

P366-390

類別：佳作

字數：10194

成長的喜悅 ~ 「建構主義教育」應用實例

雙蓮國小附設幼稚園 楊淑美 湯慧美

摘 要

本文主要描述一位教師在教學多年後，面對教學困境的態度，並在澄清問題的同時，運用建構主義教育於教學的過程與省思。

筆者在教學困惑中掙扎多年，透過閱讀書籍與研習活動，不斷內省教學上的困境，以試驗的方式嘗試找到問題焦點。直到閱讀了「幼兒教育課程發展理論與實務」書中「認識建構主義教育」和實例中的理論運用之後，便與同班老師協商，以一學期的時間，將建構主義教育精神放置教學活動中，最後的主題成果發表也以建構主義教室裡的評量方式呈現。整個實驗歷程或有不盡理想處，但幫助筆者在教學迷途上，找到一線曙光，也讓下次的再出發有了明確的方向。

關鍵字：建構主義教育、評量、省思

壹、 困 境

進行主題教學已經很多年，每次紀錄省思時，心中總有很多的遺憾與不足——孩子爲什麼不會看一看想一想，只會說爲什麼？一直教各種知識給孩子，孩子好像不太感興趣？孩子爲什麼無法自行找到主題的焦點？是不是老師提供的學習環境太貧乏了？等孩子會找到主題焦點了，可是建構出來的主題內容總是有廣度而沒深度呢？難道說幼稚園孩子的學習只能如此表面，而無法深入或系統化嗎？這時候的老師角色又該爲何？老師除了提供多元的學習環境，還要做哪些努力，主題活動才能廣度與深度兼具呢？

面對不知答案的現況，我選擇將我學會的新策略——加入我和孩子的主題活動中。當接觸「戲劇教學」後，孩子和我在學習歷程中，喜歡以身體的感官去觀察、感受、體會與模仿學習新事物，這策略豐富了我們的主題學習且讓呈現方式變得多元化；但是主題活動呈現的依然是廣度多於深度。在這同時，老師也領悟到如何引導孩子思考並解決問題是件很重要的工作。不過，並不是每位孩子都喜歡動動腦，這該怎麼辦呢？還好透過「多元智能」相關書籍的閱讀與研習，讓我找到了誘導不同氣質孩子學習的可能性。孩子經由不同管道學習建構自己的知識和探索解決問題的方法，也將自己的所長展現於主題活動中，孩子們找到自己的成就感；老師卻氣餒於主題活動內容的深度問題！

貳、 轉 折

爲什麼以前的主題總是在遊戲、美勞、戲劇間打轉，這樣的走法好嗎？這樣的走法到底真正的受益者是誰呢？孩子的學習爲什麼無法深入呢？是不是切入主題的角度不對呢？還是老師的引導有所偏差，才無法從別的角度切入主題？引導偏差的原因爲何？是自己的惰性還是無知的結果？這些疑惑一直盤旋在腦中，直到2003年寒假假期閱讀了一本好書（關於建構主義教育的理論與實務），

心中的疑惑與困頓才逐漸散去。

以前我認為，老師只要在一旁看，讓孩子動手將準備好的材料作出任何具體的作品，在過程中孩子就「建構」了新的知識。事實上，依據 DeVries 以及 Zan(1994) 的論述，促使幼兒建構知識的最理想方式有三：1、激起幼兒探索的興趣。2、鼓勵幼兒主動試驗，即使是要經歷必要的探索與錯誤也無妨。3、加強大人與幼兒之間，以及幼兒和幼兒之間彼此的合作。(p40 薛曉華等譯，2003) 看來，我真的誤解了「建構」一詞在建構主義教育裡的本義。又經詳細閱讀書中的「建構主義教育的定義」內容，並反思自己與孩子互動的教學歷程，發現---我們的主題活動總是沒深度，其癥結來自於忽略老師角色的多元性（觀察、參與、支持、協助、聚焦、提問、製造問題…）及評量呈現的重要性，和對知識類型的概念不夠清晰等因素交互影響下所產生的結果。

參、 深度之旅

受到閱讀的啓發，毅然決定改變主題的走法，讓孩子從操作實驗中，體驗春天裡生命萌芽的不易，進一步觀察生命成長歷程中的必要條件與挫折，直到快樂豐收時刻的到來。由於主題跨越三個單元，所以主題重點分別是一豆子長大了沒？豆苗歷險記、豆子+水可以做什麼？等三部份，換句話說，主題活動中的豆子們從“拜訪春天”出發，走過“天氣變變變”，到了最後一個單元“奇妙的水”，小豆子們長大了也開花結果，這樣一個生命循環給了孩子們一個深刻的經驗，最後孩子們再運用不同種豆莢中的大小豆子來進行趣味遊戲，也為此次主題活動畫下較圓滿的句點。

一、**長大豆子了沒？**：在“豆子長大了沒？”活動重點中，期待看到孩子們發現生命時的喜悅與驚奇！學習方法是孵豆子、觀察討論孵豆過程，呈現方式是口語發表和手繪記錄。

【豆子種植活動】在種豆活動中，孩子看到豆子的成長變化，學習觀察、比較並

記錄（手繪）孵豆到移植的成長實況。

把玩比較紅豆、花豆、綠豆後，孩子拿棉花和布丁空杯子，就種起豆子來。每天為豆子換換乾淨的水，看看豆子有沒有長大點？再畫下自己透過放大鏡所看到的豆子圖，最後說出自己的觀察心得，請老師寫下來（心情日記畫本）。（附件一）

嘗試讓孩子動手紀錄孵豆到移植的成長實況，是我的教學新經驗。過程中---有的孩子巨細靡遺地畫出葉形的變化、根、根毛、種皮、葉脈、莖的粗細、綠豆莖上的細毛…，有的孩子以抽象的象徵手法畫出眼中的豆子成長圖，加上每位孩子的口語發表內容，發現孩子的觀察能力、口語表達和常識都增進了不少。

【經驗分享】從「做中學」和「經驗談」，孩子學會如何照顧自己的小豆子（苗）們。

無論孵豆到移植豆苗，孩子發現豆子都長得不一樣快，也不一定都很好。因此，請豆子長得好的孩子說說自己成功的經驗，讓豆子孵不好的少數孩子有改進參考的依據。討論內容如下----

* 芳瑜說：「天天看看豆子、天天換水，豆子就會長得好。」

* 老師問：「杯子裡的水是什麼顏色？」

* 絮如說：「白色的。」

* 老師追問：「是牛奶色嗎？還是…？」

* 仕承、芳瑜說：「像水一樣，透明的。」

* 老師又問：「那棉花又是什麼顏色，豆子才會長得好？」

* 耿綸說：「白白的。」

* 芳瑜、仕承說：「乾乾淨淨的、沒有黑黑點。」

* 主恩說：「每天澆澆水，豆苗就會長得高高的。」

* 文馨說：「我天天給豆苗澆水，就長得超高的。」

聽完別人的好經驗，豆子孵不好的少數孩子們，有的改變照顧豆子（苗）的方法，後來，她（他）們的豆苗真的順利長高長大了。豆苗長得高又好的孩子，

則滿心歡喜展示自己的豆苗，還會抽空看看自己和別人的豆苗哪裡不一樣？可見，這次的分享真好！

省思

這是個操作性活動。老師牽著小手走進種豆園地裡，經過一段時間的照顧、觀察、紀錄，孩子們慢慢發現產生的結果並不一樣；疑惑滿臉的孩子看著別人手中欣欣向榮的小豆苗和自己手中掙扎垂死的小豆苗，可能是經驗問題、或是自然觀察智能較弱，孩子不知如何救救自己心愛的小豆苗。這時，老師可以直接說出方法，讓孩子抓到種植秘訣。可是，如果讓種植成功的孩子以“口語發表方式”回顧自己的操作過程，相信一樣能幫助這些困惑滿臉的孩子們。

在對照比較、思辨的過程中，孩子發現成功與挫敗的差異點在哪裡，也有了自我改變的可能。在種豆歷程，孩子看到生命的成長之美；也眼見了生命的脆弱，這些經驗會深植孩子心裡，內化為孩子對生命哲學的新體驗。在過程中，老師藉由種豆成功經驗孩子的分享，來支持協助無法獲得成功經驗的孩子，找到扭轉劣勢的關鍵，這樣的試驗---合作學習模式，就是建構主義教育的精神。

二、**豆苗歷險記**：一個偶然事件，開展了豆苗成長實驗活動。有一天，一隻蝴蝶飛進教室裡漫遊，孩子想抓蝴蝶，老師說：看看就好。最後，蝴蝶飛出窗去。過了幾天（星期五），孩子發現教室裡觀察桌上的花豆苗葉片上有好幾個小洞，老師說：可能是老鼠啃的，沒關係，放學時，老師會幫豆苗移高一點。忘性好的老師到了星期一，突然想起花豆苗葉片上的小洞們，趕緊看看觀察桌上的花豆苗，發現一片綠葉被吃得精光，僅剩禿禿的一枝綠葉脈，對應的另一片葉子也被吃掉一大半的綠葉。低頭一看，天哪！有一條小綠蟲挺直腰桿撐在被吃掉一大半的綠葉下方和豆苗莖之間，於是，請孩子過來仔細瞧瞧，從此以後，小綠蟲吃葉子的進度，成了孩子們觀察與談論的焦點。老師順勢而為，提出問題—花豆苗的葉子被吃光以後，花豆苗會怎樣？所有的豆苗都會平平安安長大嗎？希望走過“豆苗歷險記”後，孩子能體驗陽光、水、

風、蟲對小豆苗的影響有多大？學習方法是實作實驗與觀察比較，呈現方式是用紀錄海報貼上口語發表內容、拍照存證和合作創作故事書。

【豆苗成長實驗】老師提問題，師生討論、孩子操作並發表觀察心得，最後做成紀錄海報。

老師拋出問題一：小小豆子長大了，變成了小豆苗，所有的豆苗都會平平安安長大一開花、長出豆莢嗎？多數的孩子茫然以對，婕妤、芳瑜說：「可能會吧？！」

問題二：誰會讓小豆苗長不大或死掉？

* 鈞復說：「蟲蟲吃一吃葉子，小豆苗就死掉了。」

* 老師追問：「還有什麼東西會讓小豆苗長不好或死掉？」，孩子啞口不語，只是眼睛盯著老師看。

* 老師拿出介紹過的“甲蟲幻想家”一書追問：「猜一猜小豆苗喜歡白天還是晚上？為什麼？」孩子們有的猜小豆苗喜歡白天，另一些則猜小豆苗喜歡晚上。至於為什麼，孩子則說不出所以然來。

* 老師又問：「猜猜小豆苗最喜歡一年裡面的春、夏、秋、冬的哪一季？為什麼？」

* 盈瑩說：「春天，因為小豆苗喜歡暖暖的。」

* 老師繼續問：「小豆苗不喜歡四季裡面的夏天嗎？為什麼？」

* 盈瑩說：「不喜歡，因為夏天太熱了。」

* 老師追問：「太熱了，有什麼不好嗎？」

* 思婷說：「太熱了，小豆苗會枯掉。」

* 老師續問：「那冬天呢？」

* 芳瑜、小凱翔說：「冬天太冷了，小豆苗會冷死。」

* 老師續問：「春天為什麼會暖暖的？」

* 大凱翔說：「有太陽。」

* 老師說：「原來小豆苗喜歡曬剛剛好的太陽。小豆苗喜歡吹風嗎？小豆喜歡吹什麼樣的風嗎？」

- *盈瑩說：「小豆苗喜歡吹小風。」
- *老師說：「爲什麼？」
- *仕承說：「因爲吹小風，很舒服。」
- *老師說：「小豆苗喜歡吹強風嗎？爲什麼？」
- *大凱翔說：「不喜歡，會被吹走。」
- *老師說：「小豆苗還喜歡什麼？」
- *文馨說：「小豆苗喜歡下雨。」
- *老師說：「小豆苗喜歡什麼樣子的雨，小雨、大雨還是毛毛雨？」
- *耿綸說：「毛毛雨。」
- *健好說：「小雨。」
- *老師說：「爲什麼？」
- *文馨說：「毛毛雨很舒服。」
- *仕承說：「小雨不會痛。」
- *老師說：「如果我們要拿小豆苗做實驗，比比看誰長得好？可以拿有蟲蟲的花豆苗來做實驗，還可以拿什麼放在小豆苗身上做實驗？小豆苗喜歡的或不喜歡的都可以喔。」
- *芳瑜說：「可以拿小豆苗去吹風。」
- *健好說：「可以讓小豆苗去淋雨。」

……………就在這樣反覆分組討論後，做出了結論-----

※蟲蟲組—有蟲蟲的花豆苗、沒有蟲蟲的花豆苗，比一比誰會長得好？

※吹風組—不吹風的綠豆苗、吹強風的綠豆苗（吹電風扇二級風），比一比誰會長得好？

※陽光組—一直照太陽的紅豆苗、照一點點太陽的紅豆苗、住黑屋子的紅豆苗，比一比誰會長得好？

※雨水組—沖 100cc 水的花豆苗、沖 400cc 水的花豆苗、沖 600cc 水的花豆苗，比一比誰會長得好？

實驗結束，豆苗分組實驗觀察暨口語發表紀錄海報（附件二）也完成了，豆苗分組實驗結果的照片（附件三）也拍了。孩子的實驗結果表列如下：

分組 實驗結果	沒有蟲蟲的花豆苗	有蟲蟲的花豆苗
孩子的發現	莖長高長大、葉子變多又綠綠的，很健康。	葉脈變黃、莖變瘦還長白毛毛（似黴菌），最後倒下來，莖的顏色由黑變灰到變白，花豆苗就死掉了。

分組 實驗結果	不吹風的綠豆苗	吹強風的綠豆苗 (吹電風扇二級風)
孩子的發現	莖長高（13公分）長大、葉子多（8片）比較綠。	莖長不高（11公分）、掉葉子（4片）、葉子小又軟軟的，最後莖歪了、葉子也歪了。

分組 實驗結果	一直照太陽的 紅豆苗	照一點點太陽的 紅豆苗	住黑屋子的 紅豆苗
孩子的發現	葉子顏色深、往上翹，莖很漂亮一點點歪，葉子多長出新葉子。	莖彎彎的，葉子比較黃有白白的點，要長新葉子，葉子像愛心。	葉子黃黃黑黑的、軟軟的、皺皺的、髒髒的，莖和葉子都躺下去了。

分組 實驗結果	沖 100cc 水的 花豆苗	沖 400cc 水的 花豆苗	沖 600cc 水的 花豆苗
	葉子（11片）最健康、	葉子（14片）第二健	葉子（17片）最不健

孩子的發現	最綠、沒有黃葉子，沖出一點點的沙和小石頭，水裡的莖有長白白的根。	康、有點綠、2片黃葉子，沖出第二多的沙和小石頭，白白的根從水裡浮起來。	康、最不綠、4片黃葉子，沖出最多的小石頭和沙，根快爛掉了有點灰灰的。
-------	----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------

【故事創作】先是以種植體驗說故事，改以實驗觀察發表心得為經驗，孩子分組說了四個故事，合作完成故事後還錄音並演出我們的豆苗故事。(附件四)

故事的情節不是老師所預期的，原本和孩子是玩肢體遊戲，以豆子的成長為架構並加入所熟稔的童詩「種子」，玩到後來，孩子也把種植觀察到的豆子成長變化融入肢體創作中，如不速之客（毛毛蟲）吃掉了豆苗的葉子，豆苗因為沒澆水而枯掉了、、、等等都是。

（豆子成長記）故事大綱：

我是小豆子躲在黑漆漆的夜裡，我把身體慢慢的、慢慢的撐開，張開小手跳進美麗的世界。

溫暖的陽光照著我，我很舒服；微風輕輕的吹來，好涼快；滴滴答答的水流過我身上，好清涼！

刺眼的陽光照得我好熱好熱，我把葉子都捲了起來，我也覺得好渴好渴，頭都低下來了。太陽下山了，我覺得舒服多了，我把身體慢慢的伸直。

狂風吹來，我的身體都歪了，有一隻毛毛蟲爬到豆苗身上，慢慢的吃著葉子。

第二天

又看到溫暖的陽光，身體長得更高伸得更直，葉子張得更大，小主人為我澆澆水，好舒服！

但為了進行豆苗成長分組實驗，故事的發展就停頓下來。等豆苗成長實驗分組活動結束後，又進行一次的故事統整，孩子將分組觀察內容以說故事和繪畫的方式紀錄下來，故事因而有了不一樣的面貌，孩子創作的故事有蟲蟲篇、陽光篇、吹風篇、雨水篇等四篇，並取名為豆苗歷險記，內容是孩子的畫與話，所以更顯

精采！

孩子說故事（豆苗歷險記－蟲蟲篇）

p 1 小豆苗在喝水，蝴蝶飛到小豆苗身上產卵。

p 2 毛毛蟲生出來了，小毛毛蟲就吃豆苗的葉子，

p 3 吃掉兩片葉子，剩下四片葉子，

p 4 毛毛蟲爬莖上去，找綠葉子吃，

p 5 把全部的葉子吃光光，只剩下細細的葉脈，後來葉脈和莖的顏色變成黃色就枯掉了。

孩子說故事（豆苗歷險記－陽光篇）

p 1 第一天，有一點點太陽，主人澆水；

p 2 到了晚上，小豆苗就長得更高，

p 3 第二天，太陽出來了，把小豆苗曬得歪掉了。

P 4 主人幫忙澆澆水、插棍子，

p 5 小豆苗慢慢恢復精神，最後又長高了。

孩子說故事（豆苗歷險記－吹風篇）

p 1 輕風來了，小豆苗就長了一片葉子，

p 2 小豆苗遇到小風，風把黃葉子吹掉了，

p 3 小豆苗遇到強風，莖被風吹彎，

p 4 小豆苗下面的根都抓不住了，

p 5 旁邊的大豆苗，被強風吹十三天，因為風太強了，

p 6 這十三天裡面我有給（讓）大豆苗曬太陽、澆水，後來忘了澆水，大豆苗的葉子全變成黃色，就被風全部吹掉了。

孩子說故事（豆苗歷險記－雨水篇）

p1 有一天，小豆苗被太陽曬得很熱很熱，然後下毛毛雨，小豆苗覺得舒服。

p2 第二天，下大雨，小豆苗很害怕，因為打雷很大聲，被雨淋到濕濕的冷冷的。

p3 淋了好多天，豆苗的葉子就變成黃黃枯掉了。

p4 莖也歪了，因為根沒有抓到泥土。

P5 接下來小豆苗就被風吹倒了。

我們的故事有了，接著即是如何來演？故事誰來唸？凱翔記起母親節的兒歌錄音，於是提議用錄音的方式，並獲得大家的認同。進行錄音時，因為是孩子第一次個別錄音，多數孩子顯得害羞且聲音太小，後來以接力的方式才完成，孩子體會到故事配音是不容易的！

角色的分配是由孩子自己認領，泓達自告奮勇的要演太陽、仕承當豆苗，平日喜歡在木板床上活動的鈞復扮演毛毛蟲，害羞的俞瑄也主動要扮演蝴蝶，看得出來孩子都非常喜愛演戲活動，也希望他們能因而更大方更有自信。

省思

從討論、決定實驗組別、實驗操作、觀察發表到完成紀錄海報，一路走來辛苦，卻印象深刻到難以忘懷。孩子記得從豆苗身上所觀察到的任何細微變化和趣味，老師則記得等待孩子說出觀察心得的等候滋味。過程雖然很累，卻值得一做再做，因為孩子的成長是最甜美的回饋。不過過程中也有需要想一想的地方，如果沒有那隻誤闖的蝴蝶所遺留下的小綠蟲，又該如何點燃孩子對實驗的熱誠和興趣？實驗分組中的控制因素如果拿掉的話，實驗結果又會如何？實驗是孩子陌生的領域，過程中老師的提問是促成實驗得以持續的重要因素，沒了老師的提問，實驗會如何發展呢？紀錄海報完成後，是否該徹底進行全班性的分組分享？

先前以種植體驗說故事時，孩子的故事內容較為平淡；後來的故事是採分組說故事，有了豆苗成長實驗的經驗，孩子把實驗中影響豆苗成長的相關因素和自己觀察心得都加入了故事情節中，故事也變得豐富多了。本來一直質疑豆苗成長實驗活動的必要性，但主題走到這裡，前項的質疑就煙消雲散了。因為，真實的經驗給了孩子說故事的素材與信心，也讓孩子調適同化一下小腦海中的新舊經驗。

從故事創作內容看，發現孩子深受經驗的影響，例如第一個故事（豆子成長記），就將童詩種子的內容，明顯地呈現在情節中；豆苗歷險記—蟲蟲篇、陽光篇、吹風篇、雨水篇等故事，則清晰顯現孩子在實驗過程中所觀察到的--豆苗受外在環境考驗時的成長變化。這樣的影響，令人不得不深思：以後我該採哪種教

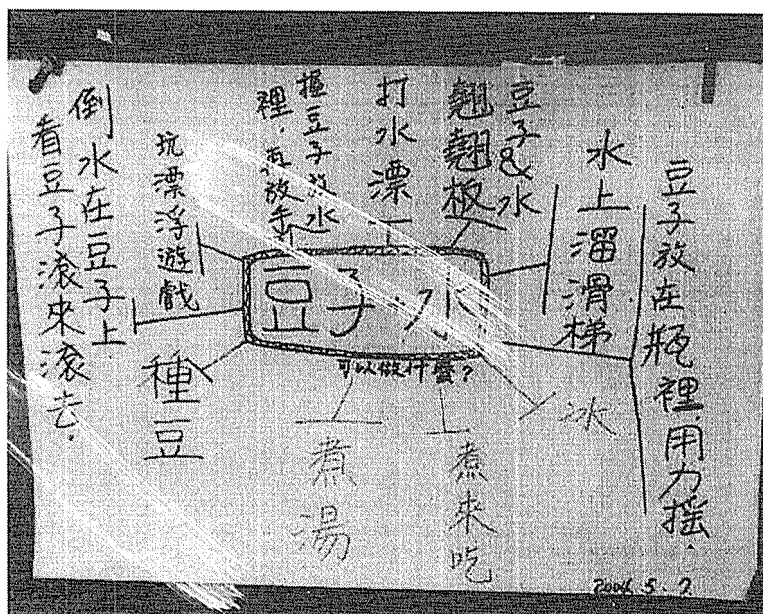
法才能給孩子深刻的學習經驗？是採「做中學」、「經驗談」，還是「講述法」、「展示法」，從豆苗成長實驗、故事創作中，可知「做中學」和「經驗談」吻合此教材的需要，也符合建構主義教育所強調的--依孩子所需的知識類型選擇適合的教法。教材與教法搭配得宜與否，是課程靈魂的一部份。很高興孩子有了一次深刻的學習經驗，也讓自己的教學有個新體驗！

三、**「豆子+水可以做什麼？」**：豆苗成長實驗結束，多數的豆苗也開花結果了，加上「水」單元的到來，因此，師生一起腦力激盪一下，想想：豆子+水可以做什麼？老師期望孩子從生活經驗出發，想想豆子的用途，至於學習方法、呈現方式就依孩子的想法進行就好。

【討論】故事創作後，種植的豆苗也長出了豆莢，整個種植活動接近尾聲，又恰逢「水」單元的到來，於是拋出新的問題---

讓孩子天馬行空想想：豆子+水可以做什麼？此時孩子反應熱烈，各種點子紛紛出籠……

- * 芳瑜：「煮湯，我最喜歡喝綠豆湯」
- * 仕承：「做冰也很好吃」
- * 盈瑩：「可以把豆子放在一邊，一邊放水看豆豆能跳多遠」
- * 凱翔：「玩溜滑梯，好像八仙樂園的滑水道」



▲孩子們的想法

【煮毛豆】孩子的另一發現：有一棵花豆苗長出豆莢了。

引發了一陣討論發表---「可以吃嗎？」「吃過有豆莢的豆子嗎？」，「扁扁的碗豆」、「長長的四季豆」、、、、、有、有、有吃過，很快的即得到孩子的回應，這些是孩子比較常吃到的，另外提到「毛豆」孩子是一臉茫然，儼然未曾品嚐過，凱翹：「我在牛排店有吃過」，「你們想不想吃吃看呢？」孩子異口同聲地說：「要！」於是我們請老闆送生的毛豆莢來，首先讓孩子摸一摸聞一聞豆莢，再來即是煮毛豆莢。品嚐毛豆時，孩子互相比較誰的毛豆莢大？誰的毛豆莢裡的毛豆多，多了幾顆？，還發現大顆的毛豆比小顆的毛豆硬…，老師也分享了聊天的樂趣，並請孩子撥開豆子的外皮看看沒穿衣服的豆子是什麼樣子？？

雖沒有大廚的手藝，但是孩子從洗豆、烹煮、品嚐…，都一一親身體驗，並享受實際參與的樂趣，對孩子來說真是一個難忘的經驗！

【豆豆溜滑梯】孩子的想法，與老師不盡相同，但他們發揮解決問題的能力想出建造溜滑梯的方法，那就動手試試看！

孩子們決定在教室裡搭建高高彎曲的溜滑梯，建構時孩子發現要克服的問題有「怎樣才能把溜滑梯蓋高高的？」、「用什麼墊高溜滑梯？」、「溜滑梯要斜斜的（坡度）豆子才能滑得快」、「豆子常常會滑出跑道」、、、、、、、、等等問題

*鈞復說：「邊邊變高一點，豆子就不會滾出去。」

*威佑說：「用大積木就可以把溜滑梯蓋高高的。」

就這樣孩子邊試邊討論，最後終於搭建完成了兩座豆豆溜滑梯，同時在兩座豆豆溜滑梯的盡頭圈圍出一個游泳池，好讓每一顆豆子都能滑進游泳池裡玩水。

【豆和水蹺蹺板】構想源至於盈瑩的想法。

蹺蹺板的玩法，原始想法是想拿水和豆子比比看誰比較重？但一討論到要給大家玩時，新的想法便取而代之，「等重」的概念，就變得很重要。於是向自然科學區借了天秤，讓孩子實際操作，並找出天秤上的平衡（等重）點，有了實物，孩子理解「等重」的概念就容易許多。最後投票決定用水當法碼以 100cc、200cc、300cc 的水量和三種豆子（紅豆、花豆、綠豆）來比重，並將豆子裝進瓶子裡再各與 100cc、200cc、300cc 的水量比重，看似簡單的工作，但是要讓水法碼和豆子法碼重量相同，是要有相當耐心才能勝任，孩子們做起來一點也不馬虎，而且還斤斤計較，十分準確呢！

省思

煮毛豆---品嚐是個常有的活動，以前總是吃完就算了，但在建構教室中，老師可在烹煮、品嚐過程中，和孩子進行觀察、比較、分享的遊戲，有過這樣的經驗，孩子對毛豆夾的印象就截然不同了。

豆豆溜滑梯、豆和水蹺蹺板是孩子親手完成的玩具。孩子透過彼此的分享與激盪，從發現問題→想辦法（討論）→試試看→再想辦法（討論）→再試試看→到完成作品（玩具），老師只要提示問題的焦點，孩子就能找出方法解決問題，這樣的學習過程真的很棒！想想，孩子會「目測」坡度的傾斜度，也會運用生活中資源（大積木架高坡度）進行實際「測量」（相鄰的高架差幾塊大積木、大積木的長寬高度差的比較與運用），並實地實驗豆子們（紅豆、綠豆、花豆）在溜滑梯軌道上的滾動是否順暢？在重複的實驗中，孩子能不厭其煩地不斷修正軌道的高度和彎度，直到三種豆子都能順利滾進游泳池裡，這不就像建構主義教室中的孩子一樣，工作的樂趣帶給孩子們學習的動機嗎？至於等重（天秤的兩邊一樣高）概念，是孩子重複操作觀察比較後，才發現水法碼和豆子法碼放置的位置和兩者重量一樣時，蹺蹺板就會保持平衡。像這類知識活動，老師提供讓孩子親自操作試驗的機會，會遠比單純的講述或觀察來得有影響力，因為孩子在親自操作試驗的同時，也不斷調整建構自己的心智認知，就像建構主義教室中的孩子一樣。

【綜合活動－豆子樂園】孩子們決定將這一學期學習成果分享給別班的小朋友。

當討論可以和別班小朋友分享的事物有哪些時，孩子們很高興地說出一演出我們「豆苗歷險記」的故事給別班小朋友看，還要請別班小朋友看我們分組完成的「豆苗歷險記」故事書。

—讓別班小朋友玩我們做的豆豆溜滑梯、豆與水的翹翹板、水中夾豆。

—介紹豆苗成長實驗結果給別班小朋友（蟲蟲組、陽光組、吹風組、雨水組四組觀察暨口語發表紀錄海報，蟲蟲組、陽光組、吹風組、雨水組四組的實驗結果照片海報，花豆成長過程照片海報）。

—請別班小朋友喝我們發明的三寶湯。

討論結束，全班總動員著手佈置豆子劇場、製作歡迎海報和邀請卡，及豆子樂園所需的標示或道具。

【綜合活動當天--豆子樂園】好東西要與好朋友分享。（附件五）

1. 豆子劇場演出的是豆苗歷險記—蟲蟲篇、雨水篇；而「豆苗歷險記」故事

書，則擺在桌上讓客人自行翻閱欣賞。

2. 花豆成長過程照片海報貼在牆上，讓客人自行欣賞花豆從孵豆→長成豆苗→到結出豆莢的完整過程。
3. 豆苗分組實驗觀察暨口語發表紀錄海報由小小解說員說明雨水、陽光、蟲蟲、吹風各組的實驗方法（操作、觀察、發表、老師做文字紀錄）。
4. 豆苗分組實驗結果由小小解說員介紹雨水、陽光、蟲蟲、吹風各組實驗的照片紀錄與實驗結果。
5. 豆豆溜滑梯—想玩的人可以向小關主拿三種豆子（紅豆、綠豆、花豆），試試哪種豆子滾得快又好？為什麼？
6. 水中夾豆由小關主限時 60 秒，小客人以筷子從水中夾花豆，看看客人可以夾幾顆豆子，再請另一位小關主填好紀錄單交給客人收藏。
7. 豆和水翹翹板由三位小關主提醒客人找出和(100cc、200cc、300cc)水袋一樣重的豆子罐來。
8. 三寶湯（紅豆、綠豆、花豆煮成的甜湯）由服務員口頭邀請客人自行取用分享，再離開。

省思

在討論要請別班小朋友來欣賞我們的演出時，由於考慮要分享的內容太多，於是表決演出豆苗歷險記中的二篇故事；雖然有人覺得可惜，但也接受表決結果，看到孩子能學習尊重多數人意見，老師感到很高興，因為小小孩也有了了不起的民主素養！

「豆子樂園」裡的任何學習成果表現，都是師生這一學期來合作完成的，並以建構主義教學的評量方式呈現。但理想的建構主義教學評量工作，是由親師生三方面同心協力完成的，礙於家長背景的差異，此次評量無法呈現家長提供孩子運用學習成果的實例，是此次教學尚待努力之處！

不過，話說綜合活動當天，無論劇場演出、實驗結果介紹、遊戲介紹或服務客人，每位孩子都快樂地且信心滿滿地或解說或扮演，希望能將這一學期學到的點點滴滴分享給客人。所以我們的「豆子樂園」在大家的掌聲中落幕，孩

子有此表現是值得喝采，也期望孩子繼續加油努力！

肆、結語

一個新嘗試，一個新收穫。有人可能會質疑：一、老師牽著孩子的手走入「豆子」主題，二、「豆子」主題如此的系統化，對幼兒適合嗎？若從建構主義教育的觀點看，當孩子一時不知自己的興趣在那兒時，老師適時提示（製造問題給孩子），以激發孩子興趣，並無不可；至於系統化學習適不適合幼兒？就要看系統化學習給幼兒何種感受？如果幼兒能悠遊於老師所設定的教材與教法中，又能建構幼兒自身的內在心智，系統化學習應有其必要性與適當性。

此次的實驗，走出了我想要的廣度和深度。在興奮激動之餘，不禁想到自己在教室中的角色變換是如此的重要。以前我只會觀察、協助孩子，偶而也會提問孩子問題；但不太能扮好參與、支持、聚焦、製造問題的角色，原因是我以為只有孩子獨立完成活動，才能建構孩子自己內在心智；又因活動時間不足，常常無法支持孩子的興趣與需要；加上對知識類型概念不清晰，無法有效為孩子找到問題焦點；和自己的教學習慣偏差，導致為孩子製造問題的能力薄弱。就是這些因素，使得多年來的主題教學僅止於某些領域層面。很高興透過「建構主義教育」應用於「豆子」主題活動的試驗，讓扮演老師的我因而逐漸找到“變換角色”的竅門，得以一改往日的習氣與謬誤，體會真正的「建構」精隨。

評量的問題，往常對孩子的評量，總以為是老師自己的書面文字評量才是評量；但是建構主義教室裡的評量卻是多元多樣的，一如瑞吉歐學校的成果發表方法，包括運用孩子的作品、老師和幼兒畫的圖畫、照片、教室裡交談情況的投影片（紀錄），以及諸如此類資源所組成發表的展示台。（p75~76 薛曉華等譯，2003）。這次的主題成果發表---「豆子樂園」，試著以建構主義教室裡的評量方式呈現（詳見綜合活動），不敢說成果如何，只能說我們試著在每一個學習活動中，融入「建構主義教育」精神！

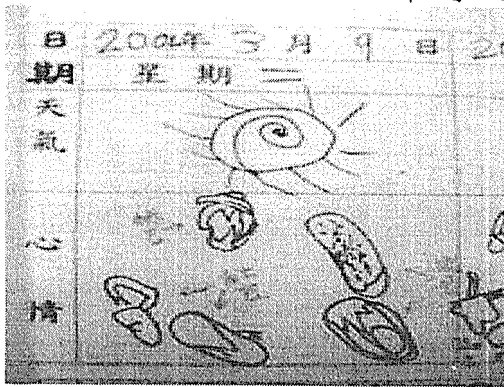
最後，感謝同班湯老師慧美的支持與配合，讓我釐清了多年的困惑，也讓建構主義教育的精神在我的教學生涯中有萌芽和茁壯的機會，感恩慧美和我的孩子們，有你們真好！

參考書籍：

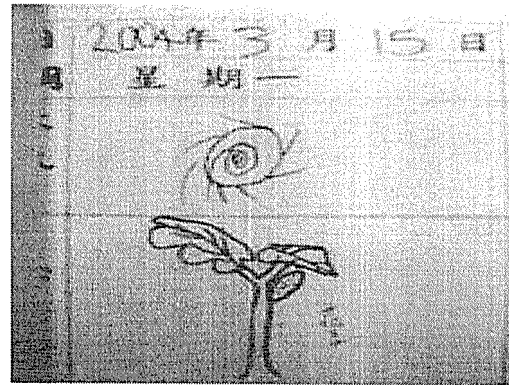
Rheta DeVries 等原著，薛曉華、劉惠文等譯，（2003）。幼兒教育課程發展理論與實務。臺北：學富。

<附件一> 孩子的手繪記錄

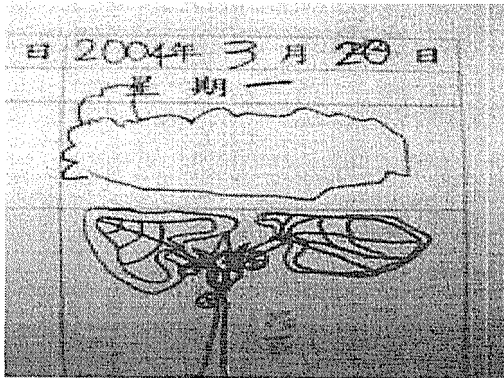
仕承的手繪紀錄：



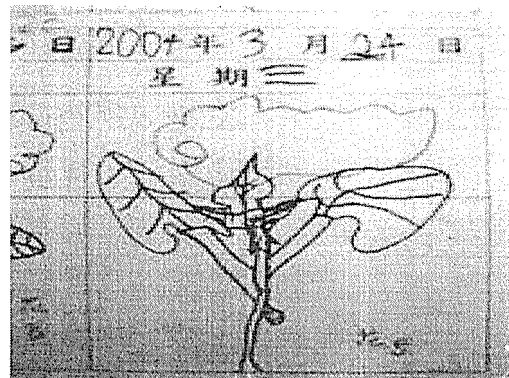
圖一《孵芽階段—花豆、綠豆、紅豆》



圖二《移植到土裡的花豆苗株》



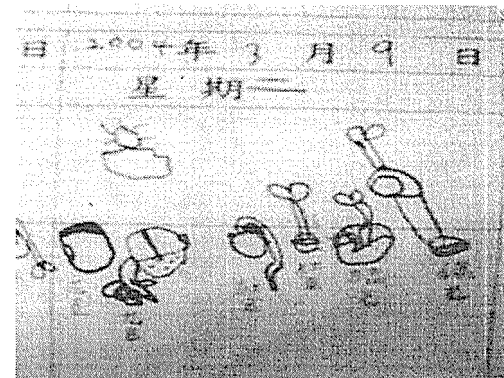
圖三《第一對葉子和新芽》



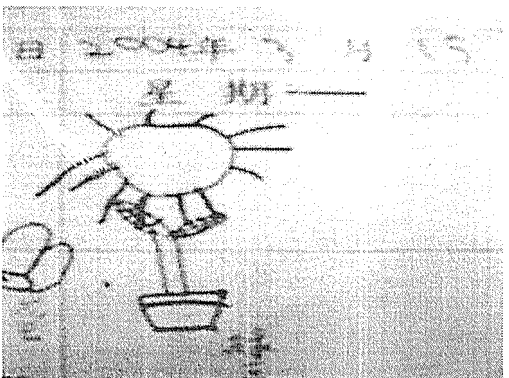
圖四《葉子和新芽上的葉形與葉脈》

資料來源：台北市大同區雙蓮國民小學附設幼稚園藍班陳仕承的心情日記畫

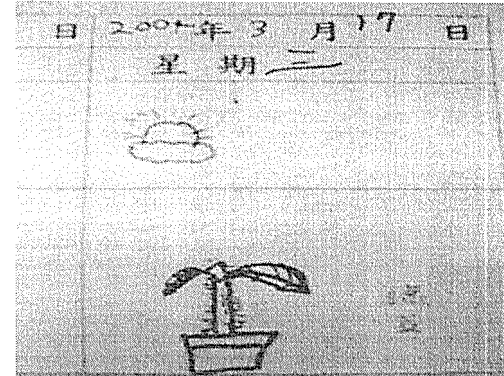
芳瑜的手繪紀錄：



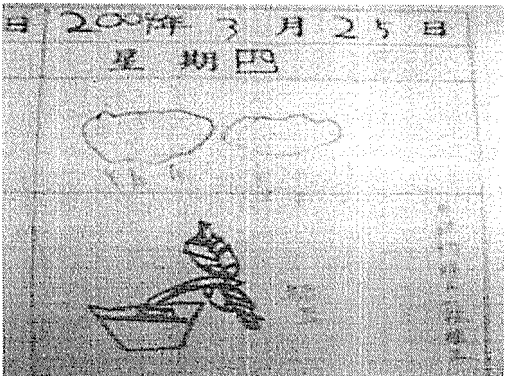
圖一《孵芽階段—花豆、綠豆、紅豆》



圖二《移植到土裡的綠豆苗株》



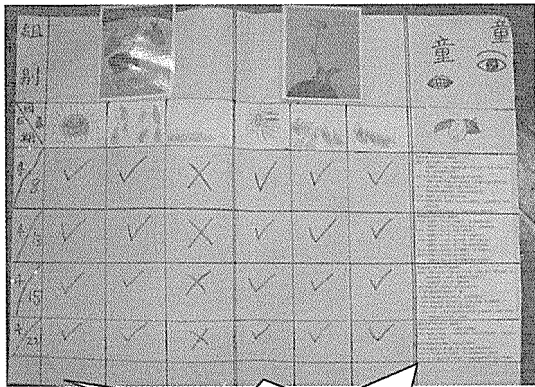
圖三《第一對葉子和莖上的細毛》



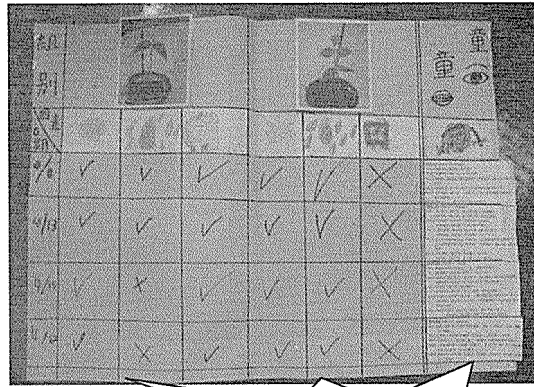
圖四《前一棵綠豆苗株被同學弄斷了，老師移植一棵綠豆苗株給芳瑜。》

資料來源：台北市大同區雙蓮國民小學附設幼稚園藍班高芳瑜的心情日記畫

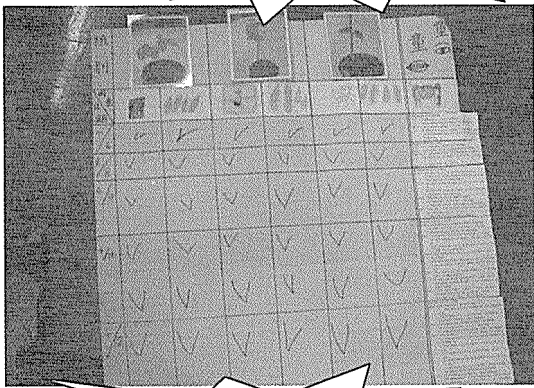
<附件二>分組實驗觀察暨發表紀錄海報



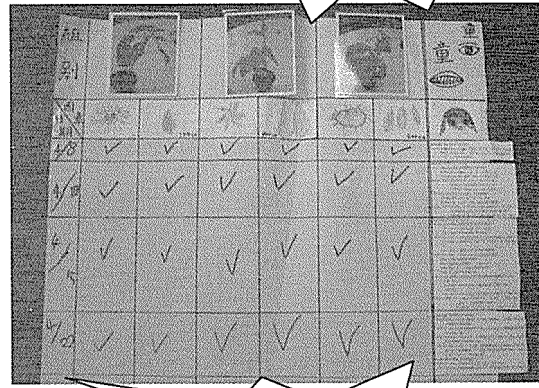
蟲蟲組的紀錄海報



吹風組的紀錄海報



陽光組的紀錄海報



雨水組的紀錄海報

<附件三>分組實驗照片紀錄

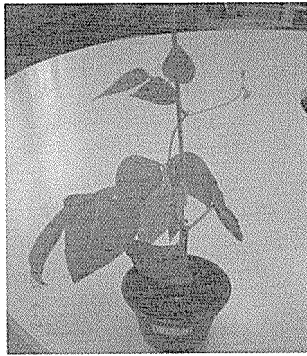
豆苗歷險記—雨水組

沖水 100cc



實驗
結果

沖水 400cc

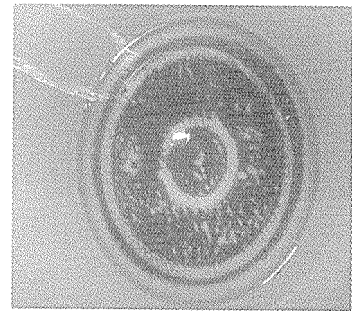
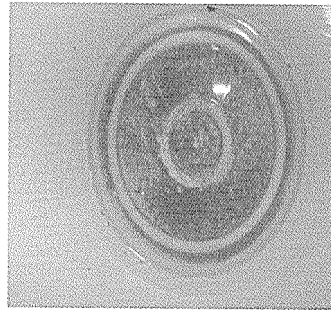
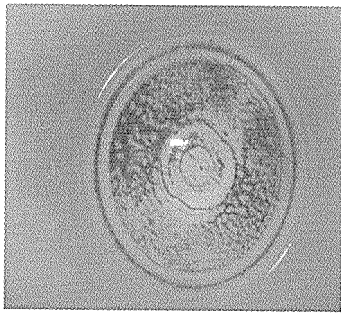
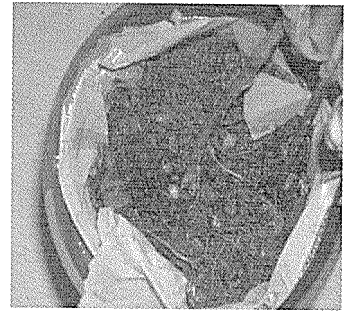
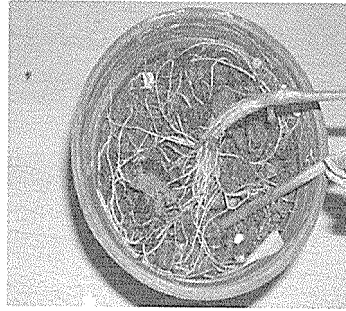
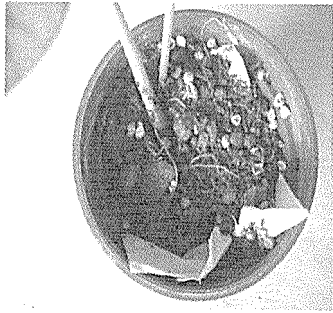
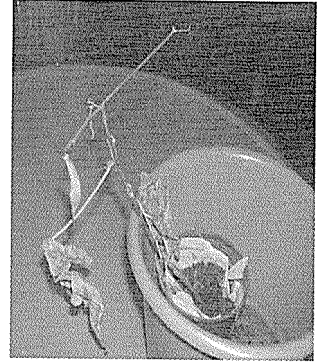


實驗
結果

沖水 600cc



實驗
結果

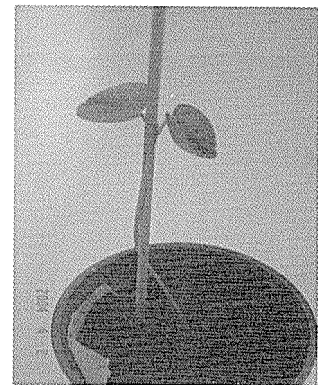
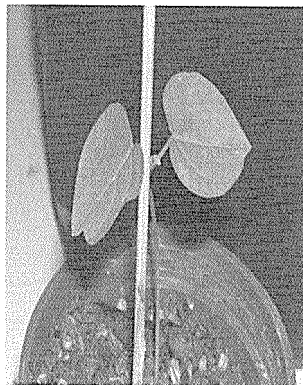


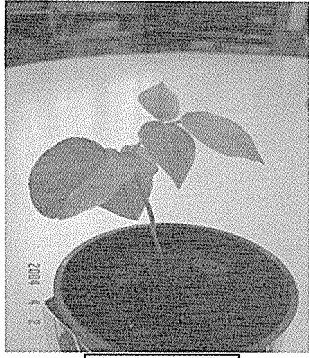
豆苗歷險記 — 陽光組

看不見
太陽的豆苗

照一點點
太陽的豆苗

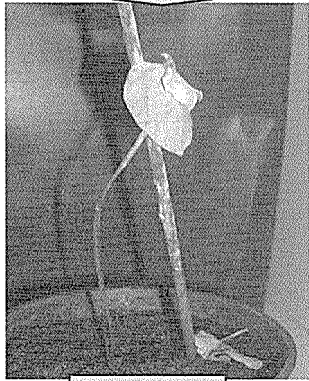
天天照
太陽的豆苗



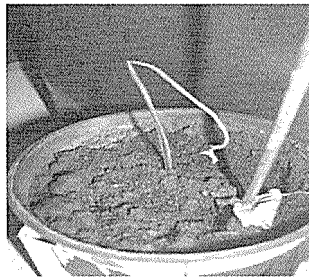
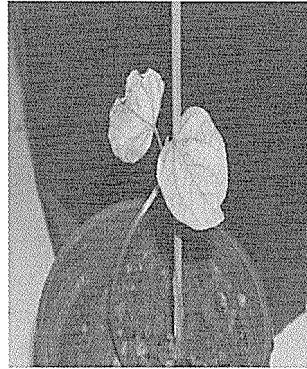


實驗結果

實驗結果



實驗結果



豆苗歷險記 — 蟲蟲組、吹風組

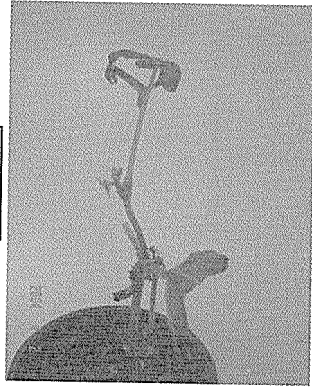
無蟲



實驗結果



有蟲



實驗結果



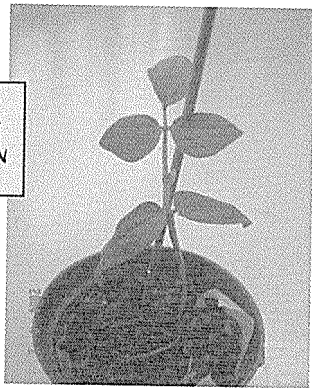
吹強風



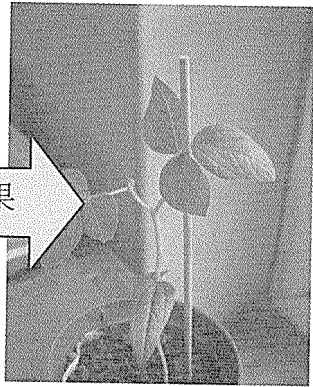
實驗



不吹風



實驗結果



<附件四> 故事創作 (豆苗歷險記—蟲蟲篇、吹風篇、陽光篇、雨水篇)

蟲蟲篇



吹風篇





陽光篇



雨水篇

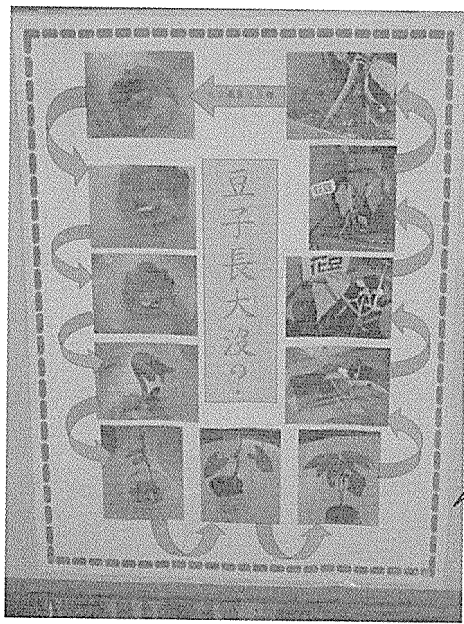
<附件五> 綜合活動--豆子樂園



豆子劇場演出的是「豆苗歷險記」——蟲蟲篇或陽光篇

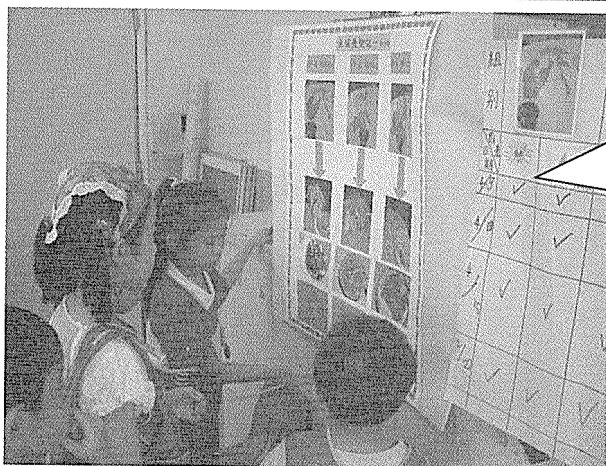


「豆苗歷險記」故事書一放在在圓桌上，請客人自己翻閱欣賞我們的集體創作。



花豆成長過程照片海報一貼在牆上，請客人自行欣賞（花豆從孵豆 → 長成豆苗 → 到結出豆莢的完整過程）。

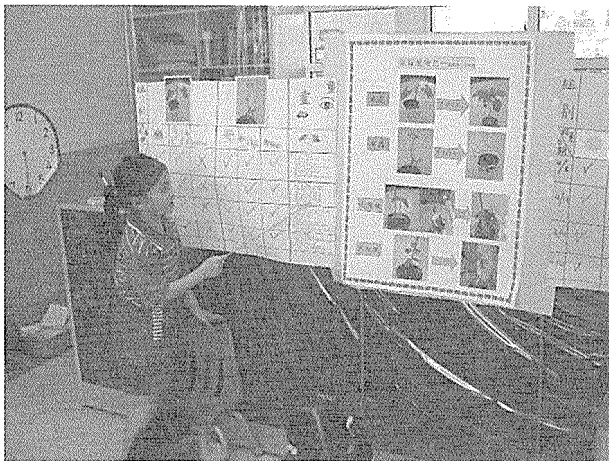
豆豆溜滑梯—想玩的人可以向大凱翔拿三種豆子，試試哪種豆子滾得快又好？為什麼？



豆苗分組實驗介紹【雨水組】解說員 婕妤正在說明花豆苗的沖水實驗紀錄和實驗結果—根抓不住泥土、容易死掉、水沖多了流出來的土也多……

豆苗分組實驗介紹【陽光組】

解說員 盈瑩正在說明紅豆苗照不照陽光的實驗紀錄和實驗結果—不照陽光會死掉、常常曬太陽可以長得很健康……



豆苗分組實驗介紹【吹風組、蟲蟲組】 解說員 分別是芳瑜和思婷。 思婷正在說明花豆苗上有沒有蟲蟲的實驗紀錄和實驗結果—有蟲的花豆苗葉子被吃光，很快就死掉了；沒蟲的花豆苗長很多綠葉子又很健康……



水中夾豆 由 威佑 限時 60 秒，看看客人可以夾幾顆豆子，再請 柏濤 填好紀錄單交給客人收藏。

豆和水翹翹板由耿綸、經綸、仕承提醒客人找出和(100cc、200cc、300cc)水袋一樣重的豆子來。



三寶湯(紅豆、綠豆、花豆煮成的甜湯)由服務員秀蔓、妘洛負責請客人取用,再離開。

