

STEAM教育發展資優學生的學習需要

香港嘉諾撒學校

學習領域: 常識科

教學課題: 大自然平衡---生物之間的相互依存

STEAM教育推行

- STEAM DAY 與跨學科活動周相連



STEAM教育推行

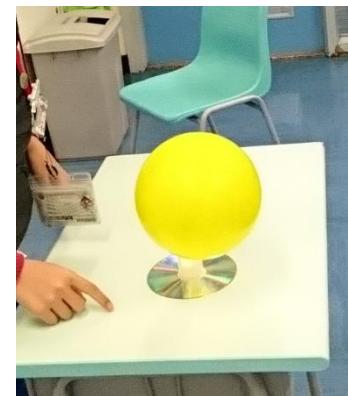
- STEAM DAY 與跨學科活動周相連
- 多元活動

STEAM教育推行

- STEAM DAY 與跨學科活動周相連
- 多元活動
- 主題活動

STEAM教育推行

- STEAM DAY 與跨學科活動周相連
- 多元活動
- 主題活動
- 課程: 加入科學探究課程、科技課程



STEAM教育推行

- STEAM DAY 與跨學科活動周相連
- 多元活動
- 主題活動
- 課程: 加入科學探究課程、科技課程



年級：六年級
主題：大自然平衡
課時：30分鐘

學習目標

學生能

1. 利用食物網表達生物「吃」與「被吃」的關係
2. 說出生物之間互相依存的關係
3. 列舉人類活動影響生物之間互相依存的關係
4. 明白生態系統受到破壞的原因，如何幫助維護海洋生態系統

健康

學生已有知識

- 說出生物之間形成食物鏈
- 指出氧和二氧化碳在動植物之間循環

學習重點

學生透過是次的小組討論思考和分析人類活動對生態平衡的關係，並運用科學模型及高層次提問培養學生的學習興趣

照顧學習差異的策略

- 異質分組
- 高層次提問

引入（5分鐘）

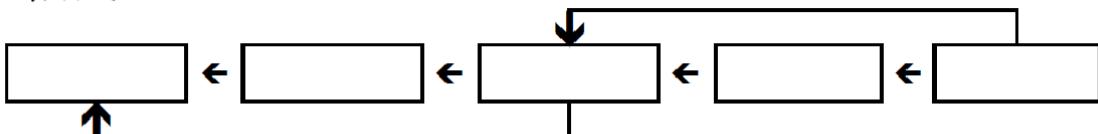
- 跟進預習（活動習作紙）：
重溫食物鏈
- 學生根據提供的動植物資料，
完成食物網
- 教師以提方式引導學生重溫
生物之間形成的食物鏈

預習

甲、根據提示，完成下列的食物網，在 內填寫最正確的答案。

【 提示： 海蝦 浮游動物 浮游植物 石斑 墨魚 】

食物網



乙、填充：根據食物網，將最正確的答案填在()內。

1. () 是生產者。
2. () 是頂級捕食者。
3. () 是關鍵物種。
4. () 是初級消費者。
5. () 和 () 都是石斑的獵物。

引入（5分鐘）

- 跟進預習（活動習作紙）：
重溫食物鏈
- 學生根據提供的動植物資料，
完成食物網
- 教師以提方式引導學生重溫
生物之間形成的食物鏈
- 生物之間形成的食物鏈



活動一：海洋食物鏈模型遊戲（10分鐘）

教師介紹遊戲規則及玩法，選出學生抽「事件卡」，學生讀出內容，就卡的內容進行分組討論。教師選出學生運用語句提示匯報討論結果，再揭示「效果卡」，著學生移動層層疊積木，重覆至層層疊積木倒塌。



主題：大自然平衡

年級：六年級 P.6



海洋食物鏈模型

生物

Phytoplankton 浮游植物		Groupers 石斑	
Zooplankton 浮游動物		Cuttlefish 墨魚	
Shrimps 海蝦			

科學家經常利用模型
作解釋和預測現象

解釋和預測
海洋生態的
變化



Groupers	
石斑	
Cuttlefish	
墨魚	
Shrimps	
海蝦	
Zooplankton	
浮游動物	
Phytoplankton	
浮游植物	

海洋食物鏈模型

科學家經常利用模型
作解釋和預測現象

解釋和預測海
洋生態的變化

事件卡

- 與本港海洋污染及捕漁業有關
- 連結有關新聞報導（例如過度捕魚、野外放生、無視拖網禁令、塑膠微粒等議題對海洋生態的影響），強化學生於課程以外的增潤知識。

事件卡 A

墨魚骨能被製成中藥材——海螵(讀音:飄)蛸(讀音:消或筍)。預測如果人們大量捕殺墨魚，會對墨魚種群有何影響？

事件卡 B

本港自 1999 年每年設休漁期，以配合內地政策，在這期間，全面禁止在指定水域進行捕漁活動。預測此活動對海洋生態的影響。

事件卡 C

石斑經常被用作宴會供應的食物，因而被過度捕獲，預測這對石斑種群有何影響？

預測對整個食物網會有甚麼影響？

事件卡 D

化妝品中的塑膠微粒大小與浮游植物相似。

預測如果這種塑膠微粒對浮游動物有毒，它們會對浮游動物種群及海蝦種群有何影響？

事件卡 E

預測如果無視拖網作捕蝦的法定禁令會對整個食物網產生甚麼影響？

事件卡 F

適逢每年的佛誕，海上放生活動活躍，沙巴龍躉成了近年放生熱門挑選的對象品種。預測此活動對海洋生態的影響。

事件卡

- 事件卡A-F的順序由淺入深，
例如：
事件卡A 要求學生針對個別物種的影響；
事件卡D 要求學生針對兩個不同物種的影響；
事件卡F要求學生針對整個食物網的即時影響。
- 當學生於分組討論中達成共識後，教師會邀請學生分享想法。
有助培養科學資優 / 高能力學生的溝通能力和個人及社交能力。

活動二：分組討論

模型倒塌後：

- 學生4人一組，以討論卡作小組討論
- 順序討論「討論卡」4+3號、2+1號
- 每位組員根據自己的編號將討論結果寫在「討論卡」上，例如：4號同學將「討論卡4+3號」的討論結果寫在「討論卡4+3號」上。

討論卡 A (1號2號負責填寫)

2. 你認為人類應該在食物網中哪個位置？
試解釋你的答案。
3. 在食物網中，人類是否與其他掠食者一同競爭？

討論卡 A (3號4號負責填寫)

1. 在這個食物網中，哪些生物在競爭同樣的食物？

討論卡 B (1號2號負責填寫)

2. 在這個食物網中包含多少條食物鏈？
請列舉出來。

討論卡 B (3號4號負責填寫)

1. 在這個食物網中，哪些生物屬於生產者？
哪些生物屬於消費者？

討論卡

- 教師根據學生能力，分配不同難度的討論卡（討論卡問題2及3專為科學資優／高能力學生而設。）教師透過高層次提問，加強學生思維訓練。討論的問題富挑戰性，例如：
- 在這個食物網中包含多少條食物鏈？
- 你認為人類應該在食物網中哪個位置？試解釋你的答案。
- 在食物網中，人類是否與其他掠食者一同競爭？

總結

總結本堂內容，教師以google classroom 的圖片及閱讀文章作課後延伸討論以下內容：

- 1. 生態系統受到破壞，你認為誰應該負責？
試解釋你的答案。
- 2. 你認為如何幫助維護海洋生態系統健康？

總結

- 教師可以Picture talk 教學策略，著學生分別以一張網上圖片，以不多於50字說明「塑膠污染對動物的毒害」及「減少海洋垃圾的方法」，藉以發揮學生的創造力。



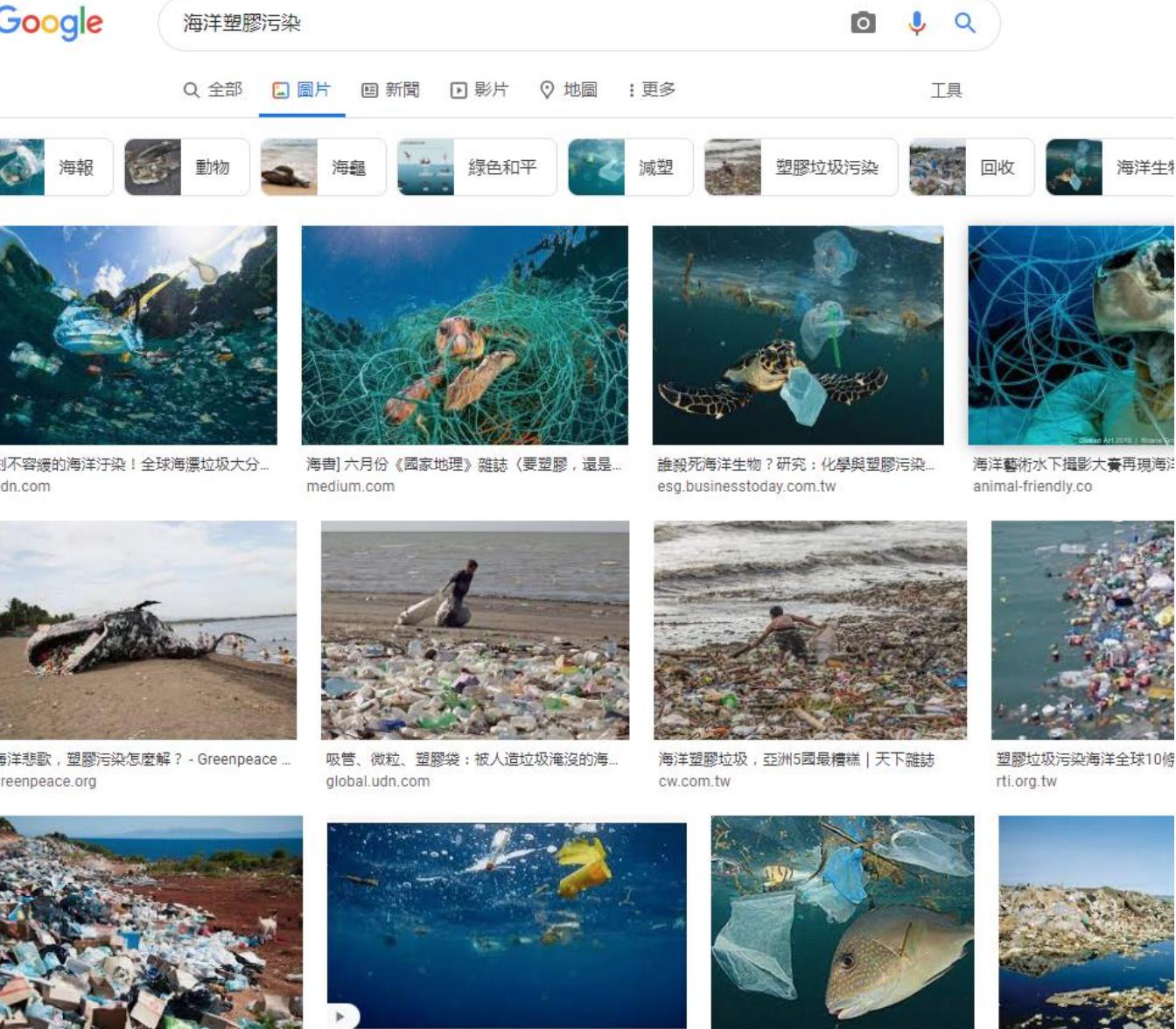
海洋中的塑膠垃圾污染情況

看圖畫，說一說



找圖畫，說一說

- 海洋中的塑膠垃圾污染情況
- 塑膠污染對動物的毒害
- 減少海洋垃圾的方法



反思

- 預習的部分非常重要，因為海洋食物鏈模型遊戲都是根據預習的內容作探究
- 課堂時間緊迫，如果採用兩堂時間，學生可以有更深入的討論，效果更理想

反思

- 部份老師認為每一組1套海洋食物鏈模型更刺激，模型倒塌時更震撼
- 部份老師認為全班用1套海洋食物鏈模型遊戲較佳，因為抽事件卡及效果卡時，老師可帶領學生討論



謝謝