

A whimsical illustration of a garden. On the left, a girl with brown hair and a yellow shirt sits inside a mushroom-shaped house. The garden is filled with various plants, including a large green beanstalk, a blue and white striped house on a vine, and a pink and yellow flower. A white picket fence runs across the bottom. In the sky, there are two small birds and a butterfly. The background is a soft, light green and white sky with clouds.

“幼兒教育課程先導計劃”系列活動

數學與科學活動 的設計與實施

濠江中學附屬幼稚園

學習範疇1.邏輯與推理

- D-1-1 喜歡觀察生活中與數學有關的事物與現象，樂意用簡單的數學方法解決生活中的問題；
- D-1-2 能分辨整體與部分的關係，初步感知集合概念；
- D-1-3 能按物體的特徵或屬性，進行比較、分類和排序；
- D-1-4 能說出四季、月份、星期、日期及時間順序；
- D-1-5 能說出日常生活中發生事件的順序和前因後果；

學習範疇2.圖形與空間

- D-2-1 認識圓形、正方形、三角形等基本平面圖形；
- D-2-2 認識正方體、長方體、球體、圓柱體等基本立體圖形；
- D-2-3 能指出某一物體的位置，及其與其他物體的空間關係；
- D-2-4 能在他人的幫助下進行簡單的統計並嘗試製作圖表；

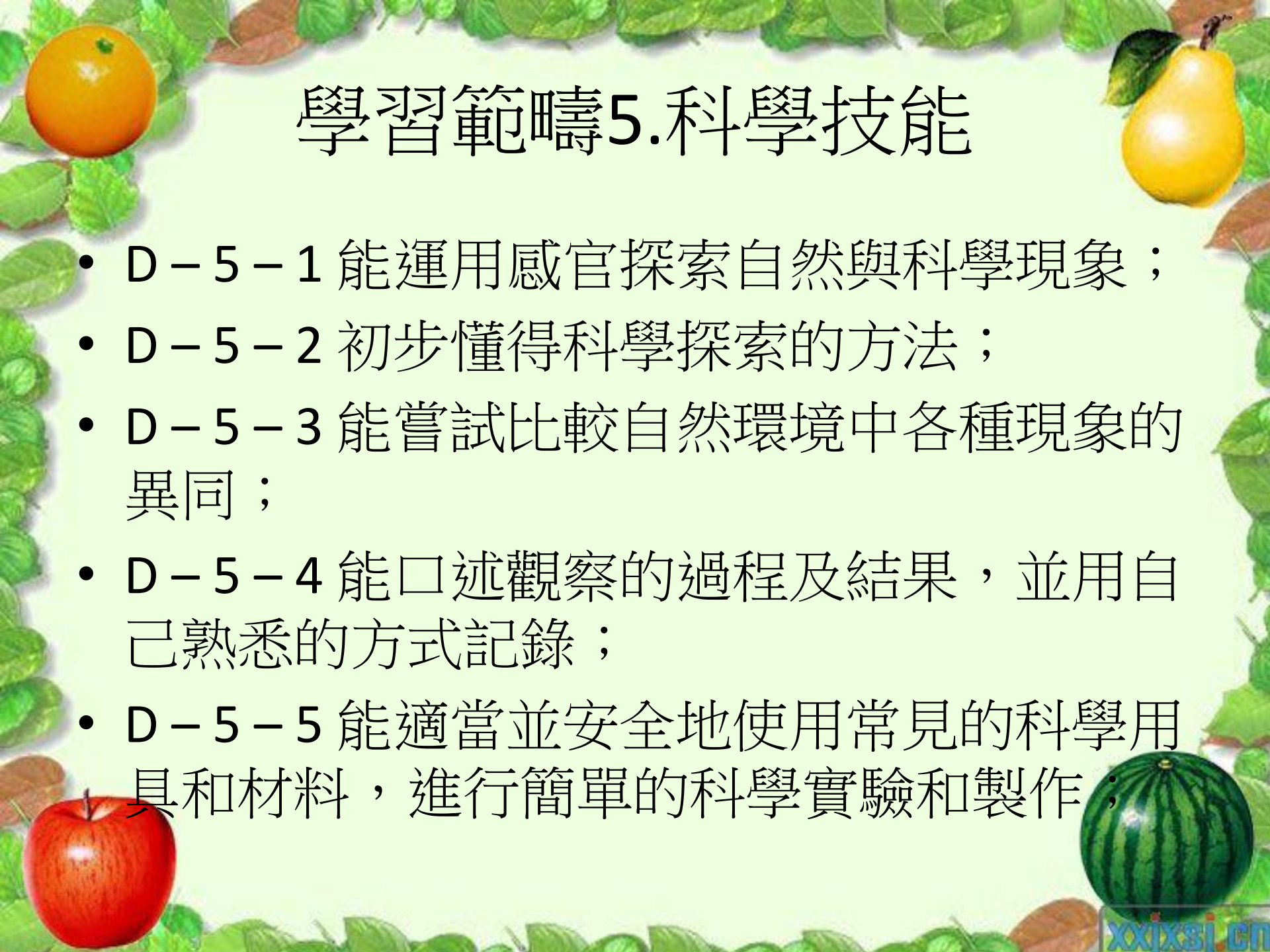


學習範疇3.數與量

- D-3-1 能認識常見的數字元號，並正確書寫；
- D-3-2 初步感知和理解數量之間的關係；
- D-3-3 能借助實物或圖片對10以內的數量進行分解組合，並進行簡單的加減運算；
- D-3-4 認識常見的測量工具並會進行簡單測量；

學習範疇4.科學態度

- D-4-1 喜歡親近大自然，並對自然環境表現出興趣和好奇；
- D-4-2 愛護動、植物，關心周圍環境；
- D-4-3 喜歡提出所觀察到的問題，並試圖找到答案；
- D-4-4 積極參與科學活動，樂於與人合作、分享探索的收穫；
- D-4-5 能體會到科學與生活的關係，對科學產生興趣，並敢於發表個人看法；



學習範疇5.科學技能

- D-5-1 能運用感官探索自然與科學現象；
- D-5-2 初步懂得科學探索的方法；
- D-5-3 能嘗試比較自然環境中各種現象的異同；
- D-5-4 能口述觀察的過程及結果，並用自己熟悉的方式記錄；
- D-5-5 能適當並安全地使用常見的科學用具和材料，進行簡單的科學實驗和製作；

學習範疇6.科學現象

- D-6-1 能察覺生活中常見的科學現象，嘗試描述物體的特徵；
- D-6-2 能初步認識自然界常見的生物和非生物的特性；
- D-6-3 能分辨天氣變化和四季的特徵；
- D-6-4 能初步瞭解人與常見動、植物和環境的關係；
- D-6-5 會說出與生活相關的重要自然資源的重要性。

數學與科學領域

- 具體內容與教學方法

一、邏輯與推理內容

- 1.集合
- 1.1配對：將相同的、或者有關聯的物品配成對。
- 1.2對應：將兩種或兩種以上的物品，做一對一的對應，以比較哪邊多，哪邊少？或一樣多。
- 1.3分類：將相同的物品歸在一起。
- 1.4排序：按照數的順序排列或者物體的大小、多少、長短、粗細和厚薄等特徵依序排列。
- 1.5認識1和許多。

- 2.認識時間
- 2.1會根據自己的生活經驗辨別早晨和晚上、白天和黑夜。
- 2.2認識昨天、今天和明天。
- 2.3認識年、季、月、日；學會看日曆、知道星期7天的名稱和順序；認識時鐘，學會看整點、半點。



1. 感知集合的方法

- 1.1 配對和對應
- ② 用排除法：即找出不同。利用材料的顏色或形狀給幼兒設置一定的幹擾因素，以鞏固幼兒的類概念。
- ② 用標記提示：教師提供實物的顏色、大小和外形等特徵圖標，請幼兒進行配對和對應練習。
- ② 關係配對、量量配對、比多少、認識1和許多需要結合具體實物或者圖片一一對應做比較。
- 1.2 分類
- ② 按外部特徵、內部屬性（性質或用途）、數量關係和邏輯關係分類教學時，教師可先請幼兒把物體、圖片和圖形等集合分類，再用標記表示分出的各個子集。
- ② 幼兒在按標記分類時，要求他們“邊分邊說”，有助於幼兒概括、整理自己的操作過程，同時也有利於他們及時發現自己的錯誤。
- ② 在此基礎上進行兩個特徵、兩個以上特徵或多重角度分類。

2. 認識時間的方法

- 2.1 結合日常生活中發生的具體事件積累對時間的感性經驗。
- 2.2 利用教學活動提升、歸納認識時間的感經驗。
- 2.3 在遊戲活動中鞏固、運用對時間概念的理解。



圖形與空間具體內容

1. 綫條與圖形

認識各種開放及封閉的綫條，並進行指認，結合生活中的物品，瞭解綫條與圖形的簡單關係。

2. 認識圖形

2.1 平面圖形

感知三角形、正方形、圓形、長方形、梯形、橢圓形、半圓形和多邊形等形狀的特徵，會指認並進行分辨。

2.2 立體圖形

感知正方體、長方體、球體和圓柱體等形狀的特徵，會指認並進行分辨。

2.3 能夠區分平面圖形和立體圖形的不同。

3.空間位置

感知上下、內外、前後和左右的空間方位，即發展幼兒能以自身（客體）為中心確定物體的方向、位置以及運動方向的能力。

4.統計與圖表

4.1探索簡單的統計方法。

4.2嘗試製作簡單的統計圖表。

圖形與空間教學方法

- 1.認識平面圖形的方法
 - 1.1讓幼兒觀察比較。
 - 1.2在操作活動中鞏固對圖形的認識。
 - 1.3尋找生活中的圖形。
- 2.認識立體圖形的方法
 - 2.1運用摸感知和語言描述相結合的方法。
 - 2.2與平面圖形比較。
 - 2.3利用手工活動鞏固對立體圖形的認識。

3. 認識空間方位的方法

- 3.1 先以自身為中心感知上下、內外、前後和左右方位。
- 3.2 再引導幼兒觀察周圍的環境，發現自己身體的前方、後方、旁邊（左右概念的替代詞）各有什麼物體。
- 3.3 最後以客體為中心辨別方位。如桌子上面有花瓶，桌子下面有小狗等。

4. 學習簡單的統計與圖表的方法

- 4.1 在學習分類、計數的基礎上比大小，羅列出物體數量的多少，進行統計。
- 4.2 讀懂並學習製作簡單的統計圖表。



3.認識空間方位的方法

3.1先以自身為中心感知上下、內外、前後和左右方位。

3.2再引導幼兒觀察周圍的環境，發現自己身體的前方、後方、旁邊（左右概念的替代詞）各有什麼物體。

3.3最後以客體為中心辨別方位。如桌子上面有花瓶，桌子下面有小狗等。

4.學習簡單的統計與圖表的方法

4.1在學習分類、計數的基礎上比大小，羅列出物體數量的多少，進行統計。

4.2讀懂並學習製作簡單的統計圖表。



數與量內容

- 1.數概念
- 1.1會正確、清晰地唱數、順數、倒數、接著數和按群計數（2個2個的數、3個3個的數、5個5個的數、10個10個的數等）100以內的數。
- 1.2理解10以內數的形成。
- 1.3認寫數字0——10。
- 1.4“10以內”的數物對應。
- 1.5認識10以內的序數、相鄰數和單、雙數，感知10以內自然數列的等差關係。
- 1.6感知數的守恆現象。
- 1.7學習10以內數的分解組成，理解總數與部分數的等量、互補和互換關係。

- 2.量概念
- 2.1感知物體之間的量量對應關係。
- 2.2感知物體的大小、多少、長短、高矮、輕重、快慢、厚薄、寬窄和遠近等不同變化，並進行比較，初步理解量的相對性。
- 2.3學習10以內數的加法、減法和連加、連減運算。
- 2.4會自編10以內數量的加、減法應用題。
- 2.5感知物體的面積、體積守恆現象。
- 2.6感知物體的等分現象（二等分、三等分和四等分）。
- 2.7學習自然測量，利用各種自然物，例如小棍、筷子、紙條、小瓶等作計量單位測量物體的長度、高低、容積等。
- 2.8認識錢幣。

教學方法

- 1.講解演示法
- 2.操作法
- 3.遊戲法
- 4.歸納法

Beautiful day

科學態度內容

- 1.好奇心與興趣
- 發展幼兒對周圍各種事物（自然事物和科技產品）和現象（自然現象和科學現象）的好奇心，激發幼兒參與科學探索活動、科技小製作活動的興趣和求知欲。
- 2.關愛動、植物
- 2.1有樂意關愛動物的正確態度；學習照料動物的簡單技能。
- 2.2懂得愛護植物；學習栽種常見植物的簡單技能。
- 3.喜歡提問
- 3.1能通過自己的觀察或操作發現問題，提出問題。
- 3.2能根據已有的知識經驗對問題或現象進行合理猜想。
- 3.3能通過自己的操作活動對問題或現象進行驗證並得出結論。
- 4.樂意分享
- 能主動積極參與各類科學活動，樂意與同伴交流自己探索的過程和結果，並向同伴學習成功的經驗，體驗成功的快樂。

- 5.感受科學技術與生活的關係
- 5.1探索認識現代家用電器（如電燈、電話、電視機、冷氣機、洗衣機和電飯煲等），初步學習簡單的使用方法，並體會它們在家庭生活中的作用。
- 5.2探索、觀察常見各種交通工具（如自行車、摩托車、汽車、輪船、飛機等），比較它們的優缺點，並體驗它們和人們生活的關係。
- 5.3探索並初步瞭解常見農業科技產品（如溫室種植的蔬菜、瓜果，人工飼養的水產、家禽，以及經過加工的食品等）。
- 5.4探索各種科技玩具（如電動玩具、充氣玩具、拖拉玩具等）。
- 5.5瞭解常見科技產品（如汽車、電視、投影機、電腦和電話等）的發展。
- 5.6瞭解熟悉的科學家故事。



科學態度教學方法

- 1.多組織參觀展覽、搜集調查、遠足郊遊等活動，利用大自然中鮮活的生命和靈性激發幼兒的好奇心和探究慾望。
- 2.提供有趣的、好玩的探究工具，吸引幼兒，例如玩沙、玩水、小工具等，用活動本身的樂趣吸引、感染和帶動幼兒探究的行為。
- 3.用有趣的活動記錄方式（錄影、拍照、畫圖和展示成果等方式）保留和積累幼兒的探索與發現。
- 4.真誠地接納、多方面支持和鼓勵幼兒的探索行為，及時肯定、表揚幼兒積極的探索行為，而不流於形式。

- 5.容忍幼兒因實驗、製作而弄髒、弄亂、甚至破壞物品的行為，可引導他們活動後做好收拾整理。
- 6.創設“問題卡”或“發現牆”，和幼兒一起發現、記錄並分享周圍新奇、有趣的事物或現象，一起尋找問題的答案。
- 7.提供“百寶箱”，收集生活中幼兒能操作、多變化、多功能的玩具材料或廢舊材料，在保證安全的前提下，鼓勵幼兒拆拆裝裝或動手自製玩具。
- 8.指導幼兒閱讀生動、有趣的科學童話、尋寶小故事，用有趣的文字啟迪幼兒開啟神秘科學寶藏的大門。

科學技能內容

- 1.觀察技能
 - 1.1運用多種感官（看、聽、聞、嘗、觸等）感知事物特徵。
 - 1.2對不同的對象進行比較觀察，認識其不同和相同之處。
 - 1.3有順序地觀察事物的特徵，初步探尋觀察對象的變化規律。
- 2.動手操作技能
 - 2.1掌握常見的簡單工具使用方法。
 - 2.2按照規範的流程開展簡單的操作或實驗活動。
 - 2.3設計並製作簡單的物品（例如不倒翁、小風車、萬花筒和簡易電話等）。
- 3.表達技能
 - 3.1運用較完整、連貫的語言講述並交流自己在觀察、操作和探究活動中的發現。
 - 3.2用圖畫、數字、符號、圖表和作品展覽等多種方式記錄自己觀察、操作和探究活動的過程和結果。
 - 3.3能認真傾聽、理解和評價他人的觀點。

- 4.動腦思考的習慣
- 4.1嘗試對直接觀察到的現象或事物進行比較和概括，認識其不同和相同。
- 4.2能根據觀察到的現象，並結合自己已有的經驗，推想它的原因，提出合理的解釋，得出結論，並嘗試預測將來可能發生的現象。
- 5.比較材料異同的方法
- 5.1學習按照指定的標準，對常見物體、材料進行簡單的分類。
- 5.2嘗試按照自己設定的不同標準對常見物體、材料進行分類。



科學技能教學方法

- 1.發展觀察能力的方法
- 1.1一般的活動流程
- 出示觀察對象——幼兒自由觀察——表達交流——教師引導觀察——表達交流——師生共同總結
- 1.2具體方法
- ☐ 利用觀察對象的顯著特點激發幼兒的觀察興趣。
- ☐ 通過啟發性地提問引導幼兒觀察。
- ☐ 引導幼兒運用多種感官感知事物的特徵。

- 引導幼兒通過對觀察對象的操作、擺弄，將觀察和操作相結合。

鼓勵幼兒用語言表達觀察中的發現。

指導幼兒學習用各種方式（如繪畫、圖標、數字和符號等）記錄觀察結果。

- 2.發展操作能力的方法

- 2.1一般的活動模式

- ☐ 演示——操作式

- ☐ 自由——引導式

- ☐ 猜想——驗證式

- 2.2具體方法

- ☐ 提供充足、多樣的活動材料，以保證幼兒反覆操作、與材料互動，在活動過程中去探索、發現、判斷，自己找出問題的答案。

- ☐ 引導幼兒在活動中仔細觀察，發現材料在操作過程中的變化，同時記錄活動中的發現。

3.發展表達技能的方法

- 3.1 幼兒表達和交流資訊有語言和非語言方式（包括圖像記錄、手勢、動作、表情等），教師應充分調動幼兒運用熟悉的、擅長的各種交流方式表達。
- 3.2 可以讓幼兒利用藝術手段表達他們的科學認識，使交流形式豐富多彩，如藝術表演、作品或圖畫展覽。
- 3.3 討論形式可多樣化，如集體討論、分組討論、借助圖片討論、創設場景討論、自選主持人討論、不同觀點辯論等。
- 3.4 鼓勵幼兒“邊做邊說”，學會在交流中嘗試整理、概括自己發現的問題和探究的成果。
- 3.5 利用網絡、音像等視頻媒體進一步豐富幼兒的知識經驗，拓展幼兒的眼界。

科學現象內容

- 1.物理現象
- 初步感知生活中常見的力和運動、光和顏色、熱和溫度、聲音、磁和電等現象。
- 2.化學現象
- 在成人的幫助下，探索生活中簡單、安全、有趣的化學現象，例如食物發酶、蠟燭燃燒、碘酒和澱粉變色遊戲等。
- 3.天文現象
- 觀察太陽、月亮和星星的變化，初步瞭解其變化規律。
- 4.認識常見的生物（動物、植物）
- 4.1認識常見的動物
- 認識哺乳類（如牛、羊）、鳥類、爬行類（如蛇、鱷魚）、兩棲類（如青蛙、海龜）、魚類和昆蟲類（如蝴蝶、蜜蜂）等動物外形特徵、習性和生長變化；結合本澳地域特點，認識常見的海洋生物。

- 4.2 認識常見的植物
- 認識常見的花草樹木、蔬菜水果和農作物等植物的主要外形特徵和生長過程；認識本澳常見的樹木、花草、水果和農作物。
- 4.3 參觀苗圃（認識花草等）、盧廉若公園、二龍喉公園和熊貓館（認識動物、植物等）、科學館等本澳特色動、植物園林、場館資源區；關注本澳相關的資源展覽信息並組織幼兒參觀。
- 5. 認識非生物
- 5.1 認識沙、石、土的主要特徵。
- 5.2 感知水的特徵。
- 5.3 認識空氣。



- 6.氣候和季節現象
- 6.1觀察和感受不同情形下的風的不同；結合澳門地域特點，重點瞭解颱風現象。
- 6.2觀察空中的雲及其運動和變化。
- 6.3觀察並記錄晴天、陰天、雨天等不同的天氣現象。
- 6.4觀察和探索冬天常見的天氣現象（冰、雪、霧、霜等），夏天常見的天氣現象（雷雨、彩虹等）。
- 6.5認識四季的名稱，觀察其變化，感受並瞭解各個季節的典型特徵，包括常見的天氣、氣溫的變化，人類生活及動、植物的變化等，初步瞭解季節變化和人類及動、植物的關係，人如何適應季節變化等；重點瞭解本澳氣候和季節變化特點。
- 7.人與自然環境的關係
- 7.1初步探索動、植物與環境的關係。
- 7.2初步瞭解動、植物對大自然的貢獻，懂得人和自然環境中的事物是朋友的關係，要保護保護動、植物資源，關注周圍的環境的變化，懂得保護環境很重要。

水

- 幼儿阶段关于水的认识内容：
 - 1.使幼儿知道水是无色、无味、无臭的。
 - 2.了解水在日常生活中的用途。
 - 3.有许多物质能够溶解于水。
 - 4.了解什么东西能浮在水面，什么东西会沉入水底。

科學現象教學方法

- 1.觀察認識活動
- 教師要善用提問，儘量讓幼兒運用多種感官感知觀察對象的各種屬性，按一定的順序觀察或者用比較的方法觀察。
- 2.實驗操作活動
- 教師可按照“猜想——驗證——討論——總結”四個環節來組織。
- 3.科學遊戲活動
- 教師用清楚、簡明的語言介紹遊戲規則和玩法後，有序展開。
- 4.科學小製作活動
- 教師示範工具的使用方法，選擇蘊含淺顯科學知識的小製作，可與自製玩具活動相結合。

- 5.討論探究活動:是在幼兒的直接經驗或間接經驗的基礎上的交流學習活動，教師多傾聽、鼓勵和啟發，幼兒多交流、發問。
- 6.種植飼養活動:種植和飼養的對像是容易照顧、無傷害的常見植物和動物，教幼兒學會基本的種植和飼養方法並堅持管理好，體驗收穫的樂趣。
- 7.利用本澳海洋、島嶼資源，組織親子遠足或郊遊活動。



觀察的類型

- （一）對個別物體的觀察：是指對單個的物體（或一類物體）、現象的觀察。是最基本的觀察類型。

特點：重在把握觀察物件的外形特徵，如形狀、顏色以及光滑粗糙、軟硬、氣味等特性，生活、生長習性和特點，物體的靜態與動態，物體存在與環境關係等。

通過這類觀察積累大量感性經驗，學習和掌握基本的觀察方法和技能。學會從不同角度觀察物體。

- （二）比較性觀察

是指同時觀察兩種或兩種以上的物體並進行比較，以找出物體間的異同點。這種觀察方法能說明幼兒較快發現事物的特徵，利於幼兒分類能力發展和概念的形。

比較性觀察要求選擇同類物體進行比較，既找物體的不同點也要找出相同點。

觀察時先選擇一些差異比較明顯的物體給幼兒觀察，逐步發展到差異較小或差異細微的物體。

(三) 長期系統性觀察

- 是指在一段時間內，持續不斷地觀察某種物體或現象在質和量兩個方面的變化和發展並形成完整認識。
- 主要用於觀察動物、植物的生長變化過程，以及氣象的變化，以瞭解物體間的相互關係。長期系統性觀察主要用於觀察動植物的生長過程，以及天氣變化、季節更替。如蝌蚪變青蛙，蠶子變成蠶，再變成蛹，最後變成蛾等，種子發芽生長過程等。
- 幼兒的觀察活動與操作活動是結合在一起的，物理化學現象中的如有趣的聲音、奇妙的磁鐵等都要用到觀察方法。
- 下面是一個幼兒對樹的的觀察記錄



10月10日幼儿的观察记录



10月21日幼儿的观察记录

實驗操作活動

一、幼兒實驗活動的定義和作用

- 是教師根據預想的目的是或設計，利用一些材料，通過簡單的操作或演示，對周圍常見的科學現象加以驗證的一種活動。
- 特點：趣味性、遊戲性、操作的隨意性以及內容的生活化。
- 作用：能培養幼兒探索科學的興趣；利於幼兒理解粗淺的科學知識；培養幼兒解決問題的能力和創造力。

二、幼稚園實驗活動的組織與指導

- (一) 做好充分的準備工作
- 1. 根據幼兒已有經驗，確定實驗內容選擇程式簡單、容易操作、結果明顯、趣味性強的內容。
- 2. 做好預備性實驗，熟悉有關的知識和操作步驟
- 3. 準備足夠的實驗材料
- (1) 根據實驗內容選擇適宜的材料，材料必須為實現活動目標而服務。材料可以分為探究材料、科技活動材料如木工活動、編織活動、建築活動材料、還有科學工具如測量用的觀察用的放大鏡、顯微鏡等。
- 材料可以是成品的也可以是半成品的或者是自然材料。



(2) 能引發幼兒探究興趣

(3) 可自由選擇，每人都有足夠的材料，種類齊全。

(4) 材料含有一定的科學因素

(5) 材料應是安全的且操作方便。

- 4.設計好活動方案

- (二) 實驗活動過程的指導要點

- 1.介紹材料，交代要求，引起幼兒探究興趣

- 2.提出思考問題，讓幼兒嘗試，操作和發現

- 3.觀察幼兒，適時指導幼兒使用材料和工具

- 4.鼓勵幼兒進行多種方法的嘗試，允許幼兒出錯

- 5.注重操作與討論、交流相結合

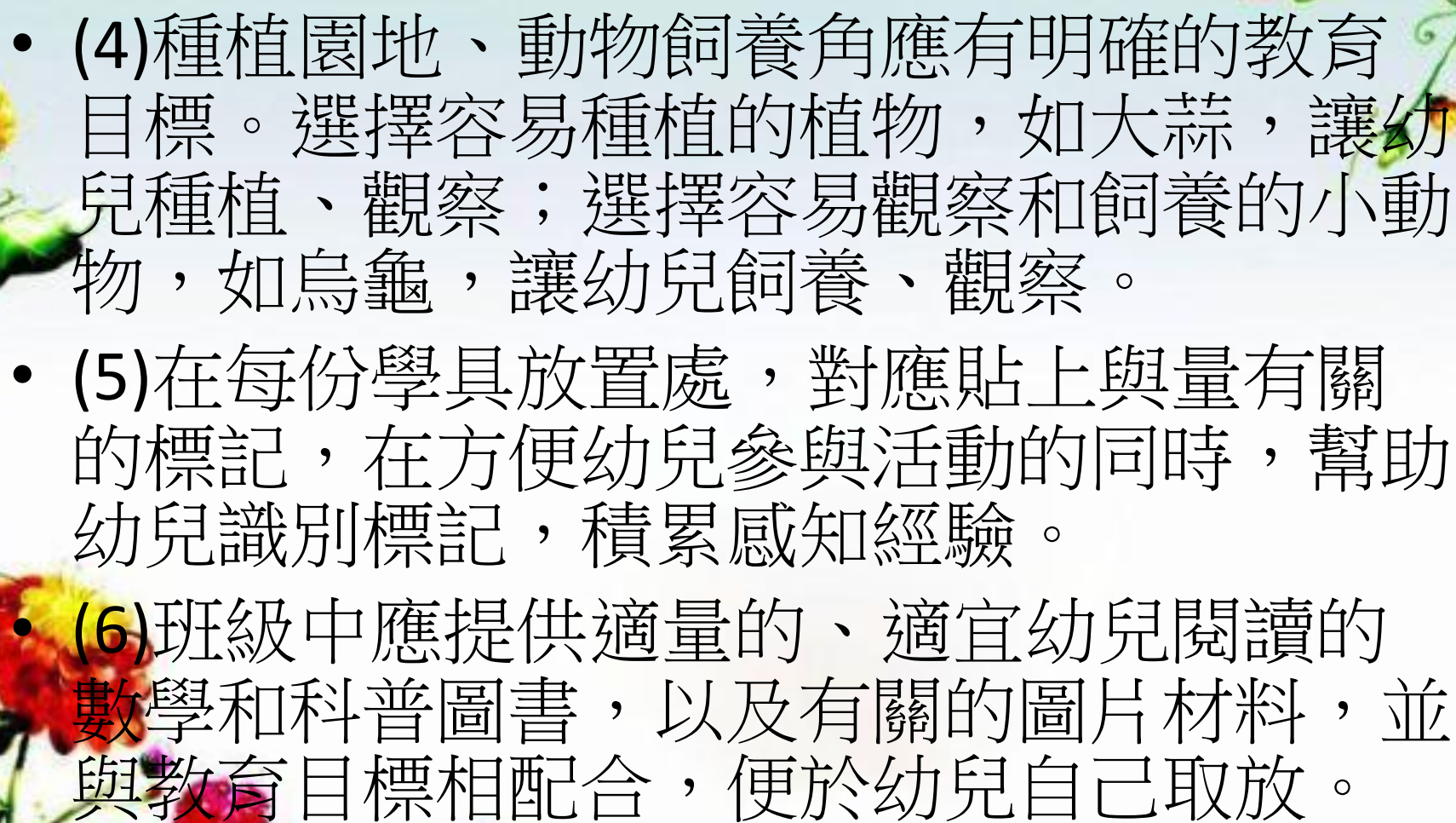


2. 實施要點

- (1)以操作活動作為幼兒“數學與科學”學習的基本方法。
- (2)創設生動有趣、挑戰性和啟發性的遊戲化教學情境。
- (3)根據需要選擇適宜的集體、小組和個別等各種組織形式。
- (4)關注生活中的“數學和科學”學習元素。
- (5)操作材料安全牢固、反復使用、簡單易操作，注重多樣性、合作性和實用性。
- (6)設置有多種解決方式的“數學和科學”問題，發展幼兒的發散性思維。
- (7)對處於不同發展水準的幼兒都給予認同，幫助他們進一步明確問題、理清思路和反思自己的思維。
- (8)交流在於集智，多提供同伴交流的平臺。
- (9)允許幼兒用自己的方式概括經驗。
- (10)懂得等待幼兒，給與他們更多糾正錯誤的時間。

2.2對環境的要求

- (1)為幼兒營造主動感知，大膽體驗、積極探索、快樂合作、樂於分享的遊戲化學習氛圍。教師應在理解幼兒言行的基礎上，給予鼓勵和支持，使幼兒樂於參與數學活動。
- (2)充分利用大自然、社區和家庭資源環境，幫助幼兒將數學和科學的學習與現實生活密切聯繫。
- (3)提供簡明、特徵突出、數量適宜的操作材料，數學和科學區的材料應與教育目標相一致。

- 
- (4)種植園地、動物飼養角應有明確的教育目標。選擇容易種植的植物，如大蒜，讓幼兒種植、觀察；選擇容易觀察和飼養的小動物，如烏龜，讓幼兒飼養、觀察。
 - (5)在每份學具放置處，對應貼上與量有關的標記，在方便幼兒參與活動的同時，幫助幼兒識別標記，積累感知經驗。
 - (6)班級中應提供適量的、適宜幼兒閱讀的數學和科普圖書，以及有關的圖片材料，並與教育目標相配合，便於幼兒自己取放。



2.3 注意事項

- (1) 玩中學：將學習轉化為遊戲活動
- 教師要善於將教育主題的目標和內容轉化為遊戲活動，滿足幼兒的需求，開發和利用幼兒感興趣的事物和想要探究的問題，讓它們成為幼兒“數學與科學”學習的內容。
- (2) 做中學：在操作中積累感性經驗
- 幫助幼兒在觀察、提問、設想、動手實驗、表達、交流的探究活動中，親身經歷探究和發現過程，獲得有關的經驗，獲得探究解決問題的方法。
- (3) 想中學：重思維能力發展
- 鼓勵幼兒獨立進行不同維度的感知和思考，鼓勵幼兒在探索中發現問題，大膽提出問題，並嘗試解決問題。

(4)試中學：在試誤中成長

教師應給幼兒充分的自由嘗試的機會，鼓勵幼兒大膽猜測、探索、驗證和討論，引導幼兒主動獲得更有意義的有價值的經驗。

(5)用中學：“數學與科學”的學習回歸幼兒生活

幼兒園“數學與科學”教育的知識學習應貼近幼兒的生活經驗，只有這樣，幼兒才能積極主動地去探究，才能發現和感覺到周圍世界的神奇，體驗和領悟到“數學與科學”就在自己身邊，才能保持強烈的對周圍生活中“數學與科學”問題的好奇心和求知欲。



3.評核

3.1幼兒

• 3.1.1數學

- (1)對周圍環境中事物的數量、形狀、時間和空間等感興趣，有好奇心和求知欲，喜歡參加數學活動和遊戲。
- (2)能從生活和遊戲中感受事物的數量關係，包括數、形、量、時間和空間、邏輯。
- (3)學習用簡單的數學方法，解決生活和遊戲中某些簡單的問題，能用適當的方式表達、交流操作和探索問題的過程和結果；
- (4)遵守數學活動（或遊戲）規則，能正確拿取、擺放、整理、操作材料，有良好的學習習慣。

3.1.2科學

• 科學態度

(1)關注身邊自然事物或自然現象，並有好奇心和探究興趣。

(2)愛護動植物，關心周圍環境，親近大自然，有初步的環保意識。

(3)樂於在活動中與同伴合作，喜歡分享和交流。

(4)知道常見的科技產品及其生活中的運用。



- 科學技能

(1)能運用各種感官，動手動腦探究問題。

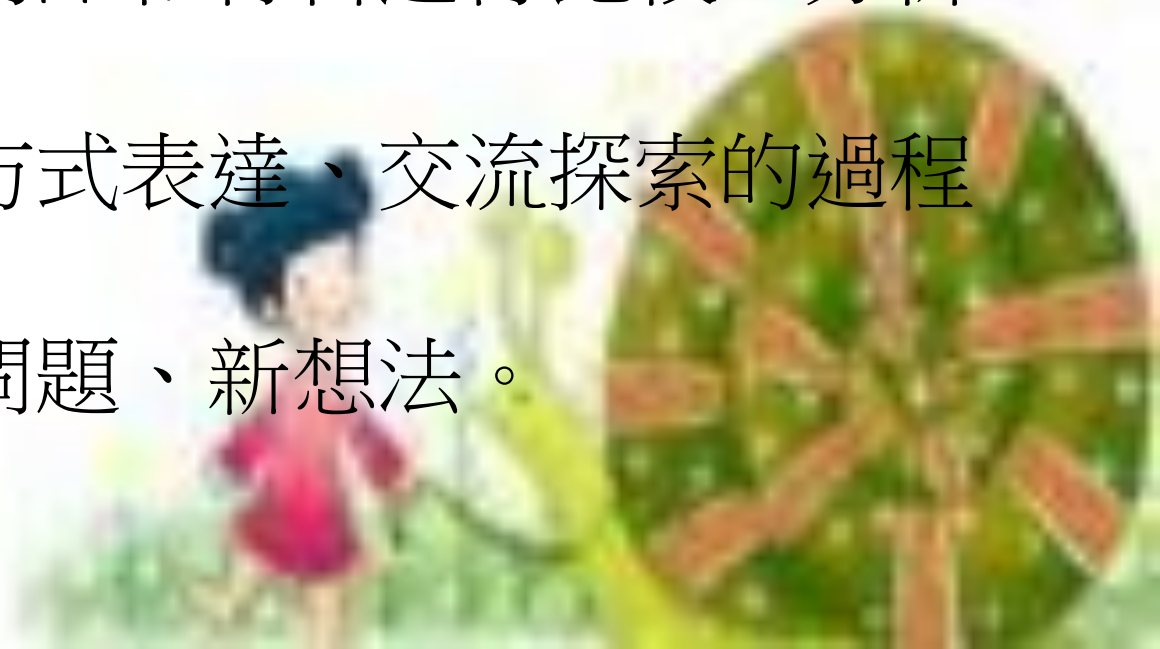
(2)掌握觀察的基本方法。

(3)能用簡單的方法統計、記錄探究和變化的過程。

(4)能對一些常見物品和材料進行比較、分析、抽象和概括。

(5)能運用適當的方式表達、交流探索的過程和結果。

(6)能大膽提出新問題、新想法。



科學現象

- (1)能說出常見動、植物的生活習性及主要特徵，知道動、植物是多種多樣的。
- (2)初步知道動、植物和環境之間的關係。
- (3)能說出非生物（沙、石、土、水、空氣等）的主要特徵及對自己生活的重要性。
- (4)知道常見氣候與季節現象。
- (5)初步懂得生活中常見的物理、化學現象和天文現象的科學道理。



3.2 教師

- (1) 熱愛大自然，有好奇心與探究精神，有廣博的“數學與科學”領域知識和嚴謹的科學態度。
- (2) 熟悉“數學與科學”領域基本教學方法，有編寫教案、備課、製作教具（學具）和實施教學活動、反思教學過程的能力。
- (3) 具有一定的觀察能力，深入瞭解幼兒思維發展水準、知識經驗及個體差異，並給予適宜的指導。
- (4) 能和幼兒一起創設“數學與科學”領域學習的環境和區角。
- (5) 能自覺運用評核工具和“幼兒教育基本學力要求”的內容評核幼兒，促進每個幼兒全面而富有個性地發展。

數學與科學領域活動 幼兒的年齡特點

幼兒的年齡特點（3-4歲）

數學：

- 1.屬直覺行動思維，對數量的認識屬動作感知階段。
- 2.要借助於手、實物才能正確地計數。
- 3.能做到手口互相配合協調地點數5個以下的實物，能對10以內的實物進行口頭計數。
- 4.對大小、多少、輕重等屬性有初步的感知。
- 5.以自己或客體為中心辨別上下，開始學習辨別內外。
- 6.能認識簡單的單一圖形，如三角形、圓形和正方形，會根據物體的形狀不同分辨並指認。

科學：

- 1.對常喜歡、熟悉、可反覆操作的事物更容易表現出關注與探究的興趣。
- 2.喜歡用手觸摸事物，依賴手的感知與操作探究。
- 3.視角很小，難以按一定的順序對事物的結構和特點進行有序觀察。
- 4.探究紀錄具有較強的直觀性，但無意於紀錄與表達。
- 5.喜歡獨自操作或觀察，同伴之間少有交流。

3至4岁

- 科學：
- 1. 對常喜歡、熟悉、可反覆操作的事物更容易表現出關注與探究的興趣。
- 2. 喜歡用手觸摸事物，依賴手的感知與操作探究。
- 3. 視角很小，難以按一定的順序對事物的結構和特點進行有序觀察。
- 4. 探究紀錄具有較強的直觀性，但無意於紀錄與表達。
- 5. 喜歡獨自操作或觀察，同伴之間少有交流。



4至5歲

- 數學：
- 1. 思維以具體形象為主，喜愛直觀形象的圖片。
- 2. 處於數詞和物體數量間建立聯繫的階段，能夠在點數出實物之後說出總數，有最初數群（集）概念，並能按成人說出的數詞取相應數量的物體。
- 3. 逐漸認識數與數之間的關係，如4比3多1、4比5少1等。
- 4. 認識序數“第幾”和前後順序，開始有簡單的分類能力。
- 5. 能感知長方形、橢圓形和半圓形等平面圖形的基本特徵，能逐步不受圖形的擺放位置和圖形大小的影響，正確的辨認出圖形的形狀，能夠理解圖形之間的簡單關係。
- 6. 學習以自己或客體為中心辨別前後。

- 科學：
- 1. 喜歡觀察特徵明顯、多元、有變化且有趣的事物與現象。
- 2. 渴望瞭解事物的用途、結構、功能、屬性、特徵和變化等。
- 3. 遇到困難時容易放棄或模仿同伴成功的操作。
- 4. 夠圍繞問題進行整體有序觀察或兩兩比較探究。
- 5. 常呈現自主試誤式探究，對事物間複雜關係的觀察與認識還較困難。
- 6. 看到什麼就記錄什麼，常常主次不分，較難抓住關鍵資訊。
- 7. 能夠掌握一個特徵的兩至四種材料，或兩個特徵的一至兩種材料的表格式記錄方法。
- 8. 有自己的探究記錄過程，表達交流趨向活躍，幼兒之間交流語言簡潔豐富、表情自然生動。

5至6歲

- 數學：
- 1. 處於數運算初期階段，開始從實物圖片階段向抽象的數位運算過渡，可以不完全依靠直觀感知理解數量關係，並在一定抽象水準上掌握10以內數的組成及加減運算。
- 2. 對“第幾”的序數概念認識比較穩定和清晰。
- 3. 能比較清晰地辨認自己的左右方向。
- 4. 能理解數量的“守恆”現象，如物體在長度、面積、容積等方面的守恆。
- 5. 能夠說出梯形、平行四邊形和多邊形等平面圖形的特徵，還能在一定的抽象水準上概括圖形之間的關係。
- 6. 能感知球體、圓柱體、正方體和長方體等立體圖形，並說出其名稱。

科學：

- 1.對有一定挑戰性的內容或問題表現出探究興趣，喜歡關注事物的變化、奇特的現象，以及事物的細節特點與功用等。
- 2.能通過收集與交流資訊來拓展探究的範圍與內容。
- 3.能遷移已有經驗來設想當前的事物與研究的問題。



4.成人支持下，能展開持續性的探究活動，對所研究的問題或觀察到的事物、現象進行簡單的推理，解決問題或發現事物明顯的規律與關係，建構前科學概念。

5.樂意嘗試多元化、個性化的記錄與表達方式。

6.喜歡自己寫或請成人幫忙用簡單的文字來記錄和說明，以使記錄圖文並茂，更便於閱讀與交流。

7.經常會邊探究邊交流討論，甚至還會出現爭論與協商。

如何設計一節數學與科學活動

- 首先合理設計活動動目標。
- 一是適合本年齡段幼兒的年齡特點；
- 二是要具體、有可操作性；
- 三是概念敘述要準確；
- 四是注在重知識目標的培養的同時也關注能力、態度、情感及價值觀的培養。



二、活動準備要充分並有有可操作性

- 教具的準備，材料的提供。

三、重視教學過程

教學過程要重視科學探究活動，讓孩子參與其中，正確處理教師主導與幼兒主體之間的關係，活動過程要為目標服務。

教師的教學語言、活動的組織過程要嚴謹、科學。



- 數學與科學活動本身是一門比較嚴謹的學科，它不像語言、音樂活動可以誇大、大膽想像。其宗旨是讓幼兒學習粗淺的科學知識，知道簡單的科學道理。幼兒正處於萌芽階段，對自己通過操作、探索出的科學現象是記憶深刻的，甚至會影響孩子的一生，教師一定要謹慎
- 四、結束部分要有可檢視孩子學習情況的活動或者教師對本次活動的總結。語言乾淨俐落，邏輯性強。

延伸活動根據教學需要而定，可有可無。



教學案例（數學）

主題：跟動物做朋友

活動名稱：排排樂

執教老師濠江中學附屬幼稚園梁玉冰（一年級）

活動目標：

- 1.能大膽回應教師的提問；
- 2.感知圖案中有規律的排序現象；
- 3.會按**ABABAB**的規律將物品進行排序

活動過程：



一、創設情景，初步感知排序規律

1. 教師播放ppt課件，幼兒初步感知ABABAB的排序規律。
 - 在“小動物車站”裡，小動物們排好隊準備上巴士了。請幼兒看一看，想一想，說一說，小動物們是怎麼排隊的？
 - 教師提問：
 - （1）巴士車站裡有哪些小動物？它們是怎麼排隊的？請幼兒自由回答。
 - 啟發幼兒觀察並說出小狗和小貓交替排序的規律。
 - （2）教師小結：小動物們是按照小狗、小貓、小狗、小貓、小狗、小貓.....交替排序的規律來排隊。
2. 請幼兒嘗試按照ABABAB的規律繼續幫助小動物們排隊。
 - 教師請幼兒想一想，說一說，試一試，接著往下排。

二、互動遊戲，再次感知排序規律

1.教師播放ppt課件的圖片，幼兒再次感知ABABAB排序規律。

- 教師逐一揭示圖片，請幼兒觀察圖
- 教師提問：有哪些小朋友來排隊？他們是怎麼排隊的？請幼兒觀察並回答。

2.幼兒互動遊戲：猜一猜，排一排，嘗試按照男孩子和女孩子交替排序的規律接著往下排。

- 師生共同小結：小朋友們是按照男孩、女孩、男孩、女孩、男孩、女孩.....交替排序的規律來排隊。



三、分組操作，鞏固排序經驗

1.教師介紹三組材料和操作任務：

- （1）將兩種顏色的塑膠積木按照**ABABAB**的規律進行排序；
- （2）將各種不同顏色的塑膠軟管按照**ABABAB**的規律製作項鍊；
- （3）按照**ABABAB**規律完成紙張塗色遊戲單。

2.請幼兒根據自己的興趣，自主選擇材料分組開展活動，教師巡迴指導。

3.幼兒嘗試交流自己排序的方式。

- 運用照片重播的形式請幼兒分享自己排序的規律，教師鼓勵幼兒大膽講述自己的排序規律。

四、遊戲活動，運用排序經驗

- 遊戲活動：開火車。教師請幼兒自己創編排序規律（男孩女孩交替、高矮交替等等）排隊上“火車”，玩“開火車”的遊戲離開課室。
- 活動自然結束。
- 本次活動代表濠幼參加2011/2012學年幼兒園聯銷觀課活動，有不少亮點，其中最值得肯定的是在教學方法關注幼兒年齡特點，重操作和遊戲。

- 《幼兒教育基本學力要求》強調“善用幼兒的好奇心和生活經驗，促進其主動學習”，倡導“以遊戲位基本的學習活動方式”。因此在本次教學活動設計中，通過創設“給小動物排隊”的遊戲情景，在簡單、輕鬆的遊戲中，將“排序”這一數學知識變成具體形象的事物，讓幼兒在感知按**ABABAB**規律排序的基礎上，自主地探索材料，觀察規律，找到規律，並嘗試運用該規律，分層練習，將不同的物品進行有規律的排序。

- 在材料投放的設計中，梁老師大膽嘗試投放難易程度不同的結構性材料，其中包括實物材料（塑膠花片、項鍊）、圖片材料（塗色作業單），並且請幼兒根據自己的興趣自主選擇材料，完成操作活動，整個活動遊戲氛圍非常濃厚。在梁老師的巧妙引導下，最後的“坐火車”的遊戲活動中，孩子們在感知“按照ABABAB規律排序”的基礎上，創造出了“AABBAABBAABB”的新的排序方式，當三位參與互動遊戲的女老師站在隊伍裏面去的時候，孩子們發現了問題並進行糾錯，說“她不能站到隊伍裏面去，因為只能是兩個‘女孩子’。”生動的童言趣語和真實的學習狀態將整個教學活動推向了高潮。



教學案例（科學）

- 主題名稱：澳門是我家
- 活動名稱：旋轉的荷花
- 活動目標：
 - 1.樂意探究荷花旋轉的秘密，體驗自製玩具的成功感。
 - 2.初步感知水的流動可以減少物體運動阻力的現象。
 - 3.會用較完整的語言口述觀察的過程及結果，填寫簡單的實驗記錄表。



- 活動準備：1.知識經驗準備
- （1）幼兒已有對“水的流動性”和“物體運動阻力（摩擦力）”的感性認識。
- （2）幼兒會填寫簡單的實驗記錄表。
- 2.物質材料準備
- “荷花”（廢舊乒乓球製作）、塑膠墊板、清水、膠水、萬字夾、記錄表、記錄筆等。
- 重難點分析重點：能完成“荷花旋轉”實驗活動（猜想、實驗、記錄和結論）。
- 難點：能夠初步理解“水的流動可以減少物體運動阻力（摩擦力），讓荷花旋轉更快”的科學原理。

活動過程

一、看一看，猜一猜

1.教師表演兩個小魔術，激發幼兒興趣，請幼兒觀察比較兩個魔術有什麼地方不一樣？想一想

“荷花”為什麼會旋轉？

魔術一：不旋轉的“荷花”

魔術二：旋轉的“荷花”

2.請個別幼兒模仿老師的動作，嘗試變一變魔術。

3.幼兒猜想“荷花”旋轉的秘密。教師鼓勵幼兒大膽說出自己的猜想。

二、想一想，做一做

1.教師介紹實驗材料及記錄表。

2.幼兒根據自己的猜想取材料做實驗。

3.幼兒做實驗，教師巡迴輔導，提醒幼兒把觀察到的現象和過程記錄在實驗記錄表中。

三、比一比，說一說

1. 幼兒分組交流自己實驗的過程和結果，說說哪些材料可以使荷花轉起來？

請幼兒結合自己的實驗記錄表，用較完整的語言口述觀察的過程及結果。

2. 請個別幼兒展示自己成功實驗的經驗，表演魔術“旋轉荷花”。

3. 師生共同小結：

(1) 可以讓“荷花”旋轉的材料有：清水、膠水。

(2) 荷花旋轉的秘密：因為在塑膠墊板上面加了水滴後，減少了“荷花”在塑膠墊板上運動的阻力（摩擦力），因此，“荷花”就會很快旋轉；膠水因為有粘性，所以，“荷花”旋轉的速度就會慢一些。

- 四、玩一玩，笑一笑
- 請幼兒再次玩魔術“旋轉的荷花”，建議幼兒可以嘗試在塑膠墊板上多放幾朵荷花，看看會發生什麼現象，反覆遊戲，體驗自製玩具的成功感。
- 師生共同收拾材料，活動自然結束。



- 幼高班科學活動《旋轉的荷花》從研發到執教歷經了整整兩周，凝聚了很多參與研發老師的心血。為了保證知識經驗的科學性，還請教了濠江中學物理老師以及教育暨青年局的余巍老師，反覆商榷，教案才定稿。從活動的現場組織來看，非常成功，孩子們開心的旋轉朵朵荷花，感知科學現象的同時，享受著自製玩具的快樂和成功感。



孩子們是天生的科學家。“旋轉的荷花”其背後的原理是高深的“伯努利定律(Bernoulli's principle)”，簡單地說：當液體流動時，流速越大，壓力越小。壓力小了導致液體裡(或上)的固體阻力小了。當液體流動時，搖動板子令水的流速加大，因而令荷花在水裡的阻力小了。所以荷花旋轉起來了。



在設計這節課中，老師們最為難的是如何將複雜高深的科學知識做簡化處理，讓5—6歲的孩子們能夠直觀的理解和體驗。經過反覆思考，老師想用“摩擦力”和“阻力”來解釋”荷花“旋轉背後的科學現象。沒有料到的是課堂上，當老師問到“荷花為什麼會旋轉？”，有個男孩子回答說“因為清水很滑。”，四個字“清水好滑”輕鬆化解了連日來我們這群大人苦思冥想找到的答案：清水好滑，荷花才會轉動嘛。

為每位參與“旋轉的荷花”研發老師的敬業精神鼓掌！

