



<p>【https : //air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_7.aspx】 工廠與汽機車排放廢氣 燃燒化石燃料 吸菸 動物排放的氣體 氣溶膠（天然+人為） 教師播放動畫，讓學生認識【隱形的殺手細懸浮微粒 PM2.5】【https : //www.youtube.com/watch ? v=9s_zSD8vEnk】 空氣中存在許多污染物，其中漂浮在空氣中類似灰塵的粒狀物稱為懸浮微粒 (particulate matter, PM 粒徑大小有別，小於或等於 2.5 微米 <math>\mu\text{m}</math>) 的粒子，就稱為 PM2.5，通稱細懸浮微粒，它的直徑還不到人的頭髮絲粗細的 1/28，非常微細可穿透肺部氣泡，並直接進入血管中隨著血液循環全身，故對人體及生態所造成之影響是不容忽視的。 工業革命之後，人類使用化石燃料，除了將原本存於地底下的二氧化碳，重新排放回大氣中，讓地球變得比以前更加暖和，平均溫度升高，影響了原本正常的天氣循環，也讓空氣中懸浮的氣溶膠 (Aerosol) 增加，例如：原本北半球夏季六到八月的降雨，可以自動清除大量空氣中的氣溶膠，但研究發現降雨不正常之後，整體在大氣中的氣溶膠有增多的趨勢。 自然界中的水循環和大氣循環的變化非常複雜，與氣溶膠分佈變化息息相關。暖化導致全球平均降水量上升，這將減少氣溶膠的負荷量，因為氣溶膠被雨水帶下來了。但是，暖化也導致特定地區降雨雪量減少，以及全球降水頻率下降。後兩種變化，可能增加氣溶膠的負荷量，影響超過前者。整體來說，氣溶膠總量還是增加了。</p> <p>活動二：認識空氣品質指標(AQI) 認識空氣品質指標(AQI) 空氣品質指標為依據監測資料將當日空氣中臭氧 (O3)、細懸浮微粒(PM2.5)、懸浮微粒(PM10)、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO2)及二氧化氮(NO2)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)。 請學生觀察，今天學校懸掛哪種顏色的空品質？  並運用環保署空氣品質監測網 https : //taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx 的即時資訊，讓學生認識空氣品質指標(AQI)與健康的影響。</p>		<p>能認識 PM2.5 對人體的影響</p> <p>能認識空氣品質指標</p>
---	--	--

空氣品質指標 (AQI)	0～50	51～100	101～150	151～200	201～300	301～500		
對健康影響與活動建議	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	危害		
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐		
<p>活動三：空污應對挑戰賽</p> <p>教師發下學習單讓學生進行小組討論，善用腦力激盪法，想想看哪些行為能降低空氣汙染？每組派代表上臺發表。</p> <p>教師統整各組的發表結果。討論之後，大家認為可能降低空氣汙染的行為有：</p> <p>多種植樹木 不抽菸 少吃肉 工廠排放的廢氣要經過處理 多搭乘大眾交通運輸工具 汽機車定時進行排氣檢驗 多利用較無污染的能源發電（例如：太陽能、風力發電等） 開發新能源（例如：酒精燃料） 購買汽機車時，應該選擇燃料消耗低的車子</p> <p>三、統整活動（5分）</p> <p>1. 教師說明空氣汙染是一種環境公害，降低空氣汙染人人有責，大家一起來進行「防空汙宣示作為」：教師將可能降低空氣汙染的行為寫在黑板上，讓學生輪流上臺，並個別發表自己能做到的行為：「因應氣候變遷，我的適應策略是……」</p> <p>2. 教師總結：氣候變遷造成的環境改變已經是事實，學習了解造成環境改變的成因，需要大家凝聚共識，提出可行的作法，大家一起來在生活中落實。</p> <p>=====本節課程結束=====</p>							共同討論【如何降低空氣汙染？】	
參考資料	<p>延伸參考：</p> <p>行政院環境保護署-空氣品質監測網 【<a href="http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx">http://taqm.epa.gov.tw/taqm/tw/default.aspx</a>】 行政院環境保護署-空氣品質改善維護資訊網</p>							透過宣示的活動讓學生能有愛護環境之情操。

【[http://air.epa.gov.tw/Public/suspended\\_particles.aspx](http://air.epa.gov.tw/Public/suspended_particles.aspx)】【<http://air.epa.gov.tw/Download/UpFile/2015/PM25Print.pdf>】  
【[http://www.edu.tw/FileUpload/449928248%5CDocuments/%E5%AE%A3%E5%B0%8E%E5%96%AE\\_%E5%AE%B6%E9%95%B7A4.pdf](http://www.edu.tw/FileUpload/449928248%5CDocuments/%E5%AE%A3%E5%B0%8E%E5%96%AE_%E5%AE%B6%E9%95%B7A4.pdf)】

行政院環保署-空氣品質改善維護資訊網

【[https://air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality\\_7.aspx](https://air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_7.aspx)】

Robert J. Allen, William Landuyt, Steven T. Rumbold. An increase in aerosol burden and radiative effects in a warmer world . Nature Climate Change , 2015

「資料提供：教育部環境教育議題配合領域教學實施示例計畫」