

# 教育研究報告匯編

教育研究獎勵計劃 12/13

## 透過有趣的科學實驗遊戲以提升孩子的 「科學與科技」發展

劉佩珊老師（主研究員）  
龔宇萍老師（其他研究員）

東華三院洪王家琪幼兒園



## 摘要

本研究旨在培養幼兒的科學精神和探索精神（包括：假設、推測、提問），是次研究以「探討透過幼兒科學實驗遊戲提升幼兒科學與科技的發展」為題目，研究者會按照校本課程編排科學實驗活動，由一位先導老師主要負責帶領，在校內下學期時間推行，希望藉此提升幼兒的「科學與科技」範疇表現。研究結果顯示，藉著先導幼兒老師小組帶領一系列的特別設計科學實驗活動後，能提升幼兒的「科學與科技」發展，幼兒經過參與特別設定的科學遊戲，在科學與科技範疇評估項目中均有進步。

### （一）緒論

#### 研究背景/動機

正因為外在媒介能夠幫助兒童從感知運動思維過渡到視覺表徵思維，並刺激兒童運用邏輯推理能力解決問題（Venger,1988），讓幼兒能從小培養通過操作來證明自己的預測及進行推理。

故我們提供一個富創造的環境讓他們有機會進行科學探索，而且有機會和同儕一起進行不同實驗、操弄不同的器材。讓幼兒透過科學的活動，能說出操弄實驗物品的名稱外，更能具體理解概念、探索經驗，從而在日常生活中應用出來，這都對幼兒學習基礎能力是非常重要的。

幼兒教育課程中，一般科學與科技範疇似乎不是很多幼兒學校的主要學習領域，但作為幼兒教育的工作者，其實理應多利用日常教學環境，讓幼兒吸取不同有關的科學的知識，例如：可在科學探索角內加入一些著名科學家的書籍、放大鏡、記錄的文具等。正如布魯姆（Bloom）所提出的學習認知領域，目標分類中：知識（knowledge）、理解（comprehension）、應用（application）、分析（analysis）、綜合（synthesis）、評鑑（evaluation），（林寶山，1989）。

為此研究者希望藉此機會，與校內另一位有豐富經驗的資深老師（\*先導老師）一起進行探討，透過一系列特定的科學實驗活動，能讓幼兒在科學與科技發展更全面及更豐富的經驗。

**\*註解：這裏所說的，「先導老師」指在是次行動研究中主要負責試行帶領科學實驗活動的老師。**

幼兒科學實驗是透過互動的過程，建構探索的精神，而且科學的小實驗更能引發幼兒的好奇心和學習動機。

另外在新學年，研究者也邀請各班老師嘗試以「幼兒學習環境評量表」，檢視「探索角」教具及環境，完成後與老師經討論後，都認為「科學與科技」範疇方面可有發展的空間。透過特定的自然科學遊戲活動能促進本校幼兒科學與科技發展。

希望藉此提升幼兒的科學探索精神及老師對帶領幼兒科學與科技的興趣，故推

行是次的研究。

## 研究目的、問題

### 研究目的

幼兒能透過加入不同的科學小實驗，提升各班的科學與科技範疇的表現。

### 研究問題

1. 幼兒透過先導老師帶領不同科學小實驗後能否提升幼兒的探索精神？
2. 幼兒能參與科學小實驗學習動手/親身操弄來探索事物因果的關係？

### 研究對象

本研究以本幼兒學校的一百二十六名幼兒為研究對象，分別為幼初班、幼兒班、低班、高班。其中包括：12名\*兼收組幼兒。

### 研究假設

就文獻所見，孩子們對於老師提出的問題會做不同角度的思考。這是鷹架的因素之一，答案多了，爭議性便大了，這樣便可以激發幼兒探究的欲望了。(周淑惠，1998) 實驗是科學過程的重要特徵。(周淑惠，1998)

故本研究假設幼兒透過經驗和參與的科學實驗活動，能將所學科學知識/概念與生活聯系並加以運用。

## (二) 文獻回顧

### 幼兒科學教學

科學思維與探究，科學發展是通過提出相關問題並進行密的調查研究來完成的。幼兒階段是要通過提問並對相關事物或事件進行簡單的觀察、調查與研究來理解概念，從而掌握有關的科學內容(吳放，2007)。

本研究也著重讓幼兒實際的親身探索經驗，幼兒科學必須提供發現學習的機會，並不只是幼兒能做、會做，它應該要經由經驗中發現道理的學習過程(柯谷蘭，2004)。

而且科學的小實驗對引發幼兒的好奇心和學習動機，都是功不可沒的，故在進行活動時作適度的引導與協助是幼兒教師之主要職責。(周淑惠，2001)

研究證實兒童能形成假設或邁向抽象性理解科學概念，是受到一些因素影響，包括如何發問問題？兒童已有的經驗，及已獲得的特殊領域知識(Metz,1995)。

### 以遊戲形式推行科學實驗活動

幼兒的科學活動透過遊戲方法推行，應該讓幼兒在遊戲中進行科學活動

正如 Vygotsky(1986) 指出：孩子必須把它融入正式科學概念體系中，以他的經驗來思考科學概念，並且在具體(自發性概念)與抽象(正式科學概念)間來回思索，二者乃相互影響、緊密交織成長，最後才凝聚發展成一個穩固的概念系統。

(周淑惠, 2003)

### 幼兒如何從科學經驗中得到全人發展的幫助

對幼兒而言,科學活動不僅僅是刺激認知學習而已。幼兒發展的各個領域—社會情緒的、身體動作的、認知的和創造力的,都能因為科學探索而得到幫助。

(Susan Bromberg Kleinsinger, 2002)

有研究發現動手操作的科學活動能讓幼兒可以藉由舊經驗、觀察、實驗的循環歷程來享受實驗的樂趣和建構科學的概念。(游晶, 1988)

### 教師的角色

自然科學的本質就是「探究」,幼兒教師的角色就是促進幼兒進行科學探究。(李長燦、洪文東, 2010)

根據柯谷蘭(2010)的研究結論中提到,幼兒可以藉由老師開放性的問題中,從觀察、探索、假設中運用科學方式來尋求解決問題的方法,並進行有系統、有組織、有規畫和有意義的科學學習活動。

探究式自然科學活動之行動研究—以真真幼兒園大班為例(李長燦、洪文東, 2010)

## (三) 研究的方法與工具

### 研究工具

是次研究主要採取行動研究方式進行,以單組前測與後測設計,再配合教師的課堂檢討記錄作研究方法,正如周新富(2009)認為行動研究就是由情境內的研究者與情境外的研究者採取一致家的行動,分析、研究的問題本質,再者礙定系統性的行動計劃方案。研究者會運用本機構網上電子系統-「兒童學習及發展報告表」(見附件1),曾經各班老師在推行小實驗的活動前,在上學期進行前評估,把幼兒科學與科技範疇評量的表現:「分等★-優秀表現 ✓-穩固掌握●-發展中▲-尚未發展」等級輸入數據系統,各班老師再在推行小實驗的活動之後,把幼兒科學與科技範疇評量的表現:「分等★-優秀表現 ✓-穩固掌握●-發展中▲-尚未發展」等級輸入數據系統。

根據表現指標-[學前機構]兒童發展範疇中見其認知發展範圍中的一些建議都與本機構的評估表項目相配合,例如:幼兒在操弄和探索的過程中會提出疑問、注意因果關係、在學習的活動中,願意進行探究,有計劃地解決問題。

設計的幼兒科學活動是要應適合幼兒的發展水平(施燕 1999),而且有效的鷹架行為的成份之一是將孩子保持在最近發展區中、促進自我規範(谷瑞勉譯 1999)。

當中更附以老師的教案檢討及相片作記錄，量化及質化分析幼兒在-科學與科技範疇中的成績數據資料，希望能較全面檢視本校各幼兒「科學與科技」範疇的表現。首先，研究者在計劃前與校內各班老師開會商議推行的計劃，檢視各班科學與科技的課程，設計有關的活動，讓老師團隊互相溝通。同時也講解負責推行「自然科學實驗」老師的活動時間，並觀察記錄幼兒入「探索角」(見附件 2)情況。另外，研究者會先讓各班老師透過「幼兒學習環境評量表」(見附件 3)檢視班中「探索角」的環境，而研究者與小組成員再分別在各班觀察「探索角」的環境，比較出觀察的資料，參考作推行活動的基礎，再加入上學期和下學期推行不同的多個「自然科學實驗」活動，每次檢討及觀察活動的成效，最後再利用校本兒童發展及學習報告表-「科學與科技」範疇的上、下學期數據作比較及分析。

\*註解：這裏所說的，「兼收組幼兒」是指在普通幼稚園暨幼兒中心內就讀的輕度弱能兒童，會有已接受專業訓練的兼收組老師，提供適切的輔導，以協助他們融入主流教育。

**進行階段：**

**研習主題：透過有趣的科學實驗遊戲以提升孩子的「科學與科技」發展**

日期：	項目內容：	目的：	負責同事
9/2012-12/2012	-搜集文獻及資料 -撰寫計劃書 -ECER-S 檢視探索角的環境	-支持的理論根據 -環境上的準備	主研究者： 劉佩珊老師
1/2013-2/2013	-老師工作坊  -前評估 各班老師透過評估表記錄及觀察幼兒的科學與科技表現	-老師培訓  -評估各級幼兒以往及現在的科學與科技的經驗 -有助評估其已有能力	主研究者： -劉佩珊老師 -四級老師
2/2013-6/2013	推行特別設計的科學與科技活動	引證科學實驗活動能促進幼兒的科學與科技發展	先導老師： -龔宇萍副主任負責主要推行活動
6/2013-7/2013	後期評估	評估活動成效	各班老師
7/2013-8/2013	整理資料	整理資料及分析成	主研究者：

		效	劉佩珊老師 及活動助理協助 整理數據
1/8/2013-30/8/2013	總結活動	撰寫研究報告	主研究者： 劉佩珊老師

### (五) 研究結果

本研究圖表內的數字，主要從研究活動前的上學期、活動後的下學期，跟據本機構「兒童發展及學習報告表」所獲得，評估等級分四等，由尚未發展、發展中、穩固表現、到優秀表現，以優秀表現為最高等級，幼兒在「科學與科技」範疇中每一項目的表現得分的數據作出統計比較。即把每個項目中幼兒得分人數，獲取項目中的幼兒人數除總幼兒人數，乘以百份比%。

故根據兒童發展及學習報告表-「科學與科技」範疇數據的記錄，我們將研究結果歸納如下：

#### 幼初班 (N1) 上、下學期幼兒的「科學與科技」數據比較

表一 (1)

N1	☆優秀表現		√穩固掌握		○發展中		△尚未發展		/不適用	
	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
1. 說出自己四肢和五官的名稱及功能。	0%	0%	33%	67%	67%	33%	0%	0%	0%	0%
2. 在日常生活中，按觀察說出天氣、自然景物的名稱。	0%	83%	83%	0%	17%	17%	0%	0%	0%	0%
3. 在探究活動中，說出不同物品的名稱，簡單地描述其外型，及操弄物品時的感覺。	0%	33%	50%	33%	50%	33%	0%	0%	0%	0%
4. 對環境及事物產生好奇，喜歡用不同感官探索及操弄事物。	17%	83%	67%	0%	17%	17%	0%	0%	0%	0%

#### 幼兒班 (N2) 上、下學期幼兒的「科學與科技」數據比較

表二 (2)

N2	☆優秀表現		√穩固掌握		○發展中		△尚未發展		/不適用	
	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
1. 說出自己身體部份名稱及功能。	72%	89%	11%	9%	15%	0%	0%	0%	2%	2%
2. 說出常見動物的名稱，簡單地描述牠們的外型、特徵和習性。	12%	70%	49%	21%	36%	6%	0%	0%	2%	2%
3. 在探究活動中，說出不同物品的名稱，簡單地描述其外型、特徵，及操弄物品時的感覺。	70%	62%	19%	34%	6%	2%	2%	0%	2%	2%
4. 在日常生活中，按觀察說出天氣、自然景物和現象的名稱。	70%	70%	15%	26%	11%	2%	2%	0%	2%	2%
5. 對環境及事物產生好奇，喜歡用不同感官探索及操弄事物。	92%	98%	6%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%

低班（N3）上、下學期幼兒的「科學與科技」數據比較表三（3）

N3	☆優秀表現		√穩固掌握		○發展中		△尚未發展		/不適用	
	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
1. 在主題活動中，說出自己身體的結構、不同肢體、器官的功能，並了解人類和動物共同的生理的需要和生存的要素。	18%	30%	68%	70%	11%	0%	0%	0%	0%	0%
2. 在日常生活中，按觀察描述天氣和自然現象，留意自然現象的變化。	24%	57%	74%	43%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3. 在探究活動中，描述人造物品（如：玩具、交通工具、電器用品）的外型、特徵、結構和操作原理。	13%	19%	71%	81%	13%	0%	0%	0%	0%	0%
4. 在探究活動中，描述物品（如：食物）的外型、顏色、氣味、質感及在不同處理過程中其形態的變化。	21%	32%	76%	68%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
5. 對環境及事物產生好奇，喜歡觀察和動手研究。	32%	54%	61%	46%	5%	0%	0%	0%	0%	0%

高班（N4）上、下學期幼兒的「科學與科技」數據比較表四（4）

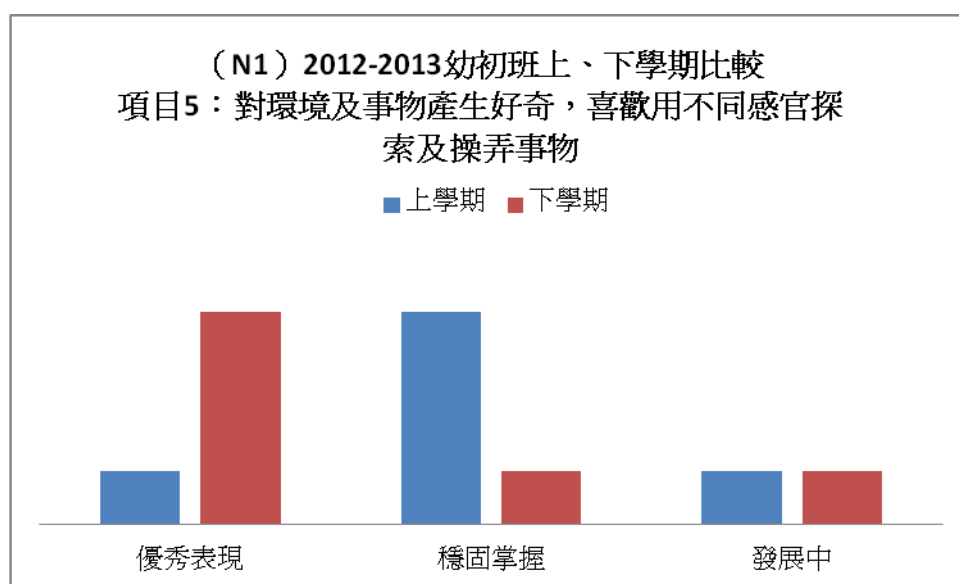
N4	☆優秀表現		√穩固掌握		○發展中		△尚未發展		/不適用	
	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期	上學期	下學期
1. 在主題活動中，說出人類、動物和植物生存及成長的主要因素。	56%	87%	44%	13%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
2. 在探究活動中，描述自然物品（如：葉、花、樹、石）的外型、特徵和結構。	47%	74%	53%	26%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
3. 在探究活動中，描述動物的外型、特徵、動態和生活習慣。	44%	82%	56%	18%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
4. 在日常生活中，按觀察描述天氣和自然現象，以及天氣在四季中的變化。	53%	79%	42%	16%	6%	5%	0%	0%	0%	0%
5. 在日常處境中，說出天氣報告中一些警告如：「酷熱天氣」、「寒冷天氣」、「雷暴」、「暴雨」、「山泥傾瀉」的意義。	50%	76%	36%	24%	14%	0%	0%	0%	0%	0%
6. 在探究活動中，描述人造物品（如：玩具、電器用品、通訊器材）的外型、特徵、結構和操作原理。	42%	71%	58%	18%	0%	3%	0%	0%	0%	8%
7. 在探究活動中，描述物品（如：食物）的外型、顏色、氣味、質感及在不同處理過程中其形態的變化。	47%	84%	53%	13%	0%	3%	0%	0%	0%	0%
8. 對環境及事物產生好奇，喜歡觀察和動手研究。	75%	92%	25%	8%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

科學小實驗活動有助幼兒科學與科技的學習

從表（1）至（4）所見，幼兒獲得「✓穩固掌握」及「☆優秀表現」在推行活動後，都顯著有提升，這結果，正如杜威主張「做中學」（Learning by doing）（魏美惠，2005）。更驗證了孩子是從生活實際中學習、驗證，對學習充滿興趣、主動尋求答案。

在科學-技巧與態度中的項目5-「對環境及事物產生好奇，喜歡用不同感官探索及操弄事物」，顯示N1 幼初班幼兒在上學期優秀表現只有 16.7%，在下學期增至 66.8%，提升達 50%以上，顯示參與了特別的科學實驗活動後，對較幼小的幼兒也有幫助。

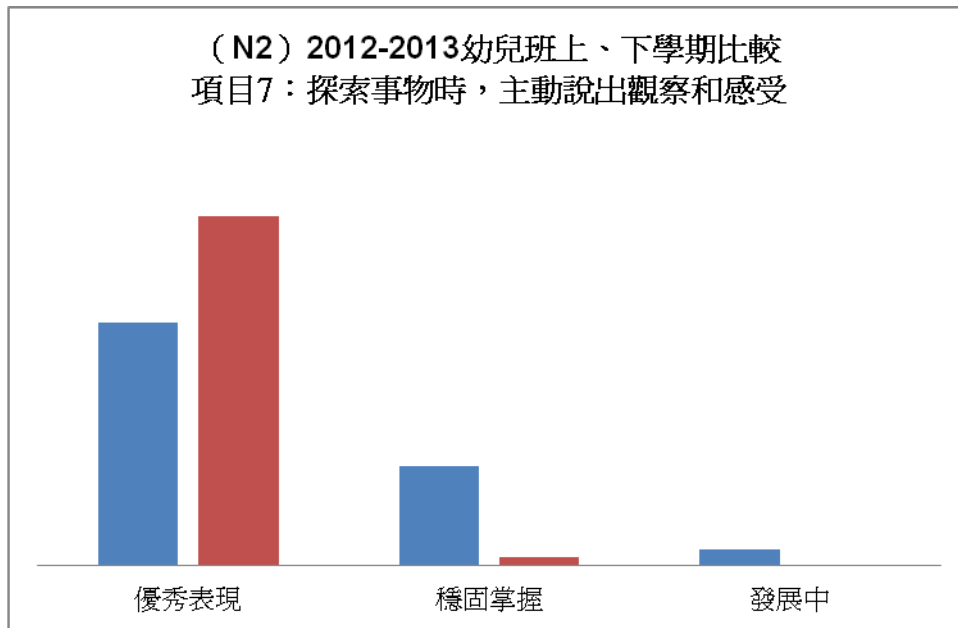
圖表 1



(N2) 幼兒班幼兒上學期在發展中仍佔 2.1%，但在下學期有也有進步，幼兒在已整體發展，而且接近 97.8% 已達優秀表現，比較參與了特別的科學實驗活動後，顯示對幼兒是有幫助。

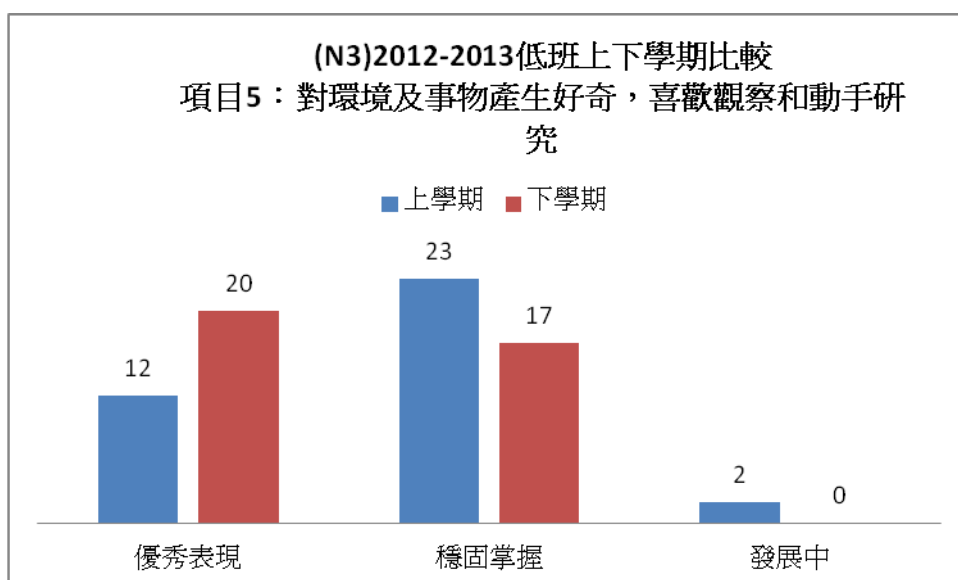
圖表 2





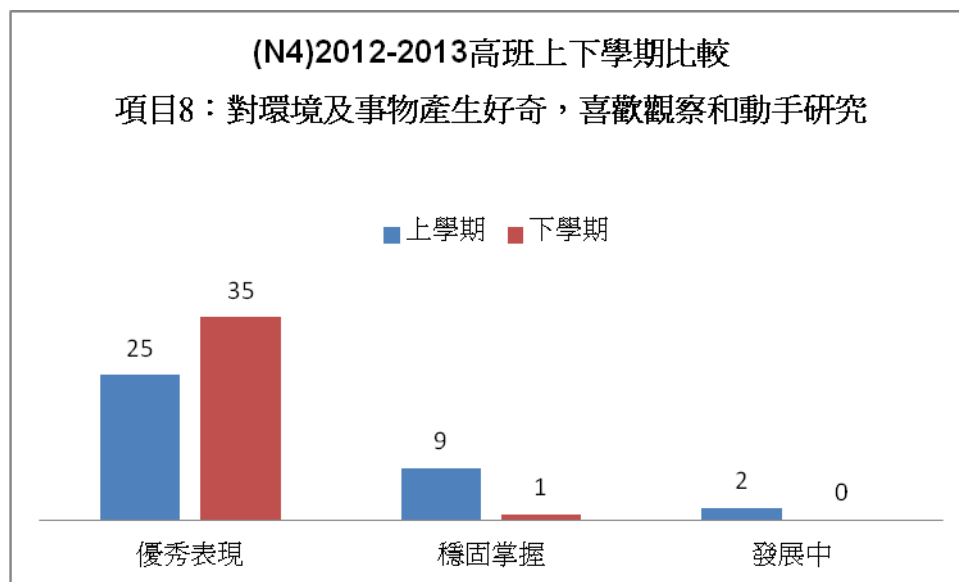
(N3) 低班幼兒在上學期優秀表現只佔 32.4%，在下學期已增至 54%，進步了 21.6%，而且下學期幼兒在這項目中已全部達至穩固發展以上的水平。另外由上學期穩固掌握表現的幼兒，下學期在優勢表現的提升達 17.1%，亦引證到參與了特別的科學實驗活動後，對幼兒都很有幫助。

圖表 3



(N4) 高班幼兒在上、下學期優秀表現提升達 28.2%，這顯示幼兒不但已達穩固掌握水平以上，而且下學期在該項目達優秀表現已佔 97%。由此可見參與了特別的科學實驗活動後，對幼兒都很有幫助。

圖表 4



### 老師的活動檢討及幼兒反應記錄

從帶領小組實驗活動教案中的檢討幼兒反應記錄中所見，幼兒都積極投入參與活動，在活動 1（見附件 3）種植教案中顯示，幼兒主動搜集有關的物料回校種植，例如：泥土、膠樽、工具等。而且過程裡家長也很支持幼兒帶物品作實驗之用。活動（見附件 3）骨骼的活動中，幼兒有機會親身動手操弄，一起參與關節的實驗，因此，幼兒能推理出到人類與動物的身體骨骼都需要有關節才可活動。另外，在電力遊戲的活動（見附件 3）之後，高班幼兒有一天早上回到課室，發現時鐘停頓了，幼兒便提問老師：「點解個鐘停了？」，但很快幼兒便想到可能是時鐘沒電了。可見幼兒有將已學知識與生活聯系「知識的運用」。

### 幼兒的科學態度提升

透過不同的科學實驗活動後，幼兒在日常生活中對觀察環境的事物方面，明顯地多要好奇心和應用，高班（N4）幼兒能觀察到課室內的時鐘停止了，會提問：「為何時鐘會了？」，他們的探索精神提升了，對於之前進行過「電」的力量活動，可見他們是有把知識內化的。正如兒童在思想方面經常都非常活躍，尋求理解身邊的世界，他們會通過不同的方式來學習；要能運用多樣化的教學策略和互動方法，方可有效地支援兒童的各種學習方式（學前教育課程指引，2006）而且能藉著運用「幼兒學習環境評量表」項目作指引檢視校內的科學探索角環境。

## 活動的編排

研究者活動計劃前，事先檢視學校各級的科學與科技課程，然後根據幼兒的年齡、單元的主題作出活動的編排，使到活動能切合課程的內容，幼兒科學活動應適合幼兒的發展水平（施燕 1999）。本研究發現大部份的幼兒，在參與活動時都積極參與，從活動的檢討相片中，觀察到幼兒都充滿好奇及專心地進行實驗，顯示活動的設計是適合幼兒的發展水平。所以有提升幼兒對科學探索的興趣。

圖表 5

行動研究建議將於2月至6月推行的科學活動

	N1	N2	N3	N4
3月	食物的顏色	食物的顏色	瓶中花園	種子發芽了
4月	寵物觀察	寵物觀察	骨骼結構	飛行實驗
5月	樂器齊齊做	樂器齊齊做	斜坡實驗	電力遊戲
6月	風的遊戲	風的遊戲	浮沉的原理	浮沉的原理

## （六）個人反思

由於研究者與先導老師首次合作的行動研究關係，故在每次推行實驗前互相溝通活動前的預備，預設的活動大家要有共識。研究者要與先導老師保持聯系，在教學的過程中提出意見及適當的配合。

研究者在每節實驗活動前會與先導老師商討，把一些較深的科學詞彙、術語調適，讓幼兒能更容易明白。而且幼兒操弄的實驗教材，也要預先試驗及整理；確保實驗活動的可行性，使幼兒有足夠的機會及興趣作探索。

## （七）結論和建議

根據數據的分析及老師教案的觀察記錄結果顯示，能透過加入不同的科學小實驗，是能提升各班幼兒的科學與科技範疇的表現，資料反映正面，在課程中加入有趣味的小實驗活動後，幼兒多了機會與老師互動學習，從而發展幼兒高層次的思考能力，Vygotsky 的「近測接近發展區論」(Zone of Proximal Development) 提到老師應為幼兒搭構學習鷹架並促進幼兒同儕之互動（周淑惠，2003）。

基於此次行動研究都顯示由先導老師帶領不同的小實驗活動後，確實能對提升幼兒科學與科技的學習很有幫助，故建議在新學期延伸研究中進行過的實驗活動教案，可實際融入新學年的課程中，由研究者及先導老師帶領，讓各班的老師能嘗試帶領活動，各班老師有機會參考教案，使教學相長。而且正好為天生好奇的

幼兒，提供了上佳學習材料。透過觀察、探索、發問和求證，幼兒可對四周事物和現象有更深的認識，並可體驗探索科學的樂趣。幼兒接觸到的物件是科學應用於社會的科技產品。透過接觸和操弄，幼兒能體會到科學、科技與現實生活之間的密切關係；透過適當的引導，幼兒亦會對人類生活環境的素質加以關注。（學前教育課程指引，2006）。

#### （八）參考書目及文獻：

- 林寶山（1989）：《教學原理》，台北，五南圖書出版公司。
- 吳放（2007）：美國幼兒科學教育的內容與評價標準，《山東教育-幼教園地》第23期，2-31頁。
- 游晶，（1988）：《幼兒科學活動之探究～以伯努力定律為例》，國立台東大學研究生論文。
- 周淑惠，（2001）：《幼兒自然科學經驗-教材教法》，台北，心理出版社。
- 周淑惠，（2003）：《幼兒自然科學概念與思維》，台北，心理出版社。
- 周淑惠，（2003）：幼兒自然科學概念之發展概況與其啟示，《幼兒教育專輯》第206期，28頁。
- 李長燦、洪文東，（2010）：《幼兒保育學刊》，第八期，第59-76頁。
- 周淑惠（2004）：建構取向之幼兒自然科學教學之歷程性研究。台北，新竹師院學報，19，61-88。
- 張瀾/熊慶華譯，2005：《與幼兒一起探索自然》，南京師範大學出版社。
- 魏美惠（2005）：《近代幼兒教育思潮》，台北，心理出版社。
- 施燕（1999）：《學前兒童科學教育》，上海，華東師範大學出版社。
- 袁愛玲（2001）：美國幼兒科學教育的課程，《早期教育-Early Education》第11期。
- 閔春梅（2008）：培養小小科學家，《幼兒教育》第5期，頁41。
- 費妮博士（2001）：《學前教育》，台北，桂冠圖書股份有限公司。
- 教育統籌局、社會福利署（2003）：《表現指標-〔學前機構〕兒童發展範疇》第二版。
- 課程發展議會（2006）：《學前教育課程指引》，香港，香港教育統籌局課程發展處。
- 谷瑞勉譯（1999）鷹架兒童的學習：維高斯基與幼兒教育 L.E.Berk & A.Winsler 著。台北：心理。
- 潘尼洛普，阿隆（2010）：《eye know 奇妙的身體》，台北，泛亞國際文化科技股份有限公司。
- 尼爾，雅得禮（1992）：《進入科學世界的圖畫書系列8 電》，台北，上誼文化實業股份有限公司。
- Helen Edom and Moira Butterfield（1994）：《科學實驗動動手系列2 空氣》，台北，神燈出版社。
- Susan Bromberg Kleinsinger 陳季萍/黃淑俐譯，2002《從遊戲中學習科學》，台北，信誼基金出版社。

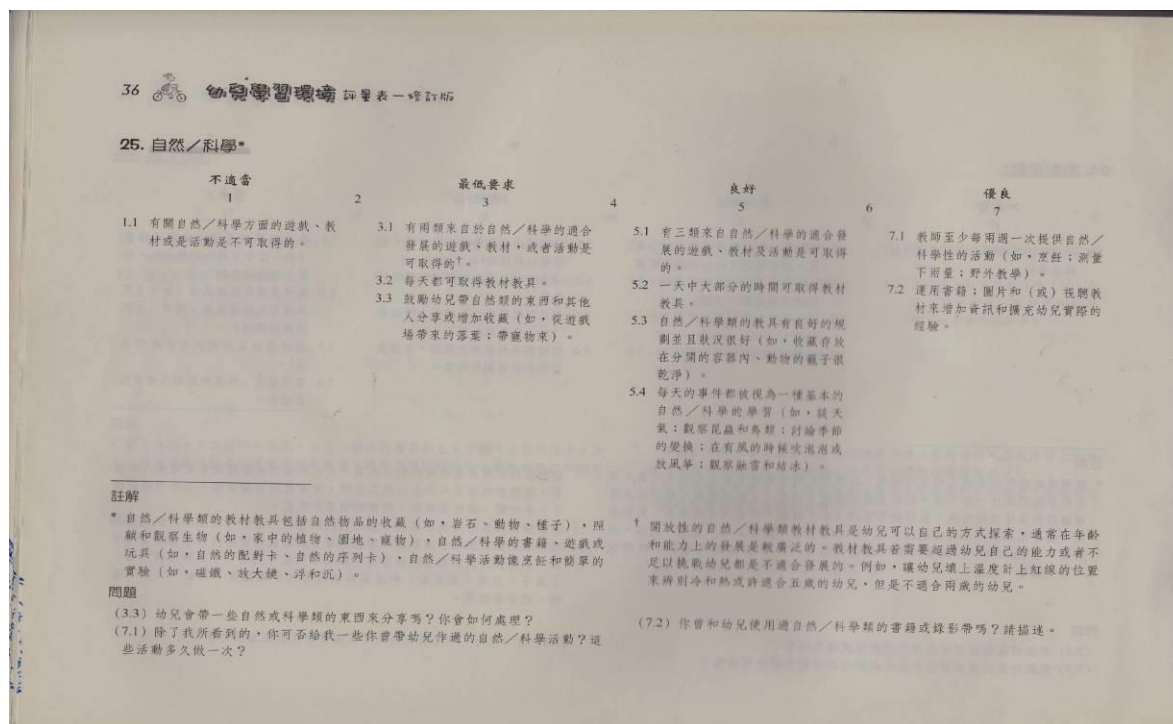
Mike Unwin (1994)：《科學實驗動動手系列 5 植物》，台北，神燈出版社。  
 Paul Shipton (1994)：《科學實驗動動手系列 8 電池》，台北，神燈出版社。  
 Rebecca Heddle (1994)：《科學實驗動動手系列 4 人體》，台北，神燈出版社。  
 Thelma Harms, Richard M. Clifford, Debby Cryer (2007)：《幼兒學習環境評量表—修訂版》，台北，心理出版社。

Venger, L. A (1988). The Origin and Development of Cognitive Abilities in Preschool Children. *International Journal of Behavioral Development*, 11 (2), 147-153.

參考網址：

柯 谷 蘭 (2004)：《幼兒科學學習教師專業能力行動研究》，檢自  
[www.tmue.edu.tw/~cdi/materials/20040703/03.pdf](http://www.tmue.edu.tw/~cdi/materials/20040703/03.pdf)

### 附件 1：幼兒學習環境評量表-修訂版



附件 2：(課室內的探索角環境佈置)



附件 3：教案（科學實驗遊戲）

1. 活動名稱：	種子發芽了	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	五歲班	
4. 學生人數：	36 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 5-6 人 五歲班 9:30-10:20/ 11:00-11:45	
7: 簡介：	觀察及量度不同種子的生長情況	
8. 學習目標：	-幼兒能透過觀察，說出不同種子的生長速度及情況。 -從觀察中比較不同種子在不同環境中的生長速度及情況。 -量度不同種子在不同環境中的生長速度及情況。	
9. 活動前準備：	-不同的種子(幼兒透過閱讀科學書籍，選擇了紅腰豆、雞心豆、蠶豆) -不同的物資(紙巾、水、泥土、棉花、透明玻璃瓶)	

引起動機：老師告訴幼兒今天要與大家做一個實驗，請他們猜想一下，種子在什麼土壤的情況下會生長得最好。

10. 活動進行/步驟：

~老師與幼兒一起設定 4 種不同的環境種植種子。

(1.用水種植；2.紙巾種植；3.棉花種植；4 泥土種植)

~兒童分成四組，每一組幼兒選擇一種不同的方式種植種子。

~幼兒每天觀察、比較、量度及紀錄種子的生長情況。

~幼兒把觀察到的表達出來。



推行日期：1 8-2-2013 至 8-3-2013



活動檢討：

幼兒對種植很有興趣，大家也認為用土壤來種植種子，種子才會發芽，但發現接著的兩天，種子的發芽情況沒有進展，相反，起初有幼兒認為用紙巾是不能種植種子的....

結果，他們發現，原來紙巾濕了水，那些種子兩天後便發芽了，而且生長得很快很茁壯，反而用泥土種的尚未看到什麼進展，他們對此發現感到很驚訝！因此，每人也爭著要為紙巾種植的種子量度及紀錄。

1. 活動名稱：	溫室花園	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	四歲班	
4. 學生人數：	37 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 5-6 人 四歲班 9：30-10：00 / 10：05-10：35	
7: 簡介：	一起設計及栽種溫室盆栽	
8. 學習目標：	-幼兒能透過觀察，說出不同植物的生長速度及情況。 -從觀察中比較不同植物在溫室中的生長速度及情況。 -量度不同種子在不同土壤中的生長速度及情況。	
9. 活動前準備：	-大透明水樽、泥，匙、參考書	

引起動機：老師告訴幼兒今天要與大家在這個膠樽內種花....

10. 活動進行/步驟：

~老師請幼兒分成 4 組。

~每一組幼兒取一個樽，加入泥土後，再把植物遷移入樽內。

~幼兒每天觀察、比較和量度植物生長情況。

~幼兒把觀察到的畫出來。

推行日期：18-2-2013 至 8-3-2013



**活動檢討：**幼兒對種植溫室植物表現好奇，大家也爭著要“畢”土壤來種植物，因為幼兒認為，把植物種在樽內，沒有空氣，會死的！經過兩三週的觀察，他們感到很驚訝，發現原來植物在樽內，只要有水，有陽光，也不會枯萎的。可見他們在這方面的認知層面上得到了新的啟示。

幼兒每天也有進行觀察，並把所見的以圖畫紀錄下來，過程中表現投入認真。



1. 活動名稱：	食物的顏色	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	二至三歲班	
4. 學生人數：	10 人	5. 師生比例：1:5
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 4-6 人 二歲班 10:15-11:15 三歲班 9：30 – 9:45/10:30-11:30	
7: 簡介：	透過搜集回來的資料，讓幼兒先分享及介紹一些他們認識的水果。	
8. 學習目標：	-幼兒能說出不同水果的名稱及顏色。 -經過嘗試不同的水果，能說出不同水果的味道。 -在觸摸不同水果時，能說出其感覺。	
9. 活動前準備：	-前設活動：先與幼兒玩顏色活動，讓他們對顏色更掌握。 -水果(奇異果、蓮霧、草莓、香蕉、梨、蘋果) -刀、檯布、碟	

引起動機：老師告訴幼兒今天想與大家觸摸及試吃不同的水果。

10. 活動進行/步驟：

~老師先與幼兒分享他們在網上搜集回來的水果，說說他們的名稱及顏色。

~幼兒運用五官去探索不同的水果。

~幼兒觀察水果的外形，嗅一嗅其味道，模一摸水果的質感

~最後嘗一嘗不同水果的味道。



推行日期：17-8-2013 至 22-3-2013



**活動檢討：**幼兒對顏色已有穩固掌握，並且十分喜歡塗鴉。在過程中幼兒經驗到當兩種顏色混合時，他們會說：變了色，變了綠色/紫色/橙色，這對於他們是新的發現，加強了他們對探究顏色的興趣。

在觸摸水果、試食水果過程中，幼兒對蓮霧是最陌生的，故很多小朋友也選擇要試吃蓮霧，平時有小朋友不喜歡吃水果的，但在此活動中，他們也很樂意嘗試。

1. 活動名稱：	骨骼-關節	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	四歲班 37 人 五歲班 36 人	
4. 學生人數：	36 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 5-6 人 四歲班 9：30-10：00 / 10：05-10：35 五歲班 9:30-10:15/ 11:00-11:45	
7: 簡介：	一起製作手腳的關節	
8. 學習目標：	-幼兒能透過活動，理解骨骼的重要性。 -從遊戲中(機械人、木偶公仔)，明白關節的重要性。 -透過實際製作有關節的紙板人，理解關節在活動時的重要性。	
9. 活動前準備：	-木偶公仔、有關節的紙板人 -參考書-骨骼	

引起動機：老師與幼兒扮演機械人，模仿其生硬硬的動作，再請幼兒觀察木偶公仔，雖然也是生硬，但活動比較自如，老師問：為什麼？

#### 10. 活動進行/步驟：

~老師從與幼兒扮演機械人，模仿其動作，再觀察木偶公仔，從而帶出關節的作用。

~幼兒嘗試扮演沒有關節時活動的樣子；再扮演有關節時的情況。

~請幼兒替紙板公仔製作手和腳的關節。

~再替紙板公仔做出不同的動作。

推行日期：25-3-2013 至 12-4-2013



#### 活動檢討：

幼兒起初對關節不太認識，故老師請他們扮機械人，他們能說出：我覺得好硬！好難郁呀！

老師再請幼兒郁動木偶人，幼兒在比較下發現：木偶人較易郁！老師問他們為什麼？幼兒說：是因為木偶人有一節節！所以可以郁得好 D！老師回應說：一節節的，叫做「關節」。幼兒透過觀察，更會告訴老師：不過木偶人的手指沒有關節。老師再問，有關節有什麼好處？他們有所發現，其能回答：郁的時候可以靈活 D，讓我們做出不同的動作，好似上律動課一樣。

1. 活動名稱：	觀察寵物	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	二至三歲班	
4. 學生人數：	10 人	5. 師生比例：1:5
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 4-6 人 二歲班 10:15-11:15 三歲班 9：30 – 9:45/10:30-11:30	
7: 簡介：	透過幼兒帶回來的小烏龜，讓幼兒在角落中進行觀察。	
8. 學習目標：	-透過觀察幼兒帶回來的小烏龜，說出其動態及特徵。 -在觀察小烏龜時，能說出自己的感覺。	
9. 活動前準備：	-前設活動：先與幼兒透過網上資料，讓幼兒先認識不同的寵物 -小烏龜	

引起動機：老師告訴幼兒今天會與大家一起觀察小烏龜，並與大家一起觸摸小烏龜(幼兒即時的反應是.....唔好挪出黎呀！)

#### 10. 活動進行/步驟：

~老師邀請班中一位幼兒攜帶他家中的小烏龜回來，放在探索角中讓幼兒自行觀察。

~老師與幼兒一起觀察幼兒帶回來的小烏龜，然後嘗試觸摸。

~幼兒觀察小烏龜的外形、特徵和花紋，其摸一摸烏龜的殼。

推行日期：8-4-2013 至 12-4-2013



**活動檢討：**幼兒對小烏龜很感興趣，對於能近距離觀察烏龜更是興奮，當有小朋友觀察到烏龜對著玻璃缸不停地抓時，有幾位幼兒很自然的說：牠很想爬出來。於是老師便順應幼兒的意見，把烏龜放在檯面，當小烏龜在檯面上無目的地爬行時，有部份幼兒表現驚慌，但大部份幼兒也很擔心烏龜會跌落地上；其中一位幼兒即時在課室內取了一份積木，建議砌一個“農場”保護烏龜。

幼兒細心地進行觀察，他們發現烏龜的花紋、尾巴是尖的、手腳有爪。起初沒有太多幼兒願意接觸烏龜，但經過一段時間的探索，加上有部份勇敢的幼兒帶動下，大部份幼兒也會嘗試接觸龜殼，有些更嘗試接觸牠們的小爪，並會告訴老師他們的感覺，如：「烏龜的小爪是癢癢的，但一點也不痛。」他們又嘗試反轉小烏龜，觀察牠是如何反身，幼兒得了啟示：發現原來小烏龜反身主要是運用頭部的力，才推動身體反轉。

1. 活動名稱：	自製樂器-音樂杯	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	二至三歲班	
4. 學生人數：	10 人	5. 師生比例：1:5
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 4-6 人 二歲班 10:15-11:15 三歲班 9：30 – 9:45/10:30-11:30	
7: 簡介：	任何物件都可發出聲音	
8. 學習目標：	-幼兒操弄不同的樂器，聆聽不同的聲音。 -嘗試製作樂器。 -並運用新樂器唱歌。	
9. 活動前準備：	-7 隻相同大小的透明玻璃杯 -筷子 -水	

引起動機：老師把 5 種樂器放在幼兒面前，然後會在櫃後敲打其中一種樂器，請幼兒猜一猜老師敲打的樂器是哪一種。

10. 活動進行/步驟：

~老師取出一樣大小的玻璃杯。

~問幼兒如何使這些杯發出聲音。

~老師請幼兒把水倒進杯中，再用筷子敲打，請幼兒聽一聽所發出的聲音。

~嘗試將不同份量的水分別倒入杯中，再敲打玻璃杯。

-嘗試排出 d-d'的音調。

-選擇一首幼兒唱過的歌，以敲打玻璃杯來伴奏。

推行日期：22-4-2013 至 10-5-2013



**活動檢討：**幼兒對聽聲音估樂器活動，十分感興趣，他們操弄不同的樂器，透過聆聽不同的聲音辨別出來，老師刻意地把其中兩款聲音相近的樂器放在一起，如：敲擊棒、響板；手聆、搖聆。大部份幼兒都能辨別出來。

另外，幼兒探索以玻璃杯作為樂器的活動中，顯示他們很喜歡觸摸玻璃杯，可能因為是玻璃，平日父母較少讓幼兒碰，他們拿起玻璃杯，便放進口旁，他們發現平日說話時的聲音，與向著玻璃杯說話的聲音是不一樣的，他們發現：原來向著玻璃杯說話聲音是很細的！

另外，在敲打玻璃杯時，他們用了不同的物品去敲打它，他們發現原來用筷子敲打的聲音較為清脆及柔和點；用音樂棒敲打，聲音會很響亮；在比較下，他們說：「太大聲啦！」此外，他們又發現，如果用手扶著玻璃杯，再用物件去敲打時：他們說：「聲音唔好聽！」

當老師把不同份量的水分別倒入不同的杯中，他們會好奇地問：「點解唔倒滿佢？」我請幼兒聽一聽其分別，有大部份幼兒能聽出，每隻杯子都發出不同的聲音，小部份幼兒則能哼出 d-d'，有些幼兒更能告訴我低音和高音。

1. 活動名稱：	電力遊戲	
2. 範疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	五歲班 36 人	
4. 學生人數：	36 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 5-6 人 五歲班 9:30-10:15/ 11:00-11:45	
7. 簡介：	-認識簡單的電路。	
8. 學習目標：	-幼兒能自己操弄電池、電線，造出簡單的電路，啟動燈泡。	
9. 活動前準備：	-有關電的科學圖書 -電池、燈泡、電線	

引起動機：與幼兒分享電路的圖書，老師示範操弄一次，啟動燈泡，觸發幼兒的好奇心。

10. 活動進行/步驟：

- 讓幼兒觀察老師以電池接駁電線，使燈泡發亮。
- 讓幼兒嘗試自己操弄以電池接駁電線，使燈泡發亮，看看能否啟動電器。
- 透過自行操弄，探索電源是有正極及負極之分，明白電路的原理。

推行日期：20-5-2013 至 24-5-2013



**活動檢討：** 起初當幼兒看見老師預備了那麼多電線時，他們認真又嚴肅地告訴老師：「唔玩得電線，會電親的！」老師告訴小朋友，今天我們會和大家製造一個簡單的電路，並請幼兒觀察周遭有沒有發現電線。幼兒指著天花板說：「個度有電線。」(光管接駁著電線)。老師再用圖書引發幼兒探索電路，並示範給幼兒看，幼兒看見燈泡亮起時，感到興奮，並主動想自己嘗試做。

幼兒很專心地嘗試接駁電路，過程中，會聽到幼兒自言自語的說：「貼唔實！」、「好難甘喎！」、「點解唔著燈？」、「等我再試下先！」

幼兒間還會互相幫助，如：「等我幫你禁住！」，當有些幼兒成功時，十分興奮地與老師擊掌，說：「我得左啦！」、「我成功啦！」

他們成功後，會告訴老師：「我想試下用方電」、「我想試多次得唔得？」、「我試過黑色電線啦！我想試下用紅色電線。」

1. 活動名稱：	斜坡實驗	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	四歲班	
4. 學生人數：	37 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 4-6 人 四歲班 9：30-10：00 / 10：05-10：35	
7: 簡介：	斜度會影響速度	
8. 學習目標：	-把相同的車輛放在不同斜度的斜板上，觀察其差異。 -把相同的車輛放在相同斜度的斜板上，但在斜板上放有不同質感，觀察其差異。	
9. 活動前準備：	-斜板、玩具車	

引起動機：請幼兒分享行斜路的經驗及感覺。

#### 10. 活動進行/步驟：

~老師與幼兒把相同的車輛放在不同斜度的斜板上，觀察那輛車子最快。

~老師與幼兒討論所觀察到的結果。

~請幼兒選擇不同的質料，並放在相同斜度的斜板上，觀察哪輛車子最快。

-老師與幼兒討論所觀察到的結果。

推行日期：10-5-2013 至 15-5-2013



#### 活動檢討：

幼兒在活動前，能先作出假設，他們認為最高的那塊斜版最斜，應該衝力較大，故車子放在上面行走應該最快。

但在實驗過程中，幼兒發現部份車輛在最斜的那塊斜版中行駛時，由於速度太快，車輛容易反側，以致不能駛向最遠的位置。反而中間斜度的斜板，速度適中，行駛時較穩定。

1. 活動名稱：	浮沉的原理	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	五歲班 36 人 四歲班 37 人	
4. 學生人數：	73 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 5-6 人 五歲班 9:30-10:15/ 11:00-11:45 四歲班 9：30-10：00 / 10：05-10：35	
7: 簡介：	-認識浮沉。	
8. 學習目標：	-幼兒能觀察不同物品放入水中的情況	
9. 活動前準備：	-有關浮沉的科學圖書 -木製玩具、膠製玩具、石頭、萬字夾、發泡膠	

引起動機：老師請幼兒猜想，若把木製玩具/膠製玩具/石頭/萬字夾/發泡膠放入水缸中會怎樣？

10. 活動進行/步驟：

-幼兒在已設定的物品中選擇一樣放進水中，在投放入水缸前，請幼兒先觸摸物件，感覺它的重量、質感、用什麼物料造的，並猜想放進水缸後會怎樣。

-幼兒觀察及描述物件在水中的情形，嘗試分析出現的情況是否與自己原先所猜測的一樣。

-幼兒可把水中的物件，嘗試再拿起，再投下，或用手按物件下沉，觀察物件會出現什麼情況。



推行日期：10-6-2013 至 14-6-2013

**活動檢討：**

幼兒很雀躍地猜測每一件物件放進水裡的情況，他們很喜歡拿起兩樣不同的物件比較輕重，然後會告訴同學和老師自己的見解，如：「我覺得這個會浮。」他們會自己操弄把物件放入水中，並反覆嘗試攪動物件，觀察物件在水中是否會有所改變，他們在過程中會問：「為什麼萬字夾又輕又細，但原來是沉的？」有些幼兒感到疑惑，另外又有幼兒回答：「緊係啦！萬字夾係用金屬做，所以會沉。」這些探究精神，不但能擴闊幼兒的思維發展，更有助他們解決困難。

1. 活動名稱：	風跟我玩	
2. 範 疇：	科學	
3. 學生年齡/班別：	二至四歲班	
4. 學生人數：	52 人	5. 師生比例：1:6
6. 活動時段/次數/組別/安排：	每次分小組進行，每次人數約 4-6 人 二歲班 10:15-11:15 三歲班 9：30 – 9:45/10:30-11:30	
7: 簡介：	如何知道風的存在	
8. 學習目標：	-幼兒能發現風的存在 -幼兒能發明如何製造風 -比拼及感覺不同程度的風力。	
9. 活動前準備：	-圖書---風跟我玩 -不同的扇子(有買的、自己摺的) -不同款式的迷你電風扇 -大型吹風機 -浴盆、玩具船、玩具人仔	

引起動機：老師：「你們可以用什麼方法來製造出風？」

10. 活動進行/步驟：

~把浴盆盛滿水，老師取出玩具船及人仔，把人仔放在船中，並把船放在浴盆內，並問：「怎樣可以將欣欣(玩具人仔的名字)由我這裡送到對面翹翹(幼兒名字)那裡？」

~幼兒嘗試用不同的方法使船移動，由一端前往另一端，幼兒嘗試觀察及比較，用哪種方式或用具，使船航行得最快。

推行日期：17-6-2013 至 20-6-2013



活動檢討：

幼兒十分踴躍回應問題，當老師問：「你們可以用什麼方法來製造出風？」時，幼兒紛紛地回應：「我會摺紙扇，盧老師教了我。」、「風會自己有的！」、「我可以用手“唵”。」、「用口吹都有風的！」、「用電風扇最涼！」

當老師又問：「你們認為用哪種方法能最快將欣欣送到另一邊？」，幼兒認為用大型風機最快，因為他們比較過不同物品的風力測試，大型風機的風力最強，經過他們一番操弄，多番嘗試用不同的風扇，他們得出了一個啟示---風大不一定快。期間有一位幼兒問：「點解大型風機的風甘大，都唔得(不能把欣欣送往另一邊)？」。大部份幼兒都發現，原來用迷你電風扇，對準船兒吹是最快的，但也有小部分幼兒覺得用口吹，能最快把欣欣送往另一邊。