

2016-2017學年教學設計獎勵計劃



參選編號：J034

科目：科學與藝術

教育階段：幼兒教育第二階段



目錄

目錄.....	i
前言.....	ii
課程設計意念.....	iii
課程設計特色.....	iv
學生背景.....	v
教學總目標.....	v
教學重點及難點.....	vi
學習目標（幼兒學力）.....	vii
學習網絡圖.....	viii
教學進度表.....	ix
教學活動教案 1.....	1
教學活動教案 2.....	3
教學活動教案 3.....	6
教學活動教案 4.....	9
試教評估.....	11
建議及反思.....	13
總結.....	14
附件.....	15
參考文獻.....	16

前言

學前階段的科學教育，一直以來都是幼稚園課程中最容易被忽略的一環。若究其背後的原因，最為普遍的理據莫過於，要將抽象的科學概念轉化為簡易的言語，還要讓幼兒聽懂明白。然而，即使老師能把科學理論簡單化，大多數人亦認為幼兒根本無法深入去了解當中的意義，因為這不是一門他們年齡層所能應付的學問。但是，若幼兒無法在幼稚園內接觸任何的科學教育活動，對於一些天生科學家的幼兒而言，無疑定會喪失了許多探索科學和學習科學的機會，老師亦難以從課程中就其個別差異學生，去發掘他們的專長。

教育心理學家布魯姆曾經提出的教育目標將認知領域劃分為六個層次，包括：知識 (knowledge)、理解 (comprehension)、應用 (application)、分析 (analysis)、綜合 (synthesis)和評鑑 (evaluation)。然而作為一個幼兒教育工作者，應該多利用日常的教學環境和材料，引導幼兒收集資訊、整理訊息、進而解決問題。透過親手做實驗來讓他們明白到科學的趣味性，不管幼兒最終對於科學知識的理解有多少，至少他們有自我參與科學活動的歷程，從中可以學習到如何理解、應用和分析，也是認知領域的一部分，則得以培養幼兒解決問題的能力。

所以我們希望可以從簡單的生活材料中讓幼兒發掘當中的科學樂趣，因此我們選擇了以「水」作為主題，提供一個創造性的環境，讓他們和同儕一起進行不同實驗和科學探索。希望透過是次活動，能激發他們內在的思維，運用邏輯推理能力去解決問題。通過具體理解概念及探索的經驗，從而在日常生活中應用出來，這些對幼兒的學習基礎能力是非常重要的。

課程設計意念

是次教學活動「水精靈」的設計意念源於一群小朋友對老師的意外啓發，因老師常常都會帶小朋友善用學校的後樓梯，有一天，小朋友突然對樓梯內的消防系統水管產生了疑問，他們會好奇到底當中的水的去向和用處是什麼呢？所以我們就想到了以「水」作為主題，作出了一系列相關的教學活動，希望可以讓他們了解到「水」的各個用途和變化。因為「水」確實是幼兒天天都會接觸到的自然資源，這既可以讓幼兒簡單易懂，又可以讓幼兒在日常生活中真真切切地感受，所以以「水」作為主題內容，更能激發小孩的興趣。

這次教學主要是以幼兒的生活經驗中出發，水在我們看來好像只是一樣生活中的必須品，看似普通，但其實水中的原理和意義卻是很深遠的，在小孩的概念中，水可能只是供給我們日常飲用和洗滌等作用，但他們不會意識到原來水除了這些用途外，還可以拿來作科學實驗、進行遊戲教學。所以首先要讓他們了解到水的來源，由淺入深，進而引發他們留意水與他們的日常生活中有密切的關係，了解到水是具有廣泛的用途。另外，亦配合不同的科學遊戲活動，讓幼兒有多種感官刺激，從而促使他們對於水的特性有進一步的了解。希望藉著此機會，學生能和老師一起進行探討，透過一系列的科學實驗來建構他們的探索精神，引發出幼兒的好奇心和學習動機。

課程設計特色

這次的課程主要是為了培養幼兒的科學精神和探索精神，以科學實驗的遊戲為題目，進而提昇幼兒的多方面才能發展。在活動過程中，幼兒可以透過自行的假設，天馬行空的推測以及好奇心推使的提問下，供給其親身探索的學習機會，以及能夠在實驗中發現道理的學習過程。

蘇聯心理學家維谷斯基曾指出，孩子必須以經驗來思考科學概念。因為透過動手操作，可以讓幼兒的抽象推測與真實的科學概念來回思索，二者相互影響，不斷思考修正，最後才可以發展成一個正確而又能深入心中的概念。所以幼兒的科學活動應該透過遊戲方法推行，而教師則在一旁協助探究，幼兒可從老師的提問中對實驗進行觀察和探索來找尋解決問題的方法，並進行有系統、有規劃和有意義的學習活動。

學生背景

學生年齡：4-5 歲

學生人數：26 人

學生就讀階段：幼二年級

學生已有的經驗及知識：

1. 幼兒日常生活中有用水的經驗；
2. 簡單知道水的去向（如：水龍頭、水管等）；
3. 部分幼兒有見過污水處理廠的經驗；
4. 知道水有溫度之分；
5. 有把水放進冰箱的經驗；
6. 有浮和沉的初步概念；
7. 能比較大與小、重與輕；
8. 知道水果的名稱；
9. 有玩吹泡泡的經驗；
10. 已有運用媒材進行美勞創作的經驗；

教學總目標

1. 培養幼兒的科學探索精神。
2. 認識水的來源和珍惜水資源。
3. 激發幼兒對日常生活的自然資源的好奇心和觀察力。
4. 培養幼兒自行尋找解決問題的方法。
5. 激發幼兒的邏輯思維能力。
6. 體會探索科學活動當中的樂趣。

教學重點及難點

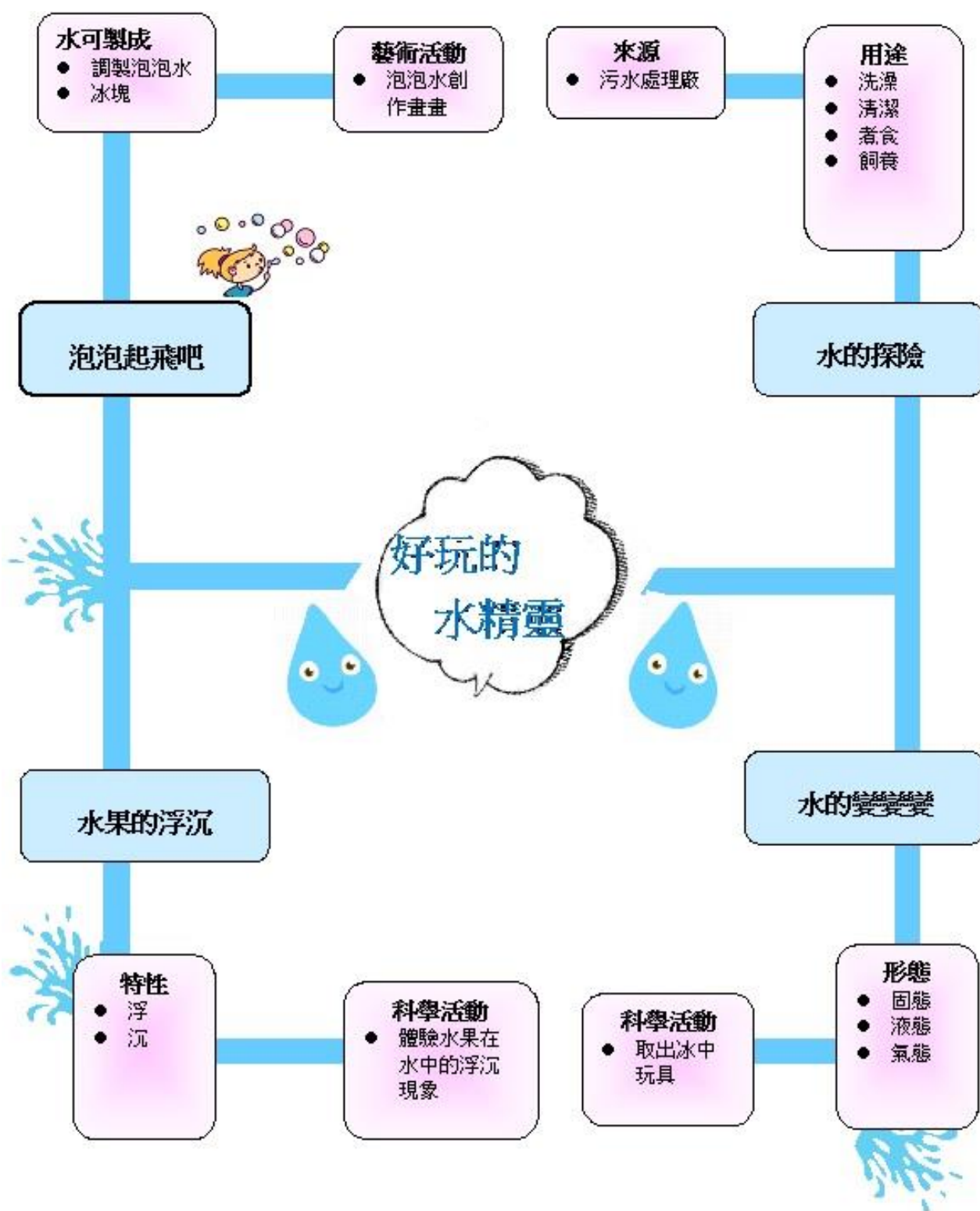
學習重點：透過日常生活事例、故事、科學活動和藝術活動，除了增加幼兒對水的來源、水的三態、水的特性，以及調製泡泡水的知識，也能夠學習到細心觀察、動手操作、增強思考能力和創意思維；在科學活動中，激發幼兒的探究能力和科學精神，體驗科學活動的趣味。

學習難點：在發展活動中，幼兒能理解污水處理的步驟和過程；能用準確的份量調製泡泡水；對分辨水的三種形態之間的變化關係；能判斷水果的浮沉。

學習目標（幼兒學力）

學習領域	學習範疇	
學習領域：語言（聽）	B-1-2	能安靜、專注地傾聽他人說話；
	B-1-3	喜歡聽故事，並能主動參與討論故事內容；
學習領域：語言（說）	B-2-2	能發表個人意見和參與簡單的討論，樂於與人交談；
學習領域：個人、社會與人文（自我）	C-1-4	喜歡學習，樂於參與學習活動；
	C-1-6	有初步的思考和解決問題的能力；
學習領域：個人、社會與人文（自我與他人）	C-2-3	樂於與人溝通、合作及分享；
學習領域：數學與科學（邏輯與推理）	D-1-4	能說出日常生活中發生事件的順序和前因後果；
學習領域：數學與科學（科學態度）	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；
學習領域：數學與科學（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和材料的異同；
學習領域：藝術	E-1-4	能感受不同材料的趣味，體會使用不同材料進行藝術表達和創作樂趣；
	E-3-5	樂於與人分享藝術創作的感受；

學習網絡圖



教學進度表

日期	活動名稱	目標
2016年5月16日	水的探險	1.認識水的用途 2.知道水的來源 3.培養學生珍惜水資源的態度 4.能參與故事討論
2016年5月17日	水的變變變	1.認識水的形態 2.知道水會隨溫度的變化呈現不同的形態 3.喜歡發現生活中自然事物的變化 4.觀察水的變化過程 5.能分辨水的形態 6.能自行動手做實驗
2016年5月18日	水果的浮沉	1.知道水果的浮沉現象 2.培養幼兒對科學活動的興趣 3.能自行探討科學實驗
2016年5月19日	泡泡起飛吧	1.認識調製泡泡水的材料 2.能與老師討論如何吹泡泡 3.能用常見的材料調製泡泡水 4.能用泡泡水進行藝術創作

教學活動教案 1

主題名稱	好玩的水精靈	活動名稱	水的探險	主要學習領域		數學與科學
教學目標	認知:認識水的用途 知道水的來源 情意:培養學生珍惜水資源的態度 技能:能參與故事討論		基本學力要求	學習領域	基本學力要求指標編號	本年齡段幼兒的可行目標
				語言	B-1-2	能安靜、專注地傾聽他人說話；
					B-1-3	喜歡聽故事，並能主動參與討論故事內容
				個人、社會與人文	C-4-1	有愛護環境和珍惜資源的意識，並在這方面表現出初步的責任感。
					C-1-6	有思考和解決簡單問題的能力；
				數學與科學		
D-4-1	喜歡親近大自然，並對自然環境表現出興趣和好奇；					
活動準備	1. 《下水道探險記》故事書 2. 《下水道探險記》故事書的簡報 3. 汗水排放流程圖圖卡					
重難點分析	重點：幼兒知道水的來源 難點：幼兒能準確說出污水處理廠的運作過程					
活動過程	一、引起動機： 1. 老師拿出一杯水，提問： (1)這是甚麼？ (2)你們知道水是從哪裡來的嗎？ (3)你們知道日常生活與水的關係嗎？ 二、主要活動： 1. 老師講《下水道探險記》的故事，提問： (1)水有甚麼用途？(例如：洗澡、洗衣服、上洗手間) (2)用過的水會到哪裡去?(排水管) (3)排水管的水會到哪裡去?(污水處理廠) (4)污水處理廠有甚麼作用?(清潔水的地方)					

- (5) 污水處理廠的水會到哪裡去?(氯化池)
 - (6) 氯化池的水是清潔的嗎?(是)能否再用?(能)
 - (7) 所以說我們用的水是從哪裡來?(氯化池)
2. 老師小結污水排放流程(書 P32、33)

三、綜合活動：

- 1. 利用污水排放流程排序遊戲來鞏固幼兒對水資源的認識

四. 總結：

- 1. 老師提問：

- (1) 水有哪些用途？
- (2) 水是從哪裡來？

反
思
與
建
議

幼兒對於污水處理廠當中的運作設施不太明瞭, 因此我們可通過到參觀污水處理廠或透過相關影片, 來讓幼兒加深認識其設施運作。

活動實錄



團討



猜一猜—澳門污水處理廠



老師講解污水排放過程



幼兒進行污水排放流程排序遊戲

教學活動教案 2

主題名稱	好玩的水精靈	活動名稱	水的變變變	主要學習領域		數學與科學
教學目標	認知:認識水的形態 知道水會隨溫度的變化呈現不同的形態 情意:喜歡發現生活中自然事物的變化 技能:觀察水的變化過程 分辨水的形態 能自行動手做實驗		基本學力要求	學習領域	基本學力要求指標編號	本年齡段幼兒的可行目標
				語言	B-1-2	能安靜、專注地傾聽他人說話；
					C-1-4	喜歡學習，樂於參與學習活動；
					C-1-6	有思考和解決簡單問題的能力；
				數學與科學	D-5-1	能運用感官探索自然與科學現象；
					D-5-3	能口述觀察的過程及結果，並用自己熟悉的方式記錄；
活動準備	字卡、圖卡、水瓶、保溫杯、盤子、膠片、玩具、冰袋、冰、水					
重點分析	重點:幼兒能知道水的三種形態 難點:幼兒能準確說出水的三種形態的不同					
活動過程	一、引起動機： 1. 老師利用水精靈圖卡作引起動機。 2. 老師向幼兒介紹「水精靈」。 水精靈會變身，把自己變成三種形態，我們一起來看看水精靈神奇的魔法吧！ 二、主要活動： 1. 老師拿出裝滿水的水瓶，把水瓶上下搖動及倒進杯內。 2. 向幼兒提問水瓶裡的水有甚麼變化，引導幼兒說出水是會「動」。 3. 出示「液態」字卡，向幼兒說明會流動的水是液態，液態的水能穿過到不同大小的孔和流動。 4. 出示一杯熱水，在杯子上放上透明膠片，請幼兒觀察過程並請幼兒分享觀察結果。 5. 出示「氣態」字卡，向幼兒說明水遇熱時，會出現白煙、會形成小水珠，又會變成水蒸					

氣。

6. 向幼兒提問如果水遇冷時會變成甚麼？出示冰袋及冰塊，再向幼兒提問冰塊及冰袋材質是怎樣，冰是如何製成。

7. 出示「固態」字卡，向幼兒說明水遇冷時，會凝固及變硬，變成「固態」的水，如：冰塊、雪條等。

三、綜合活動：

1. 分組進行活動，請幼兒觀察水瓶中流動的水。
2. 每組派發熱水及常溫水，感受水變成氣態的「水蒸氣」。
4. 讓幼兒利用熱水及常溫水取出冰塊中的玩具。
3. 請幼兒與同儕分享實驗結果。

四. 總結：

1. 老師提問：冰塊為甚麼不見了？它去了哪裡？
冰塊遇熱時會變成甚麼形態？
如何把冰融化後水變成氣態？

反
思
與
建
議

由於氣態對於幼兒來說難以理解，所以可增加一些活動，如：將水放進電熱鍋裡煮熟變成水蒸氣，這可令幼兒觀察及理解到由水變成氣態的過程。

活動實錄



老師向幼兒介紹水的三態



觀察流動的水



觀察氣態現象(水蒸氣)



用手感受水蒸氣



用水把冰融化



成功取出玩具

教學活動教案 3

主題名稱	好玩的水精靈	活動名稱	水果的浮沉	主要學習領域		數學與科學
教學目標	認知:認識水果的浮沉現象 情意:培養幼兒對科學活動的興趣 技能:能自行探討科學實驗		基本學力要求	學習領域	基本學力要求指標編號	本年齡段幼兒的可行目標
				語言	C-1-6	有思考和解決簡單問題的能力；
					B-2-2	能發表個人意見和參與簡單的討論，樂於與人交談；
				個人、社會與人文	C-2-3	樂於與人溝通、合作及分享；。
				數學與科學	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，樂於與人分享探索的收穫；					
D-5-3	能口述觀察的過程及結果，並用自己熟悉的方式記錄；					
				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；	
活動準備	水果(蘋果、橙、草莓、奇異果、葡萄)、記錄表、透明膠箱					
重難點分析	重點:幼兒能理解水果浮沉的現象 難點:幼兒能說出水果浮沉的原因					
活動過程	一. 引起動機： 1. 老師把紙船及乒乓球放到水中作引起動機，讓幼兒猜一猜今天的活動內容。 2. 老師向幼兒展示浮（↑）和沉（↓）的圖卡並介紹浮沉現象。 二. 主要活動： 1. 老師與幼兒討論紙船及乒乓球能浮在水面的原因。 2. 老師向幼兒展示進行實驗的水果並與幼兒進行討論。 3. 讓幼兒猜一猜水果的浮沉現象並由老師幫忙記錄。 4. 每組派發一個裝滿水的透明膠箱，讓幼兒進行實驗並觀察浮沉現象。					

三、總結：

1. 老師與幼兒討論實驗結果。

2. 向幼兒解釋水果浮沉現象的原因。

(由於蘋果、橙和草莓水份較少，所以會浮在水面上。而葡萄和奇異果水份較多及果肉中沒有空隙，所以會沉下去。)

四、綜合活動：

老師請幼兒回家與爸媽一起用其他水果做浮沉實驗，並於隔天與同儕分享實驗結果。

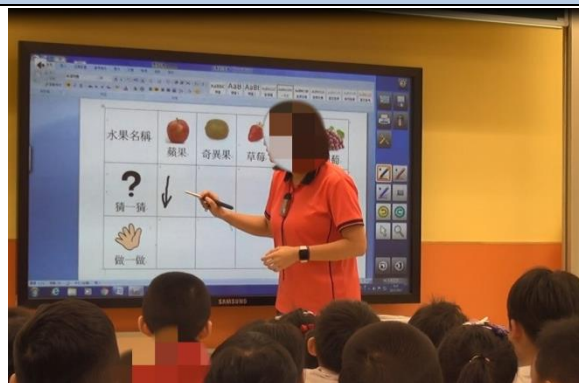
反
思
與
建
議

因幼兒對操作水果浮沉的記錄表產生興趣，所以老師可與幼兒一起設計親子延展活動，讓幼兒與父母一同探索其過程，從而增進其親子關係及激發幼兒對科學活動的興趣。

活動實錄



老師與幼兒討論水果的浮沉



老師幫幼兒記錄



幼兒準備進行實驗



幼兒觀察浮沉現象



老師與幼兒總結實驗結果



老師向幼兒解釋提子會沉的原因

教學活動教案 4

主題名稱	好玩的水精靈	活動名稱	泡泡起飛吧	主要學習領域		藝術
教學目標	認知: 認識調製泡泡水的材料 情意: 能與老師討論如何吹泡泡 技能: 能用常見的材料製作泡泡水 能用泡泡水進行藝術創作	基本學力要求	學習領域	基本學力要求指標編號	本年齡段幼兒的可行目標	
			語言	B-2-4	能清楚表達自己的生活經驗、需要及情感，完整描述簡單的事物	
			藝術	E-1-4	能感受不同材料的趣味，體會使用不同材料進行藝術表達和創作的樂趣	
			藝術	E-3-5	樂於與人分享藝術創作的感受。	
活動準備	洗碗精、膠水、蒸餾水、量杯、裝泡泡水的容器、木筷子、吹泡泡工具、顏料、圖畫紙、調製泡泡水教學流程圖及份量表					
重難點分析	1. 重點：能調製泡泡水並進行創作 2. 難點：幼兒較難用準確份量調製泡泡水					
活動過程	<p>一、引起動機：</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師拿出一個透明瓶子向幼兒展示並讓幼兒搖一搖瓶子和嗅一嗅瓶子裡的味道。 老師利用瓶子裡的泡泡水吹泡泡並向幼兒進行提問。 <ol style="list-style-type: none"> 瓶子裡的味道怎麼樣？ 你們搖動瓶子的時候，瓶子裡的液體發生了甚麼變化？ 你們猜一猜瓶子裡的液體是甚麼液體？ <p>二、主要活動：</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師將調製泡泡水的原料放在桌上，請幼兒回答調製泡泡水所需的原料。 利用圖片向幼兒講解調製泡泡水的步驟及份量。 <ol style="list-style-type: none"> 拿出量杯，裝入 200 毫升蒸餾水。 加入 100 毫升洗碗精。 把量杯中的泡泡水倒入較大的盆子，再倒入 50 毫升泡泡水後攪拌。 老師向幼兒提問調製泡泡水需要哪些原料。 老師與幼兒一起複習調製泡泡水的步驟。 每組請一位幼兒到台上調製泡泡水。 <p>三、綜合活動：</p>					

1. 請幼兒利用彩色泡泡進行創作。
2. 老師把裝有顏料的杯子發給幼兒，請幼兒把泡泡水倒在裝有顏料的杯子裡。
3. 請幼兒利用木筷子攪拌均勻並發給每位幼兒一個吹泡泡工具。
4. 讓幼兒在圖畫紙上吹出彩色泡泡進行創作。

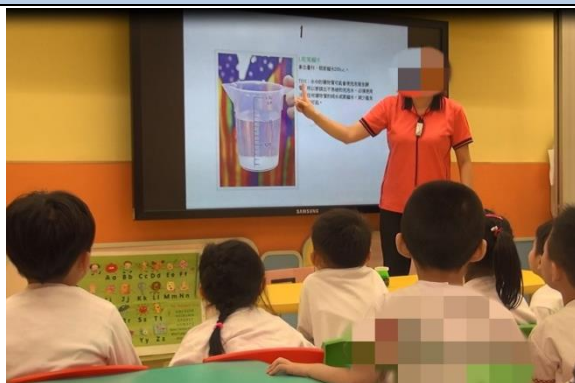
四. 總結：

1. 請幼兒與同儕分享作品—泡泡畫。
2. 請幼兒回家與家人分享調製泡泡水的過程及與家人調製泡泡水。

反
思
與
建
議

在活動過程中，老師發現幼兒無法準確量出蒸餾水及洗碗精的份量，所以老師可以製作更加明確的份量標記，讓幼兒能更易掌握其科學活動。

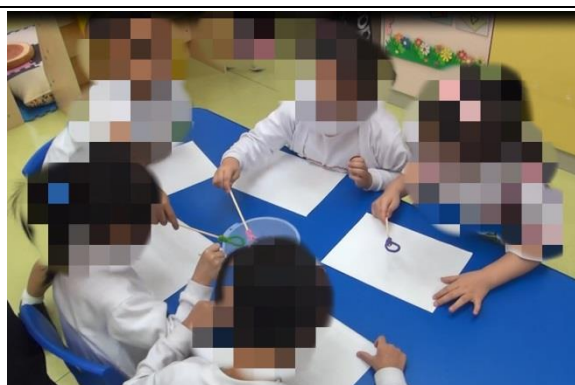
活動實錄



老師向幼兒講述如何調製泡泡水



與幼兒重溫調製泡泡水的流程



幼兒調製泡泡水



幼兒利用泡泡水進行創作

試教評估

評估目標		評量結果			
		完全達到	大部分能達到	基本達到	未能達到
B-1-2	能安靜、專注地傾聽他人說話；	✓			
B-1-3	喜歡聽故事，並能主動參與討論故事內容；	✓			
B-2-2	能發表個人意見和參與簡單的討論，樂於與人交談；		✓		
C-1-4	喜歡學習，樂於參與學習活動；		✓		
C-1-6	有初步的思考和解決問題的能力；	✓			
C-2-3	樂於與人溝通、合作及分享；		✓		
D-1-4	能說出日常生活中發生事件的順序和前因後果；		✓		
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；		✓		
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和材料的異同；		✓		
E-1-4	能感受不同材料的趣味，體會使用不同材料進行藝術表達和創作樂趣；		✓		
E-3-5	樂於與人分享藝術創作的感受；			✓	

建議及反思

水是地球上的重要資源，人類的生命活動離不開水，既重要又是日常生活中容易接觸到的資源，是次教學設計活動，我們圍繞著水，利用水滲透到幼兒的課程學習中，讓幼兒除了學習到水的來源、珍惜用水之外，還學習到水的其他知識，包括水的三態，浮沉現象等。在此，我們對於是次活動作出以下體會和檢討：

1. 在設計教學活動時，我們利用幼兒日常生活中必然會接觸到的資源---水，再加入科學的元素，因此能得到幼兒積極參與科學活動的成效。

2. 在探索活動開始之前，老師都會提出引導性的問題來給予幼兒思考，老師亦不會硬性要求幼兒要有正確答案，而老師對幼兒的提問都能給予適當的回應，因此，更能讓幼兒勇於進行科學活動，讓幼兒不會懼怕活動的成敗。但老師要加強提問的精煉度以給予幼兒更多探索活動的時間。

3. 在探索活動過程中，老師有給予幼兒充足的探索材料，因此能達到老師預期的探索結果。但老師要多給予幼兒與同儕的交流時間，讓幼兒討論活動的過程及結果，從而讓幼兒了解到科學實驗成功或失敗的原因，及讓幼兒更多地體驗到科學探索的樂趣。

4. 在探索活動完結後，老師都有讓幼兒把所學到的東西帶回家，要求幼兒回家後告訴家長今天所學到的內容，並與家長一起做課堂中所進行過的實驗，加強親子之間的溝通與互動。

5. 在「水」主題網絡圖中可增加一些關於水的來源及用途的活動，這能夠增強幼兒明白水在日常生活中扮演著不同的角色。

6. 可增加一些製作食物的活動，教導幼兒「水」不僅只可當作實驗之用，還對我們日常生活起很多的用途，如：製作果汁和食物等等。

7. 在教室的自然角中，可增貼一些關於自然災害的資訊，教導幼兒水的利弊之處。

8. 在整個的教學活動中，因為讓幼兒在「做中學」是十分重要的，所以我們安排的教學內容也大多包含實驗部分，安排得豐富充實，能達到幼兒在「做中學」的效果。幼兒在自己進行的實驗過程中，能愉快輕鬆地學到知識，因此我們認為在以後的教學中都應該多加入實驗的元素。

總結

學前教育的科學教育，往往讓人感到困難，如何能讓幼兒理解與習得，利用日常生活容易接觸到的材料與科學相結合，往往能收到事半功倍的效果。而水則是日常生活中最容易接觸到的材料，又因為水對人類甚至是其他任何的生命都是十分重要的，沒有水的話生命體就難以存活，因此是次教學活動設計，我們利用水與科學活動相結合，我們先讓幼兒知道水的來源，讓他們明白到地球上水資源珍貴，習得珍惜用水，再而讓幼兒學會「活用」水，明白水的用途是廣泛的。

在剛開始的教學活動中，我們讓幼兒學習水的來源這一知識，讓幼兒明白他們所用過的水會到哪裡去？他們的水到底是從哪裡來？讓幼兒明白水的珍貴，不可浪費。在接下來的教學活動中，我們讓幼兒明白水是可以「活用」的，透過探索、實驗活動，讓幼兒明白到水是有三態的變化以及物體是有浮沉的現象，進而讓幼兒了解到這些現象在現實生活中是如何幫助人類的，例如：夏天可以用冰降溫，船可以運載客人。

在整個教學設計中，我們利用了幼兒日常生活中的必需品----水，來引發幼兒的興趣，讓他們探索：水到底會到哪去呢？水到底又是從哪裡來的呢？來引發他們的好奇心。進而設計不同的實驗活動來滿足幼兒的科學探索心。漸漸地讓幼兒學會善於觀察日常生活中的事物，培養樂於探索和實踐的科學精神。

附件



教案一繪本《下水道探險記》



污水處理流程圖

水的三態圖卡



吹泡泡工具

浮沉圖卡



膠水、洗碗精及自製量杯



水精靈及水的三態圖卡



浮沉圖卡

參考文獻

下水探險記(2012)。作者 徐姣。繪者 呂勇建。出版社 幼福。

班傑明·布魯姆。教育目標分類學。

維高斯基。思考與語言。