

## 學習目標

## 讓學生：

- 解釋環境轉變
- 有效地分組合作
- 使用新的詞彙，如生物量和泥炭沼

## 背景：

- 環境活動
- 因果紙咭

## 資源

## 供應的

- 因果紙咭

## 需要的

- 互聯網

## 與課程相關科目

## 高小地理

調查和技巧 (1a, 1c, 1e, 2a)

模式與程序 (4b)

環境轉變與可持續發展 (5a, 5b)

研究範圍 (6e)

## 初中地理

調查和技巧 (1a, 1f, 2a)

對不同地方的知識和瞭解 (3c, 3d)

模式與程序 (4b)

環境轉變與可持續發展 (5a, 5b)

研究範圍 (6d, 6h, 6j, 6k)

## 8. 因果

## 概覽

「因果」有助學生瞭解氣候變化對植物的影響。已分組的學生將獲發一些紙咭，老師將請每組在自己的桌上排好互相連上的紙咭，顯示各組相關的因果關係。

## 教育活動

- 為每組學生剪出並混雜紙咭。
- 把學生分為每三至四人一組，為每組派發一些紙咭。
- 請學生把紙咭分為每三張一組，以顯示原因和結果的關係。
- 鼓勵他們討論發現結果。
- 請學生在桌上排好因果互相連上的紙咭，並編寫一段撮要簡介。

原因	結果	回應

## 8. 因果

原因	結果	回應
工業、汽車和飛機產生愈來愈多的二氧化碳。	大氣層有更高二氧化碳含量導致更多樹木和植物生長。	台灣藤漆 ( <i>Toxicodendron radicans</i> ) 以額外的二氧化碳產生更多生物量，使其毒性增加。
氣候變化表示某些地方的夏天較暖和延長。	較暖和較長的夏天使寒霜更遲來，導致葉子裡的葉綠素腐敗，從而使葉子變色。	美國的樹葉在秋天時的葉色更暗啞，原因是氣候變化。
厚霜是鼓勵花苞開放的重要因素，而花苞最終將會結果。	英國的冬季較暖，使黑莓果實的果汁減少。	開發一種果實品種需時16年；若氣候繼續變化，有些果實可能會在我們及時研發耐旱新品種前消失。
嚴寒對黃樺木等喬木很重要。	由於冬天比以往溫和，樹木也較不耐寒。	黃樺木以往可以抵禦寒霜，但現在它們在延遲結霜後都枯死。
有些地區因為氣候變化下的雨較少。	山毛櫸樹需要足夠水分才能生長，它們不喜歡天氣太熱。	山毛櫸樹現在生長的位置比以往發現它們的地方移往歐洲更北部。
氣候變化導致西伯利亞泥沼比以往更早溶化。	泥炭沼儲存大量屬溫室氣體的甲烷，它比二氧化碳壞21倍。	俄羅斯很多地區都被雪覆蓋。一直以來，積雪都把熱力反射；但現在積雪都漸溶。由於土地更黑暗，地面吸收的熱力更多，也加強暖化效應。
工業、汽車和飛機產生愈來愈多的二氧化碳。	二氧化碳增加植物和樹葉在較暖溫度下結冰的風險。	銀杏的葉子以往能禦寒，但現在卻都結冰，影響樹身。