

教學主題	空氣品質旗 旗中奧秘	設計者	鄒佳雯	
教學對象	國小 4-6 年級	教學時間	共三節課 120 分鐘	
設計理念	本節課透過影片播放，引起學生對生活周遭空氣污染的覺知、透過討論的方式結合學生的生活經驗，最後說明空氣品質旗的設置意義與介紹相關防護措施，並結合遊戲活動，使學生加深印象。			
能力指標	1-2-1 覺知環境與個人身心健康的關係。 2-2-1 能了解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。 3-2-2 能主動親近並關懷學校暨社區所處的環境，進而了解環境權及永續發展的重要。 4-2-3 能分析評估國內區域性環境問題發生原因，並思考解決之道。 5-2-1 能具有參與調查與解決生活周遭環境問題的經驗。			
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 覺知 <ol style="list-style-type: none"> 1. 在面對空氣污染的危害時，能說出空氣污染對人體的影響。 2. 知道降低空氣污染的方法，並願意共同為營造一個良好生活環境而努力。 ● 知識 <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道什麼是空氣汙染指標。 2. 知道空氣品質旗所代表的意義與防護措施。 ● 態度 <ol style="list-style-type: none"> 1. 對於空品旗所傳達意義保持正向的概念。 2. 願意主動瞭解空品旗旗號所代表的意義。 ● 技能 <ol style="list-style-type: none"> 1. 能夠操作空氣品質監測網頁進行資料查詢。 2. 能夠向他人說明空氣品質旗所代表的意義。 ● 參與 <ol style="list-style-type: none"> 1. 能在生活中積極落實降低空氣污染的行為。 2. 能與家人、朋友宣導在生活中減少空氣污染排放的好處。 			
教師準備	口罩、圖畫紙四開每個學生一張。			
學生準備	口罩、剪刀、膠水、蠟筆、彩色筆或色紙。			
節數	教學活動		教學媒體	教學時間
第一節	一、引起動機： (一)影片播放 教師播放由國家環境毒物研究中心所製作的短片： 【空氣污染知多少 7'59"】		Youtube 影片	10'



https://www.youtube.com/watch?v=5_cSr7DDWtU

(二)影片討論

1. 教師針對影片內容進行提問。

(1) 影片中環妹為什麼會這樣打扮？

因為當天空氣污染指數太高，所以戴口罩、撐雨傘，防止口鼻吸入太多的髒空氣。

(2) 影片中所提到「空氣污染指標」，把空氣品質分成哪些顏色呢？綠. 黃. 紅. 紫. 咖啡

(3) 戴口罩的正確步驟有哪些？

教師做示範，學生模仿練習。

(4) 哪些行為可以降低空氣污染？

1. 搭火車、公車取代開車、騎車。
2. 減少燒香、燒金紙改用雙手拜拜。
3. 少抽菸。
4. 不隨意燃燒廢棄物。

10'

二、發展活動

(一)台灣常見的空氣污染原因

1. 教師詢問學生舊經驗。

教師詢問：「大家是否有注意到，最近天空也常出現灰濛濛一片，有時甚至會聞到令人不舒服的味道，我們稱它為『空氣汙染』。日常生活哪些行為會造成空氣污染呢？想想看這些髒空氣是自然生成的還是人為造成的？日常生活哪些行為會造成空氣不良呢？」請學生根據生活經驗進行回答。

教學
PPT

10'

2. 教師統整臺灣的空氣污染可能的原因與影響。
 - (1) 老舊的汽機車排放的黑煙。
 - (2) 工業區的工廠時，所排放的廢氣。
 - (3) 燃燒稻草所產生的刺鼻煙味、農人噴灑農藥所產生的味道。
 - (4) 節慶時，放鞭炮、燃燒金紙所產生的濃煙。
 - (5) 飼養動物的排泄物所產生的廢氣。
3. 教師結論：原本與我們息息相關的空氣，應該是乾淨、無味，但是受到汽機車、工廠所排放廢氣的影響，它們變質了，不但會造成氣喘、呼吸道過敏、甚至會併發其它疾病(例如：慢性疾病、神經受損、癌症等)，這是我們想要呼吸的空氣嗎？

10'



(二)認識空氣品質旗

1. 教師說明校園空氣品質旗。

教師：「為了能快速掌握今天的空氣品質狀況，並判斷適不適合到戶外活動、是否會對身體造成影響，學校開始每天升旗或插旗，透過不同的旗幟顏色告訴全校師生今天的空氣品質狀況如何？空氣品質旗的顏色是從兩個空氣品質指標做判斷，分別是空氣污染(PSI)指標與細懸浮微粒(PM_{2.5})。」

 - (1) 空氣污染指標(PSI)：空氣中對身體有害的氣體包括：懸浮微粒(PM₁₀)值、二氧化硫(SO₂)濃度、

第二節

教學
PPT

15'

二氧化氮(NO_2)濃度、一氧化碳(CO)濃度及臭氧(O_3)濃度，依照對人體健康的影響程度分成五個等級如下：0-50 為良好、51-100 為普通、101-200 為不良、201-300 為非常不良、301 以上為有害。



(2) 細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)：空氣中比灰塵還細小的顆粒，只有一根頭髮的約 1/28 大，是肉眼無法看見的。每次呼吸時，就可能會有數百萬計的微粒進入人體的血管中，長久下來被些微粒入侵，就會使人生病。



2. 教師教導學生如何辨認空氣品質旗。

(1) 綠旗

當看到綠旗時，代表今天的空氣品質良好，可以多到戶外活動。但是，敏感體質的同學(例如：氣喘、呼吸道容易過敏等)需要注意旗幟顏色是否變化以及適當休息、補充水分。

(2) 黃旗

當看到黃旗時，代表今天的空氣品質普通，還是可以到戶外活動。但是，敏感體質的同學要避免進行太激烈的運動，若有不舒服的情況，就需要戴上口罩。

(3) 紅旗

當看到紅旗時，代表今天的空氣品質不良，多待在教室裡，戶外活動時請戴上口罩、避免激烈運動；敏感體質的同學若感到不舒服要戴上口罩。

(4) 紫旗

當看到紫旗時，代表今天的空氣品質非常不良甚至是危害，請盡量待在教室裡，並戴上口罩，若感覺身體非常不舒服時要隨時跟老師說。戶外活動課程會視空氣品質情況暫停或改到室內上課。

教學
PPT

10'

旗幟顏色與空氣品質指標對照表				
				
空氣品質	良好	普通	不良	非常不良、危害
空氣污染指標 (PSI)	50 以下	51~100	101~199	200 以上
細懸浮微粒 (PM _{2.5})	0-3 級	4-6 級	7-9 級	10 級

3. 網站實際操作

在學校時，我們可以透過旗幟顏色了解今天的空氣品質狀況；在家時，我們也能透過上網查詢空氣品質資料。

(1) 行政院環境保護署 空氣品質監測網

<http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx>

點選 **空氣品質現況**。



(2) 查看空氣品質指標數據

選擇學校所在縣市與位置，即可查看所在地的「即時空氣污染指標(PSI)數值」、「即時細懸浮微粒(PM_{2.5})指標等級」。

(3) 範例：選擇學校所在地點為北部、基隆，

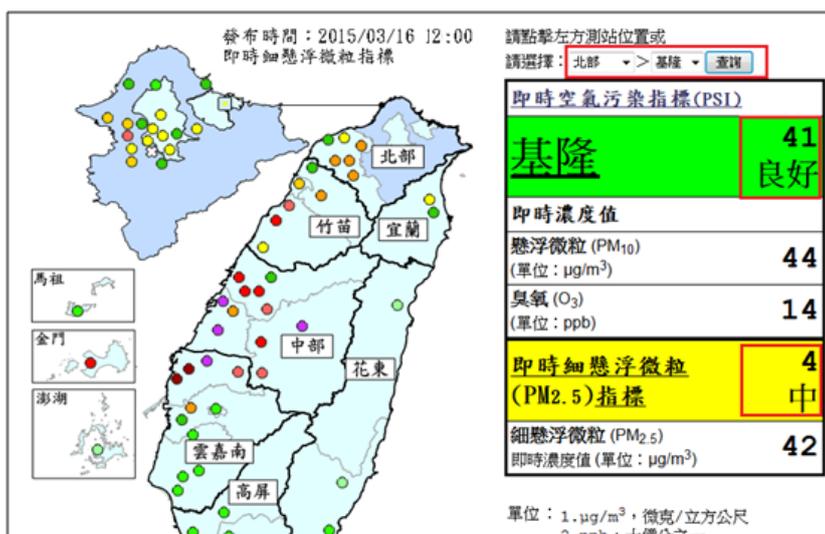
2015/03/16 中午 12 點：

即時空氣污染指標(PSI)：41

即時細懸浮微粒(PM_{2.5})指標等級：4。

教學
PPT 或
電腦操
作

15'



(4) 將所查到的數字對照「旗幟顏色與空氣品質指標對照表」就能判斷今天的旗幟顏色，當兩個指標數字分別落在不同顏色，以較嚴重的顏色為主。

例如：即時空氣污染指標(PSI)：41→ 綠旗

即時細懸浮微粒(PM_{2.5})指標等級：4 → 黃旗

※以較嚴重為主，所以 03/16 當日插黃旗。

(5) 學生練習

可帶學生至電腦教室實際操作練習，或由教師操作示範，並由學生進行旗幟顏色判斷。

第三節

(三) 怎樣保護空氣不被污染

請學生根據生活經驗、蒐集資料、觀察圖片，說出如何改善空氣污染的方法。

例如：種樹、汽機車定期檢查、不燒金紙、少放鞭炮、多搭大眾交通工具…等。)

教學
PPT

10'

三、綜合活動

1. 空氣品質小口訣

教師帶領學生背誦空氣品質小口訣，並可搭配手勢動作。

教學
PPT

10'

- (1) 空氣良好是綠旗，戶外運動可安心。
- (2) 空氣普通是黃旗，敏感體質要留意。
- (3) 空氣不良是紅旗，配戴口罩並注意。
- (4) 空氣危害是紫旗，戶外暫停並小心。

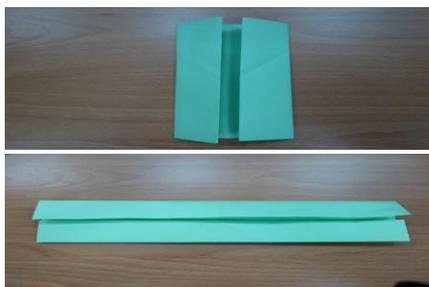


2. 空氣品質翻翻書

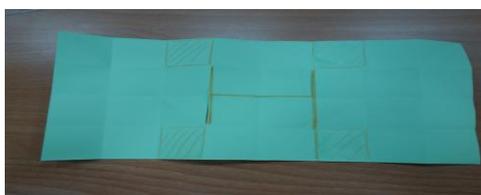
- (1) 教師帶領學生製作翻翻書。
- (2) 翻翻書教學步驟
 - A. 將紙才成 1:2 的長方形



- B. 分別將長邊、短邊向中線對折兩次。



- C. 將中間的 H 剪開或割開，從外側往內數第三格塗上膠水。



教學
PPT

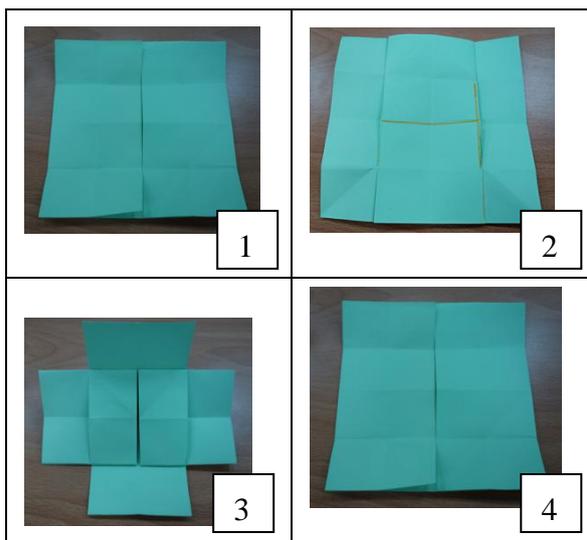
20'

教學
PPT

D. 兩短邊向中心線對折，黏妥四個角。



E. 四面翻翻書即完成。



- (3) 學生發揮創意在四面紙張上設計專屬圖案、代表的顏色（綠、黃、紅、紫）、小口訣或是防護措施。
- (4) 學生上台發表作品並將作品帶回與家人朋友分享空氣品質旗。

四、延伸學習

1. 空氣品質蘿蔔蹲
 - (1) 將全班分成四組，各組分別是綠旗、黃旗、紅旗、紫旗代表。
3. 空氣品質拳

	<p>規則類似於「海帶拳」，全班兩個一組，猜拳決定誰先出題。</p> <p>(1) 口令：「空氣品質來猜拳」 猜拳贏者先出題，另一方不可以做相同動作，一輪完換邊出題</p> <p>(2) 有四種動作可選擇，亦可自訂動作：</p> <p>A. 口令「綠旗呀~綠旗」動作：雙手比讚</p> <p>B. 口令「黃旗呀~黃旗」動作：右手比看遠方</p> <p>C. 口令「紅旗呀~紅旗」動作：雙手摀嘴戴口罩</p> <p>D. 口令「紫旗呀~紫旗」動作：雙手戴眼罩</p> <p>(3) 淘汰制，兩兩一組，贏三次的人就上台、輸的就坐下；一輪一輪的淘汰，看誰是最後的贏家。</p> <p>2. 搶旗大作戰</p> <p>小組分組進行比賽，各組給與 4-8 張色卡(綠、黃、紅、紫)，由教師念出或 PPT 顯示 PSI 值和 PM_{2.5} 的數值，由學生進行顏色判別，最快舉出所代表的顏色的紙卡，並整組一同念出該旗的小口訣即得分。</p>		
--	---	--	--

一、相關影片

【3 分鐘教學影片-空氣汙染指標介紹】http://nehrc.nhri.org.tw/toxic/video_2.php

二、相關網站

1. 教育部校園空氣品質旗幟宣導試辦計畫 臉書粉絲頁
<https://www.facebook.com/pages/教育部-校園空氣品質旗幟宣導試辦計畫/1431039390526512>
2. 行政院環保署空氣品質監測網 <http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx>
3. 中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/V7/index.htm>
4. 國家環境毒物研究中心 <http://nehrc.nhri.org.tw/toxic/>
5. 行政院環保署 環保小百科 <http://air.epa.gov.tw/epwiki/index.html>

三、相關手冊教材

1. 衛生福利部 國民健康署 [細懸浮微粒_PM2.5_參考資訊.pdf](#)
2. 台北市政府衛生局 [細懸浮微粒健康風險與預防手冊](#)
3. 屏東縣政府環境保護局 認識細懸浮微粒與如何減量宣導手冊
http://www.ptepb.gov.tw/business_01Detail.asp?funno=0302&no=190&page=1