

聖愛德華天主教小學

賽馬會運算思維教育--結合運算思維的學科教學單元設計比賽

科目：CoolThink x 常識

年級：六年級

課題：實踐環保—環保四用

時間：70 分鐘

教師：鄭婉婷老師、歐煥強老師、伍詠詩老師

學生已有知識：

1. 學生懂得運用 Scratch 平台
2. 學生已認識香港的污染問題
3. 學生已認識環保的重要性

學習目標：

1. 學生能掌握「環保四用」原則
2. 學生能列舉及辨別「環保四用」例子
3. 學生能重視「環保四用」

課堂教學工具：

1. 平板電腦 (學生運用個人的 iPad 參與課堂)
2. 教學簡報 (Scratch)
3. 網上版本 Scratch 開發之應用程式
4. 工作紙

教學步驟：

時間	教學步驟	備註
10''	<ul style="list-style-type: none">● 引入-● 以「大咗鬼」作為小領隊帶領學生進入課堂。● 主題：「綠在聖愛德華」● 學生登入 Scratch 連結，從動畫問答題中重溫香港的污染問題及環保的重要性 Scratch 連結：https://scratch.mit.edu/projects/694423104/● 學生於 Scratch 回答以下問題● 問題 1：來自我們日常生活的固體廢物有甚麼？（來自我們日常生活的固體廢物包括食物包裝、報紙、廚餘等）● 問題 2：你認為應怎樣理固體廢物污染？● 著學生在 Scratch 觀看答案，教師回饋並引入課堂重點—學習「環保四用」原則的重要性，為環保出一分力	Scratch 開發之應用程式（活動一：引入）

20"	<ul style="list-style-type: none"> ● 發展 →學習內容 (1)：學生能理解環保四用原則 (合作學習進行分組討論) ● 先將班內原本以異質分組學習的組別，由高能力學生帶領能力稍遜學生組成。每組「專家小組」(4人一組)，討論環保四用中的其中一用。 ● 運用 Scratch 開發之應用程式，分組進入環保四用中的「專家小組」，深入了解「環保四用」原則。 Scratch 連結：https://scratch.mit.edu/projects/694432044/ <table border="1" data-bbox="323 548 1273 936"> <tr> <td data-bbox="323 548 555 678">第一組：</td> <td data-bbox="555 548 1273 678">「減少使用」：減少不必要的物品或能源的消耗，奉行節省原則，盡量做到「應用則用，不會浪費」。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 678 555 763">第二、三組：</td> <td data-bbox="555 678 1273 763">「廢物重用」：在丟掉廢物之前，細想它們能否重用。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 763 555 851">第四、五組：</td> <td data-bbox="555 763 1273 851">「循環再用」：把被棄置物品加工處理，轉化為有用的東西。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="323 851 555 936">第六組：</td> <td data-bbox="555 851 1273 936">「替代使用」：以一個較環保的生活方式取代奢侈浪費的生活習慣。</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 各組進行匯報，分享從 Scratch 動畫中認識到的「環保四用」原則，教師回饋 	第一組：	「減少使用」：減少不必要的物品或能源的消耗，奉行節省原則，盡量做到「應用則用，不會浪費」。	第二、三組：	「廢物重用」：在丟掉廢物之前，細想它們能否重用。	第四、五組：	「循環再用」：把被棄置物品加工處理，轉化為有用的東西。	第六組：	「替代使用」：以一個較環保的生活方式取代奢侈浪費的生活習慣。	Scratch 開發之應用程式 (活動二：環保四用)
第一組：	「減少使用」：減少不必要的物品或能源的消耗，奉行節省原則，盡量做到「應用則用，不會浪費」。									
第二、三組：	「廢物重用」：在丟掉廢物之前，細想它們能否重用。									
第四、五組：	「循環再用」：把被棄置物品加工處理，轉化為有用的東西。									
第六組：	「替代使用」：以一個較環保的生活方式取代奢侈浪費的生活習慣。									
10"	<ul style="list-style-type: none"> →學習內容 (2)：學生能舉出「環保四用」例子 ● 根據應用程式內之定義及所提供之資料，討論及列舉「環保四用」中的日常生活例子，並填寫在工作紙 (任務一) 上。 ● 學生匯報，講解例子及說明例子屬於「環保四用」中的哪一用 <ul style="list-style-type: none"> ● 鞏固 →學習內容 (3)：學生能辨別「環保四用」例子 ● 學生進行 Scratch 遊戲：「快落回收」 Scratch 連結：https://scratch.mit.edu/projects/692333174/ ● 分辨降落的例子屬「環保四用」中的哪一用 「減少使用」：雙面打印能夠減少使用紙張。 「廢物重用」：把糖果罐變成筆筒，為廢物賦予新用途。 「循環再用」：回收的物品加工處理，成為另一些有用物質。 「替代使用」：手帕可以重複使用，減少紙巾消耗量。 ● 學生分享自己的作答情況，教師按「環保四用」例子提問，學生解說答案 	工作紙 (任務一)								
20"	<ul style="list-style-type: none"> ● 運算思維概念 ● 提問 1：遊戲完結後，你們知道自己的分數嗎？(知道，因為遊戲左上角會顯示分數) 	Scratch 開發之遊戲 (快落回收)								

10”	<ul style="list-style-type: none"> ● 提問 2：答對一題會有多少分數？答錯一題呢？（答對一題加一分，答錯一題減一分） ● 如何可以在遊戲中加入計分功能？ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">於遊戲中加入計分功能所運用的運算思維概念</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">運算思維概念：</td> <td>事件、程序、同步發生、變數</td> </tr> <tr> <td>運算思維實踐：</td> <td>算法思維、反覆構思及漸進編程、測試及除錯</td> </tr> <tr> <td>運算思維視野：</td> <td>數碼充權</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生在 Scratch 進行編程，加入分數（配合工作紙） Scratch 學生範例：https://scratch.mit.edu/projects/694440939/ ● 已完成的學生任小老師指導未完成的學生進行編程 ● 學生分享作品 <p>● 總結及延伸</p> <p><u>總結：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 提問 1：為甚麼我們要珍惜資源？ ● 提問 2：怎樣才能做到珍惜資源？ ● 重溫「環保四用」原則 ● 列舉及辨別「環保四用」例子 ● 「環保四用」的重要性 <p>→「先減少、其重用、再循環、後回收」是將廢物反覆使用後再作回收處理，以確保能有效地減少浪費資源。</p> <p><u>延伸：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生創作環保第五用 ● 在 Scratch 程式中加入關卡/增加遊戲難度（提示：物件數量、物件降落速度、記錄不同玩家的分數） 	於遊戲中加入計分功能所運用的運算思維概念		運算思維概念：	事件、程序、同步發生、變數	運算思維實踐：	算法思維、反覆構思及漸進編程、測試及除錯	運算思維視野：	數碼充權	<p>收)</p> <p>工作紙（任務二）</p> <p>工作紙（任務三）</p>
於遊戲中加入計分功能所運用的運算思維概念										
運算思維概念：	事件、程序、同步發生、變數									
運算思維實踐：	算法思維、反覆構思及漸進編程、測試及除錯									
運算思維視野：	數碼充權									