

課節一：光從哪裡來？ (35分鐘)

教學目標：

學生能夠

- 知識 — 1. 學生能說出甚麼是光污染
2. 學生能介紹香港光污染問題的實況
3. 學生能說出香港光污染問題的成因及影響
- 技能 — 4. 學生能分析圖片
- 態度 — 5. 學生能認同節約能源的迫切性
6. 學生能積極參與課堂討論
7. 學生能尊重他人的意見

所需資源／教具：

- 簡報（課節一：光從哪裡來？）
- 工作紙一

學生已有知識：

- 香港有「東方之珠」的美譽

活動流程：

時間	教學重點／內容	教學活動	學生活動	教學資源／備註
5分鐘	引起動機 <ul style="list-style-type: none"> ● 透過短片帶出香港光污染的問題 ● 指出光污染問題在香港十分嚴重，續指出本課節將探討此問題在香港出現的原因及實況 	<ul style="list-style-type: none"> ● 播放短片《誰創造光？誰製造光污染》 http://www.youtube.com/watch?v=8TloKHGxyjE (00:00-02:42)，提問： <ul style="list-style-type: none"> ■ 短片指出香港有甚麼問題存在？（光污染問題） ■ 此問題在香港嚴重嗎？（嚴重） ■ 為何香港會有此問題？（學生自由作答，例如：啓德機場關閉後撤銷了對維港兩岸燈光的管制／戶外電視屏幕、射燈、招牌林立／大廈和商場以燈光表現豪華氣派。教師以此問題引入本課主題） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 觀看短片 ● 回答問題 	<ul style="list-style-type: none"> ● 短片 ● 簡報
15分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 香港的面積雖然很小，但卻能從它的光芒清楚點出它的位置，證明香港光污染問題嚴重 ● 光的來源 <ul style="list-style-type: none"> ■ 霓虹／閃動招牌、戶外電視屏幕、射燈 ■ 激光 ■ 燈飾 ■ 街燈 ■ 店舖幕牆 ■ 商業和住宅用的電燈 	活動一：光從哪裡來？ <ul style="list-style-type: none"> ● 展示美國太空總署的衛星圖片，提問： <ul style="list-style-type: none"> ■ 你能點出香港的位置嗎？ ■ 你認為香港的位置光亮嗎？（光亮） ● 展示2009年香港夜空光度分佈圖，提問： <ul style="list-style-type: none"> ■ 你知道香港哪些地區最光亮嗎？（旺角、灣仔） ■ 你認為香港光亮的情況只有在市區出現嗎？（不是。很多新界地區（如粉嶺、天水圍和東涌等）夜空光度都很高，反映都市化正擴大光污染的範圍） ■ 為何香港晚上會如此光亮呢？（透過展示簡報上的圖片和提問建議的探究問題，引導學生找出不同的光源—見教學重點） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 分析圖片 ● 回答問題 	<ul style="list-style-type: none"> ● 簡報

	<ul style="list-style-type: none"> ● 光的原因： <ul style="list-style-type: none"> ■ 政策（啓德機場關閉後，撤銷了對維港兩岸燈光的管制） ■ 經濟（吸引顧客和遊客、提升品牌形象和國際地位） ■ 社會／生活習慣（勤勞、日以繼夜工作、晚上的消遣和娛樂增加） ● 香港有過度消耗光能的情況 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 你能從剛看過的短片及簡報上的圖片，從政策、經濟和社會／生活習慣三方面，歸納香港如此光亮的原因嗎？（見教學重點） ■ 上述燈光是必需的嗎？當中有否過度消耗能源的情況？燈光的亮度和亮着的時數合理嗎？是否有真正的需要？（不是必需的，如店鋪無需在通宵時分亮着幕牆燈光／裝飾用的燈光是不必要的） 		
10分鐘	<ul style="list-style-type: none"> ● 光污染的定義 <ul style="list-style-type: none"> ■ 對人類、其他生物及社會發展帶來負面影響的人造光 ■ 具騷擾性的人造光（如刺眼、未經許可、過量、設計不當、不必要的光線） ● 光污染破壞星空的原理 <ul style="list-style-type: none"> ■ 晚上的廣告招牌以強烈燈光照射 ■ 空氣中的懸浮粒子把城市的燈光向天上散射，掩蓋星光 	<p>活動二：美麗的代價</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 展示香港光污染問題成國際天文雜誌《Sky & Telescope》的封面，指出香港光污染問題十分嚴重。提問： <ul style="list-style-type: none"> ■ 甚麼是光污染？怎樣的光才算是污染？ ● 展示兩張圖片（A和B），請學生分8組，利用五種官能的感覺（視、聽、嗅、味、觸）細心觀看圖片（4組觀看圖A、4組觀看圖B），並將即時的官能反應寫在工作紙一 ● 教師抽請組別匯報結果並作小結，指出光污染的定義（見教學重點） ● 教師分別展示香港維港夜景和銀河的照片，提問： <ul style="list-style-type: none"> ■ 你們看過香港夜景嗎？（看過） ■ 你們在看香港維港夜景的同時，能看見銀河和星空嗎？（不能，因為陸地的光太光了，令天空上也很光，在光亮的天空不能看見星星） ■ 在香港市區晚上望着天空，你看到甚麼？看不見甚麼？街道上有甚麼東西會影響我們看星？（晚上的廣告招牌以強烈燈光照射，空氣中的懸浮粒子把城市的燈光向天上散射，造成光污染，掩蓋星光） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 細心思考，提出理據，進行合理的推測 ● 積極討論 ● 把答案記錄於工作紙一 ● 匯報 	<ul style="list-style-type: none"> ● 簡報 ● 工作紙一
5分鐘	<p>反思及總結</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 過度耗用光能會導致光污染 ● 光污染會破壞美麗的星空 	<p>引導學生反思以下問題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 爲了製造維港夜景而犧牲美麗的星空，是否值得呢？ ● 過度消耗能源對你／香港整個城市帶來甚麼影響？ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 反思 ● 分享 	<ul style="list-style-type: none"> ● 簡報 ● 透過引導學生思考光的好處（製造維港夜景）和壞處（犧牲美麗星空），引入〈課節二：美麗有罪？〉