

# 【涼快一”夏”】方案全文

- 方案名稱：涼快一”夏”
- 主要領域：教學創新類 幼兒教育組
- 參賽者姓名：許芷靈 龍于婷 李孟琪
- 學校名稱：新竹縣竹北市麻園國小附設幼兒園

## 壹、創新教學背景

大肌肉體能活動是小朋友們最愛的課程之一。在炎熱的夏天中，孩子們去戶外進行體能活動暖身時，碩：「老師，我們要在操場的大樹下做體操嗎？那兒比較涼。」

銳：「來不及了，小學的哥哥姐姐已經在樹陰下那裡上體育課，我們沒有位置了。」

宸：「是啊！樹陰下比較涼，操場其他地方好熱喔！」

師：「那就曬曬太陽也很健康。」（一陣哀嚎聲~）

均：「太陽把我的頭曬的好燙！」

胤：「太陽下很熱耶！」

師：「那怎麼辦呢？」

皓：「我們動作要快一點才搶得到操場大樹底下的位置運動。」

媛：「我們可以找看看學校裡面還有哪個地方比較涼快，可以在那裡運動、玩遊戲，就不用搶了。」



因為校園內的陰涼處很少，導致操場上唯一的樹陰成為楚漢相爭的地盤，戶外高氣溫的不舒適感，喚起了孩子們最原始的需求，為了讓自己涼快，我們與孩子們開始了一連串的探索涼快之旅，用感官去觀察生活環境，用科技去蒐集生活周遭大自然的資訊，找出最適合我們涼快一”夏”的方法~

## 貳、教學目標

1. 瞭解影響涼快的因素。
2. 感知自然氣候的變化，展現對人與生命的關懷。
3. 培養幼兒樂於與他人共同解決問題，合作分享的情操。
4. 學習使用生活科技記錄校園中涼快的地方。
5. 利用生活素材創造涼快的方法。

## 參、創新教學之理念與作法

### 1. 創新教學理念:

#### (1) 實踐 SDGs 目標

2015 年，聯合國宣布了「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs) 指引全球一起行動，邁向永續。永續發展目標 SDGs 包含五個人類關鍵面向的課題，包含人、地球、繁榮、和平和夥伴關係，包含 17 項核心目標，看似複雜龐大又遙遠的目標，似乎跟幼兒教育沒有太大的關連，但氣候變化是人類的紅色警戒，全球氣溫持續上升、降雨量變少、二氧化碳排放量增加等，都是影響我們生活品質的因素，聯合國兒童基金會出版的報告指出，「氣候風險就是兒童人權危機」，改進氣候變遷教育更是刻不容緩，面對這樣的現況，老師們透過[涼快一夏]方案的探索，和孩子們一起觀察與討論，增強孩子們對自然環境的理解，並因應氣候採取對環境友善的應對方法，支持並推動保護全球氣候，達到在生活中實踐 SDGs 第十三項目標「氣候行動」。



(2) 結合 STEAM 跨領域學習

STEAM 教育是一種以解決真實問題為焦點，關注實作探索的學習過程，整合科學 (science)、科技 (technology)、工程 (engineering)、數學 (mathematics) 和藝術 (art)，透過方案任務的主題教學，以動手做的科學探究過程中進行思考與嘗試，以實現或解決自己的想法。我們希望藉由實踐 STEAM 教育，培育孩子解決問題的能力並融入美學與人文素養等精神，並從中培養孩子重要的「4C 能力」：創造力 (Creativity)、思辨力 (Critical thinking)、溝通能力 (Communication)、團隊合作力 (Collaboration)。



2. 方案發展流程圖：

1. 操場上的太陽好大!



這裡運動好熱喔!樹陰下沒位置了!哪裡比較涼快呢?

2. 校園初探



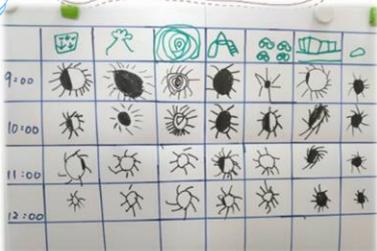
探訪校園，了解校園地理位置，並繪製成地圖。

3. 繪製校園大地圖



這是麻園國小的校園地圖!有口字型教室及大操場。

6. 涼快與時間的關係



孩子紀錄校園中不同時間的陰影變化，因應時間找出合適的運動地點。

5. 觀察太陽與陰影



觀察校園內的各處陰影，觀察各處陰影大小與變化。

4. 預測涼快的地方



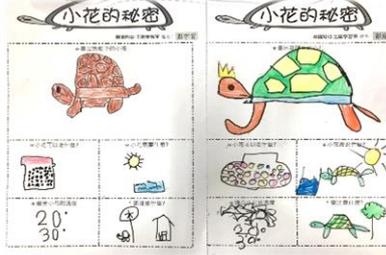
你覺得校園內哪裡涼快呢?寶貝們用貼紙做預測紀錄。

### 7.小花(烏龜)不見了?



老師，小花不見了!!  
為什麼小花要躲起來呢?

### 8. 小花的秘密?



我們一起來研究，哪些是適合小花成長的良好環境條件

### 9.設計多種遮陽物



原來小花怕熱!我們來幫他設計各種遮陽物。

### 12.完成多種遮陽物



我們完成各種小花專屬遮陽物~小花的家就不會太熱了!

### 11.修正與再度測試



透過重複實際測試與觀察，修正遮陽物的大小與細節。

### 10.遮陽物適合小花嗎?



哎呀!小花根本進不去遮陽物裡面躲太陽~要重新設計!

### 13.遮陽物有功用嗎?



這些遮陽物真的有用嗎?  
可以讓小花的家不那麼熱嗎?

### 14.預測與實測



不僅預測哪些遮陽物最能降溫，也利用測溫槍實際測量

### 15.三種最厲害的遮陽物



經過測量，並透過數據判斷，將最有效的三種遮陽物放在小花家。

### 18.我們不怕熱了!



現在~~有變涼快的好方法，  
我們不怕到戶外運動了!

### 17.測試、紀錄與修正

方法	1	2	3	4	5	6	7
預測	36.2	36.5	36.3	35.9	36.5	36.3	
實測	36.5	36.8	36.1	36.5	36.0	36.4	36.5
修正	2	1	3	2	1	3	2

喝冰水、自製電風扇，還是自製手袖，哪種方法有效呢?

### 16.想辦法幫自己涼快



戶外運動好熱!沒關係，我是小創客!我們自己有辦法~

## 發現問題

# 太陽好大怎麼辦

✂ 每天的戶外大肌肉活動時間，也是孩子們的開心時光，但是操場上唯一的大樹樹陰下，是各班楚漢相爭的地盤，當樹陰下有國小班級上體育課時，我們只能在大太陽下運動，孩子們覺得好熱~  
 媛：「我們可以找看看學校裡面還有哪個地方比較涼快，可以在那裡運動、玩遊戲，就不用搶樹陰下了。」  
 銳：「對阿~我們去學校找還有哪個地方也有陰影阿~」



於是，哥哥姐姐們帶著剛入園的中小班弟妹，走訪校園裡的每個角落，認識學校中的教室、校園設施及環境，增進對校園的情感，並一起共同繪製出校園平面地圖。孩子們透過實際踏查校園的經驗，進行校園涼快處預測：1. 說出你覺得校園內最涼快的地方及原因。2. 將你喜歡的校園地點貼上小愛心。3. 將你覺得在校園中運動會比較涼快的地方，在地圖上貼上藍色圓形貼紙。

言：「大樹下是全校最涼快的地方，因為有樹陰。」

宥：「走廊是最涼快的地方，因為這裡曬不到太陽。」

希：「溜滑梯最涼快，因為我喜歡溜滑梯。」

寶貝們的涼快地方預測中，最多人選大樹下及校門口中廊，第三是遊戲場，接著是涼亭旁的停車空地，草坪區、走廊及操場只有 1 票。



## 分析問題

# 誰的預測準確

為了想知道涼快地方的預測，誰最準確？我們再度探訪校園中的各個角落，這次我們將校園各處及孩子們預測的地點進行觀察，記錄各地點下曝曬陽光與陰影的狀況，看看是不是和預測的想法一樣？（孩子自己用獨特的方式記錄：畫在中間線上的代表這個地方一半有太陽一半沒太陽）

✂ 有些寶貝的預測如觀察結果，但有些則不同！

宣：「我早上上學的時候，走廊曬到太陽很熱，溜滑梯不熱，現在怎麼不一樣了？」

宇：「因為太陽會一直動阿。」



幼兒觀察紀錄圖

[左半部]	[中間線]	[右半部]
會曬到太陽	一半有曬到陽光 一半陰暗	陰暗處
操場 小學教室走廊 教室前廣場	溜滑梯 幼兒園走廊	大樹下、涼亭旁 空地、校門口中廊、教室內

✂ 同一個地方，被太陽曬到的範圍真的會不一樣嗎？

孩子們說：我們去看看就會知道啦~

於是，我們從孩子們最喜歡的溜滑梯遊戲場及大樹下來進行觀察與研究，看看有什麼發現？

[早上 8 點]

畫下溜滑梯遊戲場的影子



[早上 11 點]

孩子發現：早上畫的影子記號，和現在的陰影位置不一樣了！！





[早上 8 點]  
跟著大樹陰影走，並畫下大樹下的陰影形狀



[早上 11 點]  
再走一次早上畫的樹陰形狀，觀察比較早上和現在陰影處的變化

宣：「溜滑梯的影子真的會動耶！」  
睿：「大樹的影子變小了~」  
✂ 孩子們發現：涼快的地方會因為時間不同！

## 解決問題

## 找出涼快的地方

✂ 從實際觀察與體驗中，孩子們發現：涼快的地方會因為時間不同！

銳：「太陽是什麼時候會曬到溜滑梯？」

「我們如果知道什麼時候溜滑梯會被曬到，我們就趁還沒曬到之前趕快來溜滑梯，就不怕熱了！」

這真是一個好辦法！於是，孩子們想透過不同時間的觀察與紀錄，找出何時是去玩溜滑梯的好時機



[早上 9 點]  
溜滑梯的地方都沒有曬到太陽，有很大片陰影



[早上 11 點]  
溜滑梯的一半有太陽，一半有陰影  
孩子將太陽標誌塗半黑作為紀錄



✂ 孩子們發現：  
妍：「老師，我們早上 9 點去玩溜滑梯是最好的時間！」  
媛：「10 點前都可以去溜滑梯玩。」

✂ 師：我們已經知道 10 點之前，可以到遊戲場這裡運動，比較不會熱，那 10 點以後要去哪呢？

孩子：我們去校園裡其他地方做紀錄就會知道了呀~

於是，孩子們決定用分組方式，在不同時間分別到不同地點，進行觀察與紀錄，先記錄在小白板上，每一組將紀錄結果統整在大圖表中。

✂ 孩子們發現：

胤：「早上 9 點可以去大樹下、溜滑梯、涼亭旁及中廊做運動」

銳：「中廊整個早上都不會曬到太陽。」

均：「10 點可以去大樹下、溜滑梯。」

皓：「11 點可以去教室走廊和校門口中廊運動。」

穎：「草坪區和操場都太多太陽。」

翔：「中午運動比較熱！」

	草坪區	大樹下	操場	遊戲場	涼亭旁	走廊	中廊
9:00							
10:00							
11:00							
12:00							

有了小幫手的共同合作，我們現在可以依據進行戶外大肌肉活動的時間，去選擇合適的場地，不用再跟國小哥哥姐姐搶一小區的樹陰下運動了！

## 發現問題

## 小花烏龜不見了

某天，我們正從戶外活動回教室，大家忙著喝水、上廁所，突然...

宸：「老師，小花呢？(班上寵物龜名叫小花)」

師：「小花在花園裡阿~」

宇：「老師，小花不見了！」

所有小朋友一聽，都衝到花園裡查看找尋小花。原來小花躲到花園的草坪下面，把自己蓋住了！

我很會躲吧！



✧師：你們覺得小花為什麼要把自己藏在草坪下呢？

言：「小花生病了嗎？」

宇：「他在跟我們玩躲貓貓啦。」

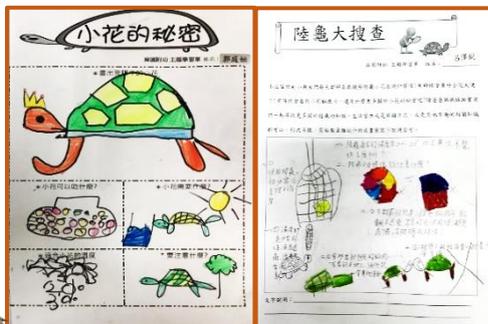
媛：「他是不是和我們一樣，覺得曬太陽好熱？」

為了找出答案，我們一起參考書籍及查詢網路資訊，回家和爸媽一起研究陸龜要如何照顧，並和大家分享照顧小花的方法與注意事項。



✧陸龜小記者說：

- ◎小花是陸龜，是住在陸地上的烏龜
- ◎小花是歐陸龜，適合生活的溫度是 20-30 度
- ◎小花需要曬太陽，才能產生鈣，幫助龜殼長大
- ◎小花需要曬太陽，但不能曬太久，需要躲太陽
- ◎陸龜喜歡吃青菜類或飼料
- ◎可以每天泡溫水澡 15 分鐘



✧師：小花現在住的環境適合牠嗎？是太熱所以躲起來嗎？要怎麼才能知道？

「可以用體溫計幫牠測量溫度阿。」老師介紹測量溫度的工具，可以使用溫度計或是測溫槍測量。



使用測溫槍測量小花的家



不同時間進行測量與紀錄



觀察小花最喜歡去哪？



小花真的喜歡到陰暗處耶！

小花家的觀察紀錄	
9:00	33
10:00	38
11:00	41

時間/溫度/小花家陰暗處/小花在哪

✧孩子們說：

- ◎小花家 9 點是 33 度，10 點是 38 度，11 點是 41 度(小花家發燒了!)(小花家好熱!)
- ◎小花的陰暗處很少
- ◎小花喜歡去陰暗處躲起來
- ◎小花不會走來走去耶!



紀錄 9.10.11 點小花在哪裡？

分析問題

幫 小 花 遮 太 陽

✧師：小花家真的太熱了！需要有陰暗處讓他休息，那有什麼辦法可以幫助牠呢？

家：「幫牠種一棵樹。」

師：好方法！但是等樹長大太久了~有沒有其他可以馬上幫小花遮太陽的方法？

禾：「幫小花做個風車吹吹風。」文：「可以用紙箱當山洞給小花遮太陽。」庭：「幫小花蓋房屋~」

翔：「可以用玩具蓋房屋~」宇：「用方塊積木來蓋涼亭。」皓：「可以蓋水池給小花泡水」

琪：「用摩托車的小雨傘來遮太陽~」宸：「用泥土做山洞。」碩：「用花園旁邊的磚塊蓋山洞~」

銳：「用之前老師教過蓋房子的方法，用木頭當支架再加上屋頂~」恆：「做個橋給小花躲。」

大家提出了許多好方法，為了提供小花舒適的生活環境，孩子們利用了學習區材料開始動手創作，並將創作進行分享：



用 pp 版+紙捲創作房屋



至 lasy 區進行涼亭創作



用方塊積木搭建房屋



用磚塊搭蓋山洞



孩子們開心的幫小花設計各種遮陽物，經過分享討論後，卻發現每一組設計各有不同的問題：紙捲房屋組不夠漂亮、Lasy 涼亭小花進不去、方塊積木傾斜且屋頂不完全無法遮陽、磚塊屋門口太小磚塊倒塌會壓掉到小花……，怎麼辦呢？

✂ 引導各組運用計畫 (P)、執行 (D)、檢核 (C) 和改進 (A) 循環模式，透過組內討論及組間互學，達到幫小花遮太陽的目標。

### 紙捲房屋組



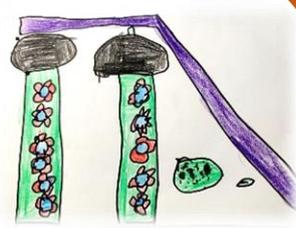
1. 計畫搭建房屋，選擇用紙捲當支柱，PP 板作為屋頂素材



2. 確認房屋結構體穩固！確認小花進出沒問題！



3. 分享後，其他小組回饋提議與建議。



4. 針對度美觀問題，畫設計圖進行改造。



紙捲房屋完成！



8. 用手比高度不准，改用積木當測量物，拆掉嘴巴高度以下的裝飾。



7. 想要裝飾又怕被小花誤食，孩子決定要測量烏龜嘴巴高度。



6. 其他孩子提出：小花會不會吃到裝飾品？



5. 將房屋的柱子，運用塑膠花當裝飾，美化房屋。

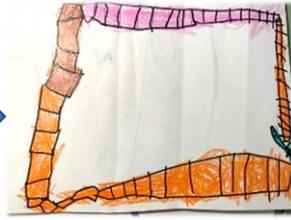
### 磚塊山洞組



1. 選擇石板磚塊搭蓋山洞讓小花遮陽。



2. 小花可以從洞口進入，**[問題1]**山洞狹隘容易倒塌。



3. **[設計改良]**搭建方式改為不會倒塌的圍欄桿設計。



4. 重新搭建圍欄式的山洞。



磚塊山洞完成!

洞口增大  
山洞擴建



6. **[問題3]**小花進不去! 洞口太小了~



5. **[問題2]**山洞上方遮陽地方不夠多!

### Lasy 涼亭組



1. 在 Lasy 區搭建三層樓涼亭。



2. **[問題1]**但是小花完全進不去涼亭裡!



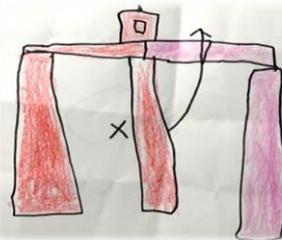
3. 用手當測量物，測小花的身體長。



4. 重新創作涼亭大小，並改為一層樓。



Lasy 涼亭完成!



6. 將出口處的中間柱子移開。



5. **[問題2]**小花可以進去了，但是出不去!



紙箱山洞完成!



遮陽傘完成!



泡水池完成!



方塊積木涼亭完成!

## 解決問題

## 哪 種 遮 陽 最 有 效

✧師：謝謝你們幫小花設計了這麼多種遮陽物，但哪種方法比較有遮陽效果呢？

家：「我覺得兩傘組最有效。」 碩：「磚塊山洞最有用。」 霏：「Lasy涼亭最有用。」……

師：大家都覺得自己那組最有遮陽效果，我們可以來猜猜看，哪個方法最有效？每人有三張票。

[預測]讓大家都選心目中最有效的遮陽物

✧幫小花遮太陽 最有效的遮陽物 預測結果：

◎紙捲房屋和水池 得到最高票 16 票

◎方塊積木涼亭 第 2 名得到 12 票

◎Lasy涼亭 第 3 名得到 11 票



✧師：要怎麼判斷，才能知道哪一種方法最有效？

銳：「用量溫度的那個槍。」 家：「量量看小花家的溫度。」

於是，大家把遮陽物放到小花的家，用測溫槍先測量原本花園的溫度，過了一小時後再去測量遮陽物下的花園溫度，觀察小花家的溫度有怎樣的變化？



孩子們用測溫槍溫度得到的溫度數字，紀錄在海報上

霏：「溫度數字有變少耶！」 皓：「老師，我不會算。」

因為溫度計的數字有小數點，大班的哥哥姐姐也不會計算數字的前後變化，所以老師介紹計算機的使用方法，讓孩子們可以

利用計算機，算出使用遮陽物後的溫差是多少，藉以判斷是否有效果。



✧幫小花遮太陽

◎將孩子設計出最有效的三種遮陽物，放置在小花家，提供可以乘涼的地方！

◎孩子們說：要放在左邊，小花喜歡去左邊玩~

◎幫小花遮太陽，任務完成！

✧幫小花遮太陽 最有效的遮陽物 實際測量結果：

◎第 1 名 方塊積木涼亭組 降溫 7.7 度

◎第 2 名 雨傘組 降溫 6.3 度

◎第 3 名 紙捲房屋組 降溫 5.2 度

## 發現問題

## 我 怕 熱 想 要 涼 快

✧霏：「老師，小花現在都不怕熱了，牠好好喔~」 羽：「老師，我怕熱，我喜歡吹冷氣~」「我也是~」

師：小豆苗班的寶貝們都好厲害，幫小花設計好多種厲害遮太陽的方法，小花不論幾點在家，都不怕熱了！那我們可不可以幫助自己，讓我們出去戶外時也能涼快一下呢？有什麼好辦法？

庭：「可以戴帽子遮太陽」 銳：「可以用濕毛巾圍在脖子上，我爸爸都會這樣做。」

穎：「喝冰水！我喝冰水會覺得很涼快。」 家：「可以吃冰塊，就會很涼快~」

皓：「用酒精的那種噴水的。」 碩：「喝養樂多。」

翔：「吹電風扇！」 睿：「我們自己用布做的手袖，可以不會變黑！」

師：這些聽起來都是好方法耶~那我們來一起來試試看吧！

✿太常開冷氣，不僅消耗地球資源，也會間接造成地球暖化；經過師生共同討論後，我們決定嘗試用這些方法來幫助自己涼快，因為有幫小花家測量溫度的經驗，孩子們要透過運動前和運動後的體溫測量，來檢視這些方法對自己涼快有沒有幫助：

方法	材料	注意事項
1. 吃冰塊/吃冰棒	小冰塊/小冰棒	運動前先吃冰塊/冰棒
2. 喝冰水	將水冰在冰箱	運動前喝
3. 自製外出電風扇	馬達. 紙類	運動時方便攜帶的
4. 脖圍濕毛巾	毛巾	運動時配戴濕毛巾
5. 戴帽子	自製帽子	改造/自製遮陽帽
6. 噴水	噴水瓶	運動中都可以噴水
7. 戴自製手袖	舊衣物	運動時都配戴手袖

【創作歷程】孩子們選擇不同的涼快方法來進行測試，在創作過程中，也經歷的不少困難與問題，孩子透過操作體驗-發現問題-嘗試解決-形成共識的運算思維歷程，完成自己的設計！



用瓦楞紙版自製防曬帽



用舊帽子加上創意設計



自製外出電風扇



舊衣改造-自製手袖

自製電風扇組



1. 嘗試利用美勞區素材製作電風扇葉片，並加上軸心。



2. 連接馬達測試比較—**[發現]**葉片大小要一樣、要使用硬質素



3. 改用厚紙板製作—**[發現]**葉片太大不好攜帶、葉面風是從側邊



4. 將葉片改小，並用繩子吊掛胸前攜帶出門，自製電風扇成功！



**[進階研發]**葉面風從側邊吹？為什麼？原來電風扇葉片是有角度的，改變葉片排列能更涼快！

自製手袖組



**[問題1]**自製的手袖長度不合！怎麼辦？



先測量手臂長度，再依測量長度製作！



**[問題2]**老師：我覺得帶手袖好熱耶！



進行布料透氣測試實驗，選擇透氣衣服製作手袖

## 【體驗感受測試】



運動前先測量原本的體溫



在戶外大肌肉活動測試



使用不同策略讓自己涼快



測量-紀錄-計算

### ✂ 幫自己涼快一夏 各種降溫方法 【孩子們的預測】:

- ◎最高票 喝冰水 20 票
- ◎第 2 名 吃冰塊 19 票
- ◎第 3 名 吹電風扇 17 票

### ✂ 幫自己涼快一夏 各種降溫方法 【實際測量結果】:

- ◎第 1 名 吹電風扇 降溫 0.4 度
- ◎第 2 名 吃冰塊 降溫 0.2 度
- ◎第 3 名 幫自己噴水 降溫 0.1 度

幫自己變涼快 測試與紀錄							
方法	1. 吃冰塊	2. 喝冰水	3. 吹電風扇	4. 擦溼毛巾	5. 戴帽子	6. 噴水	7. 自製手袖
預測	19	20	17	9	13	6	4
體溫	36.1	36.2	36.5	36.3	35.9	36.5	36.3
溫度變化	↓ 36.5	↓ 36.83	↓ 36.1	↓ 36.5	↓ 36.0	↓ 36.4	↓ 36.5
溫差	0.2	+0.1	0.4	+0.2	0.1	0.1	+0.2
效果	2		1			3	

### ✂ 【測試後與孩子的討論與發現】

- ◎老師:帶著電風扇就跑不快了!(可能因素導致運動量不高,所以造成降溫成為第一名)
- ◎老師:我最喜歡噴水,身體會覺得涼涼的(雖然實際體溫降溫不多,但是體感溫度很舒適,是好方法)
- ◎老師:我喜歡溼毛巾圍脖子,脖子會涼涼的(測量部位是額頭,不是脖子,也可能降溫處不同)

【老師的省思】涼快一夏的測試過程中,因無法完全掌控控制變因(如:每個孩子運動量),實驗結果顯得不夠有說服力,但孩子能從結果去驗證自己的想法是否有效果,也是我們覺得最重要的精神;另外,實際體溫雖會因為運動而上升,看似涼快方法無效,但是孩子們會表示身體感覺舒適,[體感降溫]也是能達到讓自己涼快的目的,讓自己舒適就能解決外出時炎熱的困擾。



### ✂ 【進階版--幫教室變涼快!】

- ◎孩子說:如果幫教室戴帽子,我們在裡面也會很快喔!
- ◎於是,老師申請了111年度的改善教學環境設備計畫,規劃了[遮雨棚]項目,讓教室的前走廊和後廣場,裝上了伸縮遮雨棚,當太陽出來時,遮雨棚也是遮陽棚,可以幫我們教室的溫度大幅下降,減少開冷氣的時間!不僅幫助我們變涼快,也是愛地球資源的一種好方法喔~

涼快一“夏”成功!



## 伍、創意教學成效評估

### (一)家長

1. 幼兒在生活中的應用:家長分享了幼兒在家中使用讓自己變“涼快”的方法,讓一家人都能在炎熱夏天中“變涼快”,並開始關注生活中溫度的變化。



製作扇子搨風



會觀察溫度計

## 2. 家長的回饋：

家長的回饋：  
宸宸回家告訴我們，很熱的時候身體噴水會覺涼快，如果怕衣服噴濕，可以把房子外面噴水，房子變涼了，我們在房子裡面就會涼快。

家長的回饋：  
我們老家也有養很多隻烏龜，佳碩上次會跟阿嬤烏龜會怕熱，要幫牠們蓋屋頂，媽媽覺得很感動，除了照顧自己還會想到別人，是很棒的生命教育，謝謝老師！

家長的回饋：  
澤銳在這個課程中，玩得很投入又愉快，會自己和家人分享每天在學校做的事情，尤其在製作移動式風扇時，有很大的成就感，自己做的物品會讓自己涼快，真是很神奇的事情，後來也對馬達產生了很大的興趣，看到自己會動的商品就會問說，裡面是不是有馬達，哈哈。

家長的回饋：  
筠媛很喜歡學校裡的“小花”，每天回家都會報告小花的事，告訴我她用什麼方法讓小花可以有涼快的家，謝謝老師讓孩子學會愛自己，愛護其他生命。

### (二) 幼兒部分



1. 幼兒先運用生活經驗推測，再進行實測以獲得答案，展現出幼兒在學習歷程中〔發現問題〕→〔思考策略〕→〔實驗印證〕→〔獲取結論〕的科學精神。



2. 透過實際行動，幼兒學習到**環境降溫**的策略，以及讓**自身體感溫度**下降的方法，同時也將所知所感，觸及至小花(烏龜)，發揮同理心，關懷生命。



3. 幼兒在替小花烏龜解決“涼快”問題的過程中，透過合作達成目標，為小花烏龜建造一個可乘涼的地方。



4. 幼兒學會使用生活中的材料為小花烏龜遮陽，也替自己解決炎熱的問題。同時也運用測溫槍、風扇構造等進行實測、紀錄與比較，藉此觀察到氣候與生活環境的關聯。

幼兒

### (三) 教師部分



1. 專業成長：透過清大 STEAM 教育，丘教授及曹教授的輔導，定期進行專業對話，提升教師專業能力，並實踐在教學現場上，正所謂的「做中學」，老師與幼兒們同步成長。



2. 善用混齡班的優勢：不同年齡層的幼兒其發展能力亦不同，運用異質性分組策略，讓每位幼兒在合作過程中展現出自己的優勢能力，促使彼此間互學、共學的經驗歷程，發揮混齡班幼兒的功能。



3. 強化教學上的需求：教師必須不斷搜尋與主題相關的資訊及補充生活科技應用的知識，提升知識素養，並統整幼兒學習經驗。