

* 白兔班(大) *

編輯紀錄：林嘉慧、汪品潔 老師

主題名稱：實驗小玩家

活動名稱：水資源

活動內容：

老師帶小朋友參觀自來水博物館，了解水庫的水如何到淨水廠，再經過水管到家裡的水龍頭，也參觀水管的大小，請小朋友以身體來測量水管的直徑，並參觀 921 地震後水管如何被破壞的狀況，認識飲水機及體驗玩水的樂趣，回校後請小朋友分享自己戶外教學最喜歡的地方是哪裡？

語晴：我最喜歡玩水的地方，因為水很好玩。

若霖：我喜歡戲水池，因為我可以在裡面玩水槍。

杰叡：我喜歡戲水池 因為夏天很熱，玩水很舒服。

禹棠：我喜歡戲水池區，那邊可以讓我游泳。

容禾：我喜歡戲水池，因為夏天泡在水裡很涼快。

泓毅：我喜歡在戲水池裡面玩水，因為水可以淋到我頭上，很涼快。

品瑤：我喜歡自來水博物館的飲水機，因為按著打開就可以喝到水了。

沛希：我喜歡玩那個水管大小展示區中的水管迷宮，因為迷宮很有趣，很好玩。

禹喆：我喜歡戲水池的噴水池，它的水可以淋到我的身上，所以很好玩。

心守：我喜歡大小水管展示區，因為大小水管的迷宮很好玩又有趣。

詒伶：我喜歡去那個有溜滑梯的遊泳池，因為很好玩。

沐澄：我喜歡戲水池，因為可以躺在水裡面，水很冰很涼。

子桓：我喜歡地下迷宮，哪裡有介紹水庫及淨水廠的 abcd 照片。



老師與幼生一起討論水對生活有什麼重要性？並分享「一桶水的旅行」、「停水 48 小時」的故事影片及水污染的原因影片，讓孩子知道沒水很不方便及愛惜水資源，也請小朋友用圖畫紙畫出自己的節約用水的方法，並分享自己的作品。

品瑤：我會收集用過的洗手水拿來澆花。 品言：我會將用過的洗手水，再次利用去澆花跟拖地。

詠浚：我畫的是水的用途，可以洗車、養魚跟泡咖啡。言軒：爸爸會把洗米水的水，拿去擦車。 詰伶：媽媽會將洗過菜的水，拿去澆花。

沛希：我會用洗手水再次拿去用澆花來節約用水。容禾：我會把自來水開小一點洗手來節約用水。 琪蓁：我會用水來煮飯，洗菜水拿來拖地。

禹喆：愛護地球珍惜水資源水節約用 水洗米水用來澆花跟洗車。

語晴：我會用洗手的水收集起來，拿去澆花或洗車用。

杰叡：媽媽洗好手後，把水道到水桶裡面，拿去澆花、洗衣服。

星妍：我會收集水滴，再拿來洗手。 家鉉：我會用洗手水拿去澆花。

昀霏：我會收集雨水，拿雨水去澆花。 心守：阿媽會用洗米水去澆花及澆九層塔。

若霖：我會用洗過的水收集後拿去沖馬桶。

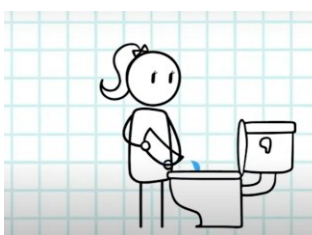
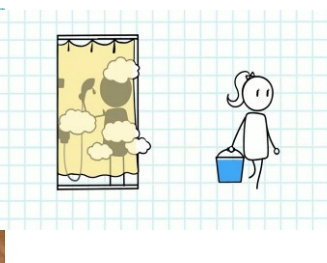
宇琛：我會集中雨水後，拿來澆花。 沐澄：我會用洗手水拿去澆樹。

子勤：我會拿用過的洗手水去澆花、洗車。

泓毅：水要經過抽水機再過濾，然後到家裡使用，我會用過的水沖馬桶。

子桓：我會拿用過的洗澡水去澆花、洗車。

禹棠：使用水龍頭要開小一點，洗米水可以用來洗碗、澆花。



活動名稱：神奇的表面張力

活動內容：



以水黽、鼓甲在水面活動引起動機，討論水的張力。利用水的表面張力特性玩科學遊戲：

*「硬幣滴水實驗」

琪蓁：是水的表面張力（讓滴在硬幣上的）水鼓起來。

禹棠：表面張力形成一個膜。

泓毅：我實驗的時候，（用滴管吸水）滴了 5 滴的水，硬幣上的水才滿出來。



語晴：這是水的表面張力，是水分子手拉著手的力量。



*「紙片蹺蹺板實驗」~杯子上的紙片邊可以乘載硬幣

語晴：因為杯子裡的水的張力把紙拉住了，所以紙沒有掉下來。

詠浚：我在紙上放硬幣（1 元）的時候很小心，放了兩個硬幣才掉下來。



*「魔力轉圈圈實驗」~螺旋紙轉圈圈

威宇：準備的材料有清潔劑、棉花棒、盤子裡裝水、螺旋紙。

杰叡：棉花棒沾清潔劑後，要點在螺旋的中間螺旋紙就會轉。

禹棠：因為清潔劑會破壞水的張力，所以實驗過幾次後就要換乾淨的水才會成功。

心守：螺旋紙要小、輕，才會轉動的快。



詒伶：棉花棒沾清潔劑要點在螺旋紙的中間才會轉。

昀霏：清潔劑要多一點就會成功。

泓毅：清潔劑要沾多，就會轉的比較快。

侑勛：實驗的時候水要裝多一些，就會比較容易成功。

琪蓁：要換乾淨的水才會成功，所以實驗過的水要換掉。



*「自走動力船實驗」~ 箭形船

品言：船與螺旋實驗，船動的比較快。

心守：因為船有尖尖的頭（所以會往前）。

侑勛：因為船比較輕，也比較小（所以比螺旋紙容易轉）。



老師：表面張力的現象，是『液體表面有一股讓液體表面積收縮的力量』，液體表面分子之間互相吸引，使得液體表面如同張緊的薄膜，有收縮到最小面積的傾向。許多日常現象都與表面張力有關，有：

沛希：水滴。

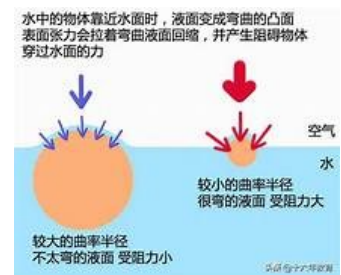
威宇、琪蓁：水蜘蛛。

言軒：水黽。

杰叡：肥皂泡泡。

禹喆：荷葉上的水珠。

水的表面就像是有一股力量，向平行地拉扯著，就像大家手拉手牽著對方，所以在表面會形成一個特殊的力量關係，形成一種表面模的樣子（老師請三位小朋友站一排手牽手，中間拉住左右兩邊同學的手相互牽引，不會倒，模仿水分子的作用力）。



幼兒對於實驗遊戲興趣濃厚，活動過程中除了參與度高外，也跟老師要實驗材料，要帶回家和家人一起玩，老師也在 line 群組鼓勵家長陪伴幼兒動手玩喔！

活動名稱：魔法大氣壓力

活動內容：



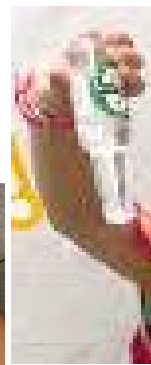
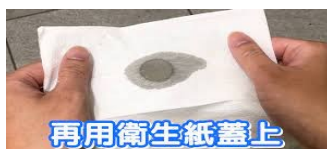
老師陸續進行大氣壓力實驗和幼兒討論其原理，並讓幼兒動手試試~

「水瓶（杯）倒立不漏水」、「瓶口放乒乓球，水瓶倒立不漏水」「用吸盤把水提到空中」、「用玻璃瓶吸走盤子上的色水」、。





透過影片的實驗說明，增進幼兒對大氣壓力的認識，同時也藉由日常生活的大氣壓力現象，例如：用吸管喝飲料、吸塵器和吸盤的工作原理、飛機上升或爬升高山時會感到耳膜不適、高山症的發生…等，和幼兒做討論喔！



這些科學原理不易明瞭，透過實際操作實驗討論與日常生活的舉例，加上影片的說明，讓小朋友有其基本概念！



活動名稱：水的折射

活動內容：

老師運用從光在水中轉彎的實驗學會折射原理《LIS 科學放大鏡 EP03》影片來與幼生討論光為什麼在水裡會轉彎？

老師：光為什麼在水裡會轉彎？

禹喆：水缸是透明的，光射到對面。

禹棠：光在水裡會轉彎是因為折射的關係。

侑勛：光遇到水會變歪歪的。

琪蓁：光直射下來遇到水的時候是不會歪的。

禹喆：光照在水裡面時，光會變斜斜的。

老師請品瑤把細菌圖卡放入水中，讓小朋友自行觀察有什麼變化？



威宇：從前面看還是可以看到細菌的圖案。

品瑤：我從上面往下看，細菌圖卡不見了，只有手的形狀。

沐澄：從前面看可以看到細菌，但是我從側面看的時候細菌變不見了。

昀霏：從旁邊看的時候，細菌變不見了。

侑勛：我從側邊看跟從上面往下看時，細菌不見了，只剩乾淨的手。

言軒：我從前面看過去，發現細菌不見了，只剩手。

品言：我從前面往水裡看，有看到細菌圖案。

老師帶領孩子一起動手做三種實驗，讓小朋友透過實驗觀察來探討光在不同介質中傳播而產生的物理現象，了解水的折射。

※實驗一：消失的細菌圖卡(運用水的折射讓圖形「隱形」)

準備材料：：圖畫紙、蠟筆、透明夾鏈袋、水。

實驗步驟：：

將小朋友在圖畫紙上畫出細菌再把畫好圖卡放進透明夾鏈袋中，在夾鏈袋外面用手描畫出手後，再把夾鏈袋放入水中，透過調整角度，觀察圖卡是否部分消失。





老師請小朋友分享自己實驗操作後發現什麼？

禹棠：頭往下看水裡的手變透明的，在水面上的細菌還在。

語晴：夾鏈袋上的手在水裡面，會變透明的。

詠浚：夾鏈袋的手在水裡會變乾淨的，在上面的沒有碰到水的細菌還是在。

沛希：在水裡面的手變乾淨了，沒有在水裡的手還是有看到細菌。

禹喆：在水裡面的手上的細菌不見了，是因為光在水裡折射關係。

老師也分享光線從空氣進入水時會產生折射，當折射角度過大，光線無法反射回眼睛，就會看不見或「消失」了。

※實驗二：會轉彎的箭頭(水的折射造成的錯覺)

準備材料：水、透明塑膠瓶、玻璃瓶、四方型的塑膠盒。

實驗步驟：老師請小朋友做實驗，分別把箭頭圖卡放在玻璃瓶、塑膠透明瓶、四方盒的後面，把箭頭圖卡左右移動，觀察看看有什麼變化(箭頭是否會轉向)



家鉉：玻璃瓶後面的箭頭會轉向。

子勤：在玻璃瓶後面，箭頭圖卡左右移動時會看到箭頭轉向。

心守：我把箭頭圖卡貼著玻璃瓶移動，箭頭不會轉向，但圖卡離玻璃瓶一點距離就看得轉向箭頭。



若霖：我看到品言在塑膠方盒子後面移動人拿愛心的圖卡是沒有看到有改變。

威宇：我看到他們在以移動箭頭時，玻璃瓶及塑膠瓶子都可以看到箭頭轉向。

容禾：我看到她們拿著圖卡愛心及月亮有方向變相反了。

實驗結果：發現箭頭(人拿愛心或月亮)圖卡在圓柱體玻璃瓶及塑膠透明瓶裝滿水的瓶子可以看到箭頭(人拿愛心或月亮)圖卡有轉向，但在四方塑膠盒裝水中看不到箭頭(人拿愛心或月亮)轉向。

※實驗三：水中標靶

準備材料：水、四方型的塑膠盒、吸管粗、細各一根

實驗步驟：把四方型塑膠盒的下面放一個標靶，再裝滿水，把細吸管套入粗吸管内，請小朋友對準標靶的中心點，用手掌拍細的吸管發射，看看有沒有射中到中心點。



昀霏：我會對準紅色的地方，但吸管射出去時手會移動，就不太會對準中心點。

品臻：我沒有射中中心點，吸管這入水中會偏移。

泓毅：我的吸管射到水中有些阻力，對準紅色的地方也會跑掉。

實驗結果：吸管插的角度不同，光的折射方向也有所不同，會影響對準的機會。

省思：小朋友對水的折射實驗，最有興趣是細菌變不見，因為可以馬上看到水中的光折射情況，讓圖片的變不見只剩手，而箭頭轉向實驗也會認真觀察，發現有轉向時，很開心，只是對水中標靶實驗沒能對準中心點有些小小失望，老師也把實驗素材放到主題區，讓孩子可以在學習區時間繼續操作挑戰看看。

活動名稱：磁鐵的魔力

活動內容：



老師戴上內層黏有強力磁鐵的手套並唸咒語，慢慢靠近鐵製的物品，這時幼兒驚訝的說：手套黏住了迴紋針、磁鐵、釘子…老師：「這是魔法手套，誰要試試？」並請幼兒想一想，這是如何辦到的？將幼兒的想法寫在白板上，幼兒：「將手套撥一撥就會黏住！」、「用力壓就會黏住。」測試後並沒有黏住物品，這時有人說「手套裡面有磁鐵！」答案揭曉：「沒錯，手套裡有磁鐵！」展示磁鐵證實的確是磁鐵。進行一連串的磁鐵實驗遊戲，認識磁鐵的奧秘～

*磁鐵能吸住什麼東西？

準備了多種物品，讓幼兒用磁鐵來試試看，哪些是可以被吸住的？可以被吸引的放在鐵盤上，不能被吸引的放旁邊。

老師：磁鐵能吸住什麼？



沛希：剪刀、磁力片。

禹棠：鐵門。

品瑤：迴紋針。

家鉉：門把。

杰叡：鐵蓋。

沐澄：餅乾盒的蓋子。

琪蓁：鐵叉子。

侑勛：白板、保險箱。

宇琛：冰箱。

子桓：圖釘。

心守：冷凍櫃

品臻：大頭針。

若霖：打洞機。

禹喆：把手、鑽子。

言軒：罐頭的蓋子。

容禾：湯匙。

威宇：刀子。

子勤：攪拌器。

品言：訂書機。



詠浚：飲料鐵罐子。



詰伶：手錶帶。



統整後發現~

磁鐵不能吸的材質有：

言軒：木頭。 琪蓁：塑膠。 沛希：鋁。 杰叡：玻璃。 禹詰：布。

侑勛：硬幣（銅鋁合金）。 語晴：不鏽鋼。

*認識磁鐵的兩極(N極與S極)

泓毅：磁鐵的兩極是N極與S極。

星妍：都是S極，不能吸住。

詰伶：兩個是一樣（N級與N極）這樣不會吸住，會彈開。

妍希：兩個是相同的S極，也是不能吸住，會彈開。

品言：是同極會（相斥），是分開的。

昀霏：不同極才會吸住。

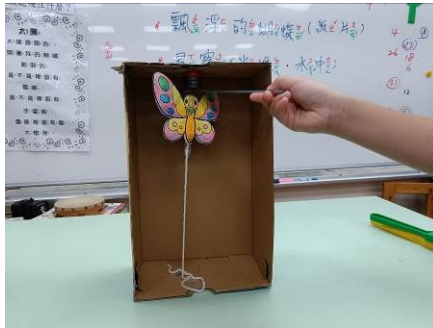
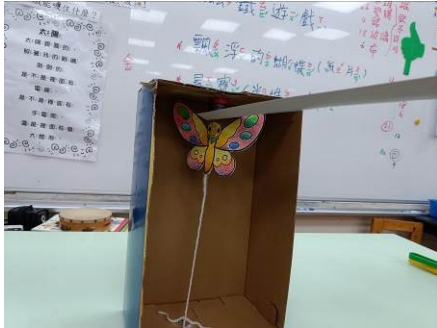
語晴：要兩個不同極靠近（S極與N極），才會吸住。



*認識磁鐵同性相斥

「漂浮的蝴蝶、紙片」：蝴蝶為什麼會一直停留半空中呢？用塑膠尺和紙片試試看能

不能讓蝴蝶掉下來？在蝴蝶和磁鐵間放置紙張或塑膠片時，磁力線仍然可以穿透過紙張及塑膠片，蝴蝶仍然可以受到磁力的吸引而繼續飄浮在空中；但如果換成剪刀或鐵片時，磁鐵的磁力線會受到阻擋，無法完全作用在蝴蝶上，蝴蝶便會掉下來。



活動名稱：好玩的磁力

活動內容：

* 米堆&水中尋寶

沛希：我用磁鐵在米堆裡找到了長尾夾。 語晴：我沒有將寶物吸上來，有點難過！

禹喆：我覺得有一些些困難，不容易吸到寶物。

家鎡：我很認真用磁鐵吸寶物，可是沒有成功！

品瑤：我很厲害，有吸到磁鐵喔！

琪蓁：吸寶物，我吸到迴紋針。



沐澄：我有吸到迴紋針，覺得很開心，磁鐵好好玩！

詠浚：第一次玩，覺得很新鮮、好玩！

禹棠：隔著玻璃在水中與米堆尋寶，水中比較容易成功。

昀霏：用磁鐵吸到迴紋針，很快吸上來，覺得自己很厲害！

宇琛：我沒有成功，所以要想一想，為什麼別人可以成功？哪裡沒有做好！

* 隔著塑膠桶吸毛根

老師用磁鐵隔著塑膠瓶身，將桶子裡的毛根吸上來，並問：為什麼磁鐵可以將

毛根吸上來？語晴：因為毛根裡有鐵絲！老師：沒錯！

請幼兒分享玩吸毛根的感覺~

杰叡：因為磁鐵吸力強，所以我覺得很容易將毛根吸起來，而且可以一次吸很多根。

威宇：我有將毛根吸起來，我成功了，覺得很開心！



*磁鐵畫畫分享~



琪蓁：把迴紋針放到紙盤上，紙盤上放原料，紙盤的下面用磁鐵吸住迴紋針畫畫，我覺得好特別，好好玩！ 品瑤：像蝌蚪在游泳。 詒伶：像在天空上飄來飄去的雲。

子勤：磁鐵畫畫感覺像車子在（紙盤）上面跑！ 宇琛：很像一個人在吃香腸。

若霖、沐澄：用磁鐵畫畫，感覺紙盤上的迴紋針像飛機在繞圈圈。

子桓：磁鐵畫畫的感覺像是玩水彩迷宮。 家鉉：像海豚在水裡游泳。

詠浚：感覺像有一個人在吃棒棒腿。 禹喆：畫畫的感覺像蝴蝶在盤子上轉圈圈。

沛希：像在雲的上面跳舞。 泓毅：感覺是奧特曼和主人在玩（耍）。

幼兒一連串的磁力實驗遊戲，深深體驗：原來磁鐵這麼好玩！