

2018/2019 學年教學設計獎勵計劃

小水滴爬！爬！爬！

參選類型：教案

參選編號：J051

科目：綜合科學

組別：幼兒教育

實施年級：幼三

綜合





簡介

《科學就在生活中》

為甚麼洗手後毛巾能擦乾手部？為甚麼布能抹乾桌子上的水？為甚麼水彩顏料會在畫紙上化開？這些都是孩子生活中常遇到的問題。根據杜威(John Dewey) 的理論認為最好的教育是「從生活中學習」、「經驗乃教育的手段與目標」，教育需透過一連串「做中學」的過程讓幼兒從生活的經驗中學習有用的知識，亦可能會接觸到跨學科領域的概念，這些經驗的累積成為幼兒的能力，讓幼兒在生活經驗中茁壯成長，培養他們的綜合能力。那麼，我們就以這些問題作為課題出發點。這些問題背後的原理是甚麼呢？

「毛細現象」是一個在生活中經常會遇到的科學概念，故我們以「毛細現象」為題來進行科學實驗。

首先，我們先從微小的東西「小水滴」講起，透過科學實驗認識水的特性「毛細現象」，把會或不會產生「毛細現象」的物品進行分類及比較。幼兒先對「毛細現象」有初步認識，再探索紙類所產生「毛細現象」的速度。綜合不同領域，以體能遊戲加深幼兒對「毛細現象」中水移動的概念，最後與藝術領域結合，利用「毛細現象」原理進行染紙活動。過程中幼兒透過預測、觀察、操作、比較、記錄等過程，增進他們各方面的能力。

通過課程期盼幼兒對毛細現象具一定的理解，讓孩子知道自然科學無所不在，無需遠求，並提升他們對科學的興趣，主動探索日常生活的各種事物。因為科學就在生活中，從生活中探索、學習，從遊戲中發現、領悟。

目次

簡介.....	i
目次.....	ii
教學進度表.....	iii
壹、教學計劃內容簡介.....	
一、教學目標.....	1
二、主要內容.....	1
三、設計創意和特色.....	1
四、教學重點.....	2
五、教學難點.....	2
六、教學用具.....	2
七、教學活動網絡圖.....	3
貳、教案.....	4
參、試教評估與反思建議.....	22
肆、相關教材.....	34
伍、參考資料.....	38

教學進度表

授課時間 (年-月-日)	節數	課節	課題名稱	課題內容	課時 (分鐘)
2019年4月9日	1	第一課節	水滴奇遇記	介紹「毛細現象」的科學概念，讓幼兒操作實驗，並加以分類有否產生毛細現象的物品。	40
2019年4月10日	2	第二課節	奔跑吧！水滴	通過簡單的實驗讓幼兒進行觀察、比較、測量不同紙張所產生毛細現象速度快或慢。	40
2019年4月11日	3	第三課節	移動水迷宮	幼兒運用障礙物拼砌出「密」和「疏」的道路，模擬不同物質的密度，並以單腳跳的動作技能經過，藉此感受水滴移動的快慢與密度之關係。	30
2019年4月12日	4	第四課節	水滴的風彩	幼兒想方法把抹手紙摺出自己喜歡的形狀，垂直放進不同的顏料溶液中，觀察顏料溶液向上升，最後把紙打開，便完成作品。	40

壹、教學計劃內容簡介

一、教學目標

知識：透過科學遊戲探索哪種材質會產生毛細現象、發現液體在間隙中流動的方向、比較不同材質的流動速度。

情意：幼兒能享受從科學原理中延伸出來的遊戲，根據已有經驗大膽進行預測並尋找答案，樂於與人分享活動過程及實驗結果。

技能：在進行科學遊戲的過程中，培養幼兒的綜合技能，包括科學能力中的觀察、操作、比較、記錄等，同時亦有體能和藝術領域的能力。

二、主要內容

以科學為中心，綜合不同領域：

1. 透過科學實驗認識水的特性「毛細現象」，把會/不會產生「毛細現象」的物品進行分類及比較。
2. 通過科學活動進行預測、觀察、合作操作和記錄，探索紙類所產生「毛細現象」的速度，並利用句式分享實驗結果。
3. 利用體能活動加深幼兒對「毛細現象」中，水在「疏」和「密」的間隙移動的概念。
4. 最後利用「毛細現象」的原理，進行染紙的藝術活動。

三、設計創意和特色

1. 生活化

以貼近幼兒生活為題，概括幼兒的提問，把握教育契機，透過有趣的科學活動讓幼兒從實踐中學習，探究問題背後的原理。

2. 多樣性

從多方面切入，體驗及探索科學的多樣性，基於幼兒的身心發展水平，設計符合幼兒發展規律及適合的學習環境。

3. 貼近資訊時代發展

通過科學、藝術與資訊科技結合，利用軟件「SeeSaw」展現幼兒作品心聲，家長掃描二維碼緊貼兒童發展的步伐。

4. 培養正確的科學態度

在複雜的科學概念中，由淺入深，培養正確的科學態度，為未來科學學習道路上打好基礎。通過實驗讓幼兒進行預測、觀察、比較、測量，了解科學實驗的基本步驟。在預測的過程中，老師可以看出幼兒對該概念所掌握的程度，而幼兒會根據前期經驗加以分析，作出猜測。當幼兒從觀察、比較、測量中會獲取足夠的資訊，對比預測和實驗結果是否一致，這種學習模式對幼兒發展問題解決能力有極大幫助。

四、教學重點

1. 能在實驗的過程中觀察到顏料溶液有否沿著物品向上升
2. 能觀察溶液在不同紙質上毛細現象的上升速度
3. 能用單腳跳方式繞過障礙物。
4. 能運用毛細現象的原理在紙上進行創作

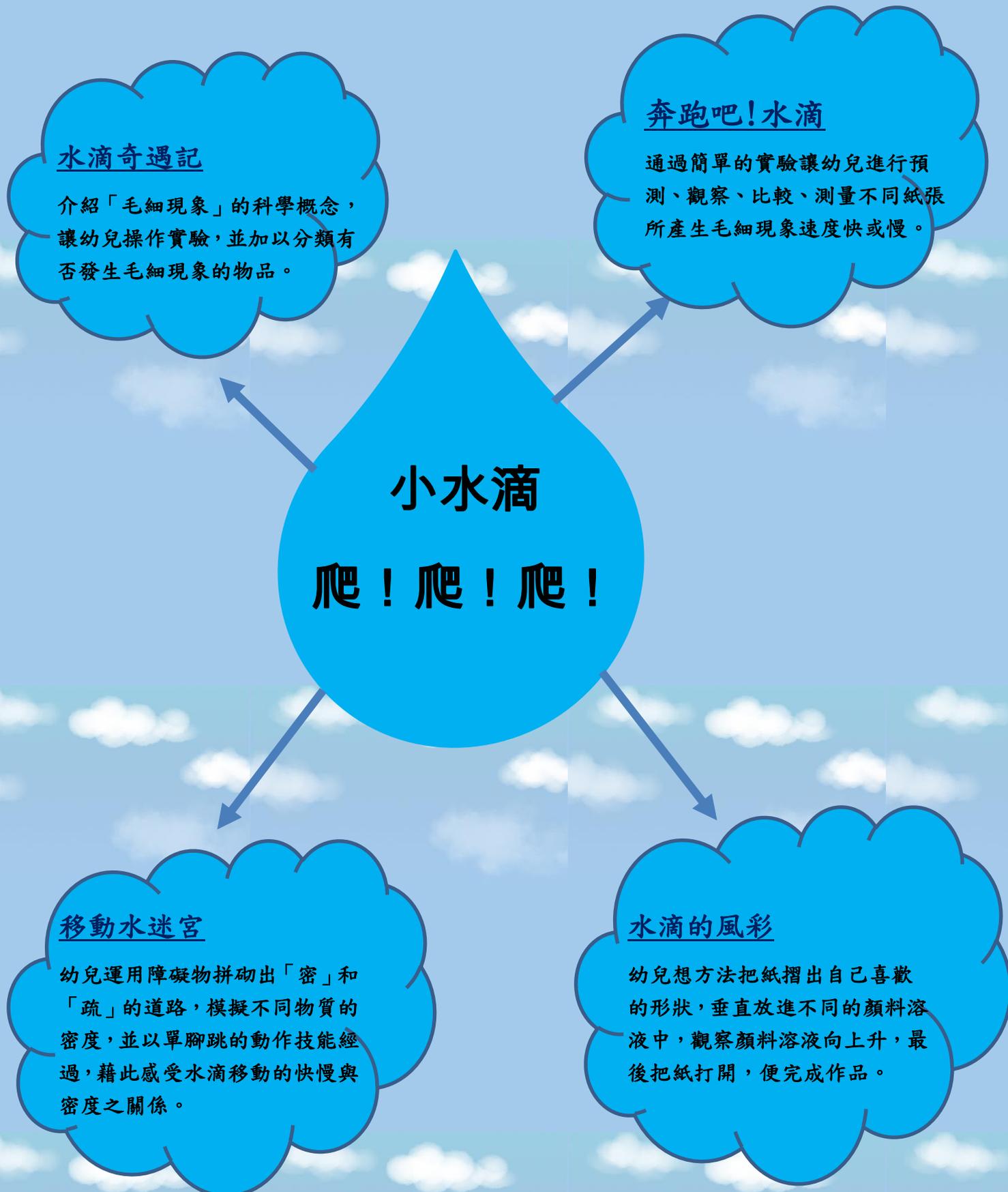
五、教學難點

1. 能透過實驗操作判斷物品會否產生毛細現象並將之進行分類
2. 能分辨物件與毛細現象中溶液上升速度的關係
3. 學生用「疏」和「密」的概念自行創作遊戲路線，提升單腳跳的耐力及速度。
4. 做創作過程中，學生需仔細觀察到毛細現象

六、教學用具

- (一) 毛巾(10X5cm) X4 報紙(10X5cm) X4、膠袋(10X5cm) X4、間尺 X4、湯匙 X4、不織布(10X5cm) X4、顏料溶液 X4、記錄表 X4、Ipad
- (二) A4 紙(10X5cm) X4、報紙(10X5cm) X4、雜誌(10X5cm) X4、抹手紙(10X5cm) X4、廁紙(10X5cm) X4、畫紙(10X5cm) X4、木夾 X16、膠片 X12、顏料溶液 X4、記錄表 X4、Ipad
- (三) 紙盒 X30、繩 X2、地墊 X12、頭套 X16
- (四) 抹手紙 X16、紅、黃、藍顏料 X4、膠片 X16、毛巾 X8、報紙 X16、膠碗 X12、Ipad、圍裙 X16、膠枱布 X4

七、教學活動網絡圖



貳、教案

(一) 水滴奇遇記

作品名稱		小水滴爬！爬！爬！		人數	16 人		
實施年級		幼三		總實施節數	4 節		
實施日期		2019 年 4 月 9 日-4 月 12 日		每節課時	40 分鐘		
科目		數學與科學		科目每周節數	4 節		
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標		教學內容及活動	教學資源
				單元目標	基力要求編號		
4 月 9 日	1	第一節：小水滴爬！爬！爬！	1. 毛巾 2. (10X5cm) X4 3. 報紙 (10X5cm) X4 4. 膠袋 (10X5cm) X4 5. 間尺 X4 6. 湯匙 X4 7. 不織布 (10X5cm) X4 8. 顏料溶液 X4 9. 記錄表 X4 10. Ipad	認知：認識水能產生毛細現象的概念 情意：樂於與人分享實驗結果 技能：能將會或不會產生毛細現象的物品進行分類	B-2-1 C-2-1 D-4-5 D-5-1 D-5-3 D-5-4	<p>一、引入部分</p> <p>播放影片（附錄） （影片大綱：沐希在畫畫的時候發現顏料會在宣紙上散開，於是她便告知老師顏料變大了。後來，沐希不小心把顏料倒翻在桌上，接著她用一個透明塑膠袋來擦桌子，但是並沒有清理乾淨，之後原老師拿來一塊布給她，最終成功清理乾淨。）</p> <p>二、主要部分</p> <p>意識 提問幼兒： （1）為什麼顏料溶液會在宣紙上散開？ （2）為什麼顏料溶液會走到毛巾上？ （3）顏料溶液還會走到甚麼物件上？ （觀察幼兒的回答，引導幼兒思考）</p>	

					<p>探索</p> <p>老師出示神秘袋，並請幼兒從袋中抽出不同的物品，引導幼兒探索質感和思考。</p> <ul style="list-style-type: none">— 毛巾（軟、表面粗糙）— 報紙（薄、表面少許粗糙）— 膠袋（薄、表面少許粗糙）— 間尺（硬、表面平滑）— 湯匙（硬、表面平滑）— 不織布（少許軟、表面粗糙） <p>思考提問： 這些物品有甚麼不同？怎樣的物品才令顏料溶液沿著物品向上爬？</p> <p>預測</p> <p>分成四組進行預測，每位幼兒有三張姓名貼紙投票，選出顏料會向上爬的物品。</p> <p>思考提問： 為甚麼你認為顏料溶液不會沿著_____ __向上爬？</p> <p>實驗</p> <p>分成四組進行實驗，然後進行記錄。 (實驗過程：把物品</p>
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

					<p>垂直放入顏料溶液中，靜止不動數 10 聲後進行觀察，看看顏料溶液會否沿著物品向上升，取出物品進行分類，然後記錄結果。)</p> <p>結果/發現</p> <p>請各組幼兒分享實驗結果（同時使用 Seasaw 錄影）</p> <p>三、總結部分</p> <p>播放影片- 毛細現象的原理(附錄)</p> <p>小水滴爬爬爬（遊戲玩法：當老師說出會產生毛細現象的物品時，幼兒要做出向上爬的動作；若不會產生毛細現象，幼兒則要蹲下。)</p> <p>四、延伸部分</p> <p>提問：</p> <p>(1)實驗時你發現了甚麼？它們上升的速度相同嗎？</p> <p>(2)為什麼有些物品的顏料溶液上升得很快呢？</p>	
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

反思與建議：

- 從神秘袋子裏逐一抽出物品這部分用時太長，且由老師帶領，可考慮讓幼兒自行探索，增加幼兒操作時間。
- 分組活動時指示未夠清晰，以致實驗開始時出現少許混亂，可考慮在實驗的桌子或牆壁貼上步驟圖，讓幼兒更清楚實驗要求。
- 幼兒對實驗活動非常感興趣，想要再重覆試驗物品，可考慮多添加物品讓幼兒重覆試驗。

(一) 水滴奇遇記—課堂照片



觀看小水滴爬爬爬影片



為什麼顏料溶液沿著毛巾向上爬



我們一起扮演小水滴向上爬



幼兒探索物品的質感



向幼兒介紹實驗物品



預測-選出顏料會向上爬的物品



記錄實驗結果



向幼兒分享實驗結果



利用 SEESAW 記錄分享結果

(二) 奔跑吧!水滴

作品名稱		小水滴爬！爬！爬！		人數	16 人		
實施年級		幼三		總實施節數	4 節		
實施日期		2019 年 4 月 9 日-4 月 12 日		每節課時	40 分鐘		
科目		數學與科學		科目每周節數	4 節		
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標		教學內容及活動	教學資源
				單元目標	基力要求編號		
4 月 10 日	2	第二節：奔跑吧！水滴	1. A4 紙 (10X5cm) X4 2. 報紙 (10X5cm) X4 3. 雜誌 (10X5cm) X4 4. 抹手紙 (10X5cm) X4 5. 廁紙 (10X5cm) X4 6. 畫紙 (10X5cm) X4 7. 木夾 X16 8. 膠片 X12 9. 顏料溶液 X4 10. 記錄表 X4 11. Ipad	認知:能透過實驗操作,初步理解物件與毛細現象中溶液上升速度的關係 情意:樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果 技能:能安全地按照操作步驟,進行簡單的科學實驗	B-2-1 C-2-3 D-5-2 D-5-4	一、引入動機 引入小水滴在不同的賽道上比賽的情景。 提問：想想昨天的活動中，小水滴在甚麼地方上爬行會較快？甚麼地方較慢？ 請幼兒各自扮演小水滴進行比賽。 二、主要部分 探索 老師分別把不同紙張放在各組別的桌子上，幼兒運用感觀分組探索不同紙張的質感，並猜估紙張的種類名稱。 A4 紙、報紙、雜誌、抹手紙、廁紙、畫紙 請幼兒分享他們所觀察到的紙張特徵，以及猜估紙張的名稱。 老師展示 PPT 公布答案，與幼兒一起唸讀各類紙張的名稱，並簡單介紹各紙張的特	

					<p>徵和分別之處。</p> <p>預測 分成四組進行預測，請幼兒選出顏料溶液會向上爬得較快的物件，然後在該物品的預測位置貼上自己的照片。 想一想：哪一種紙條的顏料溶液會向上爬得較快？ 老師與幼兒簡單分享最多和最少人投票的紙張，請幼兒講述原因。</p> <p>實驗 老師講解實驗規則：兩位幼兒合作各把紙條夾在膠片上，然後垂直放進顏料溶液中。觀察和比較顏料溶液沿着兩種紙條上升的速度來進行記錄。</p> <p>結果/發現 請各組幼兒分享實驗結果以及實驗時的其他發現（同時使用Seasaw錄影）</p> <p>三、總結部分 播放影片- 毛細現象中顏料溶液會向上爬的速度快和慢的原理（附錄）</p>	
--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

						小遊戲-請幼兒再次扮演小水滴進行比賽，老師展示不同的紙張代表賽道，幼兒扮演小水滴在該紙張上爬行的速度。	
<p>反思與建議：</p> <ul style="list-style-type: none">● 材料分組需要更明確，方便幼兒操作，減低混亂情況，例如一個籃子裝著一組教具，每次實驗時便拿一個籃子。● 可讓幼兒自由配對比較的紙張，更自主更開放。● 總結時增加老師實驗的影片，讓他們能更細心觀察實驗結果，以及可以避免一些因操作失誤而影響到的實驗結果。● 最後分享實驗結果的部分，可讓每組一位幼兒作代表分享他們實驗時的發現，節省時間，讓幼兒更專注。							

(二) 奔跑吧!水滴一課堂照片



引入小水滴在不同的賽道上比賽的情景



幼兒探索實驗材料



分享探索紙張的質感



介紹遊戲材料



預測-紙張的快慢



介紹實驗過程



分組進行實驗



記錄實驗結果



利用 SEESAW 記錄分享結果



總結——一起扮演小水滴向上爬

(三) 移動水迷宮

作品名稱		小水滴爬！爬！爬！		人數	16 人		
實施年級		幼三		總實施節數	4 節		
實施日期		2019 年 4 月 9 日-4 月 12 日		每節課時	30 分鐘		
科目		體育		科目每周節數	4 節		
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標		教學內容及活動	教學資源
				單元目標	基力要求編號		
4 月 11 日	3	第三節：移動水迷宮	1. 紙盒 X30 2. 繩 X2 3. 地墊 X12 4. 頭套 X16	認知：能以「疏」和「密」概念創作遊戲路線 情意：培養與他人合作的情操 技能：能運用單腳跳技能繞過障礙物	A-4-2 A-4-3 C-2-1	<p>一、開始部分</p> <p>熱身：以一物多玩的方式，探索紙盒的玩法，請幼兒想像一下，自己像水滴一樣，加上一個紙盒會怎樣玩。請一至二位幼兒分享一下，其後帶出重點技能單腳跳。</p> <p>二、基本部分</p> <p>1. 練習單腳跳及製造遊戲軌跡： 為了能像水一樣流動前進，請幼兒製造出讓水經過的軌跡。 (a)介紹單腳跳的要領。 (b)然後分兩組請幼兒以單腳跳方式去拿取紙盒，再把紙盒搬回來，逐一放置成遊戲軌跡。</p> <p>2. 分組練習單腳跳越障礙物： (a)請幼兒練習單腳跳並繞過障礙物，然後透過模仿水的形態，自行</p>	

					<p>創作方法經過 4 米長地墊路。</p> <p>路線：障礙物紙盒軌跡>地墊路>回隊尾排隊</p> <p>(b)活動過程中，留意幼兒繞過障礙物時的困難並加以提點。</p> <p>休息及小結：(兩臂輕提保持平衡/繞彎時留意跳動步伐轉向)</p> <p>3. 挑戰「疏」和「密」的遊戲軌跡</p> <p>(a)請兩組幼兒分別將紙盒障礙物移動，形成較「窄」和較「寬」兩種不同的軌跡。</p> <p>(b)以單腳跳技能感受不同軌跡對移動的速度影響。其中較寬軌跡可練習速度，而較窄道軌跡則訓練耐力。然後再次模仿水的形態，自行創作方式經過 4 米長地墊路。</p> <p>路線：障礙物箱盒遊戲軌跡>地墊路>回隊尾排隊</p> <p>(c)兩組可以輪流體驗不同的道路。</p> <p>三、結束部分</p> <p>(a)總結幼兒對動作技能掌握情況，以及回顧水移動於「疏」和「密」的空間時，所對應的速度快慢之關係。</p> <p>(b)身體伸展舒緩放</p>
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						鬆。	
<p>反思與建議：</p> <ul style="list-style-type: none">● 當幼兒設計「疏」和「密」的遊戲軌跡時，老師注意控制幼兒擺放紙盒的距離。● 強調幼兒單腳跳遊戲時，注意動作要領，而不是進行速度的比賽。							

(三) 移動水迷宮 — 課堂照片



探索紙盒的玩法



探索紙盒的玩法



分享重點技能單腳跳



幼兒製造出讓水經過的道路



幼兒練習單腳跳並繞過障礙物



以單腳跳技能穿過寬道路和窄道路



自行創作方式經過地墊路



身體伸展舒緩放鬆

(四) 水滴的風彩

作品名稱		小水滴爬！爬！爬！		人數	16 人		
實施年級		幼三		總實施節數	4 節		
實施日期		2019 年 4 月 9 日-4 月 12 日		每節課時	40 分鐘		
科目		藝術		科目每周節數	4 節		
日期	節數	課題名稱	教材	教學目標		教學內容及活動	教學資源
				單元目標	基力要求編號		
4 月 12 日	4	第四節：水滴的風彩	1. 抹手紙 X16 2. 紅、黃、藍顏料 X4 3. 膠片 X16 4. 毛巾 X8 5. 報紙 X16 6. 膠碗 X12 7. Ipad 8. 圍裙 X16 9. 膠枱布 X4	認知：認識利用毛細現象進行藝術創作的的方法 情意：培養欣賞他人作品的情操 技能：能將抹手紙摺成喜愛的形狀，並將之蘸染。	D-4-5 E-1-3 E-3-4	一、引入動機 老師告知幼兒她在紙上藏了一個秘密，並提問他們怎樣才能看到她的秘密。(出示一張摺成三角形的抹手紙，事前用白色蠟筆在抹手紙上畫上圖案) 猜一猜老師用了甚麼方法把秘密藏在抹手紙裏？ 有甚麼方法可以看到抹手紙裏的秘密？ 二、主要部分 老師示範<<我的小小秘密>>製作方法： (1)先用白色蠟筆在抹手紙上畫上一個小小秘密。 (2)再把抹手紙摺／捲起來，然後垂直放進顏料溶液中，觀察顏料溶液在抹手紙上有甚麼變化。	

					<p>(3)最後把抹手紙打開，觀察。</p> <p>幼兒製作自己的秘密（過程中由幼兒自行操作，老師巡迴指導。）</p> <p>三、分享自己的秘密： 邀請幼兒介紹自己的「小秘密」，並且分享自己在活動中所用到的顏色，以及有否出現混色，變成其他顏色。</p> <p>請幼兒分享作品和過程中的發現（同時使用 Seasaw 拍攝）</p> <p>四、總結部分 老師說：「原來我們可以在生活中看到很多有關毛細現象的例子，而且我們還可以用這個原理來玩遊戲、創作等，你還想到有甚麼活動與毛細現象有關呢？」</p>	
<p>反思與建議：</p> <ul style="list-style-type: none">● 幼兒很快就完成作品，老師應適當地延伸，妥善利用剩餘的時間。● 使用的油畫棒未能突顯出圖案，可考慮運用其他的蠟筆。● 幼兒的作品沾上顏色後，較難再打開抹手紙，而且顏料容易滴落到周圍。建議可以用一人一盤的方式，每位幼兒在自己的盤子上打開抹手紙，較容易保持清潔。						

(四) 水滴的風彩 — 課堂照片



老師講解活動過程



幼兒繪畫自己的秘密



幼兒自行繪畫



幼兒把紙張放進顏料內



把染好的紙打開



把紙攤平放在膠片上



分享自己的作品



利用 SEESAW 軟件記錄作品心聲

試教評估

科學中的神奇現象最能引起幼兒的天性——好奇和探索求知的欲望。總結四天的綜合科學活動，我們大致上達成所預設定的教學目標，在整個活動教學中幼兒會對未知的結果樂於進行探索和求證，讓幼兒在科學探究中積累科學知識，滿足幼兒的好奇心、激發幼兒對科學的興趣，我們認為對早期幼兒科學教育目的已經達到。教師讓幼兒從預測、觀察、操作實驗、比較、記錄等過程來認識簡單的科學原理——毛細現象，再綜合體能活動給幼兒體驗在「疏」和「密」的道路上模擬小水滴的流動速度，亦整合藝術與毛細現象之間的關聯培養幼兒創造力和想像力，促進其多元化的發展。

在前二節課程科學活動中，幼兒需要經過探究技能包括：觀察、分類、預測、動手操作，最後請各組出來分享結果，鍛鍊描述簡單的事物或程序的技巧，並請幼兒反思過程中的不足之處，並嘗試解釋實驗中各物品產生的變化；後二節便融合了藝術及體能領域的課程，除了加深他們對毛細現象原理的理解，並嘗試把科學活動從實驗中跳出來，以不同的形式表達對科學原理的應用。每次活動中，我們把幼兒分成四組，過程中幼兒有分工、有目標地完成每一個實驗或是活動，而所得到的不就是合作能力嗎？合作能力是未來發展的重要素質，因此從小培養幼兒的合作意識，就顯得相當重要。對於幼高班的幼兒來說，我們已看到幼兒在小組中協調和融洽相處，建立出一定的社交技巧。

這次的科學活動，為幼兒解決了心中滿滿的疑問，知道了各種事物與水的關係，「為什麼不用電話擦乾水？」「毛巾與水原來是絕配！」原本沒法憑空想到答案的事情，在今次活動中給他們一個機會去嘗試、體驗，幼兒們亦會感到新奇及滿足，因為他們知道了「實驗」的方法可以解決問題，啟蒙了「大膽假設，小心求證」的科學精神。

由於我們已有恆常的課程教學，故此我們是利用課後時段進行，而參與的幼兒是在四班幼高班中各找 4 人，合共 16 人參與，由於人數上比起日常班上的幼兒人數少，這對需要探索空間的綜合科學活動而言是相對容易推行。

在幼兒的學習評估方面，我們根據教育暨青年局的基本學力要求，以及配合學生基本能力，設計出綜合五大領域的學習評量表，老師通過觀察、記錄幼兒的課堂表現和活動過程來進行評量。

試教評估 學習評量表

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				

編號- 1

評量準則：☹-未能掌握 ☹☹-初步掌握 ☹☹☹-部分掌握 ☹☹☹☹-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			☹	☹☹	☹☹☹	☹☹☹☹
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線			✓	
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象			✓	
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				✓
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作			✓	
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 2

評量準則：☹-未能掌握 ☹☹-初步掌握 ☹☹☹-部分掌握 ☹☹☹☹-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			☹	☹☹	☹☹☹	☹☹☹☹
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象			✓	
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				✓
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作			✓	
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 3

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線			✓	
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象		✓		
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果			✓	
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗			✓	
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作			✓	
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 4

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 5

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線			✓	
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染			✓	

編號- 6

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作			✓	
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 7

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果			✓	
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係			✓	
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 8

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 9

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線			✓	
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果			✓	
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 10

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果			✓	
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作			✓	
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染			✓	

編號- 11

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				✓
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 12

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果			✓	
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係			✓	
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 13

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果			✓	
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 14

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線		✓		
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物			✓	
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				✓
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 15

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象				✓
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因			✓	
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果			✓	
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染				✓

編號- 16

評量準則：👉-未能掌握 👉👉-初步掌握 👉👉👉-部分掌握 👉👉👉👉-完全掌握

學習領域	基力編號	評量內容	評量			
			👉	👉👉	👉👉👉	👉👉👉👉
健康與體能	A-4-2	樂於與人共同創作「疏」和「密」的遊戲路線				✓
	A-4-3	能運用單腳跳技能以 S 形路線繞過障礙物				✓
語文	B-2-1	能運用句子：我發現____會/不會產生毛細現象			✓	
個人、社會與人文	C-2-1	樂於與人合作進行分組實驗及分享其實驗結果				✓
數學與科學	D-4-5	能說出生活中能產生毛細現象的物品，並嘗試解釋原因				✓
	D-5-1	能透過操作實驗，觀察物件與毛細現象的關係				✓
	D-5-3	能正確記錄毛細現象的實驗結果				✓
	D-5-4	能安全地按照操作步驟，進行簡單的科學實驗				✓
藝術	E-1-3	能運用毛細現象的原理在紙上呈現出藝術創作				✓
	E-3-4	學會將紙摺成不同形狀，繼而進行蘸染			✓	

反思建議

在這一系科學活動中，可以看到幼兒對於日常生活中的科學現象非常感興趣。在實驗過程中，有部分幼兒十分投入實驗過程，會出現想再次重覆實驗的情況，建議可在這預設的試驗物品基礎上，適當地添加材料，或是多利用他們日常的生活環境，讓幼兒自由探索他們感興趣的物品，令整個活動更能以幼兒的興趣出發，從中吸取科學的知識。另外因是次活動主要為科學性質的實驗，每樣實驗工具以及試驗材料均需經過老師事前反覆實驗，確保所選用的工具和材料適合幼兒操作，以便達到教學目的。

在時間分配上，應增加他們動手操作的時間。而是次課程上，老師多以講解形式進行，我們認為可以提供更多思考、操作時間給幼兒，甚至建立一個自主開放的空間讓他們探索。此外，老師可提供更多觀察的時間，例如觀察影片內容、實驗過程及結果，讓他們能自己多留意和觀察事物，這樣對幼兒來說非常重要，既能讓幼兒對觀察內容清晰和了解，又能從中自行發現更多問題，所以幼兒在操作和觀察方面都應該要注重，不僅能引發幼兒的好奇心，亦能啟動他們自發學習的動機，才能讓幼兒能更持久地再研究以及進一步探索。

而分組活動時，老師雖然有使用 PPT 講解實驗流程，而且有使用實物進行示範，但活動開始時仍會出現混亂。第一，我們認為幼兒可能對實驗過程未夠清晰或是不熟悉，老師可以在講解時添加影片，並從影片中指出需要注意的地方，也可把實驗流程的圖片貼在幼兒操作位置附近，讓幼兒更清晰實驗的步驟。第二，材料擺放方面未有足夠指示，以致因為材料的問題出現混亂，建議可用籃子把同

類或同組的物品放好，方便幼兒收拾和輪流使用。然後，因為此實驗運用到水，老師在事前應多考慮如何收拾，多準備抹布、籃子等用品，以備不時之需。

最後，幼兒對於整系列的科學活動都十分投入，在繪畫「小秘密」時亦很感興趣，故分享的時候更願意分享「小秘密」的內容。老師可以多引導他們分享蘸染時的發現，加深他們對毛細現象的概念，讓他們明白生活中能發現很多毛細現象的例子。從他們的分享中，老師亦可再引導幼兒多思考，想想與毛細現象有關的活動，由此作延伸，從幼兒興趣出發進行其他科學活動。

伍、相關教材

第一日：小水滴爬！爬！爬！



第一天各種實驗材料

A組		毛細現象 FUN 一 FUN					
物件							
	不織布	間尺	膠袋	報紙	毛巾	湯匙	
預測							
實驗結果	✓	✗	✗	✓	✓	✗	

A 組的實驗記錄表

B組		毛細現象 FUN 一 FUN					
物件							
	不織布	間尺	膠袋	報紙	毛巾	湯匙	
預測							
實驗結果	✓	✗	✗	✓	✓	✗	

B 組的實驗記錄表

C組		毛細現象 FUN 一 FUN					
物件							
	不織布	間尺	膠袋	報紙	毛巾	湯匙	
預測							
實驗結果	✓	✗	✗	✗	✓	✗	

C 組的實驗記錄表

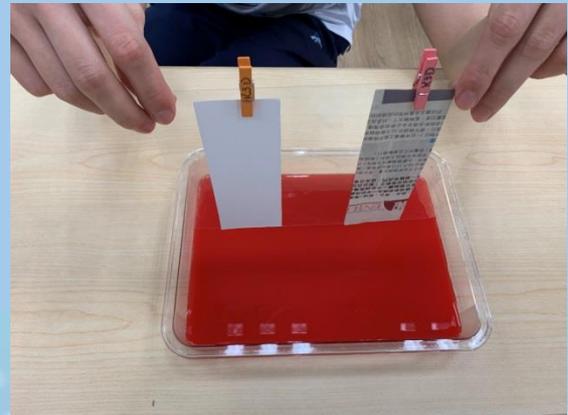
D組		毛細現象 FUN 一 FUN					
物件							
	不織布	間尺	膠袋	報紙	毛巾	湯匙	
預測							
實驗結果	✓	✗	✗	✗	✓	✗	

D 組的實驗記錄表

第二日：奔跑吧！水滴



第二天實驗材料—紙張



他們在比較兩張紙的毛細現象的速度

A組 毛細現象愛賽跑

物件	A4紙	報紙	雜誌紙	抹手紙	廁紙	畫紙
預測						
實驗結果	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢

A 組的實驗記錄表

B組 毛細現象愛賽跑

物件	A4紙	報紙	雜誌紙	抹手紙	廁紙	畫紙
預測						
實驗結果	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢

B 組的實驗記錄表

C組 毛細現象愛賽跑

物件	A4紙	報紙	雜誌紙	抹手紙	廁紙	畫紙
預測						
實驗結果	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢

C 組的實驗記錄表

D組 毛細現象愛賽跑

物件	A4紙	報紙	雜誌紙	抹手紙	廁紙	畫紙
預測						
實驗結果	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢	快/慢

D 組的實驗記錄表

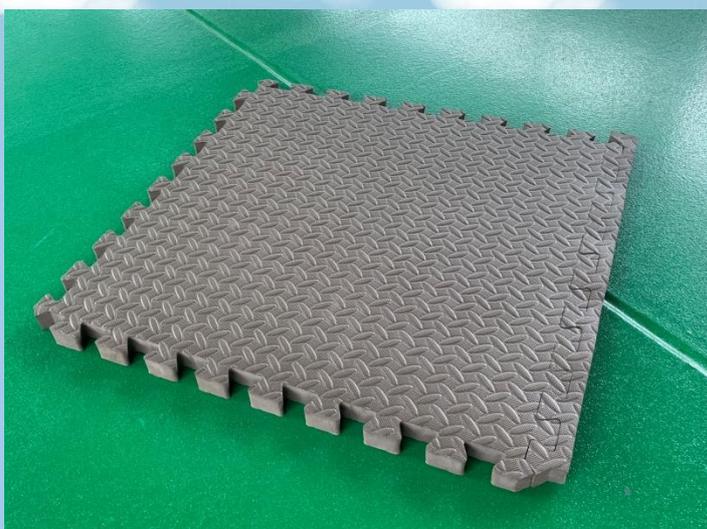
第三日：移動水迷宮



繩子—可用作具體示範「寬」
和「窄」的遊戲軌跡



紙箱—供幼兒自行建構及練習
遊戲軌跡的媒介



地墊—延長遊戲軌跡，同時
讓幼兒自行想像水的形態

移動

第四日：水滴的風彩



陸、參考資料

- 李雯琪(2016)。論杜威進步教育下的兒童中心思想。臺灣教育評論月刊，195-201。
- 幼兒教育基本學力要求(2015)。教育暨青年局。