與月亮有東升西落的現象，及月相變化具有規律性</p> <p>11. 能察覺認識植物根、莖、葉的構造與功能，以及特殊的形態及其功能；認識花的內部構造，知道果實與種子的功能，及其形態與種子的傳播方式。</p> <p>12. 能知道磁鐵吸引鐵製品的特性；了解磁鐵不直接接觸鐵製品，也能吸引鐵製品。</p> <p>13. 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。</p> <p>14. 能應用單元中所學到的磁鐵特性，設計並製作創意玩具。</p> <p>15. 知道生活中有許多現象</p>
---	---	---	--

	<p>簡為能利用簡單形式的口語，表達探究的結果。</p> <p>pc-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>簡能利用簡單形式的口語、圖畫表達探究之過程、發現或成果。</p> <p>ai-III -1 透過科學探索了解現象發生的原因或機制，滿足好奇心。</p> <p>ai-III -3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣。</p>	<p>2. 以魚為例認識各種器官，例如：用鰓呼吸，為呼吸器官；用鰭運動，為運動器官。</p> <p>3. 以開花植物為例，認識營養器官包括：根、莖、葉和繁殖器官包括：花、果實、種子。</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>INb-III-7 植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。</p> <p>簡、減</p> <p>1. 水生動物呼吸構造不同以適應環境。</p> <p>2. 果實與種子不同的外形與傳播方式相關，例如：大花咸豐草靠動物攜帶。</p> <p>INc-II-1 使用工具或自訂參考標準可量度與比較。</p> <p>簡、減</p> <p>1. 測量磁力的強弱時，能以吸起迴紋針的數量作比較度量。</p> <p>INc-II-6 水有三態變化及毛細現象。</p> <p>1. 透過活動觀察水的蒸發、凝結、</p>	<p>均有利用毛細現象的作用，察覺水的毛細現象</p> <p>16. 觀測資料了解太陽升落的時間與位置會改變。</p> <p>17. 能知道雲、雨、雪、冰等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。</p> <p>18. 了解世界公民應有的態度、能力與行為。</p>	
--	--	---	---	--

融化及凝固現象，並了解溫度的高低會造成水的三態變化。

2. 可透過使用不同材質的紙條、布條進行實驗，察覺水能沿著細縫往上或往各方向移動，認識生活中的毛細現象實例。

INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。

INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。

簡、減

1. 觀察月亮，了解月亮會東升西落以及盈虧變化(不涉及月相變化的原因)。

2. 觀察太陽，察覺太陽亦有東升西落的變化，但不可用肉眼直視觀測太陽。

3. 日出日落的時間與位置會改變。

Nd-II -4 空氣流動產生風。

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。

簡、減

1. 利用生活經驗說明一年當中不

同時節的氣溫會有所不同，例如：
夏天熱、冬天冷。

INd- II -8 力有各種不同的形式。

簡、減

1. 可透過體驗或實驗活動，了解磁力。

INd-III -6 生物種類具有多樣性；
生物生存的環境亦具有多樣性。

簡、減

1. 可透過觀察校園內的植物，以了解生物物種的多樣性

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。

INg- II -2 地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。

INg-III -5 能源的使用與地球永續發展息息相關。

簡、減

1. 了解日常生活中可以做到的節約用水的方法

2. 可透過適當的體驗活動，例如：節約用水，了解能源的可貴。

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	多采多姿的植物	低年級(生活) 1. 能仔細觀察校園裡的花。 2. 能知道花有不同的顏色、大小和形狀。 3. 能說出親近小花的發現。 4. 能和同學分享自己最喜歡的花。 5. 能說出觀察到的花特別的地方。	低年級(生活) 1. 教師提問：「探索校園認識校園場所時，你看到花了嗎？在哪裡看到的呢？」 2. 鼓勵兒童自由發表。 3. 引導兒童對校園裡的花產生觀察的興趣。 4. 教師提問：「我們也可以到校園裡拜訪小花喔！想一想，小花要怎麼觀察才好呢？」 5. 引導兒童討論後發表： (1) 可以觀察花的顏色。 (2) 可以觀察花的形狀。 (3) 可以觀察花的大小。 (4) 可以觀察花開了幾朵。 (5) 可以聞看看有沒有味道。 (6) 其他。 6. 教師提問：「親近校園的小花時，還要注意什麼事情？」 7. 引導兒童分組討論後發表： 8. 教師提醒： (1) 不攀折植物。 (2) 不觸碰不熟悉的植物。 (3) 觀察後一定要使用肥皂徹底清洗雙手。 (4) 如果是在野外觀察，因部分植物有毒，小朋友無法辨識，因此不應以觸摸方式進行觀察。 9. 事先分組並引導兒童攜帶習作和文具到校園中親近並觀察小花。 10. 引導兒童將觀察結果記錄在作業單中。
第 1-6 週	多采多姿的植物	中高年級(自然) 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。	中高年級(自然) 【活動 1-1】校園大探索 1. 認識生物與非生物，生物有生命，非生物沒有生命。 2. 教師說明如何簡單分辨生物與非生物的方法，例如生物有生死、繁殖、能運動等，非生物則不行。 3. 生物中有些是動物，有些是植物。 4. 教師說明校園生物中，有的是動物如鳥、蝴蝶、蚯蚓等。牠們有的會

		<p>3. 了解植物花、果實和種子的構造和它們的傳播方式有關。</p> <p>4. 知道植物有種子繁殖和營養繁殖的方式。</p>	<p>飛、有的會動、有的須要吃東西、有的會長大、有的會繁殖後代等。</p> <p>5. 教師說明校園生物中，有的是植物如花草樹木。因為它們大多不會動，不能跳也不會飛，不像動物一樣會吃東西，可是它們也需要水和空氣，也要曬太陽，而且它們也會長大，會繁殖後代。</p> <p>【活動 1-2】植物的身體</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶學生探索校園的植物。 2. 認識植物身體外形具多樣性。 3. 教師說明不同植物的外形不一樣。透過觀察，引導學生說出下列的關鍵詞或概念，例如榕樹、樟樹等莖很硬，長得高大。 4. 有些矮小的植物，如長春花、牽牛花、軟枝黃蟬等，莖柔軟，隨風吹會彎曲等。 5. 了解植物身體外形不同，但大部分可以分成根、莖、葉、花、果實和種子等構造，使植物能適應環境，進行生長和繁殖。 <p>【活動 1-3】植物有哪些繁殖方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師說明花主要的功能是幫助植物繁殖；果實的功能是保護種子並幫助種子傳播；種子的功能是長成一棵新的植物。 2. 教師引導學生針對果實和種子的主題，進行資料蒐集，認識果實和種子的形態和構造與傳播方式有關，有些有細毛和薄翅適合以風力傳播；有些果實成熟後會裂開，能靠自身的彈力彈射出種子；有些則富含纖維質，能儲存空氣浮在水面，隨水流傳播；有些果實芳香甜美或是具有倒鈎刺的特徵，能藉由動物傳播。 5. 教師說明不同形態的繁殖器官，可以適應環境；不同的傳播方式，可以提高植物的繁殖成功的機會。 6. 教師引導學生回憶曾經種植過的植物是如何繁殖。 7. 教師說明植物除了用種子繁殖外，還可以用根、莖和葉等營養器官來繁殖。 8. 教師說明甘藷可用根和莖；石蓮可用葉子；草莓可用走莖；馬鈴薯可用莖；落地生根可用根、莖和葉；空心菜可用莖來繁殖出一株新的植物。
<p>第 7-13 週</p>	<p>奇妙的水</p> <p>環 A2 能思考與分析氣候變遷…等重大環境問題的特性與影響，並深刻反</p>	<p>低年級(生活)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出生活中哪裡有水。 2. 能說出水是從哪裡來的。 3. 能說出生活中水的用途。 4. 能說出停水對生活的影響。 	<p>低年級(生活)</p> <p>活動一、水從哪裡來</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：「小朋友，你們知道水是從哪裡來的嗎？」 2. 鼓勵兒童自由發表。 3. 教師歸納：臺灣水資源的主要來源是雨水。

	<p>思人類發展的意義，採取積極行動有效合宜處理各種環境問題。</p>	<p>5. 能察覺水在生活中的重要性。</p>	<p>活動二、水的用途大集合</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行「水的用途大集合」。 2. 教師提問：「你們知道日常生活中在什麼時候會用到水嗎？」 3. 教師引導兒童回答。 4. 教師綜合兒童回答並總結：水的用途很多，我們生活中不能沒有水。 <p>活動三、沒有水的日子</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導兒童仔細觀看課本中的情境。 2. 教師提問：「停水會對家裡產生哪些影響呢？」 3. 教師引導兒童回答。 <p>活動四、停水對植物和動物的影響</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導兒童仔細觀看課本中的情境。 2. 教師提問：「停水會對植物和動物產生哪些影響呢？」 3. 教師引導兒童回答。 <p>活動五、停水的其他影響</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：「停水除了對家裡和動植物造成影響，還會有其他方面的影響呢？」 2. 教師引導兒童回答。 3. 教師總結說明：停水時，讓我們更體會到水的重要性，所以我們要珍惜水資源，不能浪費。
<p>第 7-13 週</p>	<p>奇妙的水</p>	<p>中高年級(自然)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察生活中水由高處往低處流動的現象。 2. 了解吸水物品中水的移動現象。 3. 藉由觀察吸水的物質，了解吸水物品具有細縫。 4. 透過實際操作，了解水的上升高度與細縫大小有關。 	<p>中高年級(自然)</p> <p>【活動一】大自然中水的移動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師提問：大自然中有很多水，這些水是怎麼樣移動的？ <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答： <ol style="list-style-type: none"> (1)瀑布的水是由高處往低處流。 (2)雨水是由天空落到地面。 (3)河流會由上游流到下游。 <ol style="list-style-type: none"> 2. 可以先觀看大自然水流動的影片，再進一步討論這些水的移動，會更聚焦。 <ul style="list-style-type: none"> • 教師歸納：大部分的情況下，大自然的水是由高處往低處流動。 <ol style="list-style-type: none"> 3. 教師提問：生活中什麼時候會用到水？

• 水是生活必需品，四處可見，透過提問，讓學生回想生活中使用水的時間。

• 學生可能回答：洗澡、洗東西、澆花、拖地、洗衣服的時候等。

4. 教師提問：這些水是怎麼移動的？

• 學生可能回答：蓮蓬頭的水噴出後會往下流動、打開水龍頭水往下流、澆花的時候水會由上往下流。

• 討論水的流動方向時，如學生無法具體說出水的流動方向，教師可以舉1~2個實際例子加以輔助說明，例如下雨時雨水的移動方向、澆花時水是怎麼流動，或是透過影片讓學生觀察。

5. 鼓勵學生說出生活中其他水流動的方向。

• 教師引導學生歸納，大部分情況下，水是由高處往低處流動，但有時也會往其他方向移動。

6. 這個活動主要是讓學生察覺大多數情況下水是往下流，但有時也會往其他方向移動。透過討論，引發學生思考，幫助進一步學習毛細現象。

【活動二】水在細縫中的流動

1. 教師提問：生活中有哪些物品會吸水？

• 學生可能回答：衛生紙、抹布、報紙、毛巾等。

2. 教師可繼續提問：吸水的物品具有什麼特徵？

• 學生可能回答：軟的物品可以吸水。

3. 教師提問：水在這些物品可能會如何移動？是由上往下嗎？

• 讓學生回想水在吸水物品的移動情形，如果回答有困難，教師可以示範水滴在布上，或是以課本的圖片作為提示。

【活動三】水在細縫中的流動

1. 教師提問：生活中有哪些物品會吸水？

• 學生可能回答：衛生紙、抹布、報紙、毛巾等。

2. 教師可繼續提問：吸水的物品具有什麼特徵？

• 學生可能回答：軟的物品可以吸水。

3. 教師提問：水在這些物品可能會如何移動？是由上往下嗎？

			<ul style="list-style-type: none"> • 讓學生回想水在吸水物品的移動情形，如果回答有困難，教師可以示範水滴在布上，或是以圖片作為提示。 • 學生可能回答： <ol style="list-style-type: none"> (1)用衛生紙擦乾水時，水會往四面八方移動。 (2)雨水會從有裂縫的水泥牆滲入室內。 (3)畫水彩時，水會在圖畫紙上往四面八方移動。 (4)毛巾吸水時，毛巾中的水沒有固定的移動方向。 4. 教師提問：水可以在所有的物品上移動嗎？ <ul style="list-style-type: none"> • 教師應多鼓勵學生發表其他水往四面八方移動的例子，也可以舉一些不吸水例子讓學生思考，例如玻璃、塑膠、鋁箔紙等物品。 • 藉由觀察吸水物品的特性，以及所蒐集的資料，引導學生思考並提出假設：吸水的物質具有細縫。 5. 教師提問：怎麼樣才能驗證假設是否正確？ <ul style="list-style-type: none"> • 學生自由回答，學生可能會回答做實驗，或進行實驗。 6. 「哪些物品會吸水」實驗： <ol style="list-style-type: none"> (1)準備生活中常見物品，包括會吸水和不會吸水的物品。 (2)將物品一端固定，另一端垂直放入水中。 <ul style="list-style-type: none"> • 吸水物品可以彈性調整，請學生自行準備 1 項實驗材料。 • 教師可使用水彩調配顏色水，以便觀察水的移動情形。 • 實驗前應先將吸水物品剪成長條形，並固定每一種物品的長度與寬度，以控制變因。 7. 教師提問：會吸水的物質有什麼特徵呢？ <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答：外觀很粗糙、摸起來軟軟的、沒有固定的形狀、都具有細縫。 • 若學生沒辦法順利回答，可以請學生再觀察一次，如果仍無法回答，可以提示觀察課本中放大鏡所呈現的圖片。
第 14-17 週	水與環境 環 A2 能思考與分析氣候變遷…等重	低年級(生活) 1. 觀察自己和同學在學校什麼時候會需要用到水。 2. 探究家人和學校的人使用水的情	低年級(生活) 【活動一】生活中的水 1. 教師提問：「你在學校什麼時候會用到水呢？」 教師小結學童可能的答案。(打掃、洗手、洗抹布、上廁所、口渴喝水時)

	<p>大環境問題的特性與影響，並深刻反思人類發展的意義，採取積極行動有效合宜處理各種環境問題。</p>	<p>形，並分辨節省或浪費。 3. 思考自己能做到的省水行動，具體實踐與反思。</p>	<p>2. 教師提問：「人口渴時候，是不是需要喝水，你每天都會喝水嗎？喝完水後有什麼感覺？」 (1) 每天都會喝水，喝完口就不渴了。 (2) 每節下課我都會喝水，我很喜歡喝水。 (3) 每次體育課完，流很多汗就會特別渴，喝了水就覺得很舒服。 3. 教師提問：「為什麼桌子用溼抹布擦，看起來會比用乾抹布擦乾淨呢？」(溼溼的抹布可以把小灰塵擦起來。) 4. 教師提問：「這節課大家學到什麼呢？還想再知道什麼？和同學分享。」 (1) 我們每天都會用到水。 (2) 我們每天都會喝水，也會用水來做很多事。 (3) 水好重要呵！我們每天都需要它。 5. 教師提問：「如果有天沒水了，你想會發生什麼狀況呢？」 (1) 在學校發現飲水機沒有水了，就沒辦法裝水喝，會好渴。 (2) 在走廊洗手檯準備要洗手，發現沒有水了，手好髒無法洗會不知該怎麼辦。 (3) 上完廁所沒水沖馬桶，會覺得好臭呵！ (4) 在家洗澡洗一半發現沒水了，泡泡都無法沖掉，超麻煩的。 6. 教師提問：你觀察家裡的人是怎麼使用水的？你覺得哪些是珍惜水的做法呢？」 (1) 弟弟喜歡泡澡，爸爸會拿洗澡水沖馬桶。 (2) 媽媽會用洗米的水澆花，這樣可以節省水又可以讓植物長得好。 (3) 家人都用沖澡，不泡澡，而且不洗太久。 【活動二】珍惜水 1. 教師提問：「你觀察學校裡的人是怎麼使用水的？你覺得哪些是珍惜水的做法呢？」學童可能的答案： (1) 同學把媽媽每天讓他帶的水喝完，沒有隨便浪費。 (2) 上次有人看到馬桶漏水，趕快請總務處的阿伯來修理，水才不會一直流掉。 2. 珍惜水的行動：學童討論後覺得能做到： (1) 刷牙時，要用杯子裝水。 (2) 要隨時幫忙關緊水龍頭。 (3) 每天喝完水壺裡的水，喝多少裝多少。 (4) 要把水好好再利用。</p>
<p>第 14-17 週</p>	<p>水與環境</p>	<p>中高年級(自然) 1. 認識魚類的外形主要分為頭、軀幹和鰭。 2. 能觀察到魚擺動魚鰭來運動及控制</p>	<p>中高年級(自然) 【活動一】認識水生動物</p>

		<p>方向。</p> <p>3. 能觀察魚到利用口和鰓蓋不停的一開一合，讓水流入和流出魚鰓，完成呼吸。</p> <p>4. 能落實行動保護水域環境和水生生物。</p>	<p>1. 請學生依據生活經驗，分享水域環境中除了水生植物外，還有哪些水生動物。</p> <p>2. 觀察魚的外形及身體構造，認識魚的外形分為頭、軀幹和鰭，具有口、魚鰭和魚鰓（外有鰓蓋）等構造。</p> <p>3. 觀察魚的運動情形，了解魚利用擺動魚鰭來運動及控制方向，幫助牠在水中活動。</p> <p>4. 觀察魚的呼吸情形，了解魚利用口和鰓蓋不停的一開一合，將含有空氣的水流入和流出魚鰓，完成呼吸，以維持生命。</p> <p>6. 引導學生討論除了魚之外，其他的水生動物各有什麼外形、運動、呼吸等特徵。</p> <p>7. 觀察影片或課本圖片中各種水生動物的外形特徵、運動方式和呼吸構造，認識水生動物如何在水中生存。</p> <p>8. 教師說明各種水生動物的外形特徵、運動方式和呼吸構造各不相同，幫助牠們適應水域環境，例如蟹有八隻腳及一對螯，能在水中爬行，用鰓呼吸；螺利用腹足爬行，用鰓呼吸；龜的腳上有蹼，能在水中游水，用肺呼吸。</p> <p>【活動二】愛護水域環境</p> <p>1. 教師說明水域環境是水生生物的家，乾淨的水域環境才能讓水生生物健康的生長。</p> <p>2. 教師引導，人類行為或做法造成破壞或汙染水域環境。例如排放熱廢水，會導致附近的海水溫度上升。</p> <p>3. 教師進一步引導，水域環境改變後，會對水生生物造成什麼影響，例如海水溫度上升後，珊瑚會白化死亡。</p> <p>4. 教師引導學生討論可以採取什麼行動來愛護水域環境和水生生物，並請學生分享自己在生活中可以做到的具體行為。</p>
第 18-22 週	天氣與生活	<p>生活 低年級(生活)</p> <p>1. 能利用五官探索春天的生活環境。</p> <p>2. 能觀察花、草、樹木生長的情形，體會季節的變化。</p>	<p>低年級(生活)</p> <p>活動一:校園尋寶</p> <p>1. 教師請兒童到走廊上排隊，準備到校園觀察的景象。</p> <p>2. 教師引導兒童善用自己的眼、耳、鼻、手等身體器官，設計出不同的任</p>

		<p>3. 能觀察花、草、樹木生長的情形，體會季節的變化。</p> <p>4. 能發現冬天和春天植物不同的地方。</p> <p>5. 能察覺到春天的氣候較溫暖，植物、動物和人類的活動都會和冬天不一樣。</p>	<p>務讓兒童完成。</p> <p>3. 教師可針對校園的環境設計個別化的題目。</p> <p>4. 結束校園尋寶大作戰後，請兒童發表剛剛拜訪過的校園角落有哪些。</p> <p>5. 教師引導兒童說一說在這些地方發現哪些認識的植物。</p> <p>活動二、春天冬天大不同</p> <p>1. 教師引導兒童思考：冬天天氣冷的時候，和夏天天氣熱的時候，人們的活動和生活習慣有哪些不同？引導兒童了解，動物、植物和人類一樣，會因為不同的天氣有不同的適應方式。教師說明，冬天過後就是春天，所以植物在冬天和春天會有不同的樣子，以適應季節的變化。</p> <p>2. 教師展示幾組冬天的照片和春天的照片，讓兒童猜一猜，哪些景象是冬天的照片，哪些是春天的照片？</p> <p>3. 教師引導兒童說出如何判斷照片中的景象是冬天？</p> <p>4. 教師說明：不同的植物在不同的天氣都會有不同的變化，很多植物在冬天葉子會變色或掉落，春天再長出新的葉子或開花。</p> <p>5. 教師總結：春天是萬物蓬勃生長的季節，比起冬天，氣候明顯較溫暖，因此動植物的活動較活躍，人們也較喜歡外出活動。</p>
<p>第 18-22 週</p>	<p>天氣與生活</p>	<p>中高年級(自然)</p> <p>1. 透過觀察與討論，知道觀察冷熱、雲、與、太陽和風等，可以知道天氣狀況。</p> <p>2. 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>3. 了解雲與霧是如何形成的。</p> <p>4. 認識天氣現象是水的三態變化所造成的。</p> <p>5. 了解雲、霧、雪和雨的成因。</p>	<p>中高年級(自然)</p> <p>【活動一】今天天氣如何</p> <p>1. 觀察與討論今天的天氣狀況，引導學生體會空氣的冷熱、天空的雲、日照、潮溼等。</p> <p>2. 藉由討論，讓學生察覺天氣狀況可從身體感覺的冷、熱及雲、雨、太陽和風得知。</p> <p>【活動二】天氣和生活連結</p> <p>1. 請學生討論不同天氣對我們生活的影響。</p> <p>2. 引導學生從天氣對自身的影響，然後思考到對周遭環境的影響，再到大環境甚至地球上生物的影響。</p> <p>【活動三】什麼是天氣變化的主角</p> <p>1. 教師引導學生分享觀察天氣現象的經驗，例如：晴天、雨天、陰天等。</p> <p>2. 教師引導學生分享天氣是否會變化，例如一天當中，有時候晴天，有時候陰天；有時候今天是晴天，但隔一天就下大雨。</p> <p>3. 教師引導學生進行「模擬雲和霧的形成」實驗，探究雲和霧的形成，分教師帶學生進行實驗，在兩個錐形瓶中各加入等量的熱水，並將一袋冰塊靠近其中一個錐形瓶瓶口附近。一段時間後，觀察兩個錐形瓶瓶口附近的</p>

現象。

4. 教師引導學生討論水的三態變化與常見的天氣現象，說明水有氣態、液態和固態的變化。空氣中的水大部分以氣態的水蒸氣呈現，但有時候也會變成小水滴或冰晶。當雲中的小水滴或冰晶聚集變大，越來越重，就會往下掉落。若小水滴直接掉落，或冰晶掉落過程時融化成水，就是下雨；如果冰晶在落下的過程中沒有融化，直接掉落地面，就是下雪。

第二學期

教學進度	單元名稱	學習目標	教學重點
第 1-6 週	生活中的力	低年級(生活) 1. 能找出可以被吸在黑板上的物品。 2. 能找出教室中可以被磁鐵吸住的地方。 3. 能歸納出「磁鐵能吸住像鐵的東西」的結論。 4. 能發現磁鐵其他的特性。 5. 能知道生活中應用了吸住功能的用具及方便性。 6. 能利用所學到有關磁鐵的特性，自製玩具。 7. 能與同學分享自己做的玩具。	低年級(生活) 1. 教師把握學童對教具可以吸在黑板上感到好奇的學習契機，鼓勵學童用各種東西去嘗試，找出有哪些物品可以吸在黑板上，再找出這些東西有什麼共同的點。 2. 學童拿著磁鐵在教室內，找尋能吸住的地方。 3. 教師引導學童將試驗物品記錄在小白板上，再分享吸得住或吸不住。 6. 教師引導學童探索磁鐵的其他特性。 7. 引導學童實際操作，再次探索磁鐵的其他特性。 8. 教師引導學童將對磁鐵的好奇從教室裡延伸到生活中，關注在生活中磁鐵的運用。 9. 教師引導學童思考：如果磁鐵能應用在生活物品上，那能不能用磁鐵來做玩具呢？ 10. 製作釣魚遊戲。
第 1-6 週	生活中的力	中高年級(自然) 中高年級(自然) 1. 認識磁鐵具有吸引磁性物質和鐵製品的特性。 2. 認識磁鐵的磁力有強弱差異，磁鐵兩端磁極的磁力最強。 3. 了解磁鐵具有異極相吸、同極相斥的特性。	【活動一】磁鐵好好玩 1. 教師說明磁鐵可以把便條紙固定在大部分冰箱門上，卻不能固定在木門上。引導學生思考能被磁鐵吸住的物品有什麼特性。 2. 進行「磁鐵能吸住哪些物品」實驗。 3. 教師說明磁鐵能吸引鐵製的物品。 【活動二】磁鐵的兩極 1. 教師引導學生思考：力有大小，磁力也有嗎？接著討論同一個磁鐵的不同部位，磁力強弱是否相同。 2. 進行「比較磁鐵不同部位的磁力強弱」實驗。

			<ol style="list-style-type: none"> 3. 教師提醒學生選擇適合用來測試磁鐵磁力強弱的物品。 4. 教師說明磁鐵每個部位的磁力都不相同，磁鐵兩端的磁力比較強，中間的磁力比較弱。 5. 教師可引導學生利用相同的方法測試，並了解其他形狀的磁鐵也是兩端的磁力比較強，中間的磁力比較弱。 6. 教師歸納磁鐵的兩端是磁力較強的部位，這兩個部位稱為磁極，分別是 N 極和 S 極。 7. 教師說明磁鐵都有 N 極和 S 極，當兩個磁鐵的磁極互相靠近時，會有什麼現象？並引導學生討論。 8. 進行「比較磁鐵互相靠近時的現象」實驗。 9. 學生藉由實驗察覺磁鐵有兩極，兩個磁鐵的磁極互相靠近時，同極互相排斥，異極互相吸引。 10. 教師可進一步引導學生思考將兩個磁鐵的不同極吸引在一起後，磁力是否會增加。
<p>第 7-12 週</p>	<p>空氣在哪裡</p>	<p>低年級(生活)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能察覺有些東西在非人為的情況下會產生移動的現象。 2. 能推論出生活中有些常見的現象是因為有風而產生。 3. 能提出尋找風時，應該從哪些面向來觀察。 4. 能說明發現風時，可以從哪些現象來驗證。 5. 能察覺風的來源、大小、吹動的樣子等現象和風有什麼相關。 6. 能說出風的吹拂帶給自己的感受。 7. 能說出為什麼風給自己這樣的感覺。 8. 能知道風對日常生活影響有好也有壞。 9. 能知道風對日常生活的功用。 	<p>低年級(生活)</p> <p>活動一:風在哪</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探討東西在非人為的情況下所產生移動的現象。 2. 說說要怎麼觀察風、尋找風。 3. 討論到校園實地觀察時要注意哪些事情。 4. 說明觀察時，怎麼知道風來了。 5. 說出風吹來的感覺和東西被風吹動的變化。 6. 發表和討論出風的方向和被吹動的方向。 7. 教師引導學童歸納風吹與物體之間的關係。 <p>活動二風的影響</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說說風給自己的感受。 2. 風對日常生活的影響。 3. 怎麼樣的風讓我們不喜歡呢？它會造成哪些不良的影響呢？ 4. 探討要怎麼做可以避免或減少風對生活的不良影響。 5. 什麼時候需要風呢？

		<p>10. 能說出怎麼樣的風是不受歡迎的。</p> <p>11. 能知道風對日常生活有哪些不好的影響。</p>	<p>6. 可以自己製造風嗎？</p> <p>7. 讓風產生強弱的變化。</p> <p>8. 使用電扇來試試如何控制風的大小。</p> <p>9. 試試看用吹的、搨的方式來控制風的大小。</p> <p>10. 使用吹風機，觀察吹風機風力強弱與頭髮或物品被吹乾的速度。</p> <p>11. 根據操作後的結果做出結論。</p>
<p>第 7-12 週</p>	<p>空氣在哪裡</p>	<p>中高年級(自然)</p> <p>1. 藉由捏住塑膠袋口並擠壓，確認空氣雖然看不見也摸不著，但卻充滿在我們的四周。</p> <p>2. 藉由捏住塑膠袋口，放入水中鬆開袋口，了解空氣是無所不在的。</p> <p>3. 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。</p>	<p>【活動一】</p> <p>1. 可延續植物單元，教師引導學生觀察，地球上除了動、植物，還有哪些非生物的物质，並讓學生自由發表。</p> <p>2. 教師提問：除了可以看得見的物质，我們呼吸還需要空氣，可是空氣在哪裡？讓學生思考、觀察、討論。</p> <p>3. 教師提問：空氣雖然在我們周圍，可是卻看不到，我們可以怎麼抓到空氣呢？</p> <p>4. 教師說明用塑膠袋來回揮動，然後把袋口捏緊，就可以抓住空氣。</p> <p>5. 進行「怎樣知道塑膠袋裡裝了空氣」實驗。</p> <p>6. 教師說明可藉由：</p> <p>(1) 塑膠袋變得鼓鼓的。</p> <p>(2) 把塑膠袋袋口稍微鬆開，輕輕一擠，會感覺到風吹出來。</p> <p>(3) 把塑膠袋放入水中，稍微鬆開袋口，輕輕一擠，會有氣泡冒出來。等方式，知道塑膠袋裡裝的是空氣。</p> <p>7. 教師說明空氣是無所不在的，我們周圍充滿了空氣。</p> <p>8. 教師可另外準備海綿、粉筆等物品，讓學生放入水中觀察，可以發現只要有縫隙就會有空氣，空氣真的是無所不在的。</p> <p>【活動二】空氣占有空間</p> <p>1. 教師說明空氣存在於我們周圍，可是它不像石頭、水等物質能夠看得見。</p> <p>2. 有很多充氣後才能使用的物品，例如游泳圈，請問游泳圈充氣前、後有什麼不同呢？引導學生發表游泳圈充氣前是扁扁的，充氣後變得鼓鼓脹脹的。</p> <p>3. 教師說明充氣的氣球脹的好大，而且形狀可以變來變去，由此可知空氣</p>

			<p>沒有固定形狀。</p> <p>4. 教師說明還有很多物品也是利用空氣占有空間，且沒有固定形狀的特性設計而成，例如餅乾包裝、氣泡袋等物品。</p> <p>【活動三】空氣流動形成風</p> <p>1. 教師提問：我們可以從哪些現象知道有風？讓學生思考、觀察、討論。</p> <p>2. 教師提問：風是怎麼形成的？並給予學生塑膠袋，讓學生試著製造風。</p> <p>3. 進行「空氣流動了」實驗。</p> <p>4. 教師引導學生發現按壓裝有空氣的塑膠袋，同時鬆開袋口對著手掌噴氣，就會感受到有風。</p> <p>5. 教師說明空氣流動會形成風。</p> <p>6. 教師提問：怎樣知道風有多大呢？讓學生分享、討論。</p> <p>7. 教師說明可用以下方式比較：</p> <p>(1) 頭髮飄動越高，風較大。</p> <p>(2) 風車轉動越快，風較大。</p> <p>(3) 國旗飄得越高，風較大。</p> <p>8. 教師說明空氣流動越快，風越大。</p>
<p>第 13-17 週</p>	<p>生活中的光和影</p>	<p>低年級(生活)</p> <p>1. 能順利玩踩影子遊戲。</p> <p>2. 能說出 2 種以上對影子的發現。</p> <p>3. 能在校園中找到各種不同的影子。</p> <p>4. 能和同學合作，組合出影子怪獸。</p> <p>5. 能和同學討論教室裡的影子是如何產生的。</p> <p>6. 認識生活中常見的光源。</p> <p>7. 能利用身邊的現成物製造影子。</p> <p>8. 能實際利用身體或身邊的物品製造出各種影子。</p> <p>9. 透過操作，知道移動光源或物體，與影子大小改變的關係。</p>	<p>低年級(生活)</p> <p>活動一:環境下的影子</p> <p>1. 帶領學童到校園玩踩影子遊戲。</p> <p>2. 鼓勵學童仔細觀察影子和環境的關係，並勇於發表自己的發現。</p> <p>3. 引導學童去發現「這是誰的影子」以引發進一步的思考和討論。</p> <p>4. 在學童發現組合的影子後，教師鼓勵學童以雙人或多人的方式，嘗試組合出「另類的影子」。</p> <p>5. 鼓勵學童「加上其他東西試試看」。</p> <p>6. 學童用粉筆在地上畫下影子的外形，和同學分享，並猜測影子是如何組成的</p> <p>活動一:光的影子。</p> <p>1.. 學童在踩影子活動中已發現「影子」，太陽照得到才會有影子，因此人在樹底下沒影子。因此合理的產生「教室裡的影子是否因為有其他的光源產生」。教師宜引導學童討論此部分。</p> <p>2. 教師鼓勵學童動手嘗試各種光源，找出能產生清楚影子的光源。</p>

			<p>3. 在嘗試各種光源時，鼓勵學童用手邊或現成的物品做出影子，引導學童發現影子的外形類似什麼，就可以利用現成物的影子進一步玩遊戲。</p> <p>4. 學童在前一個活動作影子時，很容易發現物體移動時，影子的大小會隨著改變。教師讓學童實際動手去嘗試。</p>
第 13-17 週	中高年級(自然)	<p>中高年級(自然)</p> <p>1. 能觀察陽光和影子變化的關係。</p> <p>2. 能觀察到一天中太陽高度角會由小漸漸變大，再由大漸漸變小。中午時的高度角最大。</p> <p>3. 能觀察到太陽日出日落的方位和高度角會隨有規律的變化。</p>	<p>【活動一】太陽和影子</p> <p>1. 教師引導學生觀察圖片，同一個物體在一天中的不同時間，影子有什麼不同？或可讓學生回想生活經驗，發表自己的想法。</p> <p>2. 教師提問：影子在上午、中午、下午有什麼不同？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 學生可能回答：上午的影子比較長，中午的影子很短，下午的影子又變長；且上午、中午和下午的影子位置也不一樣。 <p>3. 教師引導學生回想舊經驗，已知被光照射的物體會產生影子，由此可以發現太陽和影子的關係。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教師引導學生利用手電筒來掌握光源方位的變因，藉此使學生了解光源位置和影子方位的關係。 <p>【活動二】一天中太陽位置的變化</p> <p>1. 教師說明一天中太陽高度角會由小漸漸變大，再由大漸漸變小。中午時的高度角最大。從上午到下午，太陽由東向南再向西移動，日出日落的時間和方位都不太一樣。</p> <p>2. 教師引導學生用拳頭模擬，太陽在天空的運行軌跡</p>
第 18-21 週	神祕的天空	<p>低年級(生活)</p> <p>1. 能注意探索時的安全，並保持秩序與禮貌。</p>	<p>低年級(生活)</p> <p>1. 提醒兒童探索環境的注意事項。</p> <p>2. 教師提問：「如果在環境裡迷路了，該怎麼辦呢？」</p> <p>3. 鼓勵兒童自由發表。</p> <p>4. 提醒兒童：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 有問題時可以請教。 (2) 遇到困難可以請人幫忙。 <p>5. 鼓勵兒童還可利用下課時間探索校園。</p>
第 18-21 週	神祕的天空	<p>中高年級(自然)</p> <p>1. 了解到白天因為太陽在天空照亮大地，使我們看到景象並且感到溫暖。</p> <p>2. 我們可以看到夜晚天空中的星星有的亮、有的暗，透過討論與分享，知道月亮在白天或夜晚都可能出現。</p>	<p>中高年級(自然)</p> <p>【活動一】：白天的天空</p> <p>1. 教師提問：白天是什麼照亮了天空和大地，使我們能夠看清楚各種景象呢？</p> <p>學生回答：是太陽，因為有太陽，讓我們有白天和夜晚的差別。</p>

		<p>3. 透過直接的觀察與討論，發現月亮在天空中的移動。</p> <p>4. 透過長期的觀測，察覺月相變化具有規律性。</p> <p>5. 利用月亮圖片，排出預想的月相變化順序。</p> <p>6. 認識月相和農曆日期的關係。</p>	<p>2. 教師提問：太陽出來了，世界會有什麼改變？</p> <p>學生回答：天亮了，陽光灑在地面上，物體形狀、顏色都變得清楚了。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師引導學生討論白天當太陽升起後的現象及變化。例如陽光下的植物顯得綠意盎然、陽光穿透窗戶讓室內變明亮、在陽光下感覺熱、陽光下的沙灘溫度很高等。 <p>3. 教師提問：白天的天空除了太陽，還有什麼？可以看到月亮和星星嗎？</p> <p>學生回答：白天有太陽，有時也會看見月亮。</p> <ul style="list-style-type: none"> 白天能否看見月亮和星星，學生通常能回答「白天看不見星星」，但對於月亮，若學生沒有白天看過月亮的經驗，教師可再追問：「月亮一定只有夜晚才看得到嗎？」，並向學生解釋，月亮和星星白天也會出現在天空，只是被陽光遮住了；而有時白天也會看見月亮，是因為月亮距離地球相對較近，它所反射的陽光若比周圍陽光亮，就能在白天看見月亮。 <p>【活動二】夜晚的天空</p> <p>1. 教師提問：夜晚觀察天空能發現什麼？</p> <p>學生回答：能看到月亮和星星，星星有的亮、有的暗。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師提問：白天也可能可以看到月亮，反過來說，夜晚的天空也一定都可以看到月亮和星星嗎？ <p>學生回答：不一定。</p> <p>2. 教師追問：你觀察到什麼情況下有星星和月亮，什麼情況下沒有星星或月亮？</p> <p>學生回答：都市夜晚可以看到月亮，但有些星星看不清楚；有雲遮住天空的時候，也會看不清楚星星和月亮。</p> <p>3. 教師再問：哪些地方比較看得清楚星星？</p> <p>學生討論或查資料可以得知，在山上或是少污染的地方可以看得比較清楚，使用望遠鏡也可以看得比較清楚。</p> <ul style="list-style-type: none"> 教師補充：在都市，因為夜晚商店的招牌燈光、路燈燈光、大樓的燈光等大量人造光線產生了嚴重的光害，間接照亮夜空，會讓比較不亮的星星變得看不清楚。
--	--	--	--

• 教師可引導學生利用日夜交替的照片觀察天空，藉此發現天體的移動，使學生了解天空中的日夜交替是伴隨著光線的變化與天體的移動。

活動三 月亮每天都在變嗎

【活動三】月亮的位置改變了

1. 教師提問：一天中，月亮的位置會改變嗎？又是如何改變的呢？

• 學生可能回答：

(1) 月亮會在天空中移動，因為它會離樓頂越來越遠。

(2) 月亮跟太陽一樣，會由東方升起，西方落下。

2. 教師提問：要怎麼證明月亮和太陽一樣，也是由東方升起，西方落下？

學生可能回答：到戶外去觀察記錄月亮的位置。

【活動三】月亮每天都在變嗎

1. 教師說明：月亮看起來的形狀，稱為月相。

• 教師提問：你觀測月亮的時候，看過不同的月相嗎？將你看過的月相畫下來。

2. 教師查詢中央氣象局所提供的「月出月沒時刻表」得知。

3. 教師引導學生觀察從農曆的月初到月底，月相從缺變成圓，再從圓變成缺的情形，以及滿月的前後，月相有什麼不一樣。

• 教師可提出相關問題引導學生尋找月相變化的規律，例如：

(1) 農曆初一到十五，月相越來越圓嗎？

(2) 農曆十五到三十，月相由圓到缺嗎？

• 學生可能回答：農曆每月月初開始看不見月亮，接著出現彎彎細細、亮面在右邊的月相。隨著日期的改變，月相光亮的部分越來越大，最大會變成圓形，之後光亮的部分又會逐漸縮小，慢慢變成光亮部分在左邊的半圓月，再變成細細彎彎的月相，最後又看不見月亮。

4. 教師說明月相圓缺變化有規律性，展示月相變化順序說明變化的過程，月相變化是和農曆日期有關，以農曆一個月為週期（大約 29~30 天），從農曆月初到月底，月相由缺變圓，再由圓變缺。

