

3.12 保良局兩川小學—自製酒精搓手液

老師	蕭家龍主任、鄧學樞主任、丁惠玲老師、司徒家欣老師、林錦豪老師
應用科目	常識科
適用年級	小學四年級
學習目標	<p>知識：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解疫情後人們所遇到的健康問題。 2. 認識手足口病的成因、傳播方法和病徵。 3. 了解酒精搓手液的成分及原理。 4. 認識製作酒精搓手液的方法及步驟。 <p>技能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作酒精搓手液的技巧。 2. 處理實驗材料時需要注意的安全守則。 3. 利用不同工具量度容量。 <p>態度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 積極參與討論與學習。 2. 主動發掘日常生活中的問題，並想出解決方法。 3. 提高日常的防疫、保持個人衛生意識。
運用了的電子教學設備或工具	教學短片

課堂簡介

是次研習課程目標為小學四年級學生，因應四年級常識科「傳染病」及數學科「容量」的課題，並就近年疫情的發展，設計「自製酒精搓手液」的教學活動。活動中，老師先讓學生了解雖然疫情已大致告一段落，但隨著市民脫下口罩，另一種疾病——手足口病的傳播率卻有上升現象，故在衛生方面不能鬆懈，搓手液亦成為市民不可或缺的隨身物品。有見及此，是次活動中學生將學習酒精搓手液的成分與運作原理，並透過混合酒精、雙氧水等物料，自行製作酒精搓手液；再者透過培養基與培養皿，觀察細菌變化，測試酒精搓手液的效果。



教學階段	教學流程及內容
<p>1. 定義問題(Ask)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 與學生閱讀新聞 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 了解自從無須強制戴口罩後，手足口病於院舍爆發，該病的活躍程度正在上升 ● 引入生活情景：疫情期間，如何預防感染新冠病毒？ <ul style="list-style-type: none"> ◇ 雖然疫情已經緩和許多，但還是需要時刻保持個人衛生 ● 總結及延伸：引入自行製作酒精搓手液的想法，定立研習方向
<p>2. 預習及資料搜集</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 與學生認識手足口病，包括病原體、高峰期、病徵及傳播途徑 ● 思考預防手足口病的方法，如使用酒精清潔雙手 ● 閱讀概念圖：與學生討論使用搓手液前後的分別，介紹酒精消毒的原理（破壞病毒包膜） <ul style="list-style-type: none"> ◇ 讓學生了解為何使用酒精搓手液是預防傳染病的好方法 ● 與學生討論搓手液的成分（乙醇、雙氧水、甘油、蒸餾水等），以及配對每樣成分的作用 <ul style="list-style-type: none"> ◇ 讓學生先得知所需材料，聯繫生活（如搓手液的香味及潤膚成分從何而來） ◇ 讓學生進行實驗前有初步的概念
<p>3. 想像 (Imagine) 及計劃 (Plan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 進行實驗前的準備 	<ul style="list-style-type: none"> ● 與學生觀看教學影片，探討實驗的： <ul style="list-style-type: none"> ◇ 準備材料、工具 ◇ 步驟 ◇ 進行實驗時有需要注意的地方，如安全措施 ◇ 處理酒精／雙氧水時需要留意的事項
<p>4. 進行實驗(Create)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 製作酒精搓手液 ● 測試酒精搓手液的效果 	<ul style="list-style-type: none"> ● 小組分工、合作學習，帶領學生進行自製酒精搓手液實驗 ● 運用數學知識：學習如何使用針筒、滴管、量杯等量度容量 ● 科學知識：向學生介紹甚麼是培養基和培菌箱 ● 比較四個情況下的細菌數量： <ul style="list-style-type: none"> ◇ 空置 ◇ 洗手前 ◇ 清水洗手 ◇ 使用酒精搓手液後 ● 讓學生意識：日常生活中，自己的雙手沾滿細菌，找出最有效清潔雙手的方法 ● 學習透過觀察（細菌的數量、顏色等），用列表形式作出記錄
<p>5. 反思及延伸</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 讓學生反思實驗過程中遇到的困難與解決方法 ● 與學生進一步討論：為何不用 90%的酒精製作搓手液，而是使用 70%，帶出酒精濃度越高，殺滅細菌的效能不一定越好

學習效能評估

1. 研習前

老師於研習前先與學生進行資料搜集，認識手足口病的特徵，並使用概念圖清晰地介紹酒精搓手液消毒的原理（破壞病毒包膜），繼而帶出搓手液的成分和作用，讓學生進行實驗前有初步的概念。課堂的討論中，老師發現學生對酒精搓手液的原理、由甚麼製成等問題並不熟悉，因此實驗前的認識部分尤為重要，有助學生明白日常生活中經常用到搓手液的原因，以及是次實驗的目的。

2. 事前準備

與學生觀看教學影片，帶出實驗所需材料、工具、步驟等，此舉有助學生了解整個實驗的流程，進行時可更安全及流暢，得心應手。



學生觀看教學影片

3. 製作酒精搓手液

在課堂設計中，老師將學生分為 4 人一組，讓學生分配每位組員的工作，如拿取物資、攪拌、清洗用具等。接着，在老師的輔助及指示下，學生利用酒精、雙氧水、甘油等物料，成功製作出酒精搓手液，過程中老師亦不斷留意安全情況，管理秩序。每位學生都帶備自己的噴瓶以裝載成品。由於事前的介紹及準備工夫充足，大部分學生都熟悉實驗流程，能夠自行派不同組員進行不同步驟，過程流暢。



學生製作酒精搓手液



學生製作酒精搓手液

活動設計的創新程度、持續性及具普及意義

是次活動有一定的持續性和普及意義。近年，疫情反復，市民亦開始習慣與病毒共存。然而，除了新冠疫情，其他傳染病如手足口病帶來的影響亦是不容忽視的；在不穩定的情況下，保持個人衛生變得相當重要，而疫情下抗疫物資隨時短缺。因此，教授學生自行製作酒精搓手液，除了提高他們清潔的意識，亦能讓他們掌握一定的科學知識與技巧，親手製作個人化的酒精搓手液，把科學應用在解決日常生活問題，達到自給自足的概念。

教學反思

1. 認識科學概念，將科學實驗帶到小學

準備是次研習的過程中，老師亦加深了對科學原理的認識。以往，這類型的實驗多在中學推行，但在小學推行能讓小學常識老師有更多操作和帶領實驗的經驗，同時亦能將生活中的科學知識活學活用，例如酒精搓手液的成分與消毒原理，把這些冷知識融入教學當中，與時並進。

2. 課程設計建議

由於課節有限，若能安排更多課節，讓學生即時利用電子工具進行資料搜集或容許更多時間完成實驗，安排會更流暢，亦可增加內容深度。

3. 學生回饋

是次活動給予學生不一樣的體驗，由於小學生較少進行此類實驗，這次經歷讓學生能實體操作量杯、酒精、雙氧水等化學材料，並掌握進行實驗需注意的安全守則，通過活動傳授與生活相關的知識，並透過自行製作搓手液，應對現今疫情帶來的影響。

實驗過程中，學生亦能透過對比培養基中細菌的數量，學習到在科學實驗中，對照實驗、控制變數、因變數、公平測試等概念的重要性，加強科探技能。