

參、自然與生活科技領域

臺北市信義區三興國民小學 106 學年度第 1 學期教學計畫

三年級	每週 3 節，共 63+3 節	設計及教學者：張慧文及自然領域教師團隊
自然與生活科技 領域		

一、學習目標：(以整學期撰寫)

教學目標	分段能力指標
1. 認識植物根、莖、葉、花、果實、種子等部位的特徵。 2. 培養測量樹圍、用放大鏡觀察等拜訪自然的能力。 3. 認識植物在日常生活中的用途，並且珍惜自然資源。 4. 察覺磁鐵只能吸引鐵製品，而且磁力的大小，跟磁鐵的大小、形狀不一定有關。 5. 知道磁鐵同極相斥、異極相吸的性質，並應用磁鐵特性，進行、製作有趣的磁鐵遊戲。 6. 了解磁鐵在日常生活中的應用，並發現增強磁鐵吸力的方法。 7. 察覺空氣占有空間，具可壓縮、沒有固定形狀的特性。 8. 知道空氣流動成風，並製作空氣玩具及簡易風向風力計。 9. 察覺空氣的重要性，並知道日常生活中空氣和風的應用。 10. 利用五官辨認廚房裡的調味品或粉末。 11. 觀察溶解的現象，察覺影響溶解情況的因素。 12. 察覺生活中的溶解現象，知道應以較環保的方式來清潔物品。	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可作不同的分類。 1-2-3-1 對資料呈現的通則性作描述（例如同質料的物體體積愈大則愈重）。 1-2-3-2 能形成預測式的假設（例如這一球一定跳得高，因……）。 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並清楚表達自己的意思。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 2-2-3-1 認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變和溫度、水、空氣可能都有關。 2-2-5-1 利用折射、色散、電池、電線、燈泡、小馬達，空氣或水的流動等來設計各種玩具，在想辦法改良玩具時，研討變化的原因，獲得對物質性質的了解，再藉此了解來著手改進。 3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。

	<p>4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性。</p> <p>4-2-2-2 認識家庭常用的產品。</p> <p>4-2-2-3 體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多新的發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。</p> <p>6-2-3-2 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神與方法。</p> <p>7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。</p>
--	---

二、課程架構：

大單元主題	單元名稱
一、植物的身體	1. 植物的葉 2. 植物的莖和根 3. 植物的花和果
二、神奇磁力	1. 磁鐵的特性 2. 磁力現象 3. 磁鐵的生活應用
三、看不見的空氣	1. 空氣的特性 2. 空氣流動形成風 3. 空氣和風的應用
四、廚房裡的科學	1. 調味小廚師 2. 溶解量比一比 3. 生活中的溶解應用

三、教學活動內容：(請以課或單元，並依表格內之範例撰寫)

單元名稱	節數	教學活動重點
一、植物的身體 1. 植物的葉	15	<p>【活動 1-1】觀察植物的身體</p> <p>1. 教師帶領學生到校園中觀察一整株草本植物，辨認植物的身體分成根、莖、葉、花、果實和種子等部位。</p> <p>【活動 1-2】觀察植物的葉</p> <p>1. 教師帶領學生在校園中觀察數種特徵不同的葉子。</p> <p>2. 教師引導學生觀察收集到的各種葉子的大小、顏色、氣味、葉形、葉緣、葉脈。</p> <p>3. 教師指導學生將收集來的葉子依葉形或葉緣、葉脈分成兩類。</p> <p>4. 學生發表各是依據那一項特徵將葉子分成兩類。</p>

<p>2. 植物的莖和根</p>	<p>5. 教師歸納各種葉子的葉形、葉緣、葉脈都有可辨識的特徵。</p> <p>6. 教師指導學生比較榕樹葉及青楓葉的葉形、葉緣和葉脈等特徵，並記錄在習作中。</p> <p>【活動 1-3】觀察葉子的生長方式</p> <p>1. 教師請學生預測榕樹葉子在莖上生長的方式，並依印象畫下來。</p> <p>2. 教師引導學生觀察其他植物的葉子在莖上生長的方式，並完成習作。</p> <p>3. 學生發表各種植物的葉子在莖上生長的方式。</p> <p>4. 教師歸納說明植物葉在莖上生長的方式。</p> <p>【活動 2-1】觀察植物的莖</p> <p>1. 教師以大樹圖片引導學生了解莖的特徵。</p> <p>2. 教師帶領學生到校園中利用眼睛觀察並用手觸摸的方式實際觀察大樹的莖。</p> <p>3. 教師指導學生利用放大鏡等工具來觀察大樹的莖。</p> <p>4. 教師指導學生用皮尺測量大樹的樹圍。</p> <p>5. 教師引導學生說出觀察木本莖的發現。</p> <p>6. 教師揭示大樹和小草的圖片，引導學生發表兩者莖的差異。</p> <p>7. 教師指導學生在校園中劃定一小塊範圍，尋找範圍中有幾種野花、野草。</p> <p>8. 教師引導學生觀察劃定範圍中植物的莖。</p> <p>9. 教師引導學生說出木本莖和草本莖之間的差別。</p> <p>5. 教師指導學生完成習作，記錄大樹莖和小草莖的特徵。</p> <p>【活動 2-2】觀察植物的根</p> <p>1. 教師帶領學生觀察莧菜和蒜的根有什麼不同的特徵。</p> <p>2. 教師帶領學生到校園中蒐集帶根的小株植物，觀察其根部構造。</p> <p>3. 教師引導學生察覺野草的根和莧菜比較像？還是和蒜比較像？</p> <p>4. 教師說明帶根的莧菜和蒜，兩種植物根系的差別。</p> <p>5. 教師指導學生依照植物根的形態，將蒐集來的植物分成兩類。</p> <p>6. 教師依學生的分類結果歸納說明植物的兩種根系，並完成習作。</p>
<p>3. 植物的花和果</p>	<p>【活動 3-1】各式各樣的花</p> <p>1. 教師揭示花的圖片或實物，說明花分成哪些部分，並完成習作。</p> <p>2. 教師帶領學生到校園中用五官及放大鏡觀察各種植物的花。</p> <p>3. 教師指導學生聞一聞花的氣味。</p> <p>4. 學生發表各種花的外形、氣味有哪些相同和不同的地方。</p> <p>5. 教師展示絲瓜花的圖片或是帶領學生實際觀察，比較雄花和雌花的不同。</p> <p>6. 教師引導學生說出絲瓜雌花開花的會結成果實。</p> <p>【活動 3-2】植物的果實和種子</p> <p>1. 教師指導學生蒐集、觀察各式各樣的植物果實和種子，並完成習作。</p>

	<p>2. 教師指導學生將植物果實剝開，觀察果實內的種子構造。</p> <p>3. 學生發表各種果實、種子外形、種子數量、氣味有哪些相同和不同的地方。</p> <p>【活動 3-3】植物與生活</p> <p>1. 教師揭示植物與人類的生活的圖片。</p> <p>2. 學生看圖發表並思考植物在日常生活中的用途。</p> <p>3. 察覺植物不僅影響人類的生活，對物物的生存也有很大的幫助。</p> <p>JUMP 課題：</p> <p>1. 「小小植物觀察家」校園探索活動。</p> <p>性平：尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>環境：能藉由感官接觸環境中的植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>本土：能用閩南語說出植物各部位的名稱。</p> <p>閱讀：又臭又美的花</p>
<p>二、神奇磁力</p> <p>1. 磁鐵的特性</p> <p>2. 磁力現象</p>	<p>15 【活動 1-1】生活中的力</p> <p>1. 教師引導學生發現生活中用力的現象。</p> <p>2. 教師引導學生發現對物體用力後，物體可能有形變和位移的現象。</p> <p>3. 教師引導學生生活中有些力可以吸住物體，例如磁力。</p> <p>【活動 1-2】磁鐵能吸引什麼</p> <p>1. 教師引導學生預測磁鐵能吸什麼物品，並將預測的內容記錄在習作中。</p> <p>2. 教師帶領學生用磁鐵嘗試吸引身邊的各種物品。</p> <p>3. 教師引導學生歸納只有鐵製品可以被磁鐵吸引。</p> <p>【活動 1-3】比較磁力大小</p> <p>1. 教師引導學生發表比較同一個磁鐵不同部位磁力大小的方法。</p> <p>2. 教師指導學生操作比較同一個磁鐵不同部位的磁力大小試驗。</p> <p>3. 知道運用鐵粉也能清楚的看出同一個磁鐵不同部位的磁力大小。</p> <p>4. 教師指導學生了解什麼是「磁極」。</p> <p>5. 教師指導學生操作比較，不同的磁鐵磁力大小試驗。</p> <p>6. 學生發表比較磁力大小試驗的結果。</p> <p>7. 鼓勵學生發表，除了利用迴紋針還可以應用哪些物品來進行此操作。</p> <p>【活動 2-1】磁鐵的相斥和相吸</p> <p>1. 教師指導學生了解磁鐵兩個磁極的名稱。</p> <p>2. 教師引導學生思考兩個磁鐵靠近會產生什麼現象。</p> <p>3. 教師指導學生試驗各式各樣不同形狀的磁鐵，相同磁極互相靠近，觀察它們的現象。</p> <p>4. 教師指導學生試驗各式各樣不同形狀的磁鐵，不同磁極互相靠近，觀察它們的現象。</p> <p>5. 教師歸納整理磁鐵具有同極相推斥，異極相吸引的特性。</p> <p>【活動 2-2】磁力玩具</p>

<p>3. 磁鐵的生活應用</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自由發表利用磁鐵可以設計什麼玩具。 2. 教師指導學生製作張嘴動物。 3. 學生依步驟製作磁鐵玩具。 4. 學生試玩完成的磁鐵玩具。 5. 教師指導學生察覺使張嘴動物玩具張嘴或閉嘴的方法，並完成習作。 <p>【活動 3-1】磁鐵的生活妙點子</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生思考散落一地的迴紋針，可以運用什麼方法快速的撿拾起來。 2. 教師指導學生運用磁鐵將迴紋針快速的撿拾起來。 3. 教師引導學生思考，如何水杯中的迴紋針取出，而不沾溼雙手。 4. 教師引導學生了解利用磁鐵的特性，可以方便我們做事。 <p>【活動 3-2】生活中的磁鐵</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自由發表磁鐵在生活中的各種應用。 2. 教師引導學生觀察有附上兩片鐵片的磁鐵。 3. 教師引導學生思考如何驗證磁鐵旁附加鐵片會增加吸力。 4. 學生分組依自己想出的做法驗證磁鐵旁附加鐵片會不會增加吸力。 5. 學生發表磁鐵增強吸力的試驗結果。 <p>JUMP 課題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計磁力玩具。 <p>性平：欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>人權：欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>生涯：學習如何解決問題及做決定。</p> <p>閱讀：磁鐵哪裡來？</p>
<p>三、看不見的空氣</p> <p>1 空氣的特性</p> <p>2. 空氣流</p>	<p>【活動 1-1】空氣占有空間</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生察覺空氣在自己的四周。 2. 教師指導學生用塑膠袋捕捉空氣。 3. 教師指導學生觀察捕捉到的空氣，察覺空氣無色、無味。 4. 教師指導學生將裝空氣的塑膠袋壓入水中，觀察空氣占有空間的特性。 5. 教師展示將裝有紙團的透明杯垂直壓入水中。 6. 教師請學生預測杯中的紙團會不會溼。 7. 學生分組進行操作將裝有紙團的透明杯垂直壓入水中的試驗。 8. 教師引導學生討論為何杯中的紙團不會溼。 9. 教師引導學生觀察空氣充入不同造型的容器前後，容器形狀的變化。 10. 教師歸納空氣占有空間、沒有固定形狀的特性。 <p>【活動 1-2】空氣可以被擠壓</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師指導學生將氣球吹氣，並將出口綁緊。 2. 學生操作將氣球擠壓成各種形狀。 3. 教師引導學生思考空氣受到擠壓除了會變形外，還會有什麼特性。 4. 教師指導學生壓一壓出口堵住的注射筒，感受施力的情形。 5. 學生利用壓下出口堵住的注射筒的活塞，比較用力的大小。 6. 教師引導學生觀察壓下裝空氣注射筒後，放開活塞的移動情形。 7. 教師引導學生比較觀察裝水注射筒活塞被壓下的情形。 8. 教師歸納空氣具有可以被壓縮的特性。 <p>【活動 2-1】空氣的流動</p>

<p>動形成風</p> <p>3. 空氣和風的應用</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生發表舊經驗，怎樣會有風。 2. 教師示範搨動扇子，使桌上的紙片飛起。 3. 教師引導學生察覺空氣流動會形成風。 4. 教師引導學生討論如何知道風從何方吹來。 5. 教師介紹說明指北針的用法。 6. 教師引導學生討論如何知道風力的大小。 <p>【活動 2-2】製作風向風力計</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生觀察各種風向和風力計。 2. 教師引導學生發表可以如何設計風向風力計。 3. 教師引導學生說出製作風向風力計會用到的材料。 4. 教師帶領學生製作風向和風力計。 5. 學生準備製作風向風力計的材料，並進行製作。 6. 教師引導學生發表如何利用風向風力計測量風向和風力。 7. 教師指導學生了解風向和風力的表示方法，並學會記錄風向和風力。 8. 教師帶領學生到戶外實際測量風向和風力。 9. 學生將測量的結果記錄在習作中。 <p>【活動 3-1】風的遊戲</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生自由發表利用空氣可以玩什麼遊戲。 2. 教師指導學生操作用吸管將紙團吹出的遊戲。 3. 教師指導學生用原子筆筆管、橘子皮及竹筷，做成橘子皮發射器。 4. 學生試驗組合好的空氣發射器是否能成功射出去。 5. 教師引導學生了解怎樣可以讓紙團或橘子皮射出去的距離較遠。 6. 學生發表試驗比較後的結果。 7. 教師歸納各種因素，會影響紙團發射距離及利用空氣的特性，可以做成空氣發射器。 <p>【活動 3-2】空氣和風的用途</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生發表空氣和風跟人的關係。 2. 教師引導學生暫時停止呼吸，感受空氣的重要。 3. 教師引導學生發表風的用途，並完成習作。 <p>JUMP 課題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我會設計空氣砲。 <p>性平：瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>生涯：培養對不同類型工作的態度。</p> <p>閱讀：地球的防護罩—大氣層</p>
<p>四、廚房裡的科學</p> <p>1. 調味小廚師</p>	<p>15</p> <p>【活動 1-1】分辨調味品</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生發表舊經驗，說一說自己曾經做過什麼點心。 2. 學生自由發表所認識的調味品或粉末食材的特性。 3. 教師指導學生用五官觀察砂糖、食鹽、太白粉、黑胡椒粒和麵粉等。 4. 學生將觀察到的特性記錄在習作中。 <p>【活動 1-2】調味品會溶解在水中嗎</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生發表舊經驗，說一說調味品放入水中會如何。 2. 教師指導學生用紗布包住黃色砂糖並放入水中，觀察砂糖的變化。 3. 學生發表砂糖在水中溶解的現象。 4. 教師說明溶解的意義。

<p>2. 溶解量比一比</p> <p>3. 生活中的溶解應用</p>	<p>5. 教師指導學生操作各種廚房中調味品和粉末食材放入水中的現象。</p> <p>6. 教師指導學生歸納整理哪些調味品和粉末食材是可溶物，哪些調味品和粉末食材是不可溶物。</p> <p>【活動 2-1】怎樣使砂糖更快溶解</p> <p>1. 教師引導學生思考有什麼方法可以使砂糖溶解得更快。</p> <p>2. 教師說明並指導學生何將調味品和粉末食材刮成平匙的方法。</p> <p>3. 教師指導學生正確的攪拌方式，並比較有無攪拌對砂糖溶解快慢的影響。</p> <p>4. 教師指導學生量取相同水量、不同水溫的水，加入等量的砂糖，攪拌相同次數後，比較兩杯水中砂糖的溶解情況。</p> <p>5. 教師歸納攪拌及提高水溫，都可以使砂糖溶解得更快。</p> <p>6. 教師引導學生猜測砂糖和食鹽哪一種在水中的溶解量較多。</p> <p>7. 教師指導學生用相同水溫和水量的兩杯水，逐匙加入砂糖和食鹽，直到不能溶解為止。</p> <p>8. 學生計算砂糖和食鹽在水中的溶解量，記錄在習作中。</p> <p>9. 教師歸納定量的水只能溶解定量的粉末；不同的調味品在水中各有不同的溶解量。</p> <p>10. 教師引導學生思考如何使沉澱在杯底的砂糖繼續溶解。</p> <p>11. 教師指導學生增加水量，攪拌後，觀察原本沉澱在杯底的砂糖的溶解情形，並記錄在習作中。</p> <p>12. 教師指導學生利用隔水加熱的方法，加熱有沉澱的砂糖水溶液，攪拌後，觀察原本沉澱在杯底的砂糖的溶解情形，並記錄在習作中。</p> <p>13. 教師歸納增加水量及提高水溫，都可以使原本沉澱在杯底的砂糖繼續溶解。</p> <p>【活動 3-1】動手做果凍</p> <p>1. 教師說明有些物質加熱後會產生變化。</p> <p>2. 教師指導學生閱讀果凍粉製作說明書，了解製作果凍的步驟和方法。</p> <p>3. 學生依果凍包裝上的說明書準備材料。</p> <p>4. 教師提示製作果凍時該注意的事項</p> <p>5. 學生依說明書的步驟製作果凍。</p> <p>6. 教師引導學生發表製作果凍過程中的發現。</p> <p>7. 教師指導學生改變各項製作果凍的變因，先試驗冰水和熱水對製作對果凍的影響。</p> <p>8. 教師指導學生改變各項製作果凍的水量，試驗水量對製作對果凍的影響。</p> <p>9. 教師指導學生改變各項製作果凍時的果凍粉量，試驗不同的粉量對製作對果凍的影響。</p> <p>10. 學生發表各項變因對製作果凍的影響。</p> <p>11. 教師歸納整理學生的發表結果，並總結製作果凍的注意事項。</p> <p>【活動 3-2】溶解的應用</p> <p>1. 教師引導學生思考生活中有哪些溶解現象的應用。</p> <p>2. 教師說明在日常生活中的飲食中，常會利用溶解現象來調味食物。</p> <p>3. 教師引導學生了解使用清潔劑來清潔物品，也是溶解現象的應用。</p> <p>4. 教師歸納清潔劑使用不當，會造成環境汙染，應選擇較環保的方式來進行清潔工作。</p> <p>JUMP 課題：</p>
-------------------------------------	---

	1. 自製環保清潔劑 性平 ：尊重不同性別者做決定的自主權。 家政 ：察覺食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。製作簡易餐點。 生涯 ：學習如何解決問題及做決定。 閱讀 ：石花凍的秘密
--	--

下學期教學活動內容

單元名稱	節數	教學活動重點
一、 種蔬菜 1. 蔬菜大觀園	3	全班教學： 【活動 1-1】 觀察蔬菜 1. 教師引導學生觀察各種蔬菜外觀及果實類蔬菜的內部 2. 各組學生依食用部位進行分類。 3. 教師引導學生觀察切開的果實類蔬菜。

四、評量方式：(評量方式及比例各班不同會有調整)

1. 習作評量
2. 實作評量
3. 觀察記錄
4. 紙筆測驗

五、學期評量具體指標：

- 1 能認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的形態，並知道植物在日常生活中的用途。
- 2 能察覺磁鐵的特性，了解磁鐵在日常生活中的應用。
- 3 能了解空氣的各種性質，並製作簡易風向風力計。
- 4 能經由實驗了解物質在水中溶解的現象。
- 5 能主動學習並積極發表。

臺北市信義區三興國民小學 106 學年度第 2 學期教學計畫

三年級自然領域	每週 3 節，共 57 節 (2~20 週，每週 3 節)	設計及教學者：張慧文及自然領域教師團隊
---------	----------------------------------	---------------------

一、學習目標：

教學目標	分段能力指標
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. 藉由觀察與試驗，認識水的三態變化，及在日常生活的應用。 5. 知道水會從高處往低處流動、有浮力等特性。 6. 透過讓膠泥浮起來的實作活動，培養學生解決問題的能力。 7. 學習正確使用氣溫計。 8. 學習正確測量雨量，與了解測量雨量的單位。 9. 透過各種不同的學習方式，了解天氣的變化和雲的關係。 10. 利用天氣預報解讀天氣訊息，並知道雨量和生活的關係。 11. 透過各種探究活動，知道動物的外形特徵與運動方式有關。 12. 察覺人類的許多發明和動物的外形構造或運動方式有關。 13. 利用動物的外形特徵或主要運動方式，練習進行分類。	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-1 運用感官或現成工具度量作量化比較。 1-2-2-2 能權宜的運用自訂標準或自設的工具去度量。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可作不同的分類。 1-2-3-1 對資料的呈現的通則性做描述（例如同質料的物體，體積越大則越重） 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察 1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則提出結果。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。 1-2-5-3 能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。 2-1-1-2 「察覺」到每種狀態的變化常是由一些原因所促成的，並「練習」如何去操作和進行探討活動。 2-2-1-1 對自然現象作有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 2-2-2-1 實地種植一種植物，（飼養一種小動物）並彼此交換經驗。藉此栽種知道植物各有其特殊的構造。（學習安排日照、提供水份、溶製肥料、選擇土壤等種植的技術）。 2-2-2-2 知道陸生（或水生）動物外形特徵、運動方式，（注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康）。 2-2-3-2 認識水的性質與其重要性。 2-2-4-1 知道可用氣溫、風向、風速、降雨量來描述氣象。發現天氣會有變化。察覺水氣在天氣變化裡扮演很重要的角色。 2-2-6-1 認識傳播設備，如錄音、錄影設備等。 3-2-0-1 知道可能用驗證或試驗的方法來查核

	<p>想法。</p> <p>3-2-0-2 察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變促成的。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。</p> <p>7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法</p>
--	--

二、課程架構：

大單元主題	單元名稱		
一、種蔬菜	1. 蔬菜大觀園	2. 種菜囉	3. 蔬菜成長日記
二、百變的水	1. 水和水蒸氣的變化	2. 水和冰的變化	3. 好玩的水
三、認識天氣	1. 天氣的變化	2. 小小氣象觀察家	3. 氣象預報臺
四、動物大會師	1. 動物的身體	2. 動物的運動	3. 模仿動物的發明

三、教學活動內容：

單元名稱	節數	教學活動重點
一、種蔬菜 1. 蔬菜大觀園	15	<p>全班教學：</p> <p>【活動 1-1】觀察蔬菜</p> <p>1. 教師引導學生觀察各種蔬菜外觀及果實類蔬菜的內部</p> <p>2. 各組學生依食用部位進行分類。</p> <p>3. 教師引導學生觀察切開的果實類蔬菜。</p> <p>【活動 1-2】觀察種子</p> <p>1. 學生觀察並比較各種蔬菜種子的特徵。</p> <p>2. 教師引導學生利用工具如放大鏡等，來觀察各種蔬菜種子。</p> <p>【活動 1-3】選一種菜來種</p> <p>1. 教師引導學生透過調查或查資料等方式了解一種蔬菜的相關資料。</p>

<p>2. 種菜囉</p> <p>3. 蔬菜成長日記</p>	<p>2.各組學生從資料中分析出當季適合種植的蔬菜，並從中挑選自己想種植的蔬菜。</p> <p>【活動 2-1】種菜的準備</p> <p>1.教師引導認識校園的種植環境，進而知道蔬菜生長所必須的條件——陽光、空氣、水。</p> <p>2.教師引導學生規劃蔬菜種植的方式，與準備的種植所需使用的器材。</p> <p>【活動 2-2】播種的方法</p> <p>1.教師引導說明正確播種的程序，包含撒播和點播。</p> <p>2.教師說明部分蔬菜種子的種皮較硬，可以事先浸泡在水中，讓蔬菜能更快發芽。</p> <p>3.各組學生依照正確方式，進行播種活動。</p> <p>【活動 3-1】種菜日記</p> <p>1.學生討論蔬菜成長紀錄表應包含的項目及記錄方式。</p> <p>2.教師引導學生了解蔬菜成長紀錄表應包含的項目及記錄方式。</p> <p>3.指導學生製作自己的蔬菜成長紀錄表或利用習作蔬菜成長紀錄表記錄蔬菜成長的觀察翰記錄技巧。</p> <p>4.各組學生能將種子播種後的生長變化以日記方式記錄。</p> <p>【活動 3-2】種子發芽了</p> <p>1.各組學生觀察種子的成長變化，並分享自己蔬菜幼苗的樣子。</p> <p>2.教師歸納說明蔬菜幼苗的外觀形態。</p> <p>3.教師提醒各組學生定時觀察記錄種子的成長變化。</p> <p>【活動 3-3】好好照顧蔬菜</p> <p>1.各組學生討論種菜遇到的問題及解決方法。</p> <p>2.教師引導學生認識澆水的注意事項。</p> <p>3.當蔬菜幼苗長得太密集時，教師指導學生間拔和移植幼苗的方法，使幼苗獲得足夠的生長空間。</p> <p>4.當蔬菜遭遇蟲害時，教師指導學生除蟲的方法。</p> <p>5.教師引導學生認識各種肥料，及施用肥料的時機與方法。</p> <p>【活動 3-4】蔬菜長大了</p> <p>1.各組學生討論蔬菜成長的變化順序。</p> <p>2.教師歸納蔬菜成長變化，是從發芽、長葉、開花、結果的順序。</p> <p>JUMP 課題： 1.可以自己製作肥料嗎？如何利用廚餘來做肥料？</p> <p>環境：能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境的想法。</p> <p>海洋：認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。</p> <p>家政：認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>性平：瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>本土：能用閩南語說出蔬菜的名稱。</p>
--------------------------------	---

	<p>圖資利用及閱讀教育：辣椒的秘密</p>
<p>二、百變的水 1. 水和水蒸氣的變化 2. 和冰的變化 3. 好玩的水</p>	<p>15</p> <p>【活動 1-1】各種形態的水 1. 教師展示地面上的流水、天空降下的雨水、天氣變冷時高山降下的雪、湖泊結成的冰等圖片，並引導學生了解這些都是大自然中不同形態的水。 2. 教師說明水有三種形態：液態、氣態、固態，並利用課本照片歸納、說明水的三態的特色。</p> <p>【活動 1-2】水不見了 1. 教師引導學生觀察下雨後，地面的積水會慢慢變乾。 2. 各組學生以淺盤進行試驗，驗證水蒸發的情形。 3. 教師歸納水在自然情況下會蒸發到空氣中，變成看不見的水蒸氣。 4. 教師說明蒸發的定義。 5. 教師引導學生討論生活中有哪些水變成水蒸氣的例子。</p> <p>【活動 1-3】小水珠從哪裡來 1. 教師引導學生觀察冰箱拿出來的冰飲料，經過一段時間後，產生的小水珠。 2. 各組學生討論小水珠是從哪裡來的。 3. 各組學生將冰過和沒冰過的兩個玻璃杯放在桌上，觀察變化情形。 4. 教師歸納水蒸氣遇冷會凝結成小水珠，並說明凝結的定義。 5. 教師引導學生討論生活中有哪些水蒸氣變成水的例子。</p> <p>【活動 2-1】冰塊怎麼來的 1. 教師引導學生將水放入製冰盒內，並放入冷凍庫中，察覺水變成冰的現象。 2. 教師歸納水遇冷會變成冰，並說明凝固的定義。 3. 各組學生討論哪些地方可以看見水變成冰的現象。 4. 學生觀察水和冰形狀的不同。 5. 教師引導學生歸納冰和水的特性。</p> <p>【活動 2-2】冰塊融化了 1. 教師引導學生觀察冰遇熱會融化變成水。 2. 教師歸納冰遇熱或離開低溫的環境會變成水，並說明融化的定義。 3. 各組學生實作將冰塊放入冷水和熱水中，觀察哪一杯的冰塊融得比較快。 4. 教師歸納溫度越高、冰變水的速度越快。 5. 教師引導學生歸納出水的三態變化過程圖。</p> <p>【活動 2-3】水、水蒸氣和冰的應用 1. 各組學生討論水、冰和水蒸氣的應用 2. 教師引導說明水的三態在日常生活的應用實例。</p> <p>【活動 3-1】水往哪裡流 1. 教師引導學生討論自然環境中的水往哪裡流。 2. 各組學生操作水滴移動試驗。 3. 學生討論生活中有哪些設施是利用水往低處流的特性設計的。 4. 教師歸納水會流動，而且由高處往低處流。</p> <p>【活動 3-2】水讓物體浮起來 1. 學生操作試驗身邊的物體的浮沉現象。 2. 教師引導學生察覺有些東西在水中會浮起來，有些則不會。 3. 各組學生操作把相同材質的碗、筷子和湯匙放入水中，分別觀察浮沉現象。 4. 各組學生將膠泥製作成各種形狀，放入水中進行試驗。</p>

	<p>5.學生察覺容器狀的膠泥容易浮在水面上，浮起來的容器還可以承載東西。</p> <p>6.教師引導學生知道生活中有許多物品，是利用浮力而設計的。</p> <p>JUMP 課題：</p> <p>1. 大家來做一個保溫瓶！</p> <p>環境：認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>海洋：認識水的性質與其重要性。</p> <p>家政：製作簡易餐點。</p> <p>性平：尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>生涯：學習如何解決問題及做決定。</p> <p>圖資利用及閱讀教育：科學家小傳－阿基米德</p>
<p>三、15 認識天氣 1. 天氣的變化</p> <p>2. 小小氣象觀察家</p> <p>3. 氣象預報臺</p>	<p>【活動 1-1】一天中的氣溫變化</p> <p>1.學生討論天氣的變化，以及氣溫的高低是否會影響作息。</p> <p>2.教師引導學生正確使用寒暖氣溫計測量氣溫。</p> <p>3.各組學生實際操作利用溫度計來測量氣溫，並且記錄氣溫。</p> <p>4.透過實測，引導學生察覺一天當中氣溫的改變情形。</p> <p>【活動 1-2】雲和天氣的關係</p> <p>1. 教師引導學生觀察各種天氣狀況中的雲況。</p> <p>2.教師引導學生依據生活經驗發表有關雲的位置變化情形，進而察覺天上的雲的位置和形狀會受風的影響而不斷改變。</p> <p>3.教師帶領學生到戶外實際進行觀察雲的活動，並完成觀雲紀錄表。</p> <p>4.教師引導學生從觀察和記錄活動中，發現雲量和天氣狀況的關係。</p> <p>【活動 1-3】下雨了</p> <p>1.教師引導學生觀察下雨前和下雨後天氣現象的不同。</p> <p>2.學生討論收集雨水的方式和適合測量雨量的地點。</p> <p>3.教師引導學生察覺測量雨量必須使用平底直筒容器來收集雨水。</p> <p>4.教師說明測量雨水高度的方法。</p> <p>5.教師引導學生歸納測量雨量的方法。</p> <p>6.各組學生實際利用平底直筒容器測量收集雨水進行測量。</p> <p>7.教師說明雨量的單位。</p> <p>【活動 2-1】氣象觀測</p> <p>1.教師引導說明不同的天氣狀況中，氣溫、雲況或風力等都不相同。</p> <p>2.教師請學生分組討論：「觀測天氣紀錄表中所應包含的項目」。</p> <p>3.請學生分組設計並製作天氣變化紀錄表。</p> <p>4.學生實際觀察、記錄天氣的各項目，察覺天氣狀況會隨時間改變。</p> <p>5.教師引導學生察覺生活作息與天氣有密切的關係。</p> <p>【活動 3-1】今天天氣怎麼樣</p> <p>1.各組學生討論如何預先知道天氣。</p> <p>2.教師歸納說明各種獲得天氣預報的管道。</p> <p>3.教師利用課本中今日天氣預報圖，引導學生判讀居住地的氣象資料。</p> <p>4.教師說明天氣預報資料中各種訊息的意義。</p> <p>【活動 3-2】氣象預報知多少</p>

	<p>1.教師引導學生認識各類氣象預報的用途及其項目的敘述方式。</p> <p>2.請學生分組實際查詢一週天氣預報、國際都市天氣預報、漁業氣象等資料並解讀。</p> <p>3.教師實際帶領學生上氣象局網站查詢各種氣象資料。</p> <p>4.教師歸納各種氣象預報資料的解讀方式和使用時機。</p> <p>JUMP 課題：</p> <p>1. 製造彩虹和霧真神奇！</p> <p>環境：能操作基本科學技能與運用網路資訊蒐集環境資料。</p> <p>海洋：認識臺灣不同季節的天氣變化。</p> <p>性平：尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>生涯：培養良好的人際互動能力。</p> <p>資訊：能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>圖資利用及閱讀教育：天氣諺語</p>
<p>四、15 動物大會師 1. 動物的身體 2. 動物的運動</p>	<p>【活動 1-1】你看過哪些動物</p> <p>1.學生發表在生活中看過哪些動物。</p> <p>2.教師引導學生察覺生活周遭有不同的動物，每種動物都有不同的外形特徵。</p> <p>【活動 1-2】動物的外形特徵</p> <p>1.進行「動物偵探」活動，學生利用動物的外形特徵，猜出動物。</p> <p>2.學生依據「動物偵探」活動的結果，記錄在習作內。</p> <p>3.學生察覺動物的外形各具特徵，能歸納出動物具有不同的外形特徵。</p> <p>【活動 1-3】動物的身體構造</p> <p>1.教師揭示各種不同的動物圖片，說明動物各具有不同的外形。</p> <p>2.教師利用圖片引導學生認識動物身體的部位。</p> <p>3.教師引導學生認識動物身體的部位，並比較不同動物的身體構造有什麼不同。</p> <p>4.各組學生分組蒐集資料，並選擇一種動物，觀察牠們的身體構造，並把觀察的結果記錄下來。</p> <p>5.教師歸納一般常見動物的身體構造。</p> <p>【活動 2-1】猜猜這是誰的腳</p> <p>1.教師利用不同的腳特寫圖，讓學生猜測試什麼動物的腳。</p> <p>2.教師引導知道動物的腳有不同外形，運動方式也不同。</p> <p>【活動 2-2】運動高手</p> <p>1.請學生分組討論陸地上活動的動物有什麼運動方式。</p> <p>2.教師歸納總結，各種動物的運動方式通常不只有一種。</p> <p>3.教師藉由影片引導學生觀察兔子和狗的運動方式。</p> <p>4.請學生分組討論，並進一步知道兔子和狗的運動方式與其四肢的外形和身體構造有密切的關係。</p> <p>5.學生討論知道動物身體構造和運動方式的關係。</p> <p>6.教師引導擅長跑、跳和飛行的動物有什麼不同的特徵。</p> <p>7.學生討論動物除了行走、跑、跳和飛行外，還有什麼運動方式。</p> <p>8.教師說明動物分類的方法。</p>

<p>3. 模仿動物的發明</p>	<p>9. 學生實際操作將動物進行分類。</p> <p>【活動 3-1】和動物有關的發明</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師引導學生思考哪些動物的運動方式或構造，可以聯想到人類的發明或活動。 2. 學生分組查閱資料有哪些發明是模仿或參考動物的外形構造或特徵延伸出來的。 3. 教師說明人類很多新的科技與產品是由動物的構造與特殊功能所聯想發明的。 4. 學生分組發表所查閱到有關模仿或參考動物的外形構造或特徵延伸出來的發明。 5. 教師引導人類和動物密不可分的關係，並引發學生探索自然的信心和樂趣。 <p>JUMP 課題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物趣味競賽報名囉！請依動物的專長替動物們報名各種不同運動競賽項目。 <p>環境：能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>海洋：認識水中生物及其外型特徵。</p> <p>本土：能用閩南語說出常見動物的名稱。</p> <p>資訊：能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>人權：舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>圖資利用及閱讀教育：動物之最</p>
-------------------	--

四、評量方式：(評量方式及比例各班不同會有調整)

1. 習作評量
2. 實作評量
3. 觀察記錄
4. 紙筆測驗

五、學期評量具體指標：

1. 能了解植物生長的順序並記錄植物成長的變化。
2. 能了解水的三態變化，知道水在日常生活中的應用。
3. 能辨別天氣的種類，並能從氣象資料中知道各種天氣的訊息。
4. 能知道動物外型特徵、運動方式並進行分類。
5. 能主動學習並積極發表。