

第2節 植物調節環境的能力



1. 植物對空氣品質及氣溫的影響
2. 資源永續





自然暖身操



課本P.202

今天是到森林遊樂區
校外教學的日子



哈啾~

哈啾~

怎麼一直打噴嚏？
是感冒了嗎？

沒有啦！只是最近空氣品質
不好，所以噴嚏打個不停，
眼睛也不太舒服……



1. 植物對空氣品質及氣溫的影響

- 工業發展、燃燒發電、交通工具運輸等人類活動，所產生各種廢氣，除了會影響人體健康外，更會造成地球環境的改變。

工廠排放大量廢氣。



空氣汙染



課本P.202

- 例如懸浮微粒及其他各種對人體有害物質等，會造成空氣汙染，導致人體呼吸系統損害等危害。



懸浮微粒濃度低，能見度好



懸浮微粒濃度高，能見度差

二氧化碳排放與全球暖化

- 大氣中的二氧化碳含量增加更可能加劇全球暖化的現象。

燃燒化石燃料排放出大量二氧化碳。



全球暖化造成冰層融化，使北極熊面臨生存威脅。



植物對空氣品質的影響



課本P.203

- 植物能夠減緩廢氣對地球環境的負面影響，例如植物進行光合作用可減緩全球暖化的現象。



植物對空氣品質的影響

- 植物也能改善空氣品質，例如有些植物的葉片能夠沾附懸浮微粒，進而降低空氣中的懸浮微粒的濃度。



植物葉片可沾附空氣中的懸浮微粒。

植物對空氣品質的影響



課本P.203

- 有些植物能夠分解對人體有害的物質，例如腎蕨、常春藤等可以分解甲醛。



常春藤可分解裝潢
建材所釋出的甲醛。

甲醛雖然是一種致癌物，但人類仍需要使用甲醛相關的物質作為黏著劑和消毒液，室內裝潢建材也經常使用甲醛，造成空氣汙染。

植物對氣溫的影響



課本P.203

- 植物具有調節環境溫度的功能，例如植物進行蒸散作用時，水離開植物的過程會帶走熱，周圍環境因而降溫。

植物的蒸散作用能帶走周圍環境中的熱。



植物對氣溫的影響

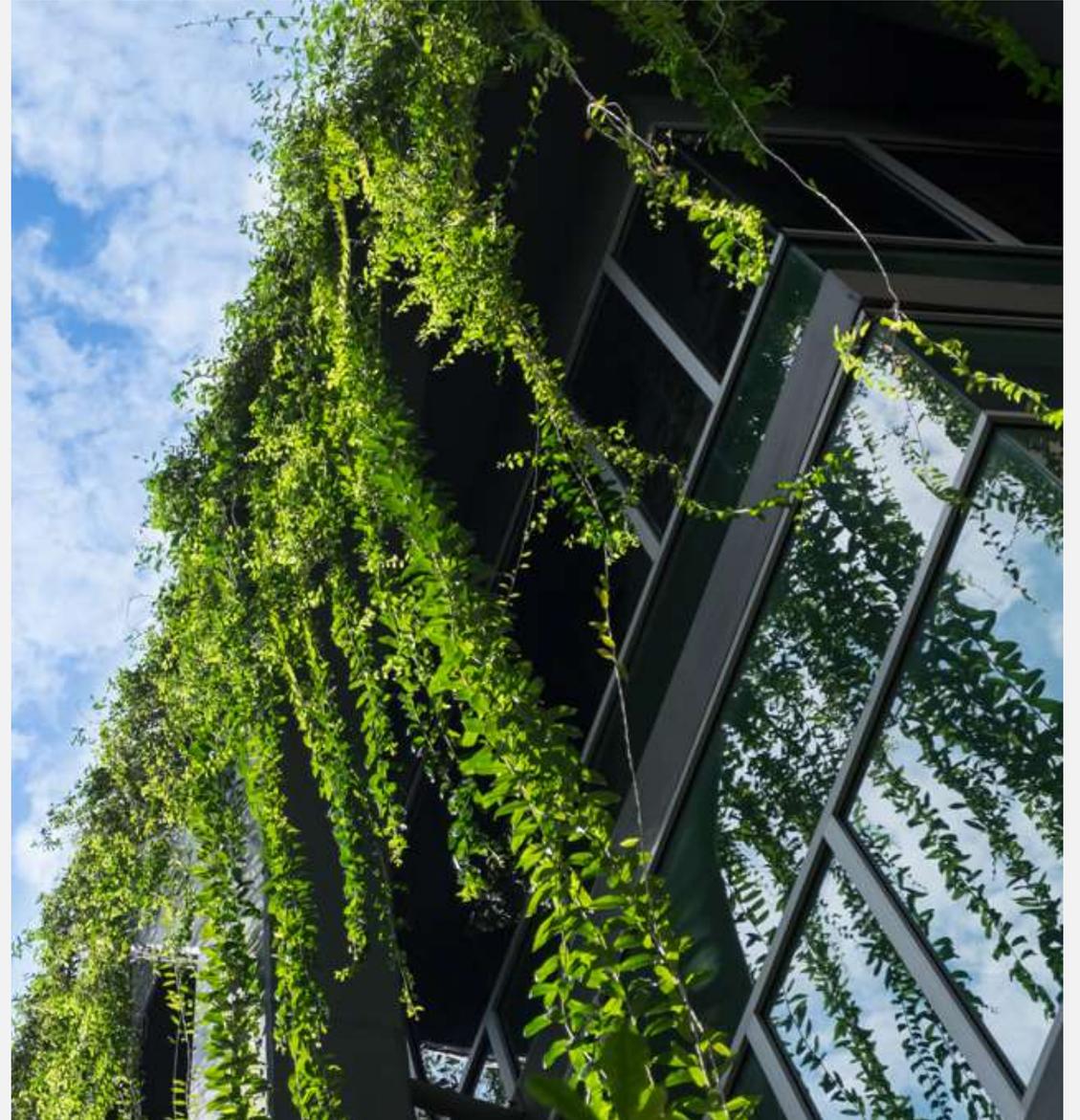
- 植物的葉片也能遮擋陽光，避免陽光直射地表，因此在森林中或樹蔭下通常會感到特別涼快。

樹葉可遮擋陽光，
避免直射地表。



植物有助隔熱與美化環境

- 建築物覆蓋植物有助隔熱與美化環境。
- 例如垂藤類植物可以當窗簾，遮光又能維持空氣流通。



植物有助隔熱與美化環境

- 建築物牆面覆蓋植物，能降低室內溫度，進而減少空調的使用。



牆面覆蓋植物
減少建物吸熱

植物有助隔熱與美化環境



課本P.204

- 建築物配合日照角度設計屋頂，能讓綠化面積高效化，有效隔熱並兼具美觀。





- 你是否曾留意過森林中淡淡的獨特香氣呢？
- 這種香氣就是植物特有的芬多精。

森林中富含芬多精。

植物對健康的益處



課本P.205

- 芬多精是由植物所散發出的氣味，能夠幫助植物抵抗黴菌、細菌等生物寄生，而近年來更發現芬多精對人類的免疫、神經系統等有所幫助，能促進人體健康。





探索活動 探討植物對周遭氣溫的影響



課本P.205

1. 利用白日晴天時，可參考附表，選定校園中三個不同的環境位置做觀測。



無植物的水泥地
(或柏油路面)



無遮陰的草地



茂密的樹蔭下



探索活動 探討植物對周遭氣溫的影響



課本P.205

2. 將溫度計與手同時放置在距離地面約30公分處1分鐘，測量所選定的環境溫度，並將觀測結果記錄於下表。

位置	溫度	實際溫度 ($^{\circ}\text{C}$)	手的感受 (最熱寫①、次熱寫②、較涼寫③)
無植物的水泥地 (或柏油路面)		33	①
無遮陰的草地		31	②
茂密的樹蔭下		28	③



3. 在不同的環境下，校園中的溫度是否有所不同？請推論各處氣溫高低的原因？

不同的環境溫度不同。茂密的樹蔭下因為植物的蒸散作用，並避免陽光照射，因此溫度最低；無植物的水泥地因為沒有植物幫忙調節溫度，因此溫度最高；而無遮蔭的草地有植物的蒸散作用，因此溫度介於中間。

2.資源永續

- 植物不僅有利於水土保持，也具有維持空氣品質及調節地表溫度等功能，維持了適合生物生存的地球環境。



植物維持生物合
適的生存環境。

- 人類對地球資源過度利用，導致各種地球環境問題。
- 我們應該盡力維持生態系原有的樣貌，減少對植物的過度利用，如盡量避免使用一次性紙杯、竹筷等，做好紙類的資源回收再利用，以維持地球環境的品質。

紙杯、紙餐盒等，因內裡有防水的塗料或塑膠膜，不能跟紙類混合回收。





自然暖身操



課本P.205

抵達目的地之後



解答

都市空間密集，工廠和交通工具等所產生的廢氣會造成空氣汙染，而森林中有大量植物，能有效降低空氣中懸浮微粒的濃度、維護良好空氣品質，因此敏感者可能會感到呼吸較舒適。

第2節 植物調節環境的能力

結束