

壹、創新教學背景

「樹葉在搖，因為有風」、「風在摸我」、「樹葉在轉圈圈」，孩子間開啟校園為何掀起「風」潮的議題。園所為三層樓高的建築，四周環繞著空曠農田，每回進入秋冬季節，颳起強風，孩子開始感受風的足跡。

孩子的發現：「有黑煙！」、「好臭！」、「黑煙吹來學校了！」，孩子開始關切風向和空氣品質的關係，推測黑煙可能發生的原因：「燒稻草？」、「燒金紙？」、「火災？」、「天空變得霧濛濛。」，孩子覺察到天空變色了。



從社區概況而言：仁德境內有三大工業區，為製造業重鎮，卻相對帶來空汙問題。「我的鼻子好癢」、「是紅旗」、「因為昨天有發生火災」，透過晨間時事討論，也讓孩子發現仁德區火災頻頻，空氣品質大受影響，髒空氣進入體內，有害物質侵害居民。

教師意圖：COVID-19 疫情後，呼吸道和肺是首當其衝的部分，為了守護仁德幼兒園孩子的健康，親師生共同擬定與執行 SDGs11 永續仁德目標，親師生關注都市環境引發空汙問題帶來的有害影響，推動永續校園，期待透過此方案落實低碳在地行動，配合臺南亮麗晴空計畫 PLUS 政策，結合社區資源，凝聚幼兒、家長、社區共同展開綠肺行動。



貳、教學目的

從本園願景—「仁-幼-共-心」出發，翻轉「仁」幼、以「幼」兒為中心、提升幼教專業彼此「共」學「共」好進而凝聚園內向「心」力。在此願景之下，本方案不僅從幼兒生活經驗出發，尊重幼兒的個別學習需求(一般生與特殊生的兼顧)，更思考如何開展跨班交流(共學+共享)、社區資源挹注，進而產出下列教學目的：

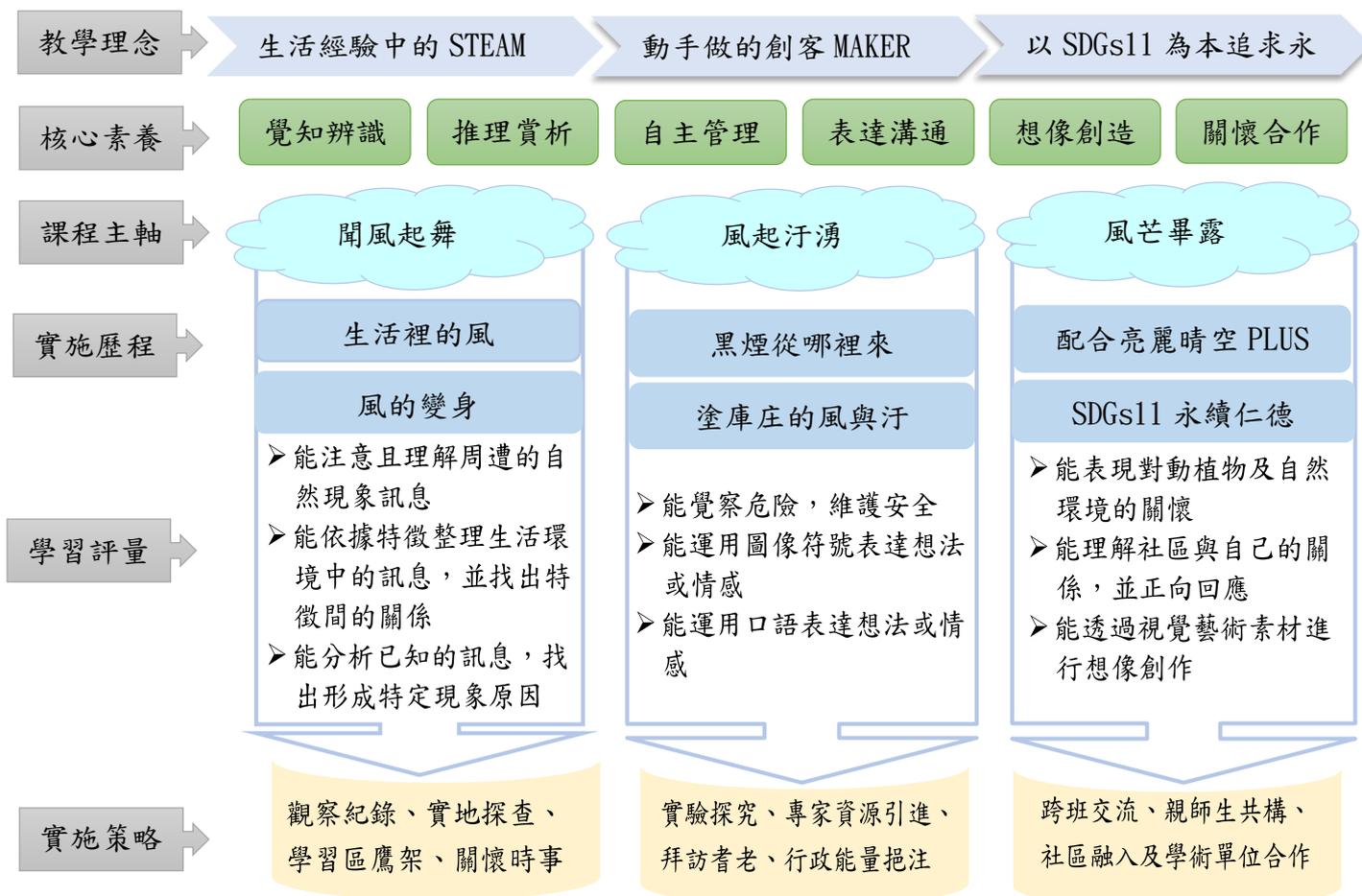
- 一、探究風向和空汙的關係，增進科學探究力。
- 二、踏入社區，關心生活環境，了解空汙來源並思考自身可進行的改善環境行動。
- 三、培養永續精神，延續更多孩子關懷居住環境的空氣品質，進而與家長共同守護幼兒的健康。

課程主軸	課程活動		課程目標
聞風起舞	生活裡的風	1. 發現風的存在 2. 探究千變萬化的風	認-1-2 蒐集自然現象的訊息 語-2-5 運用圖像符號
	風的變身	1. 為什麼黑煙出現在學校 2. 風變黑色了	認-2-2 整理自然現象訊息間的關係 語-2-3 敘說生活經驗
風起汗湧	黑煙從哪裡來	1. 社區實地踏查 2. 有害的黑煙	社-1-5 探索自己與生活環境中人事物的關係 身-1-3 覺察與模仿健康行為及安全的動作
	塗庫庄的風與汗	1. 在地耆老的期盼 2. 社區時事議題	社-2-2 同理他人，並與他人互動 語-2-3 敘說生活經驗
		3. 採訪氣象專家 4. 孩子的 100 種風向儀	語-2-2 以口語參與互動 認-3-1 與他人合作解決生活環境中的問題
		配合亮麗晴空 PLUS	1. 塗庫庄亮麗晴空畫展 2. 霾害的故事說演
風芒畢露	SDGs11 永續仁德	1. 塗庫庄囡仔的行動 2. 傳承塗庫庄亮麗晴空	身-1-3 覺察與模仿健康行為及安全的動作 社-3-6 關懷生活環境，尊重生命

參、創新教學之理念與作法

本方案以「STEAM」、「創客精神 MAKER」和「SDGs11」為理念，從幼兒的生活經驗出發，透過真實的體驗、分享，發展出永續方案課程。

「風」狂遊戲，亮麗晴空

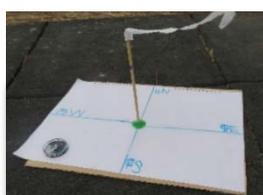


捕捉風的方法



科學S

實驗不同方式，如：塑膠袋、吹泡泡、布、氣球傘來捕捉風的存在和探究風的變身。



風向的測量



技術T

透過風向儀探究正確風向；透過地圖鷹架地理概念，以遊戲模擬風向和空品的關係。



生活的應用



工程E

善用氣球彈性拉伸使得空氣受到擠壓成風，製作拉炮；設計稻草路徑再黏貼製作迷宮。



美感能力鷹架



藝術A

透過畫展、戲劇扮演宣、導霾害的危害。鼓勵幼兒創作並向他人分享與回應個人感受。



邏輯推理展現



數學M

透過大富翁遊戲中前進和後退的格數以及走迷宮空間概念來提升邏輯推理能力。

壹、課程實施歷程

一、聞風起舞

(一) 生活裡的風

1. 發現風的存在

在教室內，我們突然聽到一陣奇怪的呼呼聲，「咻~咻~咻~」幼兒將手放在耳邊靠近窗邊，往教室窗外看發現樹搖阿搖…「樹葉好像在跳舞!」、「是風嗎?」幼兒決定走到教室外，「門好難打開!」、「是風在推!」幼兒發現掛在教室窗上的布條吹落了一半，下來的嗎?」。走出教室，幼兒發現…「風車自己「空氣品質旗子飄呀飄」、

「咻~咻~咻~」



「是風把布拉轉起來了」、

「遊樂場旁的樹，葉子吹落，灑滿地，就像下雪一樣。」幼兒開始玩起落葉大戰，為什麼會這樣呢? 幼兒用五官覺察，發現風的存在並運用圖像紀錄下來。

2. 探究千變萬化的風

(1) 我們要去捉風「風，你在哪?」風看不見，卻也無所不在。藉由「我們要去捉狗熊」繪本中，引導幼兒發現風的聲音「咻~」，模仿逆風而行，感受大風吹時難以行走的樣子。幼兒模仿鐵扇公主的扇子搨出大風和小風，怎麼樣才會搨出大豐呢? 帶著各種不同工具試著捉捉風。

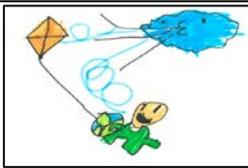
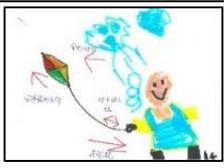


方式	吹泡泡	氣球傘	布	塑膠袋	報紙
照片					
幼兒描述	「風在後面吹，泡泡就會往前面飄」 「風幫忙吹泡泡。」	「往下蓋要很大力」、「澎起來了」 (臺語)	「重重的」 「風在推布」 「很像降落傘」	「空氣裝裡面」 「軟軟的」、「用力拍風會跑出來」	「不用手拿就黏在身上」 「風在推報紙。」
發現	在捉風的歷程當中，孩子發現風的秘密——【風的力量】、【風的阻力】、【風的方向】。				

(2) 從繪本出發探究風的秘密

探究風相關的繪本書籍，如：從「愛畫畫的詩」—風箏，利用每行詩句所使用的字數和排列變成風箏的形狀，藉此認識圖像詩，引發我們對於風箏的探究；從「風喜歡和我玩」繪本出發，展開一場「風」狂遊戲。以下針對幼生在放風箏的談話過程中，針對順風和逆風概念提出疑問及經驗分享，透過比較整理成經驗圖表。



順風(風的助力)	逆風(風的阻力)
「風從後面往前吹是順風。」 「往前打，羽球飛更遠」 「往前拍，氣球飛更遠」 「泡泡跟著風的方向飛。」 「風會推風箏，順著風飛」	「風從前面往臉吹是逆風。」 「往前打，羽毛球往後飛」 「往前拍，氣球回彈到臉」 「泡泡飛到臉上」 「拉風箏時很緊，就像抓風時，空氣跑到中間，重重的。」
 <p>風箏飛的方向← 風吹的方向←</p>	 <p>手拉的方向→ 風吹的方向←</p>
※發現問題 孩子們知道放風箏是需要方向的，於是開始思索要如何得知風向?	

(二) 風的變身

1. 為什麼黑煙出現在學校

「風變黑色的飛過來了」、「黑煙被風吹過來」、「那是廢氣」、「有人在燒稻草，才有黑煙」、「天空變得霧濛濛」、「今天空氣品質是黃旗和黑煙有關係嗎？」為了一探究竟，幼兒主動帶家中的望遠鏡來進行觀察，以下整理幼兒發現黑煙的時間軸。



幼兒發現：「風可以把黑煙吹走。」、「黑煙會跟著風動來動去。」、「是遠方工廠的黑煙嗎?」、「我聽到鞭炮聲，應該是廟在燒金紙」；

幼兒推測黑煙的來源：燃燒稻草、廟宇燒金紙、工廠煙囪的黑煙可能為仁德黑煙主要來源。

2. 風變黑色了

「風怎麼變黑色的?」、「黑煙是風被廢氣汙染了」、「黑煙和空氣合起來就變成空氣汙染」、「風和空氣是一樣的嗎?」、「我在高速公路看過黑煙!」、「燒東西、煮飯也有黑煙」、「烤肉有黑煙」、「我會把鼻子摀住，聞到臭臭的味道」、「黑煙會讓我們生病」、「黑煙會讓地球暖化。」、「黑煙讓我看不到路」、「發生火災會有黑煙，很臭」、「燒金紙黑煙很燙會往上衝。」、「這幾天下雨，有烏雲，這也是有毒的濃煙嗎?」針對風變成黑色的議題，引導幼兒討論與描述對於黑煙的起源與發生過程並敘說個人的觀點或感受。將觀察到的現象，用圖像或符號紀錄幼兒對於「風變成黑色了」的疑問。

			
允：「有汽車排出來黑煙會讓我們打噴涕。」	辰：「工廠有黑煙從煙囪泡出來」	奎：「仙女棒快熄滅會有黑煙。」	埕：「廟的金爐燒金紙也會有黑煙。」
幼兒發現： 有臭味的黑煙是空氣汙染，會使人生病，但是黑煙和烏雲是一樣的嗎?			

二、風起汙湧

(一) 黑煙從哪裡來

1. 社區實地踏查

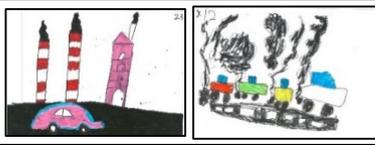
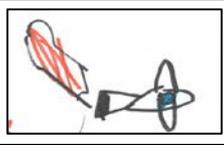
「上學看到空氣品質是紅旗。」、「為什麼路看起來不清楚，天空變得灰灰的呢?」、「我戴安全帽把護目鏡蓋起來，覺得有很多髒空氣跑進來安全帽裡面。」、「我聽到老師廣播今天空氣品質是紅旗，請師生戴上**口罩停止戶外活動**。」於是，我們決定一探究竟，從在學校三樓出發，拿起望遠鏡遠眺，發現遠方天空霧濛濛的現象，但另一邊天空卻是比較亮的，幼兒開始推測可能的原因。

於是，我們開始走出校園，沿路社區實地踏查，幼兒發現：學校四周環繞著農田，地上燒稻草；遠方許多工廠；鄰近許多廟宇。透過討論與分享並製作經驗圖表，統整與紀錄學校附近的黑煙來源。



比較相對方位兩邊天空能見度不同

	
明亮	霧濛濛
幼兒發現： 「有一邊天空霧濛濛，但是另一邊很乾淨。」	
幼兒推測： 「風把黑煙吹到另外一邊，黑煙全部都飄過去。」	

	 		
「全部都是農田」	「很多工廠和貨車會產生很多黑煙」	「附近很多廟宇」	「飛機經過」
			
農田在燒稻草	仁德很多工廠和大卡車都在排放黑煙	點香拜拜	看到飛機飛過
◎統整幼兒發現仁德黑煙的來源： <u>機場航空</u> 、 <u>田地燒稻草</u> 、 <u>工廠</u> 、 <u>廟宇</u> 、 <u>動物糞便</u> 。			

2. 有害的黑煙

黑煙跟風向有關係？具有臭味且有害的黑煙對人和環境有什麼影響呢？有害的黑煙和幼兒生活經驗的連結性是什麼？孩子的咳嗽和黑煙有關係嗎？

◎有害的黑煙和幼兒生活經驗的連結

人	<p>★ COVID-19 疫情→翔：「風把髒空氣吹到嘴巴就會感染，裡面有細菌病毒，小朋友就哈啾哈啾了。要戴口罩」；奎：「風會把病毒吹來吹去，就會確診！喉嚨痛就要快篩了。」</p> <p>★ 過敏和氣喘→晞：「空氣汙染會讓我們想咳嗽、頭痛、發喘和流鼻涕。」、翔：「黑煙就是空氣汙染會讓我們不舒服。」辰：「就像黃旗是空氣品質不好，過敏要戴口罩。」</p>
環境	<p>★ 火災的黑煙—社區合作→辰：「消防隊員說因為火災發生時，下面空氣比較乾淨，上面的濃煙很臭而且有毒。很燙而且是往上的」。結合全園性親子活動，與仁德文賢消防隊合作，辦理消防體驗活動，煙霧室→體驗火災濃煙亂竄，模擬逃生方式。</p> <p>★ 能見度降低→允：「天空黑煙霧濛濛。能見度低就是空氣汙染非常嚴重，這樣開車很危險。」影響行車安全。</p> <p>★ 地球暖化→智：「溫度變高，就會全球暖化。北極熊生病了會變瘦很可憐。」星星的孩子—分享自己在 GIGO 區製作的北極熊和圖像表徵。</p>

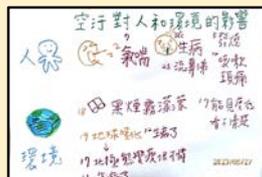


經驗統整—黑煙對於人和環境產生的影響

人→氣喘、生病(流鼻涕、咳嗽、頭痛、發燒)

環境→天空有黑煙、能見度降低(霧濛濛)

影響行車安全、地球暖化



幼兒問題：「黑煙裡有什麼呢？為什麼有危害呢？」

決定尋找氣象專家鷹架為我們解答疑惑。



(二) 塗庫庄的風與汗

1. 在地耆老的期盼

「以前也會有黑煙嗎？」、「我們可以問住在這裡很久的人！」幼兒開始關切生活中與空氣汙染相關的問題，訪問居住在仁德(塗庫庄)很久的居民。**幼兒決定採訪社區耆老。**

拜訪社區耆老



長期居住在地人的期待

阿公：「以前空氣比較好，現在很多工廠排放廢氣，仁德以前是農業養牛，牛糞發酵很臭，鄰近學校抗議，所以就移走了。以前在化學工廠工作，聞到化學物質對身體不好，只好辭職來筍園工作。阿公不想在有空氣汙染的環境工作，才會在這裡當農夫。**希望有好空氣！**」



長期在仁德工作
居民的啟發
(學校資深司機叔叔)

塏：「為什麼天空霧濛濛的，以前天空也會像霧濛濛的嗎？」
 叔：「以前沒有工廠，很亮的天空。黑煙讓空氣品質不好，今天空氣品質旗幟是紅旗，灰塵和懸浮微粒子在空氣裡，就會看到灰灰的天空。」
 翔：「風把不好的黑色灰塵吹散就會變成灰色嗎？這樣空氣都是沙了。」
 辰：「為什麼有一邊天空髒髒的霧霧的，有一邊亮亮的？」
 叔：「天空亮的地方代表風比較大把灰塵吹散；風比較小，就會聚集沙。」
身為未來小小主人翁，你們可以改變什麼呢？
 凱：「我們可以跟大家說。」辰：「也可以畫下來。」

★傳承塗庫庄的亮麗晴空→幼兒可以做什麼，完成阿公的期盼呢？身為未來小小主人翁，幼兒可以改變什麼呢？

2. 社區時事議題

黑煙帶來的災害就在我們的生活周遭，將社區新聞時事議題在晨間活動分享，透過討論和實境模擬方式，引導幼兒理解地理位置概念並能具體理解風向和空氣品質的關係，**透過討論→動手做→實際模擬體驗**來理解風向和空汙的關係。以下整理幼兒發現：

新聞時事議題的啟發

◎3月2日新市發生火災

辰：「新市發生火災很多 PM2.5 吹到仁德。」塏：「北風把火災產生的髒空氣都吹來臺南，所以今天的空氣品質是紅旗了。」翔：「北風把黑煙吹到仁德和歸仁」



◎4月中旬中國發生沙塵暴

「天空霧濛濛！」「變成紅旗了！在冬天時，東北季風會吹，大陸的沙塵都跑來臺灣了。」發現空氣品質旗幟呈現紅旗。



幼兒發現：「新聞會報導吹什麼風，飄向哪裡，空氣品質會變紅旗，火災有黑煙要緊閉門窗。」

鷹架1：印出臺灣地圖及地圖上的顏色來鷹架幼兒對於地理空間概念的，以利幼兒理解風向和地理位置。**鷹架2**：沙盤推演遊戲→利用吹乒乓球和麵粉遊戲，用嘴巴吹或手推麵粉來模擬東北季風將中國的沙塵暴吹向臺灣，在盤子底端放置臺灣地圖。

發現問題→沙塵暴和風向有關係嗎？



3. 採訪氣象專家

引進氣象專家—黃校長的歷程



歷程1 整合 問題

1. 在地新聞報導疑問
2. 親子學習單，家長參與
3. 生活裡的為什麼

1. 擬定寫信給校長的內容
2. 畫校長自畫像
3. 落實節能減碳健行寄信

歷程2 寄信 給專家



歷程3 籌備 歡迎會

1. 整理經驗圖表
2. 邀請海報創作
3. 製作感謝狀



產出的問題

- ★ 風是空氣嗎？
- ★ 氣象報導的東北風是台北的風嗎？
- ★ 怎麼測量風向？
- ★ 東北風都很冷嗎？
- ★ 風向和空氣品質有關係嗎？
- ★ 以前氣象報導會播報空氣品質嗎？



幼兒對於黑煙、風等現象產生疑惑，園長協助引進氣象專家資源—黃校長，幼兒思考怎麼讓氣象專家願意入園解答疑惑，從**整合問題→寄信給專家→籌備歡迎會**，**幼兒的真誠感動黃校長入園**，成功引進專家入園為幼兒解答問題。

歷程 1—整合問題：平時紀錄新聞報導、親子學習單以及在生活中的發現。

歷程 2—寄信給氣象專家：透過仿寫與圖像表徵製作成看板，以利專家事前瞭解幼兒學習需求，進園時逐一提問。**落實節能減碳理念**，以健行方式至郵局寄信，**符應 SDGs11 的行動**。

歷程 3—籌備歡迎會：使用泡泡紙手足壓印、氣球等藝術媒材創作製作邀請海報；繪製校長的畫像並使用可回收的鬆散材料妝點校長的服飾。

幼兒解答疑惑：認真筆記校長所傳達的知識。

引進專家資源後，幼兒能自主留意校園空品旗幟顏色，每日提醒家人關心新聞氣象報導，了解是否適宜戶外活動以及可採取的防護措施，以下紀錄幼兒的對話，發現幼兒的成長。

「濃煙就是髒空氣，裡面有 PM2.5 也就是霾害」、「看學校的空品旗幟顏色，就知道能不能去上大肌肉活動」、「校長說冬天有沙塵暴飛來，空氣品質很差」、「夏天水氣重，下雨的話，髒空氣就被洗掉了！」、「新聞發生火災，校長教我們新聞會說吹什麼風，就知道有沒有影響仁德。」、「我們看地圖也會知道黑煙有沒有吹到仁德阿！」



▲空氣品質旗幟，用風向儀來測量風向，加入指北針能知道方位。

4. 孩子的 100 種風向儀

新市發生火災新聞報導中提及：吹北風的關係，影響仁德區的空氣品質。**幼兒思考：怎麼測量風向呢？**上學期，幼兒測量風向時，思考風是不是會轉彎？「為什麼風轉彎就變小了呢？」、「怎麼跟別人說風向？」透過氣象專家引導後，幼兒了解可以運用自製風向儀來觀測風向，藉此來了解黑煙和風向的關係，應用此能力來關心仁德的空氣品質，提醒自己與他人做好空汙防護工作。以下呈現幼兒從探究風的方向到製作風向儀的發展歷程。

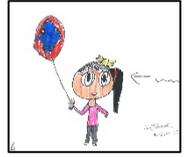
自製風向儀的發展歷程			
上學期—A 發現與探究		上學期—B 校園地圖鷹架	下學期—C 專家介入
泡泡風向儀	紙條風向儀	校園位置平面圖風向儀	指北針風向儀
			
<p>幼兒的發現 吹泡泡和紙條飄的方向就是風吹的方向。</p> <p>幼兒的推測 判斷風向後再放風箏。 堉：「我們放風箏都會先看風向；風箏就像黑煙一樣會跟著風飄。」</p> <p>發現問題：「怎麼樣才能跟別人說風向？」</p>	<p>解決問題 1：繪製校園平面圖</p> <p>1. 分組拼貼繪製校園平面圖。運用校園平面圖來解說風吹的方向。「風從校門口吹到長頸鹿班」。</p> <p>2. 確認校園的北邊。「問園長避難引導圖北邊的位置在哪裡」</p>	<p>解決問題 2：指北針</p> <p>校長引導幼兒製作風向儀。</p> <p>學習看指北針來判斷北邊以及描述風向的方式。 東北風→從東北吹到西南 西南風→從西南吹到東北</p>	
  			

※幼兒經驗的堆疊

1. **新舊經驗連結**：A-幼兒判斷物體飄的方向就是風的方向→B-運用學校平面圖來解釋風向→C-加

入指北針的風向儀，向他人說出明確的風向。

2. 圖像表徵鷹架→透過繪圖鷹架幼兒了解放風箏的方向：【跑和手拉風箏的方向】，【風向和風箏飛的方向】相同，從生活經驗中理解風向和黑煙(如同泡泡、風箏飛的方向等)的因果關係。



三、「風」芒畢露

(一) 配合亮麗晴空 PLUS

1. 塗庫庄亮麗晴空畫展

響應 4 月 22 日世界地球日，以跨班合作方式，進行彩繪臺南亮麗晴空與親子創作，舉辦「塗庫庄亮麗晴空」繪畫展。從班群到社區合作，配合南市亮麗晴空計畫，讓更多人一起創造好空氣。

籌備「塗庫庄亮麗晴空」繪畫展



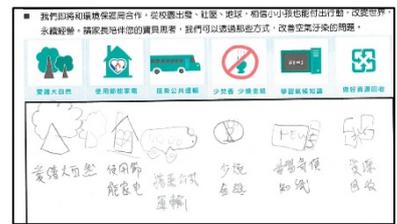
巧虎班幼兒帶領凱蒂班幼兒設計與整合創造好空氣的方式繪製世界地球日的繪畫。

辦理「塗庫庄亮麗晴空」繪畫展，提供本園其他班群帶著家長一起參觀。

※傳遞幼兒的畫與話

藉由親子學習單，腦力激盪出更多創造好空氣的具體行動做法→

- 渝：「多種樹和多種花。」
- 祥：「可以搭乘大眾交通運輸工具。」
- 允：「做好垃圾分類，回收的東西可以再做別的東西，就不用拿去燒了。」
- 祥：「稻草再利用。」→「我們可以用畫的來告訴大家阿！」



《延伸問題：怎麼讓更多的人知道？》

※將行動延展至社區—「我們怎麼幫助塗庫庄亮麗晴空？」

擔任小小畫展導覽解說員，開放社區教保資源中心，提供仁德區居民觀展，藉此傳遞創造塗庫庄亮麗晴空的想法。幼兒決定寫信邀請臺南市政府環保局，為世界地球日繪畫展開幕儀式剪綵。

世界地球日—邀請環保局入園的籌備活動



用紙捲筒製作環保空氣拉炮。

幼兒用吸管將亮片紙裝入氣球製作剪綵。

製作提問看板，提供環保局人員及現場參與活動的人交流。

製作感謝狀，感謝環保局幫助我們塗庫庄的囡仔。

幼兒的啟發：

※幼兒了解臺南市政策—「亮麗晴空計畫 PLUS」並了解空氣汙染產生的危害以及創造好空氣的策略。幼兒紛紛討論如何將我們的行動拓展至社區，執行的計畫可以有哪些→



「我們可以撿稻草來做成迷宮」、「可以騎腳踏車來上學」、「大家一起撿垃圾」

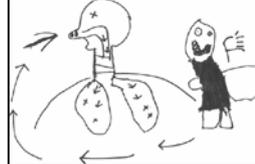
※本活動詳情新聞內容可參閱中華日報：

<https://www.cdns.com.tw/articles/784602>



2. 霾害的故事說演

臺南市政府環保局表示燒稻草的黑煙中產生的有害物，透過《霾哥來了》紙偶動畫影片，了解**髒空氣裡有：霾害(PM2.5)**。幼兒從**了解霾害侵害人體的路徑→透過圖像和說演方式呈現霾害的影響→討論自我防護的方法→向他人分享霾害的危害與自我防護的方法【示範正確戴口罩的方式】**。

環保局解說	影片《霾哥來了》	人體透視模型	圖像表徵	故事說演
				
<p>鷹架方式 1：人體透視模型：具體了解霾害侵害人體的路徑。</p> <p>鷹架方式 2：圖像表徵，如：親子學習單、海報，具體理解幼兒想法</p> <p>鷹架方式 3：故事說演宣導，扮演成霾害，向居民講解害進入人體，對呼吸系統產生危害。</p> <p>鷹架方式 4：示範口罩的正確戴法(結合 COVID-19)。</p>				
<p>幼兒的發現：</p> <p>從討論與統整的過程中，幫助幼兒理解空氣品質、人、環境和風之間的關係，環環相扣。「怎麼讓大家知道霾害是什麼？」辰：「我們可以把霾哥的故事講給他們聽。」奎：「我可以跟映辰一起演。」</p>				

(二) SDGs11 永續仁德

1. 塗庫庄囡仔的行動

為了傳承過去塗庫庄的亮麗晴空，親子共同擬定計畫，老師和幼兒分享聯合國永續發展 SDGs11 目標：永續城鄉，運用親子學習單方式製作檢核表，並請幼兒將計畫的行動畫下來。在世界關燈日這天，親師生合作將創造好空氣的方法，減少髒空氣的行動掛到校園對面廣大停車場的小葉欖仁樹上，向園內教職員、家長、鄰近來這裡遛狗和運動的當地居民宣傳，將期待換發成風，散播希望的種子到仁德社區，已引發居民關注，許多居民紛紛來詢問呢！

計畫—學習單：傳承塗庫庄的亮麗晴空		
<p>本週我們一起閱讀了關於世界的方式，請家長與孩子一起閱讀並討論學習單 SDGs11 目標：永續發展與城鄉社區，我們一起思考如何創造好空氣，改善空汙情形，而顯得城鎮空。</p> <p>在學校，我們已經能改善改善空汙，改善空汙的行動，請家長與孩子共同繪出自己的行動，若有做到的請用筆在口中打勾：</p> <p>□現在就騎吧！多走路或騎自行車，可以健身又能節省能源。</p> <p>□盡量使用公共汽車、火車或其他大眾運輸工具，不開車。</p> <p>□努力減少家裡裡的空汙等公共場所。</p> <p>□多利用公共圖書館等處，也可以和朋友交換書籍。</p> <p>□不亂丟垃圾，務必送到垃圾筒，或者於垃圾帶回家去。</p> <p>□鞋盒、空罐等物可以用來收納東西，或是發揮創意，把他們改造成手工藝品。</p> 	<p>將上方列出的改善空汙行動，你可以做哪些事？請畫出你做到的事情，畫出 1 或 2 種在框中，並請家長協助寫上文字或號碼。</p> 	<p>我們這群和環境有關的同學，從校園出發，社區、街道、每個小小區域都可以行動，改變世界，永續發展，請家長與孩子一起思考，我們可以用哪些方式，改善空汙汙染的問題。</p> 
親子 SDGs11 永續城鄉行動目標檢核表	畫出能做到的改善空汙行動	畫出改善空汙問題的方法
執行—塗庫庄囡仔的行動		
		
減少黑屁的宣傳海報—貼在停車場	創造好空氣許願卡—掛在樹上	模仿選舉的宣傳創造好空氣扇子
		
推廣騎自行車—到崑崙宮騎腳踏車、親子騎腳踏車上學。	小小空氣品質播報員—向社區進行空氣品質播報。	張貼勿丟垃圾的告示牌—撿垃圾、讓告示牌更加清楚。

2. 傳承塗庫庄亮麗晴空

◎**發現問題**：怎麼讓更多的仁德居民知道創造好空氣的重要性？

「貼海報」	「找里長伯幫忙」	「發宣傳單」	「拜託老師問臉書的人」
			 <p>「我是仁德人」臉書社團</p>

◎幼兒採「健行」方式推廣活動，沿路發宣傳單，樂於和居民分享 SDGs11 永續仁德行動。

◎**解決問題**：跨班→與學術機構互動→拜訪里長→踏入社區

配合全園親子活動	跨班合作	與學術機構互動	踏入社區宣傳創造好空氣的方式	
				

※社區的連結—

寫信拜託里長幫忙，里長支持我們，共同響應亮麗晴空宣傳活動，打造永續仁德。

※幼兒及社區的收穫—從教室出發，我們將學得的創造好空氣方式轉變為遊戲，傳承塗庫庄亮麗晴空。



(1) 小小空氣品質播報員

		
主動運用風向儀來測量風向並進行空品+風向的觀察紀錄。	模仿氣象播報員運用學校平面圖來進行空品播報	觀察新聞及空品旗幟後，播報空氣品質現象給全體師生。

幼兒的發現：

- 主動關懷**：堽：「空氣汙染越嚴重能見度就越低，就像看煙火能見度就低，因為有黑煙。」覺察天空能見度，察覺空汙的問題，主動關心臺南新聞空品相關時事議題，上學時能自主觀察校園空氣品質旗幟，晨間主動測量風向並進行觀察紀錄以及風向影響空氣品質的關係。
- 廣播範圍從教室→校園→社區**：透過討論決定透過廣播方式，能辨識與維護自身與全體師生健康安全，小志(自閉生)在空氣品質播報活動願意主動播報，貢獻能力，通知大家保護自己。

(2) 大風吹任務—趕走髒空氣

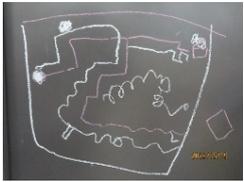
			
計畫—運用「吹球」沙盤推演遊戲方式來呈現黑煙的走向。	行動—將球畫成霾哥，盤子中放地圖。	說明—透過地圖講解空污影響仁德區的原因。	遊戲—透過遊戲傳達趕走髒空氣的重要性。

幼兒傳承：

幼兒透過新聞空氣品質時事議題的講解及虛擬實境模擬，使得在地居民具體理解風向和空氣品質的關係，象徵守護仁德有好的空氣品質。



(3) 迷宮—勇闖仁德空汙保衛戰

計畫—稻草再利用	蒐集材料—撿稻草	製作迷宮	執行—社區闖關活動
			

※幼兒迷宮設計構思：幼兒思考霾害隨著風向而移動，在迷宮中呈現仁德產生空汙可能的原因並推廣創造好空氣的方法，將霾哥藏在火災、燒稻草、工廠冒黑煙等的地方，分別創造三個迷宮：

		
<p>不要燒稻草，美化環境 奎：學校附近燒稻草，霾害躲在裡面，從紫爆的地方走到綠旗，就算贏了。</p>	<p>空氣汙染，救救北極熊 堃：救救北極熊，霾哥躲在有火的地方，還有噴火龍噴出的火裡面，通過綠旗，才能救出北極熊。</p>	<p>守護塗庫庄保衛戰 辰：從紫爆開始走，走到綠旗就贏了，綠旗是100分。陷阱是仁德工廠、大卡車冒出黑煙。</p>

幼兒想法的轉變：調整前《不要燒稻草》→調整後：《稻草再利用》

「不要燒稻草很像在罵人」、「燒稻草會產生霾害對身體不好，稻草可以再利用，這樣說比較有禮貌。住嘉義的幼兒：「我在嘉義看過稻草迷宮」。堃：「燒稻草會對空氣造成危害，可以做拍打棒。」

(4) 大富翁—「土庫庄亮麗晴空」

			
<p>計畫—大富翁遊戲 後退【空汙來源】+前進【創造好空氣的行動】。</p>	<p>執行—回顧戶外踏查經驗 將社區特色照片黏貼於亮麗晴空大富翁上。</p>	<p>幼兒傳承—跨班和跨社區的大富翁遊戲，向居民說明機會和命運圖卡中的空汙現象或創造好空氣的行動。透過遊戲傳承塗庫庄亮麗晴空，推廣與統整課程。</p>	

(5) 宣傳畢業環保拉砲

學校鄰近有許多廟宇，節慶燃放鞭炮會產生霾害(PM2.5)，因此幼兒運用「風的力量」來發明環保拉砲，將此方式宣傳，從學校→社區，鼓勵運用環保拉砲來取代鞭炮和煙火。

			
設計—拉砲製作流程	跨班交流製作環保拉砲	跨社區宣傳環保拉砲	親子活動搭配自編歌謠

薪火相傳始於幼兒

幼兒自製製作畢業空氣拉砲的流程圖，採跨班及入社區廟宇宣傳環保拉砲。為了營造畢業典禮歡樂的氛圍，班群合作使用環保空氣拉砲來進行象徵我們畢業了。幼兒將拉砲搭配自編唱謠—「風，風，風緊來，炮仔，炮仔，煙澎澎，風，風，風緊去，歹空氣，緊散去。」



貳、創意教學成效評估

一、幼兒成長

☑覺知辨識

透過生活經驗中的 STEAM，增進自然訊息知識運用能力，如：覺知能見度的改變、驗證。



☑自主管理

能自主觀察空品旗幟，觀察時事議題，學會自我防護。



☑表達溝通

能夠接受他人意見及發表自己，討論測量風向方式，增進團隊合作能力。



☑想像創造

跨班合作交流畫展，培養幼兒欣賞、表現、審美及創作能力。



☑推理賞析

培養解決問題的能力，發現黑煙往哪裡飄等，找出原因、假設、驗證。



☑關懷合作

培養幼兒能將 SDGs11 行動推廣並正向關懷，培養社會人文素養。



二、家長回饋

靚媽：這學期「風」狂遊戲，亮麗晴空，老師們帶孩子走出校園，進入社區推廣 SDGs11 綠肺宣傳，透過趕走霾害闖關活動，讓大家了解地球只有一個，就要好好愛護地球，很符合現代的議題，昀靚回家看到家人抽菸會跟家人提醒抽菸會造成空氣汙染，開車騎機車也會排放黑煙，要多走路、騎腳踏車方式，多搭乘大眾交通運輸工具，出門看到排放黑煙造成空氣汙染，也會跟大家提醒和說明等，謝謝老師們的用心，老師們跟孩子們都很棒！

辰媽：透過設計遊戲的方式讓孩子可以清楚空汙的可怕並找出問題及想出解決的方式，看似簡單但容易被忽略的細節，透過孩子從生活中傳遞給大人，並潛移默化到孩子們的行為思想中，謝謝老師的用心。

曄媽：很感謝老師辛苦安排這麼有意義的活動，讓孩子們從活動中學到空氣品質與風的關係，並如何改善再推廣到社區，以建立孩子們在維護環境改善有很大的自信心，真的很棒，也謝謝社區里民與基華宮廟公，陪伴孩子們學習，這會是一個非常難忘的經驗。這週看到老師分享小智的空氣品質播報，感覺有比我預期的好很多，**願意試著上臺說**，真的很棒呢！希望之後還能有更多的表現，感謝老師的指導。

菲媽：整學期的課程延伸很豐富，走出校園，讓孩子們觀察校外的環境，人文跟特色，老師們花很多心思與準備，給老師們一個大大的讚，謝謝老師們！

三、社區的回饋—「我是仁德人」臉書社團的回饋

里長：很開心能參加仁德幼兒園巧虎班的闖關活動，從小養成愛護我們的空氣品質，照顧仁德人，培養未來照顧國家的小小主人翁。

里民 A：很榮幸參加這次的闖關活動，很有意義，老師和孩子們進入社區宣傳並邀請居民們一起參加，用闖關互動的模式讓社區居民們更容易了解霾害造成的影響，使得大家了解並創造好空氣的方式。

里民 B：好棒的活動，讓孩子改變世界，創造好空氣。地球只有一個，大家要好好愛護地球。

四、教師成長

- (一)系統化分析—針對幼兒探究風力科學與黑煙的歷程進行系統化整理，彙整與分析。共學共好以身作則，鼓勵幼兒勇於創作，多元方式應用並給予讚美與肯定。
- (二)善用多元鷹架—引導幼兒討論問題並評估策略的利弊得失，有效解決問題。
- (三)相信幼兒—在探究中能與同儕合作執行，引導幼兒自發討論構想、協商計畫，共同完成任務。
- (四)善用資源—學會運用社區資源，踏入社區，拓展教育。

五、總結

空氣汙染問題已嚴重影響人類的健康，面對國家未來的主人翁成長歷程中健康問題備受威脅，我們期許透過此方案，不僅增進老師的課程專業、證明幼兒也能一起守護環境外，也能提供更多幼教夥伴有一個可參考的課程方案，共同培養更多幼兒。一起永續、傳承推動保護環境的力量。

