

四

空氣汙染大作戰

主題	群體健康與運動參與	教學時間	四節課，160 分鐘
學習表現	1a-I-1、2a-I-1、2a-I-2、4a-I-2	學習內容	Ca-I-1
核心素養	健體 -E-A1 具備良好身體活動與健康生活的習慣，以促進身心健全發展，並認識個人特質，發展運動與保健的潛能。 健體 -E-A3 具備擬定基本的運動與保健計畫及實作能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。		
教學流程	課前準備→今天不一樣→空品旗的提醒→空氣汙染有礙健康→抗汙有妙招→預告下一節課程		
學習目標	一、認知 (一) 知道空氣品質達紅色警示的意思。 (二) 知道空氣汙染對人和動物都有影響。 (三) 知道不同顏色的空品旗代表不同程度的空氣汙染。 (四) 知道空氣汙染會讓身體出現各種不舒服的症狀。 (五) 知道空氣汙染時期因應身體不舒服症狀的處理方法。 (六) 知道對抗空氣汙染的保健做法。 二、情意 (一) 知道空氣品質不好時，在外面活動會吸入髒空氣。 (二) 嘗試透過眼看、鼻聞、手摸，發覺空氣變髒了。 (三) 知道空氣品質不好時，進行體育活動該注意的安全事項有哪些。 三、技能： (一) 知道空氣汙染期間，外出要戴口罩。 (二) 能配合空品旗選擇適合的活動方式。 四、行為：面對不同空品旗，能做出適宜的保健行為。		
議題融入	環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度，對災害有基本的了解，並能避免災害的發生。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 安 E5 了解日常生活危害安全的事件。 防 E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。		



四 空氣汙染大作戰

學習表現

1a-I-1 認識基本的健康常識。

學習內容

Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。

教學準備

電子書及播放設備。

1 今天不一樣

起床的鬧鐘響起，安安和全家人準備開始一天的活動。



活動 1 今天不一樣

一、重點：空氣汙染期間，透過日常活動的情境讓學童觀察到空氣汙染嚴重時，人們的活動和周遭的景物與平常有什麼不同，再透過親子對話讓學童了解這些改變都是因為嚴重的空氣汙染。

二、活動（建議節次：第一節）

（一）教師播放電子書的正常生活情境圖和空氣汙染情境圖，引導學童觀察兩種情境的不同處，讓學童能說出「灰濛濛的天空」與「空氣汙染」等關鍵語。

（二）教師提問：空氣汙染嚴重，但又不得不出門時，要如何維護自己的健康？

學童回答：戴口罩。

※ 只要答案合理，教師都應接受學童的說法。

（三）教師指導學童閱讀課本情境圖。

（四）引導學童從安安的角度觀察上學途中所看到的景物。

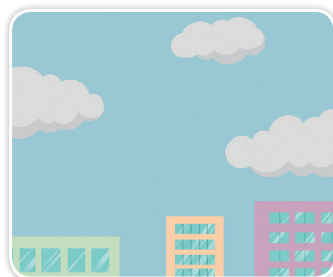
（五）學童討論分享：在空氣汙染的日子裡，安安觀察到什麼？

1. 灰濛濛的天空。
2. 戴口罩的人們變多了。
3. 運動及遛狗的人們變少了。
4. 學校多了一面空品旗。

（六）教師提問

1. 這些現象都是因為什麼？
學童回答：空氣汙染（嚴重）。
2. 為什麼天空會變得灰濛濛的？
學童回答：空氣很髒。

上學日的安安，發現今天和平時常很不一樣。



天空變得灰濛濛。



戴口罩的人變多了。



運動和遛狗的人變少了。



學校穿堂放了一面紅色空品旗。

為什麼會這樣呢？



43

學習目標

- 一、知道空氣品質達紅色警示的意思。
- 二、知道空氣汙染對人和動物都有影響。
- 三、知道空氣汙染期間，外出要戴口罩。

參考資料

- 一、能說出紅色警示代表外面空氣很不好。
- 二、能說出空氣汙染對人和動物所造成的影響。
- 三、能說出空氣汙染期間，外出要戴口罩。

3. 戴口罩的人們為什麼變多？

學童回答：避免吸入髒空氣。

4. 為什麼在外面運動的人變少了？

學童回答：吸入太多的髒空氣，有害健康。

5. 為什麼遛狗的人變少了？

學童回答：髒空氣對人不健康，對動物也不健康。

6. 為什麼學校穿堂要放紅色空品旗？

學童回答：提醒大家注意今天空氣品質不良，外出要戴口罩。

7. 你自己有沒有經歷過空氣汙染嚴重的日子？

※ 教師請有經驗的學童繼續分享發表。

8. 你看過什麼不同於日常的景象？

學童回答：天空有黑（白）煙、太陽不見了。

(七) 師生共同歸納

1. 空氣汙染嚴重時，天空會呈現灰濛濛的一片。
2. 空氣汙染會影響人和動物的健康。
3. 空氣汙染期間，為維護身體健康，盡量不要外出活動。
4. 空氣汙染期間，有必要外出活動時要戴口罩。
5. 空氣汙染期間，在學校要留意校園空品旗的提醒。

學習表現

1a-I-1 認識基本的健康常識。

2a-I-1 發覺影響健康的生活態度與行為。

學習內容

Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。

教學準備

電子書及播放設備。

2 空品旗的提醒

下課鐘聲響起，安安馬上請問老師有關旗子的問題。



空品旗是「空氣品質旗幟」的簡單說法。



活動 2 空品旗的提醒

一、重點：在學校的學習情境及教師的指導與說明下，將抽象的空氣污染透過空品旗來具象化，讓學童知道不同顏色的空品旗代表不同程度的空氣污染。並能在空品旗的提醒下，選擇適合的活動方式。

二、活動（建議節次：第二節）

(一) 教師播放電子書情境圖的空品旗圖示。

(二) 教師提問，引導學童說出「空品旗」的關鍵語。

1. 是否見過這樣的旗幟？
2. 在哪裡見過？
3. 知道這是什麼旗幟嗎？

(三) 教師提問：為什麼有不同顏色的空品旗？
學童回答：不同顏色的空品旗代表不同程度的空氣污染。

(四) 教師說明不同空品旗所代表的空氣污染程度及其影響：

1. 綠色：良好。
2. 黃色：普通。
3. 橘色：對敏感族群不良。
4. 紅色：對所有人不良。
5. 紫色：對所有人非常不良。
6. 褐紅色：對健康有害。

(五) 教師指導學童閱讀教材內容，連貫活動 1 紅色空品旗的出現並呼應上述空品旗的說明，引導出：學校穿堂擺放紅色空品旗，代表今天空氣品質到達紅色警示等級，提醒學童們下課後盡量不要到戶外活動。

學校為維護大家的健康，下課時，利用廣播提醒在戶外同學們……。



分成六種顏色，代表不同的空氣品質狀況。



45

學習目標

知道不同顏色的空品旗代表不同程度的空氣汙染。

參考資料

能說出不同顏色空品旗代表的空氣汙染程度。

(六) 教師引導學童討論教材內容，看到紅色空品旗升起或聽見進教室的廣播時，怎麼做對健康比較好？

1. 繼續留在室外活動。
2. 趕快進教室。

(七) 教師補充教育部空品旗幟小口訣：

1. 綠旗：空氣良好是綠旗，戶外運動可安心。
2. 黃旗：空氣普通是黃旗，戶外運動要小心。
3. 橘旗：空氣敏感是橘旗，敏感體質要留意。
4. 紅旗：空氣不良是紅旗，減少活動多休息。

5. 紫旗：空氣危害是紫旗，戶外暫停並小心。

6. 褐紅旗：空氣危害是褐紅旗，戶外停止要注意。

(八) 校園空品旗的擺放，是由學校負責處室每天主動到「環保署空氣品質監測網」網站查看當天空氣品質，再判斷要擺放的空品旗，以維護全校師生的健康。

(九) 師生共同結論：空氣汙染嚴重時，為維護自己的健康，盡量不要到外面活動。

學習表現

- 1a-I-1 認識基本的健康常識。
2a-I-1 發覺影響健康的生活態度與行為。
2a-I-2 感受健康問題對自己造成的威脅性。

學習內容

Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。

教學準備

電子書及播放設備、素養評量單。

回到教室後……。



體驗活動

小朋友，和老師一起觀察校園中的空氣品質，把看到、聞到及摸到的寫下來。

眼睛看

鼻子聞

手觸摸

範例：

11月18日

天空
藍藍的

沒有特別
的味道

玻璃
沒有灰塵

月 日

月 日

(十) 教師指導學童閱讀教材內容，討論並記錄下觀察到的校園空氣品質。

參考答案：

1. 眼睛看到的：

- (1) 藍天白雲不見了。
- (2) 天空看起來灰灰暗暗。
- (3) 太陽看不清楚。
- (4) 玻璃看起來更髒。
- (5) 盆栽植物的葉子上塵土很多。

2. 鼻子聞到的：

- (1) 臭臭的。
- (2) 嗆嗆的。
- (3) 像馬路鋪柏油的味道。
- (4) 像燒垃圾的味道。

3. 手觸摸到的：

- (1) 玻璃有灰塵。
- (2) 紗窗黏黏的。
- (3) 地板沙沙的。

※ 如果學童還有其他合理的答案，教師也應接受。此外，教師須提醒學童，有時髒空氣是無色無味的，此時空品旗的提醒就更重要了。

(十一) 師生共同歸納

1. 學校擺設空品旗及廣播提醒在外活動的學童趕快進教室的原因：因為空汙嚴重時，如果還在外面活動，將會吸入髒空氣，對身體健康造成影響。
2. 當空汙嚴重時，為避免過多髒空氣進入室內，應該暫時將門窗關閉。

隨著時間過去，想著遲遲不交換的紅旗，同學們都十分煩惱今天的體育課該怎麼辦？



停止戶外活動時，
怎麼上體育課？

空品旗不變，我們
活動方式要改變，
適合室內做的體育
活動有很多。

討論時間

- 當空氣品質不好的時候，我們可以進行哪些室內體育活動？
- 要進行體育活動時，應該注意哪些安全事項？

47

學習目標

- 知道空氣品質不好時，在外面活動會吸入髒空氣。
- 嘗試透過眼看、鼻聞、手摸，發覺空氣變髒了。
- 知道空氣品質不好時，進行體育活動該注意的安全事項有哪些。

參考資料

- 能完成體驗活動。
- 能參與討論，分享當空氣品質不好時，可以進行的體育活動和該注意的安全事項。

筆記欄

3. 空汙期間，如果需要外出時，一定要戴口罩，以維護自己的健康。

(±) 教師繼續播放電子書情境，引導學童閱讀教材，並討論「空品旗不變，我們自己活動方式要改變。」的內容。

(±) 討論與分享

- 想一想，空氣汙染時期有哪些可以進行的體育活動？
- 上述體育活動進行時，要注意哪些安全事項？

※ 只要答案合理，教師都應接受學童的說法。



學習表現

1a-I-1 認識基本的健康常識。

學習內容

Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。

教學準備

電子書及播放設備。

3 空氣汙染有礙健康

空氣汙染期間，有些人的身體可能不會出現這些狀況，讓人感覺很不舒服。



48

活動 3 空氣汙染有礙健康

- 一、重點：舉例說明空氣汙染讓我們身體出現的各種不舒服症狀，以及適合的處理方式。
- 二、活動（建議節次：第三節）
 - (一) 教師播放電子書中的空汙過敏圖示（打噴嚏、流鼻水、喉嚨癢、氣喘、眼睛紅癢、皮膚癢）。
 - (二) 教師說明：空氣汙染嚴重時，空氣中會含有各種對人體有害的物質，讓人的鼻腔、呼吸道感到不舒服，有過敏體質的人，也會誘發過敏的症狀，如：眼睛紅癢、皮膚癢、打噴嚏、流鼻水、喉嚨癢等，嚴重時更會產生氣喘的症狀，對健康造成更大的危害，一定要小心防範。

(三) 緩解空汙引起的症狀，可以這麼做：

1. 打噴嚏、流鼻水、喉嚨癢、氣喘、咳嗽：減少外出、戴口罩、到醫療院所就醫、隨身自備相關治療藥物。
2. 眼睛紅癢：減少外出、外出時戴護目鏡、到醫療院所就醫、隨身自備相關治療藥物。
3. 皮膚癢：減少外出、外出穿外套、到醫療院所就醫、隨身自備相關治療藥物。
4. 運動時，可選擇室內場地，例如：體育館、活動中心等。

※ 班級中，如果有相關症狀的學童，也可請該學童分享家人如何指導他們處理這些不舒服的症狀。

如果出現這些不舒服的狀況，應該怎麼辦呢？

我的眼睛容易紅癢，媽媽提醒我上戶外課要戴上護目鏡。

我吸到髒空氣會咳嗽，爸爸提醒我要戴口罩。

體育老師說，想打球可以到體育館。

大家都有保健好方法，但記得當身體出現不舒服的狀況時，要告訴師長，並趕快就醫。

49

學習目標

- 一、知道空氣汙染會讓身體出現各種不舒服的症狀。
- 二、知道空氣汙染時期因應身體不舒服症狀的處理方式。

參考資料

- 一、能說出空氣汙染時，身體可能出現的不舒服症狀。
- 二、能說出空氣汙染時，解決身體出現不舒服症狀的因應方法。

筆記欄

(四) 教師總結

1. 空汙期間，有過敏症狀的學童應在醫師、家長的建議下，做好相關的自我防護措施。
2. 針對沒有過敏症狀的學童，在空汙期間外出時，除了戴口罩外，仍要注意自己身體的狀況。
3. 如果出現異於平常的不舒服症狀，要盡快告知師長協助處理，以維護身體健康。



學習表現

1a-I-1 認識基本的健康常識。

4a-I-2 養成健康的生活習慣。

學習內容

Ca-I-1 生活中與健康相關的環境。

教學準備

電子書及播放設備、素養評量單。

4 抗汗有妙招

老師還提醒大家，面對空氣污染，可以這樣做。



▲進入室內時要先洗手、洗臉



▲使用空氣清淨機



▲回家先脫下髒衣服



▲適當關閉門窗

50

活動 4 抗汗有妙招

一、重點：空氣污染會讓我們的身體不舒服，危害身體健康，為了在空氣污染期間能安全的活動，本節活動以教師的角色提醒學童可以怎麼做以維護自己的健康，並指導學童觀察並記錄上課一週（五天）的空氣品質及自己的因應做法。

二、活動（建議節次：第四節）

（一）教師播放電子書情境，引導學童閱讀教材，並歸納至今學到的抗汗妙招：

1. 注意空品旗的顏色。
2. 外出戴口罩。
3. 減少外出。
4. 回家先脫下髒衣服。
5. 適當關閉門窗。
6. 使用空氣清淨機。

7. 洗手、洗臉。

8. 如果要到外面運動，可以選擇室內場所，例如：體育館、運動中心等。

（二）教師補充教育部空品旗幟宣導歌：

1. 綠旗——〈倫敦鐵橋〉旋律：
綠旗代表空氣好，空氣好，空氣好，
綠旗代表空氣好，安心出去玩。
2. 黃旗——〈三輪車〉旋律：
黃旗子升起來，過敏體質要小心，
出去玩要注意，我說噴嚏不會來。
3. 橘旗——〈兩隻老虎〉旋律：
看到橘旗，看到橘旗，
要留意，要留意。
過敏的人注意，減少消耗體力，
保健康，保健康。

活力存摺

小朋友，上學時請觀察今天空品旗的顏色，並寫下自己維護健康的做法，做個抗汙小高手。

時間	記錄內容 空品旗顏色	我的做法
範例： 星期一		不到操場玩
星期一		
星期二		
星期三		
星期四		
星期五		

51

學習目標

- 一、知道對抗空氣污染的保健做法。
- 二、面對不同空品旗，能做出適宜的保健行為。

參考資料

- 一、能說出相關的抗汙妙招。
- 二、能完成空品旗及保健方式的一周紀錄。

4. 紅旗——〈小蜜蜂〉旋律：
紅紅紅，紅紅紅，抬頭發現空氣差。
要留意，請小心，少往外面去。
口罩記得戴起來，過敏咳嗽不會來。
紅紅紅，紅紅紅，髒空氣快走。
5. 紫旗——〈妹妹背著洋娃娃〉旋律：
紫旗帶著髒空氣，留在教室不出去。
教室窗戶關起來，口罩隨身帶起來。
6. 褐紅旗——〈蝴蝶〉旋律：
褐紅褐紅，天空髒兮兮。
你戴著口罩，不再打噴嚏。
你看著天空，天兒灰濛濛。
緊閉門窗，過敏遠離你。

(三) 教師可利用分組分色，進行歌謠競賽，讓學童熟記空品旗的意涵。

(四) 教師指導學童完成活力存摺內容，為自己的健康加分。

一、Hold 住 PM_{2.5}，Hold 住健康

(一) 什麼是 PM_{2.5}？

PM_{2.5} 這種懸浮微粒非常細小，僅僅是一根頭髮直徑的 1/28 大小。就算你每天戴著口罩上下學，仍阻擋不了它進入你的身體各個器官。在臺灣，PM_{2.5} 主要的來源是工業及汽機車輛排放產生的廢氣，兩者相加比例超過總體的六成。

那躲進室內就安全了吧！但是即使緊閉門窗，仍有久未打掃累積的塵蟎、沒有公德心的二手菸、揮發性的清潔用品、炒菜時未開啟抽油煙機、燃燒蚊香以及傳統燒香祭祖等因素加劇 PM_{2.5} 對我們人體的侵害，因此，要解決 PM_{2.5} 問題，得從源頭——維護空氣品質開始。

(二) 出門不吸塵，塵多不出門！

出門選對交通工具、時間、場所，可以減少自己吸入過多廢氣的機會。真的有千千萬萬個理由必須待在室外較長的時間，那麼請記得戴上口罩減少吸入 PM_{2.5} 的機會，常見的口罩有以下類型。

類型	布口罩	活性碳口罩	醫用口罩	N95口罩
過濾效果	★☆☆☆☆	★★☆☆☆	★★★☆☆	★★★★☆
功能	密合度較差，主要用來保暖，無法有效阻擋大部分的灰塵。	去除異味的效果較佳，但無法完全阻隔 PM _{2.5} 。	可以阻絕空氣中約 70% 的灰塵，但無法完全阻隔 PM _{2.5} 。	能有效阻絕空氣中 95% 左右的灰塵，但不宜久戴。

但需注意的族群如兒童、老人及慢性呼吸道疾病患者，在空氣品質惡劣的情況下就要盡可能避免戶外活動，或是錯開交通尖峰時段及主要道路。全家開車外出時，可以提醒家長視車流及道路狀況調整空調。今天如果塞車了，要切換成內循環阻隔廢氣進入車內，如果順暢無阻又是在空氣較好的郊外，就可以選擇外循環模式。

玩了一天回到家，第一件事可不是躺在沙發上，記得先洗手、洗臉，再以棉花棒清潔鼻腔內部，讓累積一天的灰塵遠離你的身體。

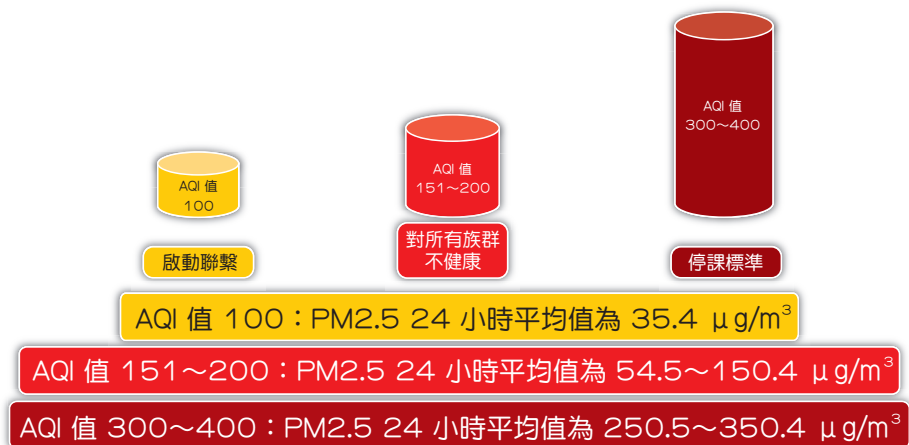
(三) 防護百分百，玩樂才精采！

孩童身為空汙高危險族群，政府須盡快端出更有效的防護措施。

第一，空品警示迅速即時。

第二，盡速修訂空品相關法律：目前教育部訂定的空汙停課標準是 AQI 大於 100 即通知學校進行防護措施，當 AQI 達 300 至 400 時即達停課標準，然而 PM_{2.5} 濃度是越低越

好，政府應先下修空氣品質指標 Air Quality Index (AQI) 數值到較合理的範圍。鑑於學童是國家未來的主人翁，故希望紅旗 ($\text{PM}_{2.5} > 54.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 就應停止戶外課程。



再來，考量停課有諸多狀況，各級學校內設置空品監測設備，一達標立即停止戶外課程等方法較容易實施，同時政府也應修訂明確法源以便投入資源給學校（如空氣清淨機、抗霾紗窗、植物空氣牆等），讓我們留給下一代更好的環境。

二、參考資料

- 行政院環境保護署 / 空氣品質監測網
- 教育部主管法規查詢系統 / 高級中等以下學校及幼兒園因應空氣品質惡化處理措施暨緊急應變作業流程
- 教育部資訊及科技教育司 / 校園空氣品質旗幟宣導資料
- 衛生福利部國民健康署 / 細懸浮微粒 ($\text{PM}_{2.5}$) 之健康自我保護專區

教學

省思小札

