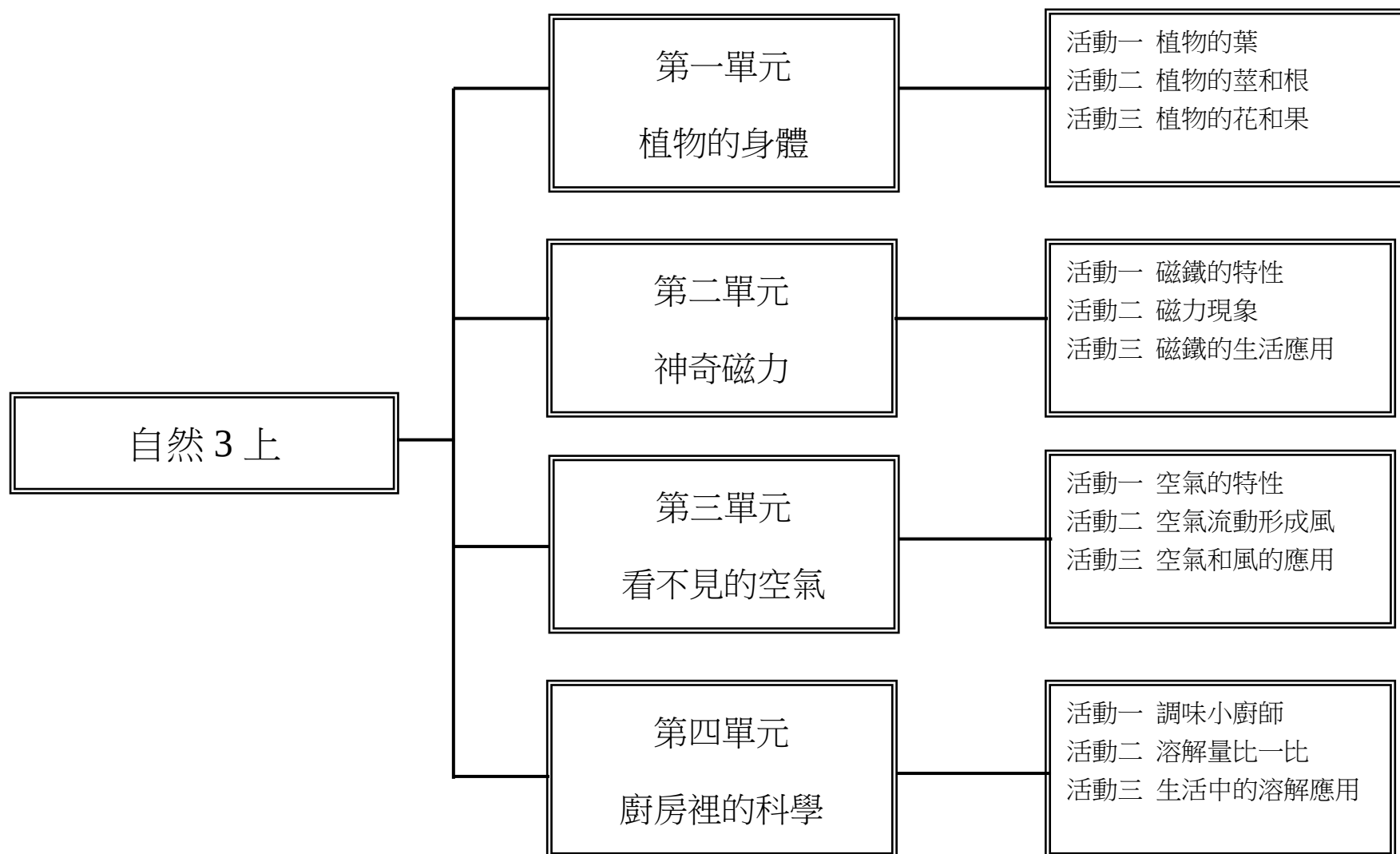


一、課程架構圖：



二、課程理念：

本課程注重培養國民能面對資訊爆炸、科技發達、社會快速變遷的新世代；具備人文情懷、生活能力、民主素養、本土與國際意識；並能將所學的科學與科技的探究方法及基本知能應用於當前及未來的生活。

1. 以兒童為中心的學習活動。
2. 符合兒童經驗與認知。
3. 促進兒童思考智能。
4. 強調解決問題的能力。
5. 多元學習的活動設計。
6. 科學與生活結合。

三、先備經驗或知識簡述：

1. 認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子等各部位名稱，作為辨識植物的基礎概念。
2. 探討磁鐵的特性，利用磁性設計玩具並設法改良。
3. 觀察空氣無色無味、占有空間、可被壓縮的特性；察覺空氣流動形成風，並測量風向和風力。
4. 認識常見的調味品的外形及能否在水中溶解的特性，知道生活中溶解的現象。

四、課程目標：

1. 藉由觀察，認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子等各部位，知道植物在日常生活中的用途。
2. 藉由遊戲、操作，察覺磁鐵的特性和兩極性質，並設計、製作磁力玩具。
3. 藉由實驗，了解空氣的各種性質，並設計製作風向風力計，實地測量風向和風力。
4. 藉由五官觀察廚房裡的調味品，培養觀察和分辨能力；經由實驗，認識物質的溶解性質；察覺生活中的溶解現象。

五、教學策略建議：

1. 科學與科技兼容並蓄。
2. 學習目標全方位。
3. 活動彈性化。
4. 教學活潑而有趣。
5. 啟發研究的精神。
6. 提升科學閱讀的興趣。

六、參考資料：

1. 李幸祥（民 90）。臺灣校園植物（上、下）。臺北市：稻田出版社。
2. 沈再木（民 105）。觀賞植物(上)。東大出版社
3. 王淑菁（民 84）。好玩的磁鐵。臺北市：親親自然。
4. 李育倫、陳玫秀、陳明（民 93）。磁鐵的科學實驗。臺北市：啟思文化。
5. Gomdori co.／著（徐月珠譯）（民 101）。科學發明王 1：磁鐵的極性。三采文化。
6. 羅伯特·沃（民 91）。愛因斯坦的廚房。臺北市：臉譜文化。
7. 林明宏（民 100）。戰勝科展Ⅱ：化學實驗的第一本書。貓頭鷹出版社。

七、課程計畫：

學習總目標：

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、製作有趣的磁力玩具。
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. 知道空氣流動會形成風，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。

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
一	8/28 9/01	一、植物的身體	植物的葉	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。 3-1-0-2 相信每個人只要能仔細觀察，常可有新奇的發現。 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。 6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。	1.透過觀察校園中的植物，認識植物的身體。 2.透過觀察，發現校園中許多地方都能找到植物的葉子。 3.察覺不同植物葉子的外觀如大小、顏色和氣味都不相同。 4.認識葉子的葉形、葉緣和葉脈。 5.透過觀察，認識葉形、葉緣、葉脈，發現不同植物的葉形、葉緣、葉脈不一定相同。 6.藉由葉子分類活動，加深葉子外形的認識。	【活動1-1】觀察植物的身體 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。 【活動1-2】觀察植物的葉 1.教師帶領學生在校園中觀察數種特徵不同的葉子。 2.教師引導學生觀察收集到的各種葉子的大小、顏色、氣味。 3.引導學生了解葉子的形狀稱為葉形、葉子的邊緣稱為葉緣、葉面上的紋路稱為葉脈。 4.教師指導學生將收集來的葉子依葉形、葉緣或葉脈分成兩類。	3	教師： 1.植物圖片 學生： 1.各種不同的葉子	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 1-2-2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。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究
二	9/04 9/08	一、植物的身體	植物的莖和根	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。 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 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。 6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。	1.透過觀察，察覺不同植物的葉子在莖上的生長方式不同。 2.察覺植物的莖有不同的顏色、粗細、質感和軟硬程度。 3.培養測量樹圍等觀察自然的能力。	【活動1-2】觀察植物的葉 1.學生發表各是依據那一項特徵將葉子分成兩類。 2.教師歸納各種葉子的葉形、葉緣、葉脈都有可辨識的特徵。 3.教師指導學生比較榕樹葉及紫蘇葉的葉形、葉緣和葉脈等特徵，並記錄在習作中。 【活動1-3】觀察葉子的生長方式 1.教師請學生預測榕樹與黑板樹葉子在莖上生長的方式，並依印象畫下來。 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。 3.教師引導學生觀察在節附近的小小突起物稱為芽。 4.學生發表各種植物的葉子在莖上生長的方式。 5.教師歸納說明植物葉在莖上生長的方式。	3	教師： 1.植物圖片 2.葉對生的植物 3.葉互生的植物 4.葉輪生的植物 5.葉叢生的植物	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 1-2-2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。 【性別平等教育】 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
三	9/11 9/15	一、植物的身體	植物的莖和根	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可作不同的分類。 1-2-5-1 能運用表格、圖表（如解讀資料及登錄資料）。 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。	1.經由觀察，了解植物的莖大致分為草本莖和木本莖。	【活動2-1】觀察植物的莖 1.教師以大樹圖片引導學生了解莖的特徵。 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。 3.教師指導學生利用放大鏡等工具來觀察大樹的莖。 4.教師指導學生用皮尺測量大樹的樹圍。 5.教師引導學生說出觀察木本莖的發現。 6.教師指導學生在校園中畫定一小塊範圍，尋找範圍中草本植物。 7.教師引導學生觀察畫定範圍中植物的莖。 8.教師引導學生說出木本莖和草本莖之間的差別。 9.教師指導學生完成習作，記錄木本莖和草本莖的特徵。	3	教師： 1.植物圖片	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 1-2-2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。	四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
四	9/18 9/22	一、植物的身體	植物的花、果實和種子	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可作不同的分類。 1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。 2-1-1-1 運用五官觀察自然現象，「察覺」各種自然現象的狀態與狀態變化。用適當的語彙來「描述」所見所聞。運用現成的表格、圖表來「表達」觀察的資料。 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。	1.經由觀察，能辨識莧菜和蒜的根是不同形態。 2.察覺植物的根有不同形態，並能依照根的形態將植物分類。 3.察覺植物的根有不同形態，並能區分軸根和鬚根的不同。 4.經由觀察，了解花的構造包括花瓣、雌蕊、雄蕊和花萼。 5.觀察不同植物的花有不同的顏色、形狀和氣味。	【活動2-2】觀察植物的根 1.教師帶領學生觀察莧菜和蒜的根有什麼不同的特徵。 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。 3.教師引導學生察覺不同植物的根和莧菜比較像？還是和蒜比較像？ 4.教師說明帶根的莧菜和蒜，兩种植物根系的差別。 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。 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。 【活動3-1】各式各樣的花 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。 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。 3.教師指導學生聞一聞花的氣味。 4.學生發表各種花的外形、氣味有哪些相同和不同的地方。	3	教師： 1.植物圖片 2.軸根系的植物 3.鬚根系的植物 學生： 1.放大鏡 2.莧菜 3.蒜	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 1-2-2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。	四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究
五	9/25 9/29	一、植物的身體	植物的花、果實和種子	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可作不同的分類。 3-1-0-2 相信每個人只要能仔細觀察，常可有新奇的發現。 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。	1.察覺絲瓜雌花開花的地方會結成果實。 2.能察覺不同植物所結的果實及種子外形和數量並不相同。 2.能認識植物的日常用途。 3.發現植物對其他動物生存的影響。 4.學習尊重生命、愛護周遭環境的情操。	【活動3-1】各式各樣的花 1.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。 2.教師引導學生說出絲瓜雌花開花的地方會結成果實。 【活動3-2】植物的果實和種子 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。 2.教師指導學生將植物果實剖開，觀察果實內的種子構造。 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。 【活動3-3】植物與生活 1.教師揭示植物與人類的生活的圖片。 2.學生看圖發表並思考植物在日常生活中的用途。 3.察覺植物不僅影響人類的生活，對動物的生存也有很大的幫助。	3	教師： 1.植物圖片	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【環境教育】 1-2-2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。 【家政教育】 3-2-6認識個人生活中可回收的資源。	四、表達、溝通與分享 九、主動探索與研究

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
六	10/02 10/06	二、神奇磁力	磁鐵的特性	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-3-2 能形成預測式的假設（例如這一球一定跳得高，因……） 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 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。 3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。	1. 知道生活中有各種力的現象和作用。 2. 察覺磁鐵能吸鐵製的物品。 3. 察覺磁鐵每個部位的磁力都不相同。	【活動1-1】生活中的力 1. 教師引導學生發現生活中用力的現象。 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。 3. 教師引導學生生活中有些力可以吸住物體，例如磁力。 【活動1-2】磁鐵能吸引什麼 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。 2. 教師帶領學生用磁鐵嘗試吸引身邊的各種物品。 3. 教師引導學生歸納只有鐵製品可以被磁鐵吸引。	3	教師： 1. 膠泥 2. 球 3. 迴紋針 學生： 1. 各種磁鐵	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。 【生涯發展教育】 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	四、表達、溝通與分享 十、獨立思考與解決問題
七	10/09 10/13	二、神奇磁力	磁鐵的特性 磁力現象	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-3-2 能形成預測式的假設（例如這一球一定跳得高，因……）。 1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。 3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。 【第一次評量週】	1. 藉由操作活動，察覺磁鐵兩端的磁力比中間部位大。 2. 藉由磁鐵和鐵粉，觀察磁極吸引鐵粉的情形。 3. 藉由設計實驗，比較不同磁鐵的磁力大小。 4. 瞭解每個磁鐵的磁力不一定相同。 5. 察覺磁鐵有兩極，同極相排斥，異極相吸引。	【活動1-3】比較磁力大小 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。 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。 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。 4. 教師指導學生了解什麼是「磁極」。 5. 教師指導學生操作比較，不同的磁鐵磁力大小試驗。 6. 學生發表比較磁力大小試驗的結果。 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。 【活動2-1】磁鐵的相斥和相吸 1. 教師指導學生了解磁鐵兩個磁極的名稱。 2. 教師引導學生思考兩個磁鐵靠近會產生什麼現象。	3	教師： 1. 迴紋針 2. 各種磁鐵 3. 長條形磁鐵 4. 棉線 5. 鐵粉 6. 透明袋 學生： 1. 各種磁鐵 2. 迴紋針	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。	四、表達、溝通與分享 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
八	10/16 10/20	二、神奇磁力	磁力現象	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。 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。	1. 察覺磁鐵有兩極，同極相排斥，異極相吸引。 2. 透過製作玩具的過程，培養創造思考與設計製作的能力。	【活動2-1】磁鐵的相斥和相吸 1. 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。 2. 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。 3. 教師歸納整理磁鐵具有同極相排斥，異極相吸引的特性。 【活動2-2】磁力玩具 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。	3	教師： 1. 各種磁鐵 2. 圓形磁鐵 學生： 1. 厚紙板 2. 彩色筆 3. 圓形磁鐵	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 2-2-2尊重不同性別者做決定的主權。 1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。 【生涯發展教育】 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 【人權教育】 1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享 十、獨立思考與解決問題
九	10/23 10/27	二、神奇磁力	磁鐵的生活應用	3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。 4-2-2-2 認識家庭常見的產品。 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。 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。 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。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神與方法。	1. 察覺磁鐵使用時有不同的設計。 2. 透過妙思，利用磁鐵方便解決生活的的事情。 3. 知道生活中應用磁鐵設計的物品。	【活動2-2】磁力玩具 1. 學生試玩完成的磁鐵玩具。 2. 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。 【活動3-1】磁鐵的生活妙點子 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。 【活動3-2】生活中的磁鐵 1. 學生自由發表磁鐵在生活中的各種應用。 2. 教師指導學生觀察有附上兩片鐵片的磁鐵。	3	教師： 1. 長條形磁鐵 2. 磁鐵 3. 塑膠袋 學生： 1. 鐵尺 2. 迴紋針	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【生涯發展教育】 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 【人權教育】 1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。	十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十	10/30 11/03	二、神奇磁力	磁鐵的生活應用	4-2-2-2 認識家庭常見的產品。 5-2-1-1 相信細心的觀察和新一層的詢問，常會有許多新的發現。 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。	1. 驗證磁鐵旁附加鐵片可增強吸力。	【活動3-2】生活中的磁鐵 1. 教師引導學生思考如何驗證磁鐵旁附加鐵片會增加吸力。 2. 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。 3. 學生發表磁鐵增強吸力的試驗結果。	3	教師： 1. 方形磁鐵 2. 鐵片 學生： 1. 自製強力磁鐵 2. 迴紋針 3. 書本 4. 塑膠袋	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 2-2-2 尊重不同性別者做決定的主權。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
十一	11/06 11/10	三、看不見的空氣	空氣的特性	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。 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。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先行思考解決的辦法。	1. 藉由五官觀察，察覺空氣是一種無色、無味的氣體。 2. 察覺空氣占有空間、沒有固定的形狀，可以填充在不同造型的容器中。 3. 察覺空氣的形狀可以改變。 4. 察覺空氣可以被壓縮。	【活動1-1】空氣占有空間 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。 【活動1-2】空氣可以被擠壓 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。	3	教師： 1. 水族箱或裝水容器 學生： 1. 塑膠袋 2. 紙團 3. 透明杯 4. 氣球 5. 各種可充氣的物品	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 2-2-1 瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。 【生涯發展教育】 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十二	11/13 11/17	三、看不見的空氣	空氣的特性 空氣流動形成風	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）。 1-2-5-2 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。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。	1. 察覺注射筒中壓下活塞而移動的位置，可以比較用力的大小。 2. 能察覺空氣移動成風，且風可經由不同的方法產生。 3. 察覺可用不同的方法知道風向。 4. 了解風向是指風吹來的方向，也可以用不同的方法比較風力的大小。 5. 能設計風向風力計。	【活動1-2】空氣可以被擠壓 1. 教師指導學生壓一壓出口堵住的注射筒，感受施力的情形。 2. 學生利用壓下出口堵住的注射筒的活塞，比較用力的大小。 3. 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。 4. 教師引導學生比較觀察裝水注射筒活塞被壓下的情形。 5. 教師歸納空氣具有可以被壓縮的特性，水則不可以被壓縮。	3	教師： 1. 水族箱或裝水容器 2. 塑膠注射筒 學生： 1. 塑膠袋 2. 橡皮擦 3. 產生風的用具（如扇子、墊板） 4. 紙片	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【性別平等教育】 2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。 【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十三	11/20 11/24	三、看不見的空氣	空氣流動形成風	1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，作量化的比較。 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）。 1-2-5-2 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。 2-2-5-1 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。 3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先行思考解決的辦法。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。	1.能設計製作風向風力計。 2.能利用自製的風向風力計測量風向和風力。	【活動2-2】製作風向風力計 1.教師帶領學生製作風向和風力計。 2.學生準備製作風向風力計的材料，並進行製作。 3.教師引導學生發表如何利用風向風力計測量風向和風力。 4.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。 5.教師帶領學生到戶外實際測量風向和風力。 6.學生將測量的結果記錄在習作中。	3	教師： 1.方位盤 2.膠帶 3.剪刀 學生： 1.紙條 2.棉線 3.氣球底座 4.紙卡 5.指北針 6.吸管	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題
十四	11/27 12/01	三、看不見的空氣	空氣和風的應用	1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，作量化的比較。 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。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先行思考解決的辦法。 6-2-3-1 養成主動參與工作的習慣。 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。 【第二次評量週】	1.能利用空氣的流動設計、製作玩具。 2.知道如何將紙團或橘子皮發射出去。 3.察覺用力的大小會影響紙團或橘子皮發射的遠近。 4.察覺用力的大小會影響紙團或橘子皮發射的遠近。 5.知道利用空氣流動及可被壓縮的特性，可以做成空氣發射器。	【活動3-1】風的遊戲 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。	3	教師： 1.大吸管 2.竹筷 3.可拆式原子筆筆管（或硬式吸管） 學生： 1.紙團 2.橘子皮（或胡蘿蔔薄片）	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【性別平等教育】 2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。 【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。	九、主動探索與研究 十、獨立思考與解決問題

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十五	12/04 12/08	四、廚房裡的科學	三、看不見的空氣 調味小廚師 空氣和風的應用	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。 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。 1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 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。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。	1. 察覺風力在日常生活中的用途，以及空氣和風跟人有密切的關係。 2. 認識廚房裡的調物品，並利用五官辨識廚房中的調味品和粉末食材。 3. 察覺調味品具有可辨識的外形特徵。	【活動3-2】空氣和風的用途 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。 【活動1-1】分辨調味品 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、辣椒粉、黑胡椒粒和麵粉等。 4. 學生將觀察到的特性記錄在習作中。	3	教師： 1. 燒杯 2. 攪拌棒 學生： 1. 食鹽 2. 砂糖 3. 麵粉、辣椒粉、黑胡椒粒等調味品 4. 放大鏡	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。	二、欣賞、表現與創新 三、表達、溝通與分享
十六	12/11 12/15	四、廚房裡的科學	調味小廚師	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-2-4 知道依目的（或屬性）不同，可做不同的分類。 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。 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。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。	1. 察覺溶解的現象，並認識有些調味品和粉末食材能溶解在水中。 2. 認識有些調味品和粉末食材是可溶物，有些是不可溶物。	【活動1-2】調味品會溶解在水中嗎 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。 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。 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。	3	教師： 1. 透明杯子 2. 水 3. 量匙 4. 紗布 5. 橡皮筋 6. 量杯 7. 攪拌棒（或竹筷） 學生： 1. 食鹽 2. 砂糖 3. 麵粉、辣椒粉、胡椒粉等粉末狀調味品	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。 【家政教育】 1-2-4察覺食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十七	12/18 12/22	四、廚房裡的科學	溶解量比一比	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 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。 3-2-0-1 知道可能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。 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。 6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」遇事先行思考解決的辦法。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。	1.學習如何正確的將調味品和粉末食材刮成一平匙。 2.察覺攪拌及提高水溫都可以使砂糖溶解得更快。	【活動2-1】怎樣使砂糖更快溶解 1.教師引導學生思考有什麼方法可以使砂糖溶解得更快。 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。 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。 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。 5.教師歸納攪拌及提高水溫，都可以使砂糖溶解得更快。	3	教師： 1.透明杯子 2.水 3.量匙 4.量筒 5.攪拌棒(或竹筷) 學生： 1.砂糖	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 【家政教育】 1-2-4察覺食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。	一、了解自我發展潛能 二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享
十八	12/25 12/29	四、廚房裡的科學	溶解量比一比	1-2-3-2 能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高，因……)。 1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。 1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。 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。 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。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。	1.透過試驗，察覺砂糖和食鹽在水中的溶解量不同。 2.知道物質在水中的溶解量是有限的。	【活動2-1】怎樣使砂糖更快溶解 1.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。 2.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。 3.學生計算砂糖和食鹽在水中的溶解量，記錄在習作中。 4.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。 5.教師引導學生思考如何使沉澱在杯底的砂糖繼續溶解。	3	教師： 1.透明杯子 2.水 3.量匙 4.量筒 5.攪拌棒(或竹筷) 學生： 1.食鹽 2.砂糖	1.口頭評量 2.實作評量 3.習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	一、了解自我發展潛能 二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
十九	1/01 1/05	四、廚房裡的科學	溶解量比一比 生活中的溶解應用	1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。 1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。 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。 7-2-0-2 做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。	1. 察覺增加水量及提高水溫，都可以使杯底沉澱的砂糖繼續溶解。 2. 察覺物質可因加熱而改變形態，這些改變可能和溫度有關。	【活動2-1】怎樣使砂糖更快溶解 1. 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。 2. 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。 3. 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。 【活動3-1】動手做果凍 1. 教師說明有些物質加熱後會產生變化。 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。 3. 學生依果凍包裝上的說明書準備材料。 4. 教師提示製作果凍時該注意的事項。	3	教師： 1. 透明杯子 2. 水 3. 量匙 4. 量筒 5. 攪拌棒（或竹筷） 6. 平底水盆 學生： 1. 砂糖 2. 果凍粉	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【生涯發展教育】 2-2-5培養對不同類型工作的態度。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	一、了解自我發展潛能 二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享

起訖週次	起訖日期	單元名稱	活動名稱	對應能力指標	教學目標	教學活動重點	教學節數	教學資源	評量方式	重大議題	十大基本能力
二十	1/08 1/12	四、廚房裡的科學	生活中的溶解應用	4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性。 4-2-2-2 認識家庭常用的產品。 4-2-2-3 體會科技與家庭生活的互動關係。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。 【第二次評量週】	1. 察覺果凍粉和水量的不同，會影響果凍的軟硬。 2. 知道日常生活中的飲食，有許多溶解現象的應用。	【活動3-1】動手做果凍 1. 學生依說明書的步驟製作果凍。 2. 教師引導學生發表製作果凍過程中的發現。 3. 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。 4. 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。 5. 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。 6. 學生發表各項變因對製作果凍的影響。 7. 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。 【活動3-2】溶解的應用 1. 教師引導學生思考生活中有哪些溶解現象的應用。 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。 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。 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。	3	教師： 1. 冰水、熱水 2. 量杯 3. 竹筷 學生： 1. 果凍粉 2. 湯匙 3. 水杯	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【家政教育】 1-2-4察覺食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。 1-2-5製作簡易餐點。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享
二十一	1/15 1/19	四、廚房裡的科學	生活中的溶解應用 科學閱讀	4-2-1-1 了解科技在生活中的重要性。 4-2-2-2 認識家庭常用的產品。 4-2-2-3 體會科技與家庭生活的互動關係。 7-2-0-3 能安全妥善的使用日常生活中的器具。 (休業式)	1. 知道利用清潔劑清潔物品，也是溶解現象的應用。 2. 了解石花凍的特性。	【科學閱讀】 1. 教師引導學生了解石花凍的特性。	3	教師： 1. 各種清潔劑	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 習作評量	【家政教育】 1-2-4察覺食物在烹調、貯存及加工等情況下的變化。 1-2-5製作簡易餐點。	二、欣賞、表現與創新 四、表達、溝通與分享