

課堂名稱：「吸水豬豬」—自動灌溉神器

環保主題：回收及升級再造

學校：馬鞍山聖若瑟小學

科目：常識

老師：翁德隆老師

相關課題：廢物污染

級別：4 年級

學習目標：

1. 學生能說出廢物污染對健康和環境的影響
2. 學生能說出循環再造是處理廢物的方法之一
3. 學生認識《升級再造—Upcycling》是循環再造的方法之一
4. 與學生討論自動灌溉神器與哪一類動物相似
5. 學生搜集廢棄的塑膠容器或其他鐵器，製作自動灌溉神器。

STEM 元素：

S	學生能了解棉繩能夠吸水的原理的基本原理
T	學生運用不同工具動手製作吸水豬豬
E	學生能組裝吸水豬豬
M	簡單介紹圓周

教學過程：（本活動共分為 5 節，每節為 50 分鐘）

1. 首節主要為教師與學生討論香港廢物污染的問題，包括香港廢棄物的種類、回收的種類、香港人處理垃圾的習慣及環保四則的實施情況，讓學生對廢物污染有一個基本的概念。
2. 第 2 節為學生自學課堂，教師利用電子教學工具(GOOGLE CLASSROOM)要求學生先在互聯網上搜集以下相關資料，讓學生對廢物利用有初步的認識。包括觀察家中的環保問題，並拍下照片一張以作分享、搜集一種以金屬罐設計的用品或作品及搜集一種以膠樽設計的用品或作品。目的是希望學生自主學習，啟發更多及善用網上資源。

3. 第3節為創意思維教學課，教師利用屬性列舉、強迫聯想及 SCAMPER 等創意教學法讓學生發揮想像力，構思塑膠及鋁罐的其他用途。設計完成後，會讓學生分享自己的成果及進行投票，選出最佳概念的學生設計。
4. 第4至5節為STEM課堂，教師會先講解吸水的原理，然後讓學生以搜集到的廢棄物，如廢棄膠樽及汽水罐製作自動灌水器，並配合不同動物的吸水方法設計自動灌溉神器。

評估方法：

1. 課前預習：
Google Classroom - 學生自行在互聯網上搜集相關資料並在課堂上匯報分享，同學會就所搜集的資料進行投票及分享。
2. 創意思維教學課：
 - a. 讓學生分享自己的成果及進行投票，選出最佳概念的學生設計。
 - b. 學生工作紙
3. STEM 課堂：
教師觀察每名學生動手製作的表現並進行設計評分

成效及反思：

1. 學生投入學習活動，大部分學生能夠預先搜集足夠的資料，包括香港處理廢棄物的情況，廢物分類等資料，大大降低教師講解的時間，同時間亦能夠提升學生的自學能力。
2. 學生能說出家中的環保問題並拍下實際照片與同學分享，與此同時，亦能透過與其他同學的討論，制定一些解決廢物的方法。
3. 學生能在創意教學課堂當中，利用簡易版 SCAMPER 等方法，額外聯想了更多廢物利用的方法。
4. 學生想像力豐富，能根據自行設計的動物，利用廢棄膠樽及汽水罐製作自動灌水器，並配合不同動物的吸水方法設計自動灌溉神器。不過，教師宜注意學生安全，利用剪刀及剪開後的汽水罐製要小心處理，避免受傷。

創意延伸：

1. 強迫聯想在創意教學模式之中發揮了很重要的一環，以往教師們的教學都只局限於書本上或其他方式，變得局限了學生的思維模式。若教師能把課堂的討論或活動變得沒有局限，學生便能盡可能地發揮，想像或說出的答案。
2. 在課堂上教授強迫聯想的思考策略，這些學生以前都沒有學習過的。而吸水豬豬這個題目是一個創意性很大的題目，可以讓學生盡情地發揮創意。學生可以在製作前以強迫聯想的技巧多分析不同廢棄物的特性，並加以融合創作一個全新的產品。
3. 教師可強調討論的事情沒有錯與對的，令他們喜愛上小發明的課堂。