

## 北角衛理小學 - 沖調美味蜜糖水

老師	唐鳳瑜老師、黃子樂老師、劉灝汶老師、岳文思老師
應用科目	數學科
年級	小學三年級
學習目標	學生能夠應用自製的量度工具進行量度活動
運用了的電子教學設備或工具	ZOOM Google Classroom CoSpaces

### 課堂簡介 (以 ZOOM 進行教學)

1. 利用場景(CoSpaces)引入，帶出蜜糖及水的份量適中才能沖出一杯美味的蜜糖水
2. 科學探究：蜜糖及水的份量怎樣才算好味道？  
(註：如學生未能準備蜜糖，則以其他有味道的飲料代替，如利賓納/葡萄適)
3. 進行實驗：
  - 學生利用老師提供的藥匙(5mL)去量度 20mL 蜜糖(Controlled Variable)及運用自製的量度工具量度 100mL 水(Variable)進行第一次測試
  - 與學生預測味道、分析結果(為何太甜/太淡?)、討論如何改良(增加/減少水的份量?)，再進行第二及第三次測試
4. 總結：學生認為蜜糖水味道最佳的沖調比例 (可接受不同答案)



## 學習效能評估

沖調蜜糖水活動除令學生認識不同材料的份量會影響飲品的甜度外，還訓練學生自製合適的量度工具及掌握閱讀容器刻度的技巧。課堂前，學生需拍攝一段自製量度工具過程的影片，並上載 Google Classroom。從影片中，老師們見到各班大部分學生能親自製作量器，部分學生更能夠指出製作量器時要注意的事項，展示出他們在製作過程中能夠解決不同困難。

在 ZOOM 平台進行的課堂中，學生投入感很高，對活動非常感興趣。他們能即時在家中應用自製的量度工具去量度蜜糖及水的份量。大部分學生在課堂上能沖調最少兩杯不同甜度的蜜糖水，他們懂得比較實驗結果，進行下一輪測試及改良(增加或減少水的份量)，部分能力較強的學生更能沖三次或以上的次數，最後成功沖調出一杯適合自己口味的蜜糖水。從討論中，學生亦能分析蜜糖甜度與水的份量的關係。



學生在 ZOOM 課堂上沖調蜜糖水的情況

除了透過拍攝短片及課堂觀察，學生也需要完成專題工作紙。下圖為其中的工作紙內容，當中包括資料搜集，學生展示了在日常生活中找出以「升」、「毫升」作為量度單位的例子。在數據記錄部分，學生能指出製作自製量度工具過程中遇到的問題及寫下其改善方法、正確記錄實驗過程及結果。

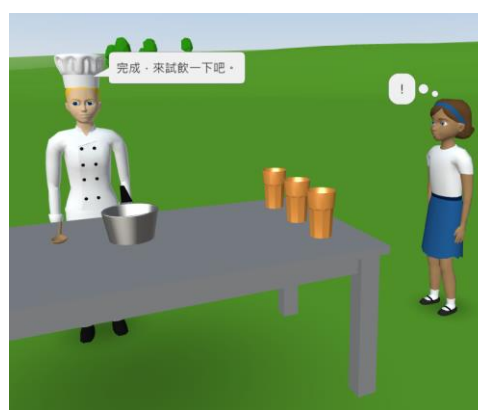
總括而言，整個活動提供了不同學習模式，讓學生能從動手實作到紙本記錄，學習如何沖調一杯適合自己口味的蜜糖水。活動的學習成效高，學生能獨自完成每個部分，展示他們對「容量」概念的掌握。



專題工作紙內容

## 活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

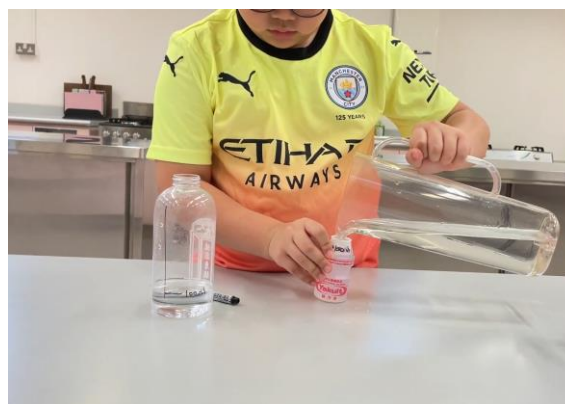
為配合有限的數學科課時，這教學設計透過使用反轉教室的做法，把有關沖調蜜糖水的冷知識，以及製作自製量度工具的技巧，分別以網上影片的形式發佈至 Google Classroom，着學生在家中先觀看，讓原本的自製量度工具的活動加上情境，增添趣味性。另透過 Google Forms 形式，讓學生能在影片中找出重點，例如沖調蜜糖水的水溫等。以此作為預習，結合常識課堂上的講解，能有效地提升學生對於教學活動的學習動機，從而引入到數學科的自製量度工具，建立學生對於製作和使用量度工具的基本概念。在課堂時間上，透過答問形式重溫學習重點，並進一步以「沖調蜜糖水」作為應用活動，建立學生量感，並加強學生對於使用容器的掌握。此外，這教學設計亦運用了創新的評估方法，着學生以拍攝影片的形式，把自製量度工具的知識和技巧呈現在影片中，同時培養學生表達數學知識的能力。



CoSpaces 預習短片作引入



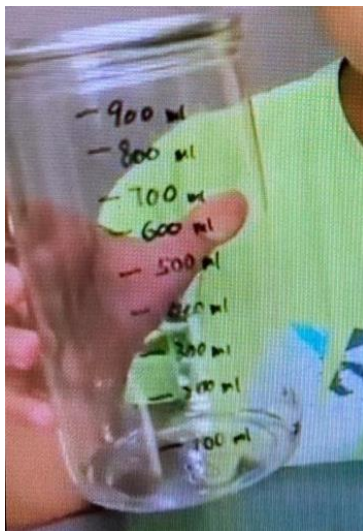
Google Classroom 反轉教室



學生自製量度工具影片

## 教學反思

在 ZOOM 課堂上，由於每次學生沖調蜜糖水為一人份量，在過程中，表示以每 100 mL 作為刻度的容器來沖調蜜糖水，每次加減水的份量必須為 100 mL 的倍數，否則難以準確記錄每次沖調的份量。因此，在未來使用這教學設計，於實體課施行時，可考慮以小組形式進行，把每一次沖調的份量提高，例如沖調約 500 mL 蜜糖水。亦可以在自製量度工具時，讓學生製作一個刻度數字較小的工具，亦能有效改善問題。



學生自製的量度工具