

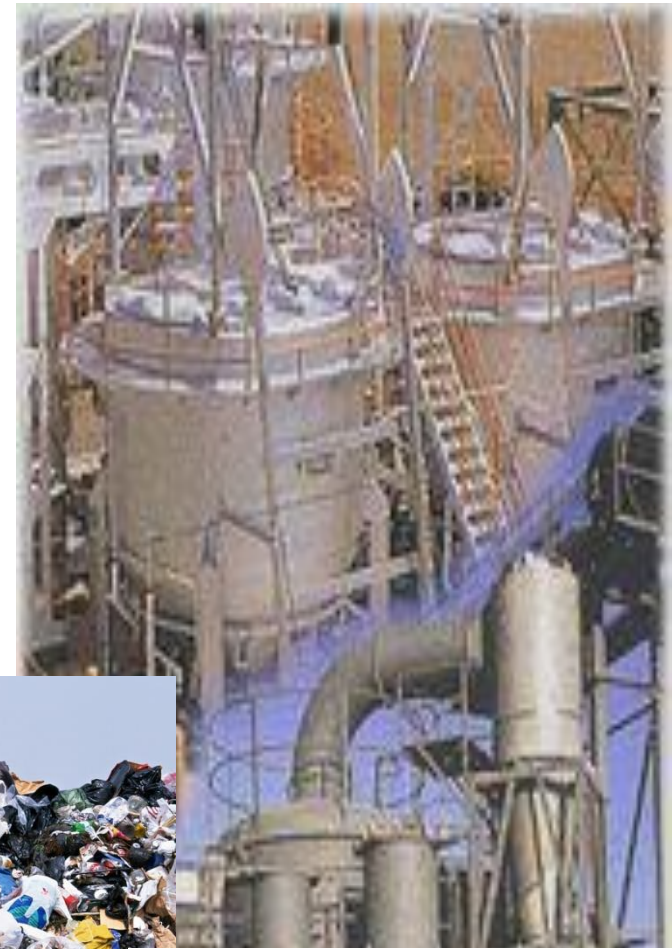
# 澳門小學常識科校本專業支援計劃 2015-2016

聖保祿小學校本工作坊

## 如何利用互動遊戲 進行探究學習?

2015年10月19日

近十年有甚麼  
問題困擾著城  
市居民呢？



# 都市固體廢物管理

## 廢物管理 五管齊下



十年減廢目標



# 一個和你我生活息息相關的問題…

澳門每日時報2014年6月6日



2010年，澳門人製造了  
321,752 公噸都市固體  
廢物，即每人一天製造  
了 1.59 公斤垃圾



# 2010年澳門都市固體廢物組成

- 易腐爛廢物



- 紙料



- 塑料



- 木材/藤料



- 玻璃



- 金屬



- 紡織品



- 家居有害廢物



# 五感法

- 五感包含視覺、聽覺、味覺、嗅覺與觸覺
- 透過對學童的多感官刺激來促進學童的學習
- 這些感覺也會交互作用，衍生高層次的綜合感覺
- 從不同角度，體會出不同觀點

# 提出問題

- 教師引用實例、故事，配合圖片或影片
  - 激發學生學習動機
  - 發現問題所在
  - 利用提問幫助表達探究的問題
- 學生發現日常生活中感興趣的問題
  - 建立探究焦點



# 除堆填區外，還有什麼方法處理廢物？



每日

**13,300**公噸

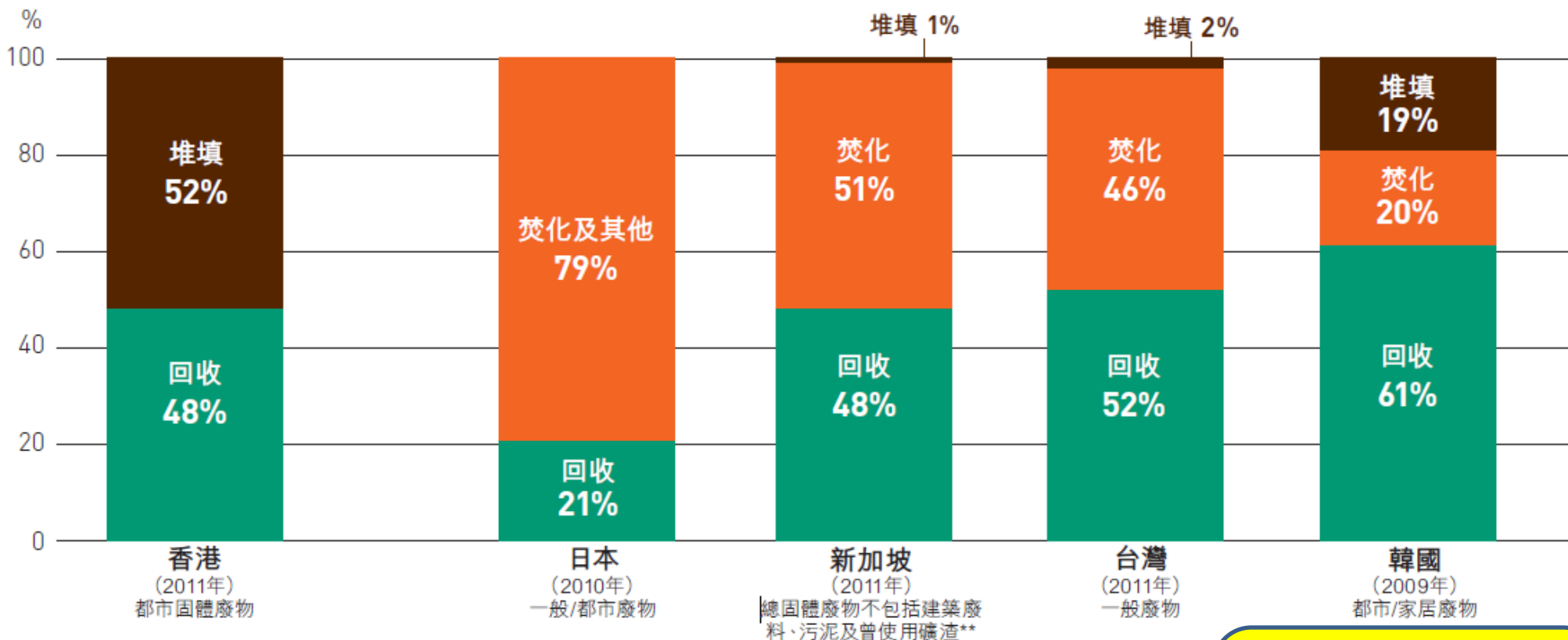
(tonnes / day)



- 焚化
- 回收



# 亞洲地區廢物管理的比較



而澳門80%的固體廢物是利用焚化處理的

\*\*註：已發表的總固體廢物循環再造率為59%。減除建築廢料、污泥及曾使用礦渣，固體廢物的循環再造率為48%。

# 大家來看看

- 四人一組
- 5分鐘 個人閱讀 1-2方案
- 5分鐘 小組分享(個人所閱讀的資料)
- 5分鐘 小組討論

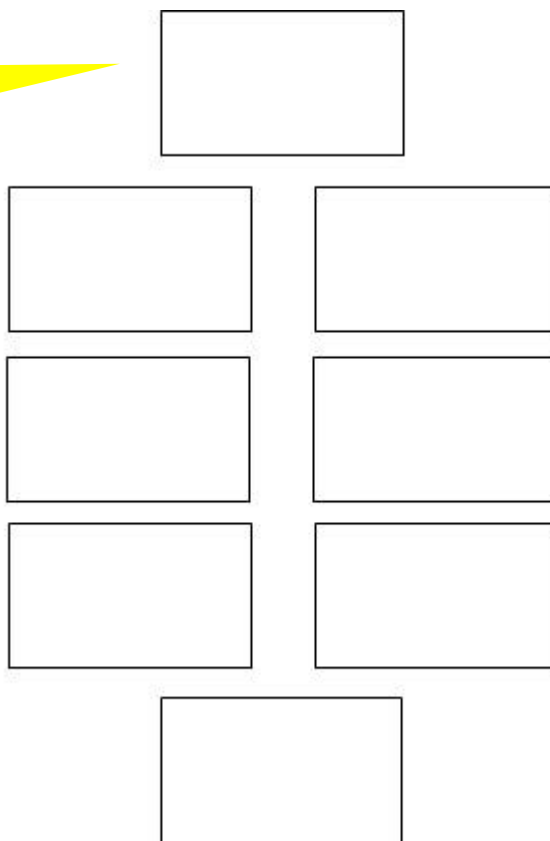
# 小組討論：排一排

因應各項項目的**可行性**和**重要性**，把項目排列

最可行或最重要

次可行或次重要

如此類推…



排列在**同一行**的方案的可**行性**和**重要性**相同

# 小組討論

1. 你認為哪個方案是**最為重要**？為甚麼？
2. 在排序時，你背後所持的**原則**是甚麼？



# 進行驗證

- 提出假設後，進一步驗證假設是否成立
- 驗證方法：
  - ❖ 模擬
  - ❖ 觀察
  - ❖ 訪問
  - ❖ 問卷調查
  - ❖ 分類
  - ❖ 測量
  - ❖ 實驗
  - ❖ 搜集
  - ❖ 閱讀資料

# 誰是減廢高手？

**遊戲時間：20分鐘**

# 「減廢高手」遊戲玩法

勝負計算：

- 若堆填區的飽和度或綜合環境污染指數**達至100%**，表示遊戲結束，全部玩家均輸
- 在指定時間內（如30分鐘）表示遊戲並未結束，則計算玩家總資產值（產業價值和現金），**總資產值最高**的玩家為勝

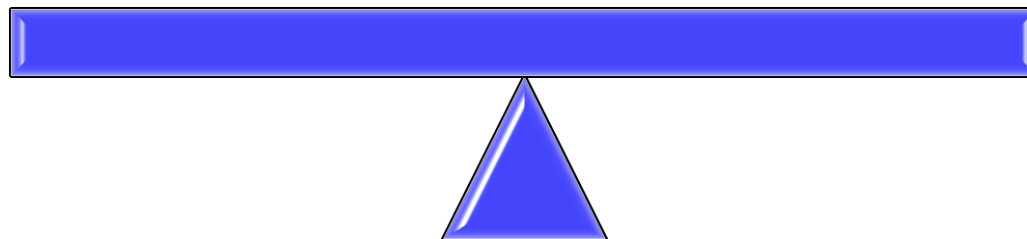
# 你們的抉擇如何？誰勝誰負？

焚化？

堆填？



其他？





# 小組討論

- 遊戲中，哪位玩家**勝出**？勝出的**要訣**是甚麼？
- 檢視方案記錄卡，哪些方案**沒有被提出**？為甚麼？
- 檢視方案記錄卡，哪些方案**不能通過**？為甚麼？

# 小組討論

- 模擬遊戲和實際情況有甚麼相似及相異之處？
- 你能否在遊戲中維持平衡的狀況，讓你的資產增加，而堆填區飽和度和綜合環境污染指數達致合理水平？
- 承上題，你認為在現實生活中，這種可持續發展能否達到？為甚麼？

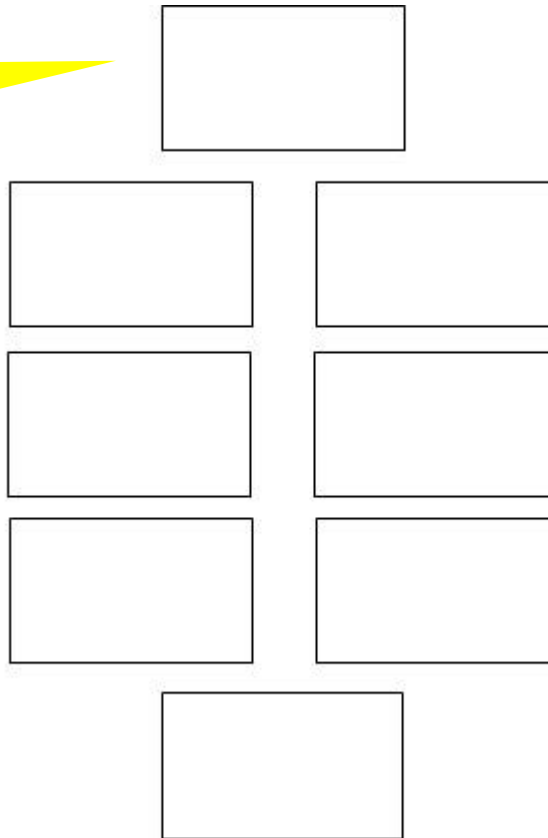
# 再排一排

因應各項項目的**可行性**和**重要性**，把項目排列

最可行或最重要

次可行或次重要

如此類推...



排列在**同一行**的方案的可**行性**和**重要性**相同

# 互動遊戲

- 透過遊戲，學生可反思、體會問題的複雜性，進行討論和批判思想
- 增加學生對問題的關注
- 改變自己
- 承擔責任
- 增強行動力



# 互動遊戲方式進行探究學習

實踐不同參與程度的學習

方式	引導式	互動式	自主式
提出問題	教師提供	師生協作	學生自主
設計方案	教師指導	師生協作	學生自主
探究結果	預定性	指向性	開放性
教師角色	指導者	合作者	協作者

# 小組討論及匯報

- 評估活動
- 討論及反思
- 從驗證中得到結果
- 討論、修改
- 令總結更具體

# 遷移應用

- 教師引導學生把探究所得的結論加以引申
- 充分地應用到日常生活中的同類問題上

# 合作的學習

- 不同組別，有效分工、討論及探究 **Forming skills**  
形成合作團隊的能力
- 組內運用人際及小組學習技巧，達致共同目標  
**Functioning skills** 投入工作的能力
- 有個人績效，成員間積極互賴
- 學生自學，建構知識
- 彼此高層次提問促進高階思維 **Formulating skills**  
深究知道的能力  
**Fermenting skills**  
引申/舉一反三的能力
- 組中能力不同的學生互補，照顧學生個別差異，  
提高各人學習成效

# 教師的角色

1. 選出一個適合合作學習的課題
2. 確定小組規模和構成
3. 提供恰當的材料
4. 確認教學的各個部份和教學的順序
5. 巡視各個小組的學生學習，並鼓勵所有學生參與活動
6. 如有需要，介入活動以解決問題
7. 評價結果

# 總結

教師研討如何設計社會探究學習策略時，考慮哪些問題？

- 探究學習因何重要？
- 如何按教師和學習材料的主導程度及學生的自主程度，研討探究學習的不同類型？
- 是否必須遵從既定步驟？
- 教師的角色與一般課堂學習有甚麼不同？
- 如何在探究學習的課堂內維持學生的主動性？

## 資料參考：

香港環境保護署(2013)：《資源循環藍圖2013 - 2022》，檢自  
<http://www.enb.gov.hk/tc/files/WastePlan-C.pdf>