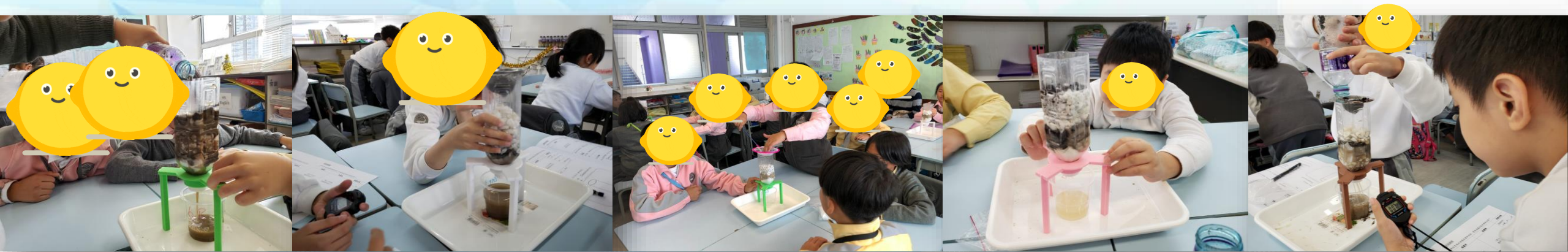


「促進實踐社群以優化小班教學」支援計劃 2019/2020

李志達紀念學校

四年級 常識科 – 製作濾水器



參與團隊

李志達紀念學校：

趙偉光副校長、陳志成主任、秦紹榮主任、黎佩珊老師

中文大學 教育學院 大學與學校夥伴協作中心：

李玉蓮女士、謝曉穎女士

分享流程

- 學校背景資料
- 教學設計
- 學生學習成效
- 檢討及展望
- 問答時間

背景資料

學校背景：

- 位於上水
- 全校共30班，每級有五班，各班約有31-36人
- 四年級：每班約36人，4人一組，共9組

學校發展關注事項：

- 照顧個別差異

教學設計

- STREAM(科學、科技、閱讀、工程、視藝及數學)學習歷程
- 以小組形式，一起設計、製作、測試並改良自己設計的濾水器
- 通過自擬設計和反覆測試，同學紀錄學習成果，建立個人的學習日誌
- 老師建立**正向的學習氛圍**，強化同學對課題知識的了解、並培養同學的
探究精神和**自主學習能力**

教學設計

學習階段	四年級
配合課題	水的淨化
學習時數	六節(2節資訊、2節科機、2節常識)，每節40分鐘
學生已有知識	課前預習： 透過閱讀資料，認識日常生活的濾水工具的構造及特性(R閱讀) 如：水喉濾水器、水壺過濾器等、魚缸過濾器、動物飲水器、廚房 鏟盆隔渣器、咖啡濾網等

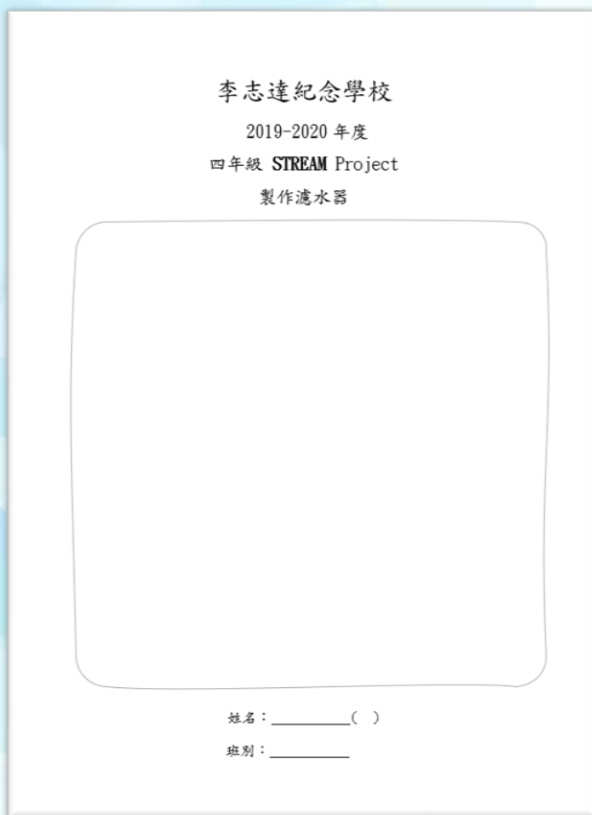
教學設計

學生能

- 說出「過濾」的意思
- 說出日常生活的濾水工具的名稱、其構造及濾水物料的特性(S科學)
- 應用濾水物料特性的知識，設計及動手製作濾水器(E工程)
- 應用設計循環的學習策略製作濾水器(T科技)
- 計算過濾時間及速度(毫升/秒)(M數學)
- 重溫容量的概念(器皿)及量度水的體積(M數學)
- 設計濾水器的外觀，達致美化的效果(A視藝)
- 培養學生珍惜水資源的態度
- 欣賞其他組別的設計心思
- 培養學生自主學習的能力和態度
- 提升學生協作溝通的能力

學習
目標

教學設計



- 以工作紙形式派發予學生，最後釘成小冊子
- 大量答題部分皆以方格顯示，鼓勵學生可以多種模式作答

目錄

(一)活動任務	P. 2
(二)課前預習	P. 2-4
(三)在日常生活中，還有哪些過濾工具？	P. 5
(四)怎樣才是效能好的過濾器？	P. 6
(五)齊來設計過濾器	P. 7
(六)測試與改良	P. 8
(七)討論	P. 9
(八)閱讀推介/新聞搜集/資訊站	P. 10
(九)延伸學習	P. 11
(十)評估	P. 11-13

- 情境引入
- 預習部分

第一、二教節

- 跟進學生預習成果
- 蒐集資料
- 組織材料
- 思考設計

第三、四教節

- 展示學生設計
- 討論及實踐設計
- 思考及改良設計

第五、六教節

- 鞏固及延伸
- 學生自評

教學設計

- 情境引入
- 預習部分

(一) 活動任務

校工清潔校園後，有污水排出，內含雜質。試製作一個濾水器來淨化污水，使能循環再用，再作澆花用。

(二) 課前預習

A. 家中還會有哪些污水？污水內有甚麼東西？

B. 試訪問家人，家中會運用哪些工具來過濾或隔濾污水？



如果沒有這些過濾或隔濾污水的工具，你的家會怎樣？

D. 閱讀以下資料，回答下列問題。

科大 STEM 平台 圖解再造水

明報 30-10-2019

港人每日用多少水？原來香港每日用水量達 348 萬立方米，相當於 1842 個標準泳池的體積。在缺乏水資源的香港，再造水成為重要水源之一。香港科技大學土木及環境工程學系博士後研究員關導在學習平台「STEM@HKUST」講解現時污水處理做法。

世界只有 1% 的水可直接使用，全球 76 億人對水的需求，已超過淡水供應，故此全世界都積極用不同方法慳水及開源，污水再造是常見方法。關導稱，污水泛指沖廁水、洗澡水、廚房廢水等，含大量有機物、細菌、病毒、重金屬等污染物，要有效處理污水，必須經過化學過濾和物理過濾。

關導稱，污水處理廠會先利用細菌轉換污水中的有機物和氮化合物，再在沉澱池沉澱細菌，然後經過濾技術去除細菌及其他污染物。下一步，過濾水需經過砂濾，再經「微濾」、「超濾」、「納濾」3 種膜來徹底過濾，它們孔徑大小不同，最小只有約 0.0001 微米，可令水中的污染物濃度大大降低。污水最後經反滲透技術及消毒，便成為再造水，可用於清洗街道、灌溉公園、沖廁、救火和工業用途等。

1. 根據第三段，試用流程圖表達再造水的製作步驟。

2. 根據文章，你認為過濾水的裝置是怎樣的？試畫在方框內。

3. 假如全世界的污水都不經過濾，就排放出大海，會發生甚麼事？

4. 對於再造水/水的過濾，我還想問……

收集好問題



瑞士公司研發的 Lifestraw 便攜式濾水器，使用方法跟飲管相似，直接將管狀濾水器放置於水源內吸吸，經過濾芯過濾後便是乾淨的飲用水。



教學設計

- 情境引入
- 預習部分

- 設獎項鼓勵學生更積極投入課堂

STREAM Project

獎項：



最高效能濾水器大獎：所製作的濾水器能過濾出最清澈的水

科學家精神大獎：仔細觀察實驗情況，並積極反思，認真作出改善

合作大獎：接受他人意見，並能分工合作，甚至主動提供協助

最佳紀錄大獎：以多元化的形式完成工作紙，能吸引他人閱讀

教學設計

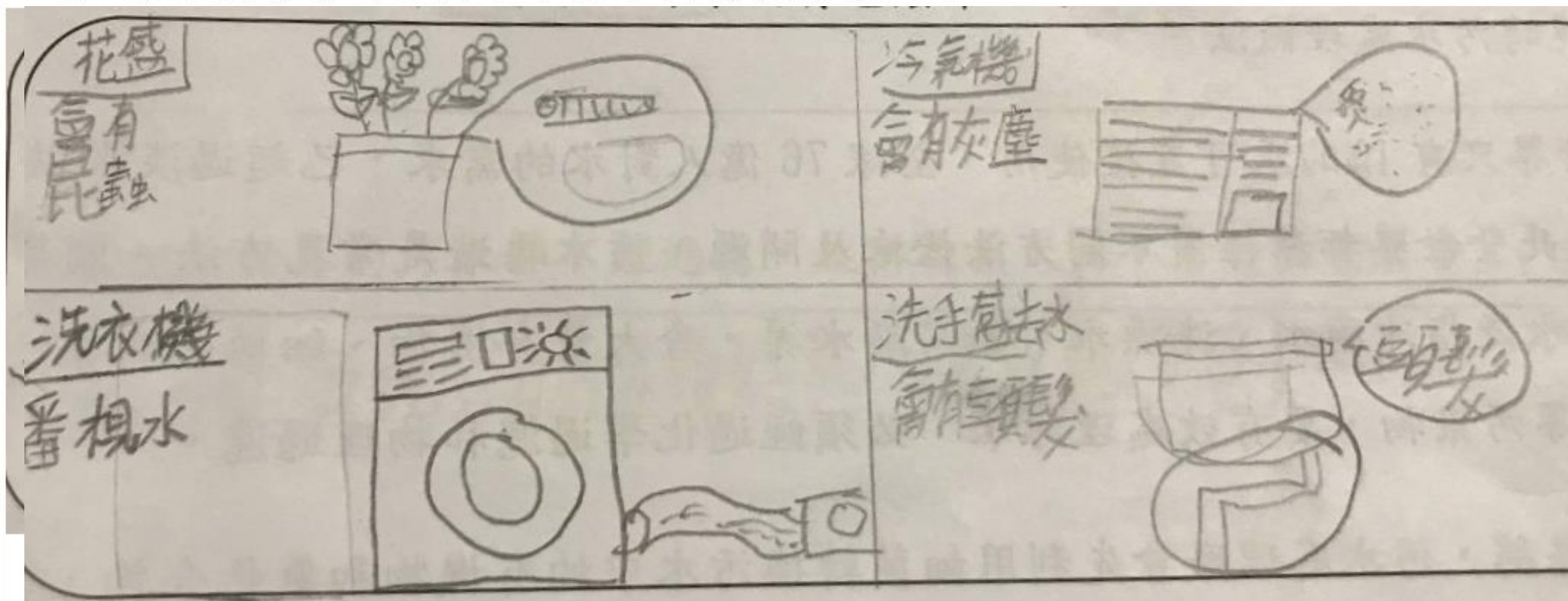
第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

- 於課堂跟進及展示學生答案

STREAM Project

(二) 課前預習

A. 家中還會有哪此污水？污水內有甚麼東西？



教學設計

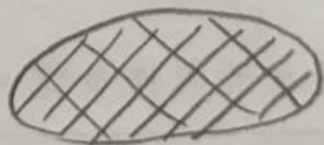
第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

- 於課堂跟進及展示學生答案

STREAM Project

B. 試訪問家人，家中會運用哪些工具來過濾或隔濾污水？

家中會運用隔濾網，防止頭髮進到。



過濾器



磁鐵
活性炭
透明擋板
過濾石

擋鐵
器



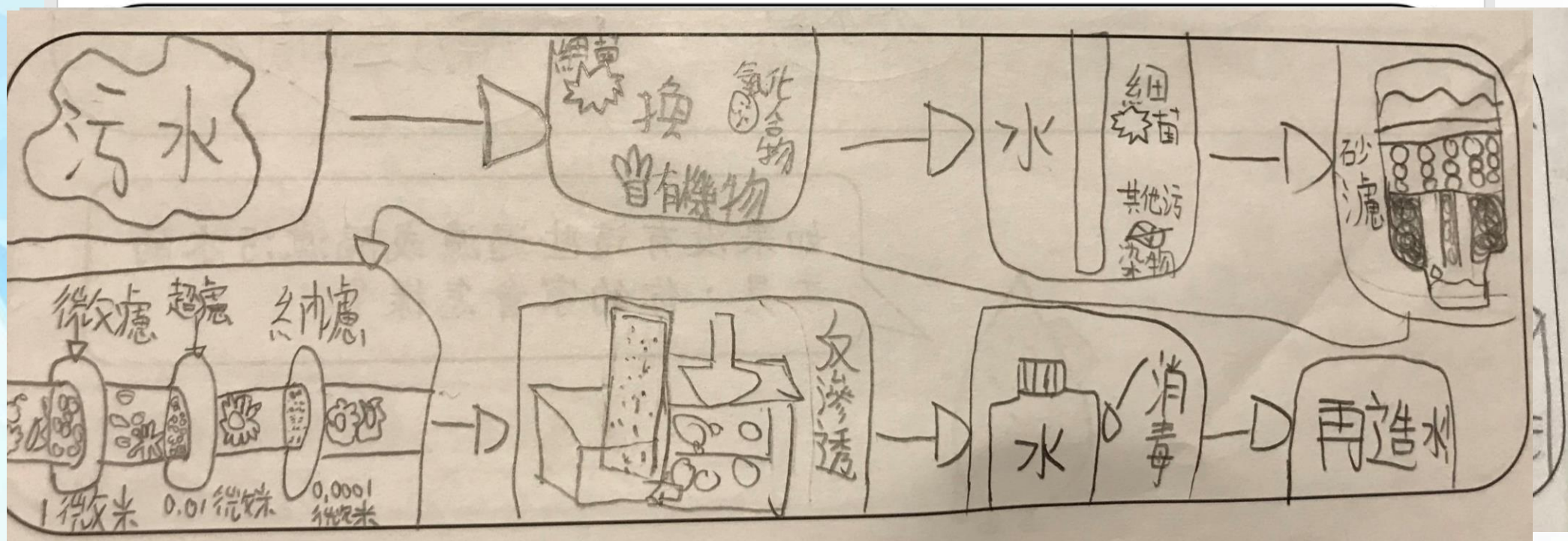
教學設計

第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

- 於課堂跟進及展示學生答案

STREAM Project

1. 根據第三段，試用流程圖表達再造水的製作步驟。



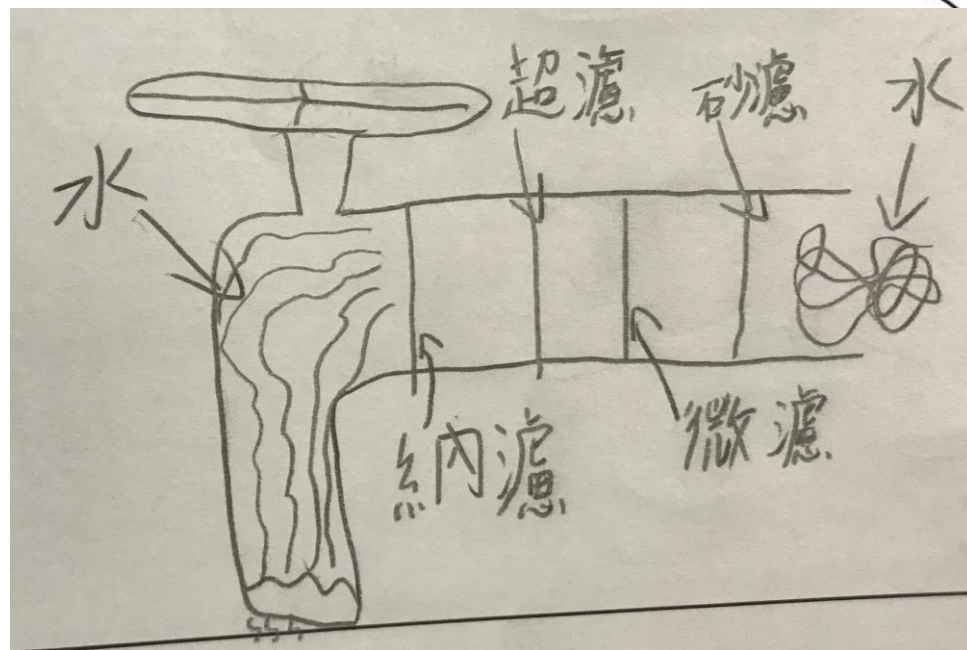
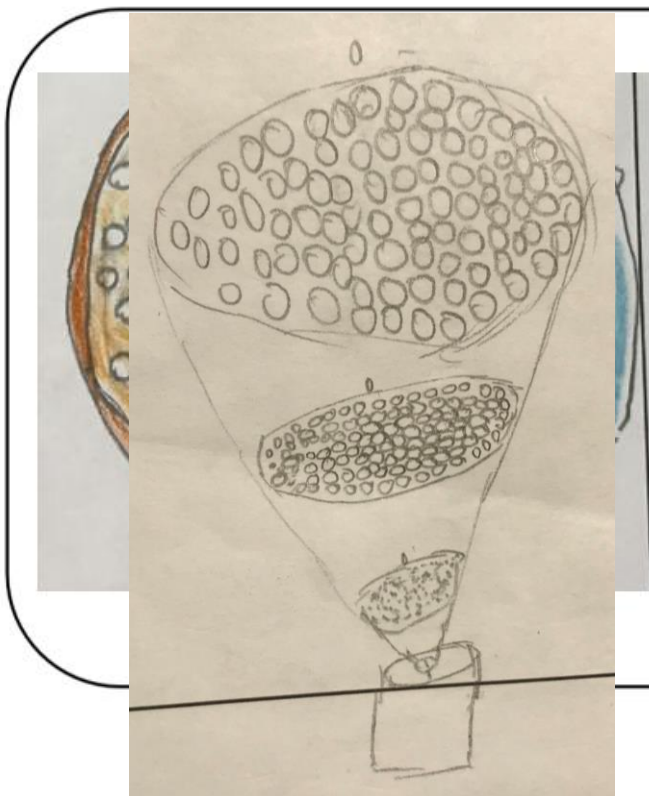
教學設計

第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

- 於課堂跟進及展示學生答案

STREAM Project

2. 根據文章，你認為過濾水的裝置是怎樣的？試畫在方框內。



教學設計

第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

• 於課堂跟進及展示學生答案

4. 對於再造水/水的過濾，我還想問……

對於再造水/水的過濾，我還想問用濾水器過濾的水比用自來水煲來喝安全嗎？我還想問用濾水器過濾的水不用再煲呀？

你是誰發明的呢？你的價錢貴不貴呢？





如果污水不經砂濾，會怎樣呢？

教學設計

第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

(三) 在日常生活中，還有哪些過濾工具？

搜集及觀察不同的過濾工具，估計各種過濾材料的效能。

	A. 魚缸過濾器 	B. 泡茶用的過濾袋 
過濾物料 (可多於一種)		
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)
	C. 水龍頭過濾器 	D. 鋅盤隔離 
過濾物料 (可多於一種)		
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)


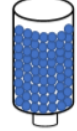

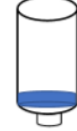
我發現……

(四) 怎樣才是效能好的過濾器？

1. 我們的污水樣本有哪些雜質？



2. 進行過濾時，比較以下的物料各有甚麼優點和缺點？完成以下表格。

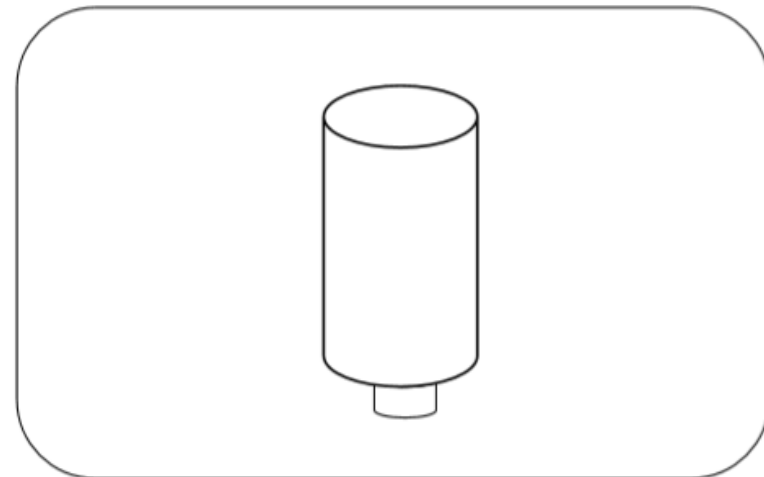
	比較實驗(一)		比較實驗(二)		推測
	大石	小石	厚棉	薄棉	
過濾物料					沙
能隔阻的 物質大小	較大/ 較小/所有	較大/ 較小/所有	較大/ 較小/所有	較大/ 較小/所有	較大/ 較小/所有
過濾時間	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)
水的流速	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)	較(快 / 慢)
清澈度	較(清 / 濁)	較(清 / 濁)	較(清 / 濁)	較(清 / 濁)	較(清 / 濁)
過濾污水的 效果	較(高 / 低)	較(高 / 低)	較(高 / 低)	較(高 / 低)	較(高 / 低)

3. 怎樣才是效能好的過濾器？

4. 家中有哪些可重用的物料也可用來做過濾物料？

(五) 齊來設計過濾器

a. 選出四項過濾物料，並考慮擺放的先後次序及物料份量。然後，把你的設計繪畫在框內，再加入文字標示。



b. 選用物料：

學校提供(選出三項)：(大石 / 小石 / 沙粒 / 過濾棉)





自行預備(一項)：_____

教學設計

第一、二教節 (跟進學生預習成果 → 蒐集資料 → 組織材料 → 思考設計)

(三) 在日常生活中，還有哪些過濾工具？

搜集及觀察不同的過濾工具，估計各種過濾物料的效能。





	A. 魚缸過濾器 	B. 泡茶用的過濾袋 
過濾物料 (可多於一種)	過濾棉	棉布
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)
	C. 水龍頭過濾器 	D. 鋅盤隔離 
過濾物料 (可多於一種)	活性炭	金屬
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)

• 我發現……

我發現不同的過濾物料有不同的結構，因而影響過濾的效果和液體通過的速度，所以我們按不同的需要而放置不同的過濾物料，才可以達到我們心目中預期的效果，例如魚缸用的過濾棉的密度較密所以能把大小的果貝粒濾取。

(三) 在日常生活中，還有哪些過濾工具？

搜集及觀察不同的過濾工具，估計各種過濾物料的效能。

	A. 魚缸過濾器 	B. 泡茶用的過濾袋 
過濾物料 (可多於一種)	過濾棉	棉布
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)
	C. 水龍頭過濾器 	D. 鋅盤隔離 
過濾物料 (可多於一種)	活性炭	金屬
過濾物料的 疏密度	(較疏 / 較密)	(較疏 / 較密)

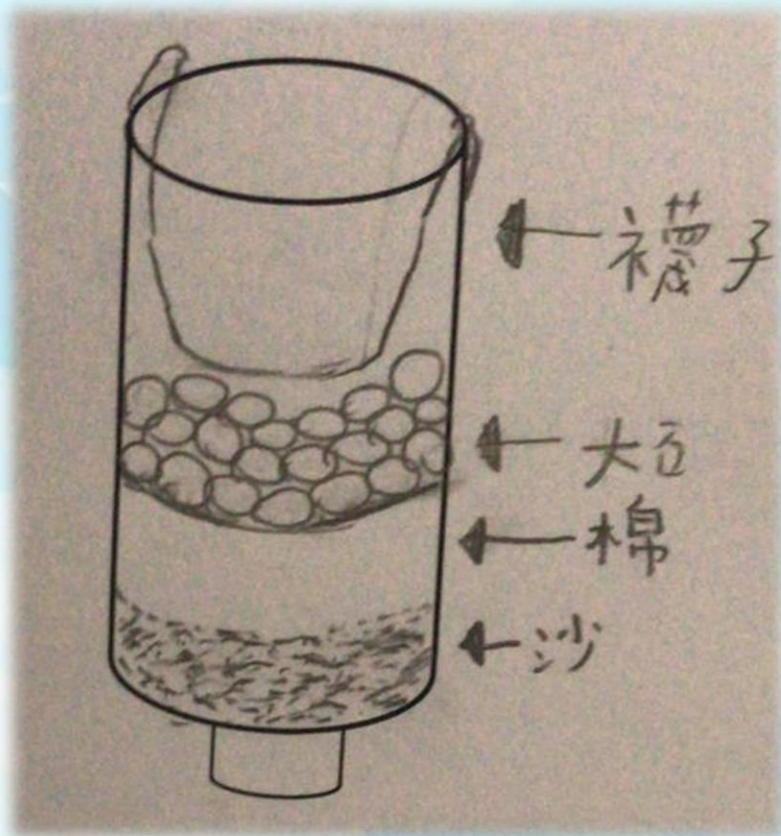
• 我發現……

我發現它們的孔徑越大過濾物料的正疏密度越疏，孔徑越小，過濾物料的疏密度越密，當然，不同的物料料的疏密度是不一樣的。

教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

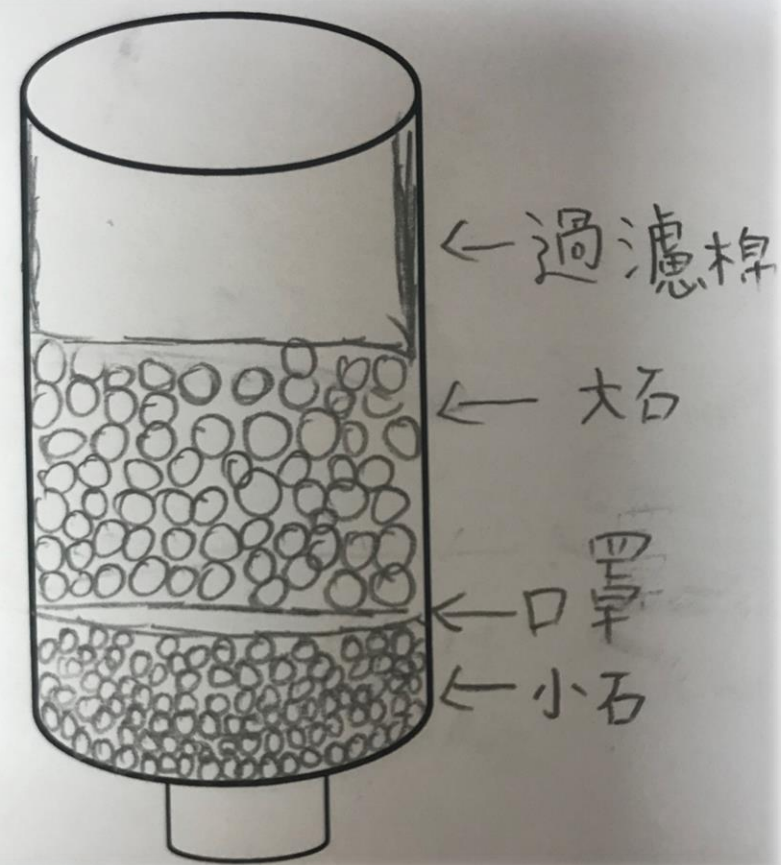
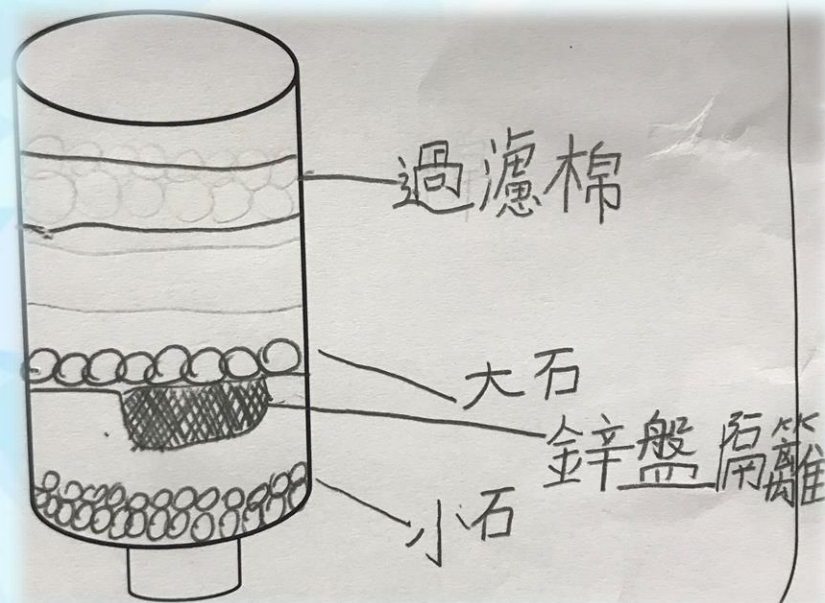
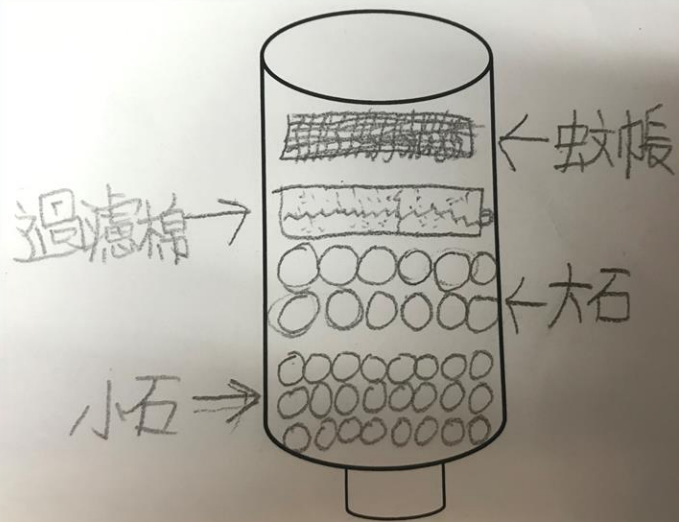
- 於課堂展示學生設計



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

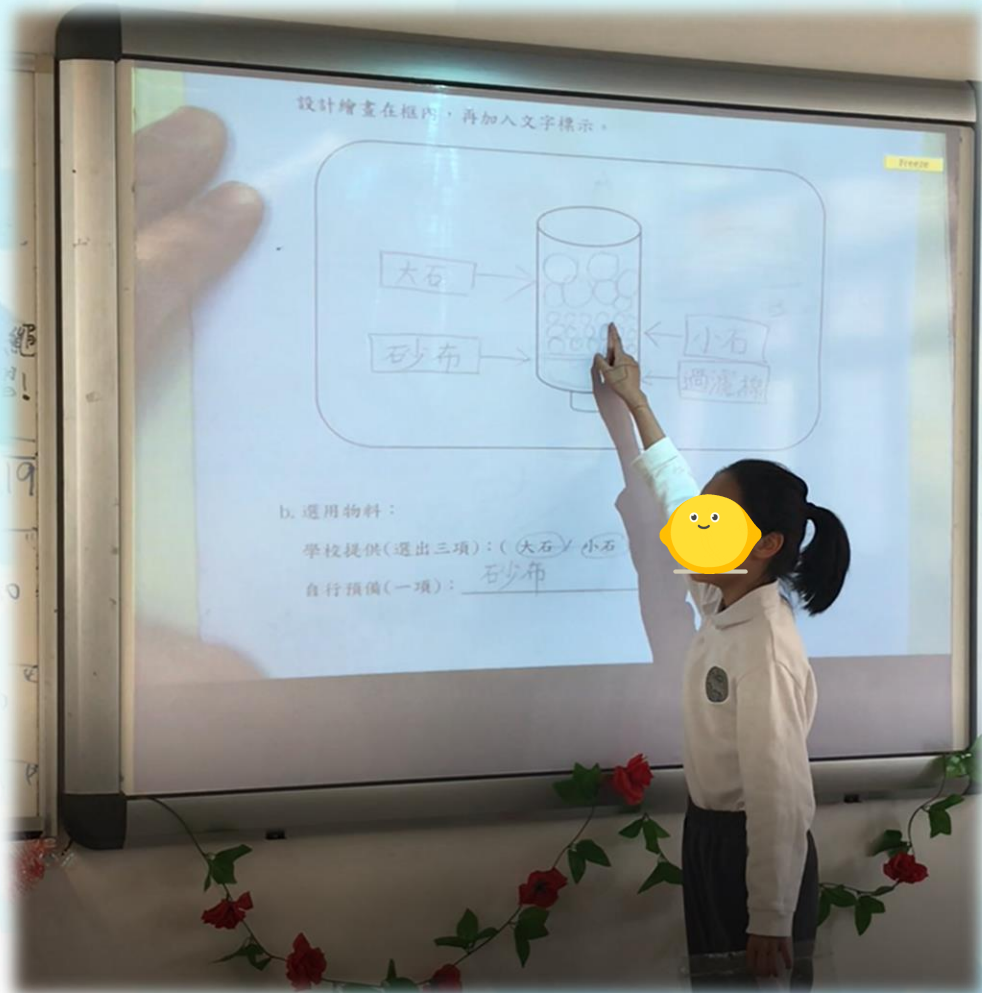
- 於課堂展示學生設計



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

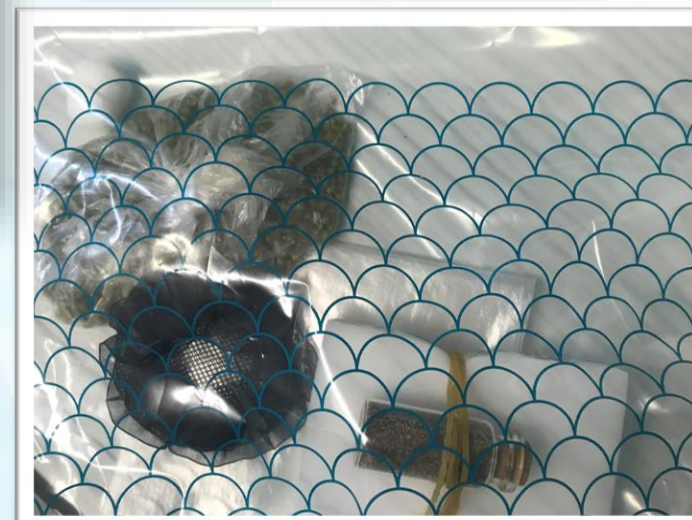
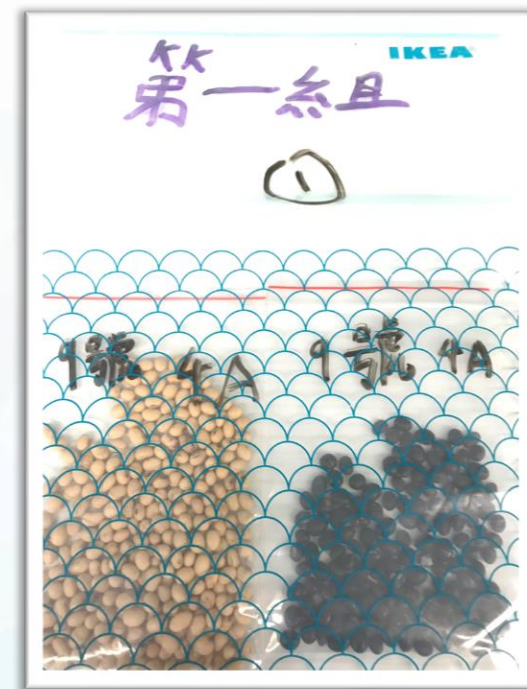
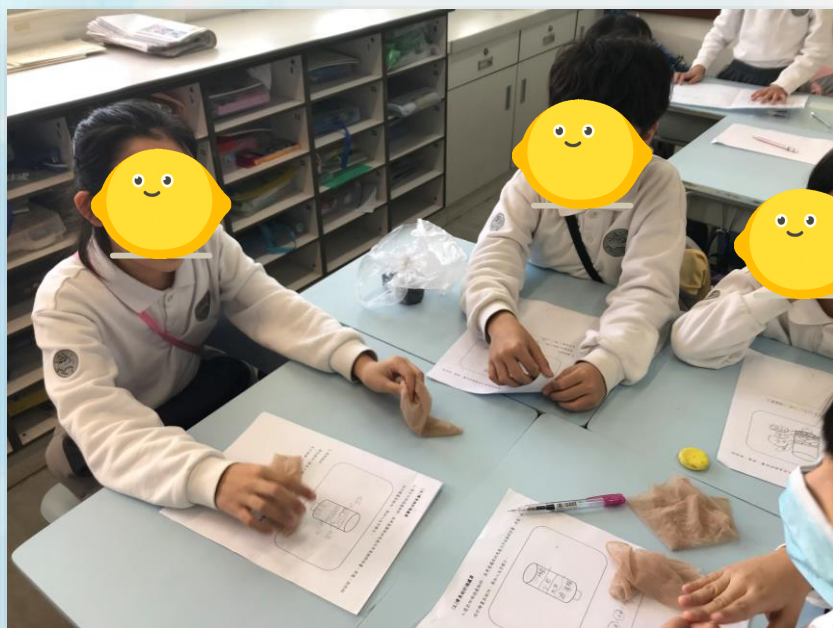
• 於課堂展示學生設計



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

- 學生輪流介紹自己從家中帶回來的過濾物料，並透過討論，選取過濾物料



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

(六) 測試與改良

請在方格內填上第一次實驗(實驗A)及第二次實驗(實驗B)的物料擺放次序，並紀錄過濾時間及等級。

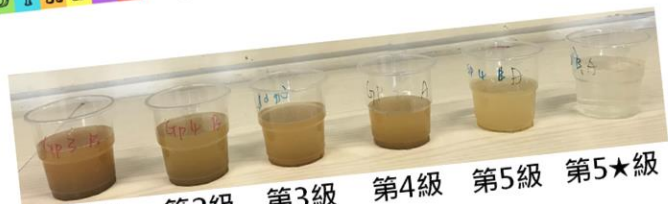
實驗 A

實驗 B

時間	___分鐘___秒	___分鐘___秒
等級	第___級	第___級

我發現...

STREAM Project



第1級 第2級 第3級 第4級 第5級 第5★級



(七) 討論

1a. 在製作期間，你在以下各方面有沒有遇到問題？

- 獲取所需知識 選用物料 設計 製作
 量度和測試 溝通和協作 其他：_____

b. 你怎樣解決？

2. 我從本課中學會了以下的重點/概念：

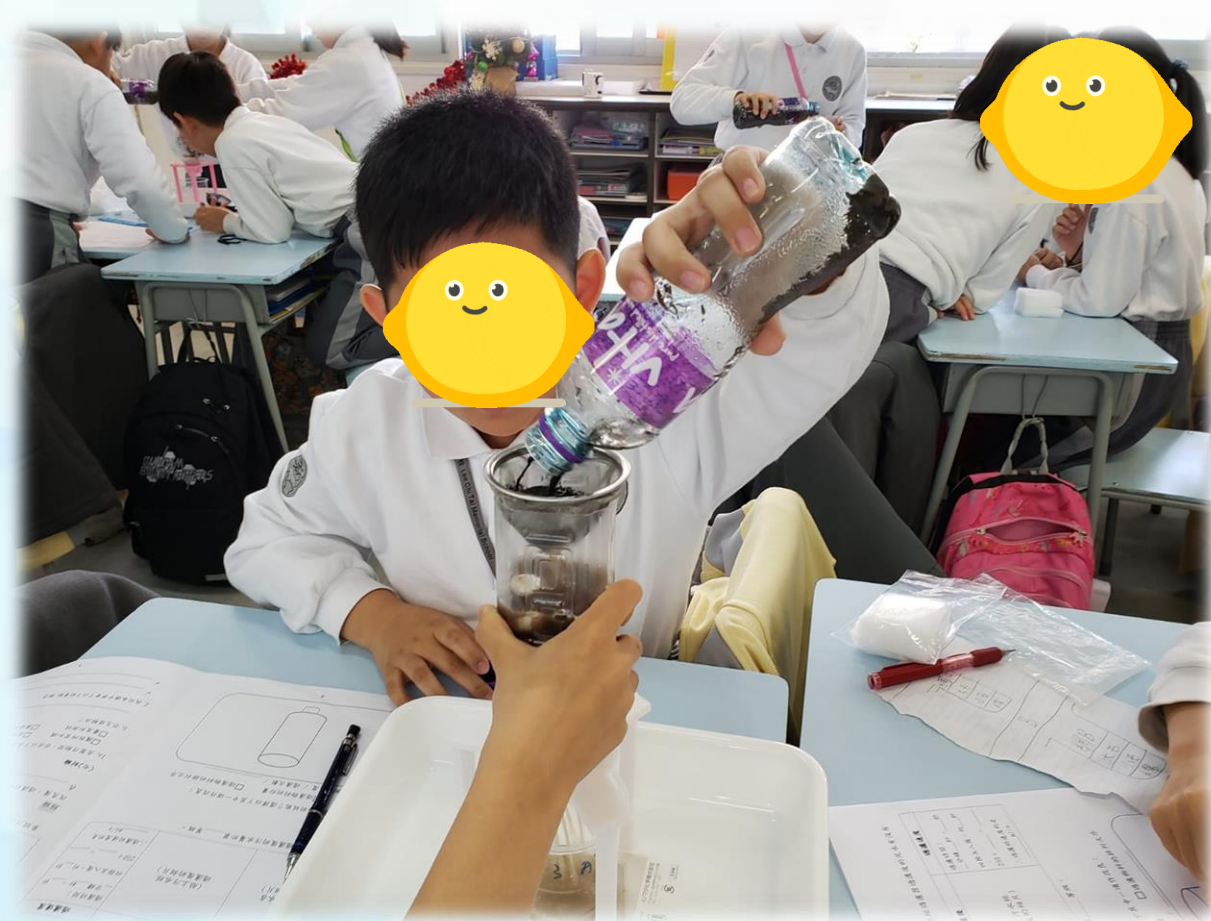
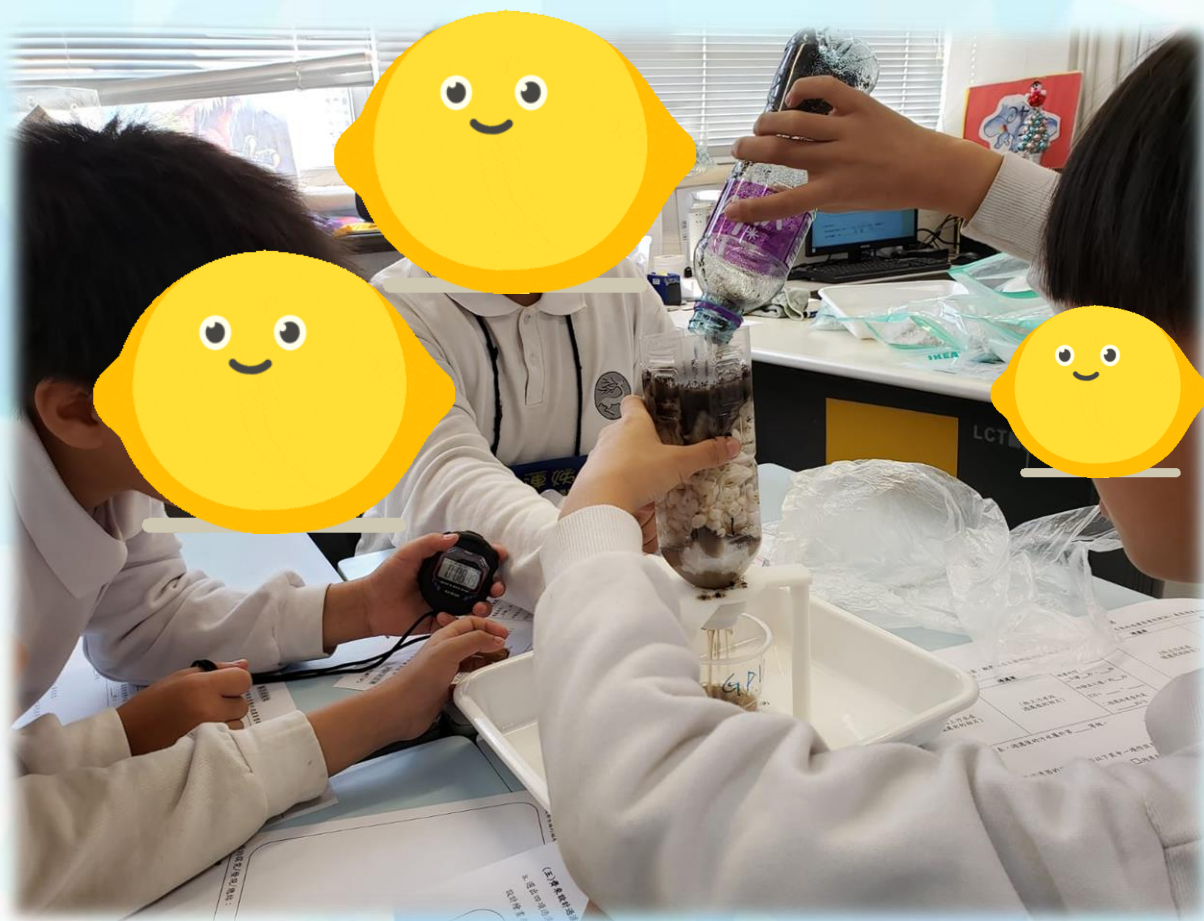
- ✓ _____
✓ _____



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

- 學生按指示分工合作進行實驗



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

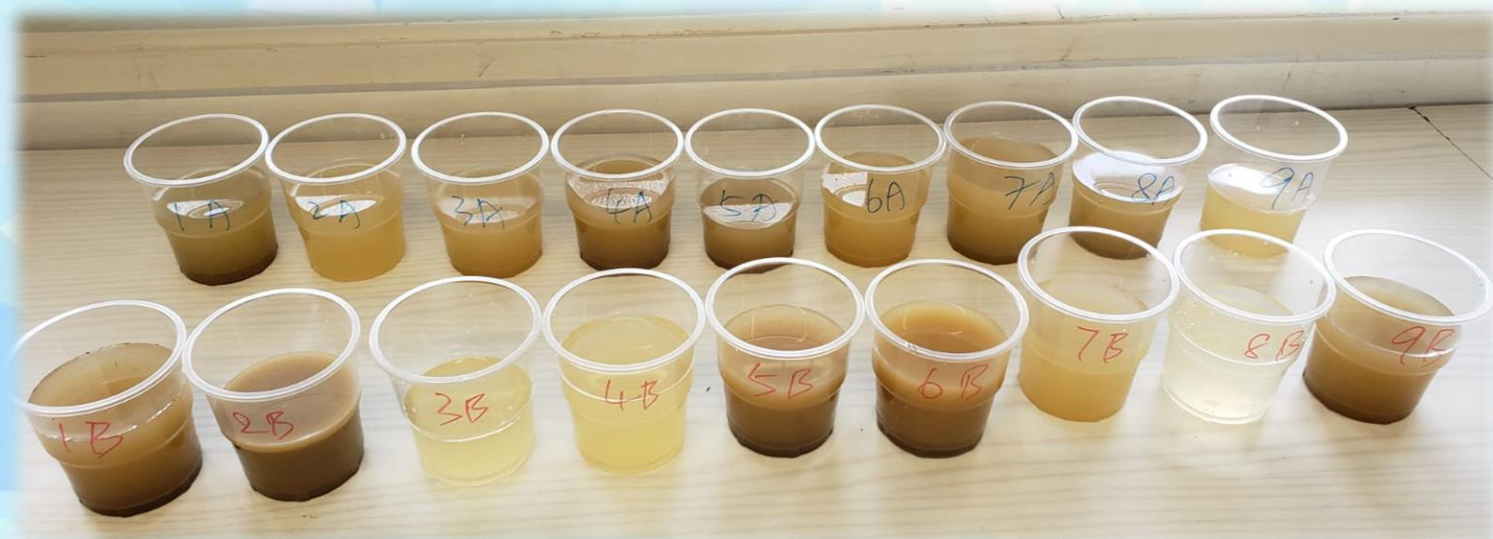
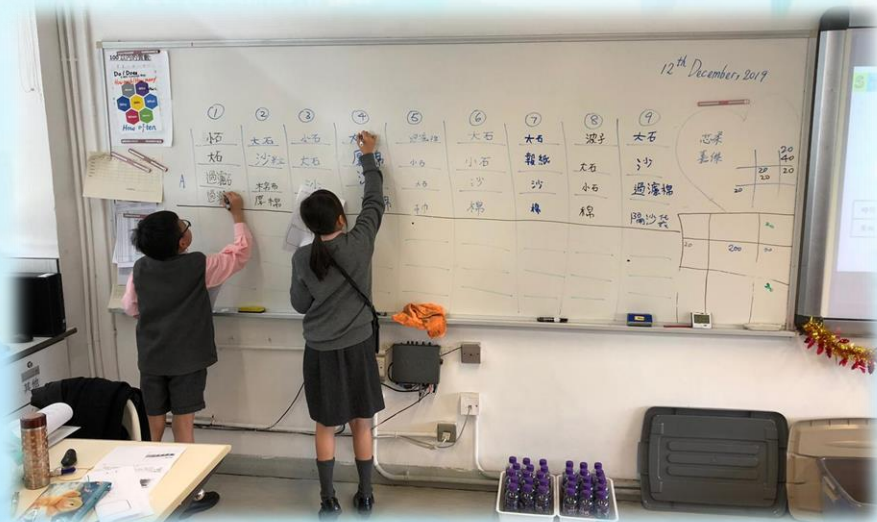
- 學生按指示分工合作進行實驗



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

- 展示各組設計及結果，共同歸納結論



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

大石
紅豆
沙粒
過濾棉

實驗 A

大石
小石
沙粒
過濾棉

實驗 B

時間	5 分鐘 56 秒	0 分鐘 25 秒
等級	第 5 級	第 4 級

我發現...

過濾的物料十分重要。

過濾的時間很快但水也不一定很乾淨。



← 用時很長



← 不乾淨

← 用時很短

物料

小石
過濾棉
大石
紗布

實驗 A

物料

小石
紗布
大石
過濾棉

實驗 B

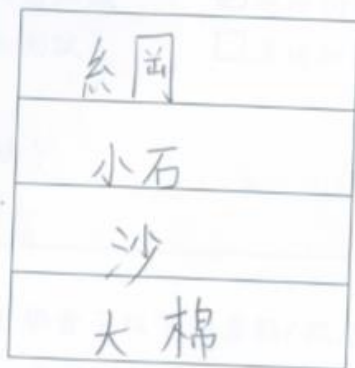
時間	5 分鐘 32 秒	0 分鐘 59 秒
等級	第 2 級	第 2 級

我發現...

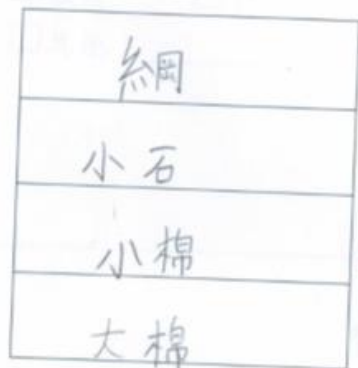
紗布要放在上面，過濾效果好一点，而且時間快很多。此外，最好要放沙，因為它的空隙都比其他物料小，就可以過濾掉很多雜質。我總應該最上層放小石，第二層放過濾棉，第三層放紗布，最下層放沙。

教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)



實驗 A



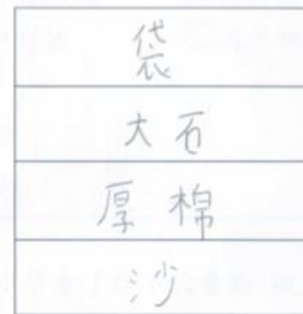
實驗 B

薄棉
厚棉

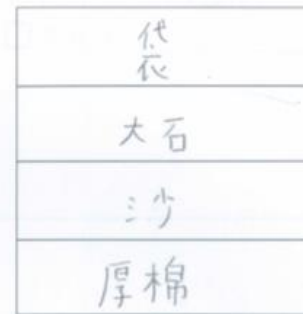
時間	6 分鐘 13 秒	0 分鐘 24 秒
等級	第 5 級	第 3 級

我發現...

沙子雖然慢,但很乾淨,但棉很滑,不好用。我們由 5 級, ↓, 3 級



實驗 A



實驗 B

時間	6 分鐘 17 秒	1 分鐘 15 秒
等級	第 5 級半	第 5 級

我發現...

放東西要小心,如果不小心,可能污水可以經一些位流下去。



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

	大石	大石
	沙	沙
	南瓜籽	小石
	過濾棉	過濾棉
	實驗 A	實驗 B
時間	10分鐘 51秒	2分鐘 24秒
等級	第4級	第5級

我發現...

物料越密越好,而且不要把會污染水源(例:沙子)的物料放在最下面。更不要用會吸水的物料,那樣水會流得很慢(其實過濾棉不吸水,但普通的棉布很吸水)。

	大石	大石
	布	布
	過濾棉	沙
	沙	過濾棉
	實驗 A	實驗 B
時間	6分鐘 12秒	2分鐘 27秒
等級	第4級	第2級

我發現...

我發現沙放在最底較好。

(七)討論

1a. 在製作期間，你在以下各方面有沒有遇到問題？

獲取所需知識

選用物料

設計

製作

量度和測試

溝通和協作

其他：_____

b. 你怎樣解決？

由於我不了解物料的濾水的特性，於是我上網查找相關的知識。

2. 我從本課中學會了以下的重點/概念：

✓ 我要珍惜水資源，不可隨便浪費食水和善用家居污水。

✓ 不同的物料有不同的結構和特性，適當運用不同的物料可製成濾水器。



教學設計

第三、四教節 (展示學生設計 → 討論及實踐設計 → 思考及改良設計)

1a. 在製作期間，你在以下各方面有沒有遇到問題？

- 獲取所需知識 選用物料 設計 製作
 量度和測試 溝通和協作 其他：_____

b. 你怎樣解決？

在網上搜隻相關的資料

2. 我從本課中學會了以下的重點/概念：

- ✓ 不要浪費食水
✓ 濾水器十分重要


a. 在製作期間，你在以下各方面有沒有遇到問題？

- 獲取所需知識 選用物料 設計 製作
 量度和測試 溝通和協作 其他：_____

b. 你怎樣解決？

聽組員的建議。

2. 我從本課中學會了以下的重點/概念：

- ✓ 一定要細心觀察過濾的過程，做出正確的改良。
✓ 如果組員有不同意的地方，要聽一下，有可能他們是正確的。
- 

教學設計

第五、六教節 (鞏固及延伸 → 學生自評)

(八) 閱讀推介/新聞搜集/資訊站(資料需經過整理)

(搜集有關的課題內容/網上資料/新聞/生活例子/歷史知識等)

我的探究/發現/總結：

(九) 延伸學習

我最想提問/我想探究/我對此方面仍不太了解/我還學會……



香港中文大學的宿舍設「灰水處理器」，將洗手和洗滌用後的污水會循環再用，灌溉植物，連同其他省水設施，每年可為宿舍省三成食水！



(十) 評估

請在方格內 ✓ 你的選擇，並在下間線上圈出你的選擇。

我在本課題學會了	😊	🙂	😐	😞
「過濾」的意思				
日常生活的濾水工具的名稱、其構造及濾水物料的特性				
動手製作濾水器				
計算過濾的速度				
其他(請寫出):				

自我管理 / 監控	😊	🙂	😐	😞
善用課堂，減少閒談				
積極參與學習活動				
按時完成學習任務：工作紙				
自覺主動學習 / 自訂學習目標				
其他(請寫出):				

搜集資料

	😊	🙂	😐	😞
從 <u>圖書 / 課本</u> 搜集資料				
從 <u>專家 / 長輩 / 老師</u> 搜集資料				
從 <u>網上</u> 搜集資料				
其他途徑(請寫出):				

分析資料

懂得運用 概念圖 / 腦圖	溝通與協作	😊	🙂	😐	😞
懂得運用 列表比較	投入小組活動				
其他(請寫出):	分工協作，互相幫助				
	鼓勵別人				
	尊重別人，留心聆聽 / 接納不同意見				
	其他(請寫出):				

解決問題





不明則問	批判 / 明辨性思考	😊	🙂	😐	😞
我所遇到的困難 / 問題 (請	認真思考				
我向 <u>同學 / 老師 / 專家</u>	查經資料				
自行解決： <u>網上提問 / 網</u>	參與討論，表達意見				
我能解答同學的疑問	其他(請寫出):				

整體反思與改進

	😊	🙂	😐	😞
我的整體表現				
我最滿意的是(請寫出):				
我最欣賞自己(請寫出):				
我的反思(請寫出):				
我要改善(請寫出):				





教學設計





第五、六教節 (鞏固及延伸 → 學生自評)

整體反思與改進				
我的整體表現		✓		
我最滿意的是(請寫出): 分析出為甚麼我們組過濾後的水仍然很髒。				
我最欣賞自己(請寫出): 遇到困難時不放棄。				
我的反思(請寫出): 在與教授分享時講得不太清楚。				
我要改善(請寫出): 不應在做實驗時不知不覺地站起來。 ✓				

教學設計

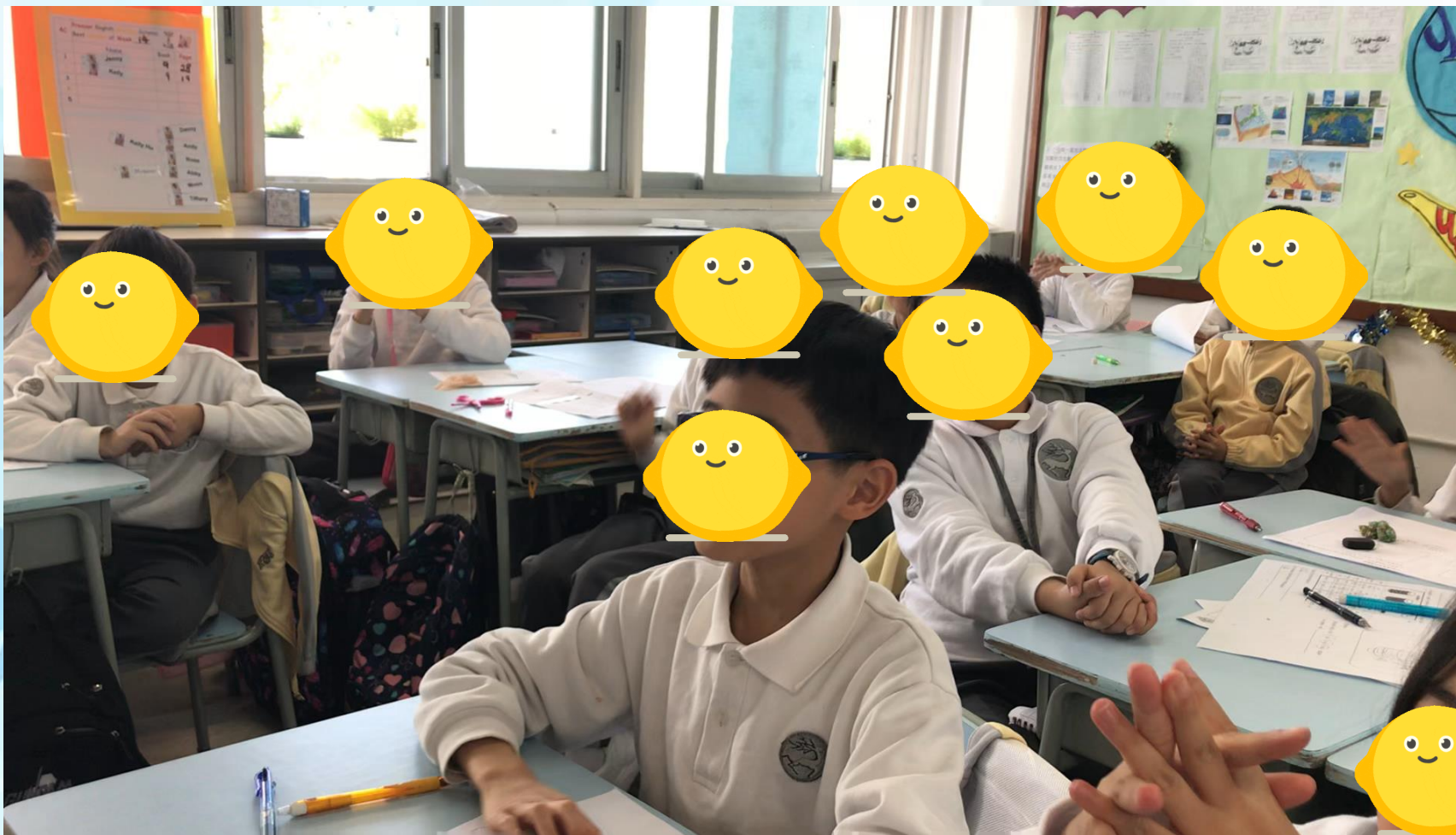
第五、六教節 (鞏固及延伸 → 學生自評)

整體反思與改進				
我的整體表現		✓		
我最滿意的是(請寫出):	我很合作			
我最欣賞自己(請寫出):	我有努力			
我的反思(請寫出):	做事不能放棄			
我要改善(請寫出):	做錯不能哭			

整體反思與改進				
我的整體表現	✓			
我最滿意的是(請寫出):	互相幫助			
我最欣賞自己(請寫出):	分工合作			
我的反思(請寫出):	在賽馬過程中,我的觀察力和懷疑力不足			
我要改善(請寫出):	要多思考,多反問問題			

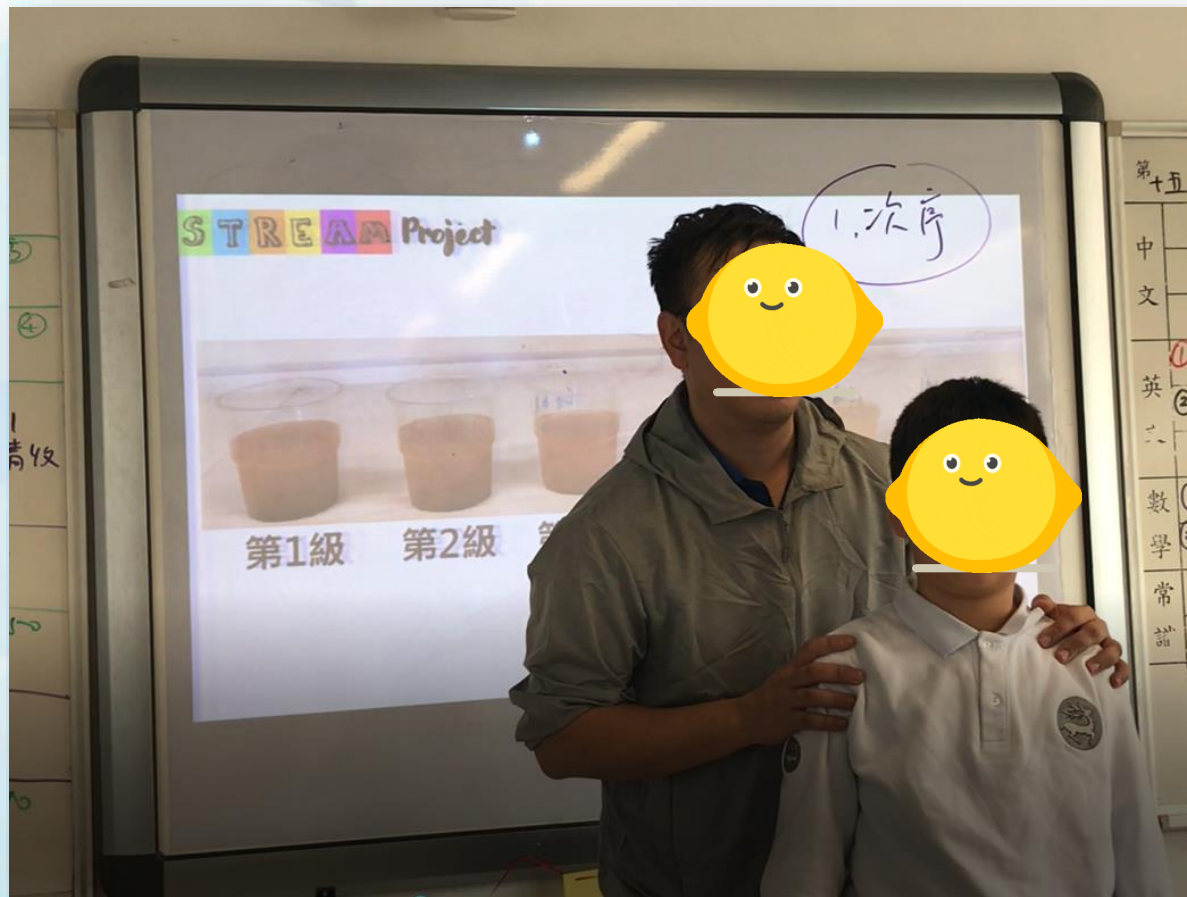
教學設計

- 過程中，鼓勵學生之間互相欣賞



教學設計

- 除了正向回應學生外，老師亦會以適當的身體接觸給予學生信心、肯定



學生學習成效

- ✓ 學生對課題感興趣
→ 透過情境引入，並配以生活經驗

STREAM Project

任務：

- 校工清潔校園後，有很污水排出，內
- 每組製作一個濾水器來淨化污水，使
再用，再作澆花用



(二)課前預習

A. 家中還會有那些污水？污水內有甚麼東西？

B. 試訪問家人，家中會運用哪些工具來過濾或隔滷

STREAM Project

(三)在日常生活中，還有哪些過濾工具？

A. 魚缸過濾器



B. 泡茶用的過濾袋



C. 水龍頭過濾器



D. 鋅盤隔離

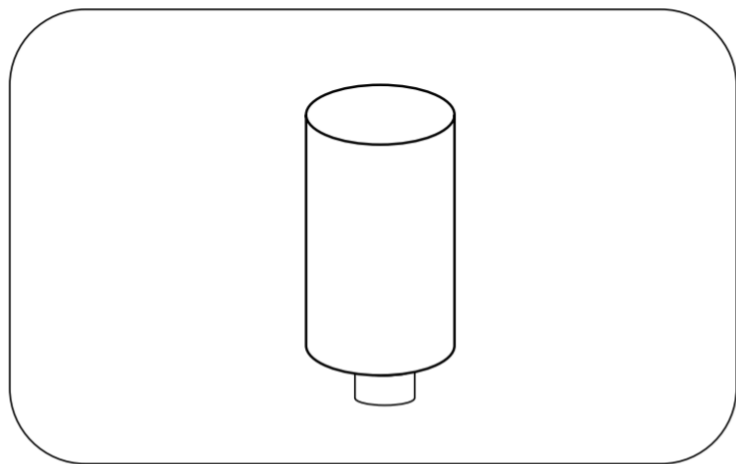


學生學習成效

✓ 學生投入學習

- 會細心觀察實驗過程，再認真討論及改良設計，積極解決困難
- 自主程度較日常的課堂實驗高，過程中的擁有感及滿足感強

a. 選出四項過濾物料，並考慮擺放的先後次序及物料份量。然後，把你的設計繪畫在框內，再加入文字標示。



b. 選用物料：

學校提供(選出三項)：(大石 / 小石 / 沙粒 / 過濾棉)

自行預備(一項)：_____



學生學習成效

✓ 學生作答更多元化

→ 學習日誌的空白格答題欄有效促進不同能力的學生完成課業

→ 學生以圖畫或思維工具等表達答案，更能了解學生對課題的理解程度

(一)活動任務

校工清潔校園後，有很污水排出，內含雜質。試製作一個過濾器來淨化污水，使能循環再用，再作澆花用。

(二)課前預習

A. 家中還會有那些污水？污水內有甚麼東西？

B. 試訪問家人，家中會運用哪些工具來過濾或隔濾污水？



如果沒有這些過濾或隔濾污水的工具，你的家會怎樣？

2. 根據文章，你認為過濾水的裝置是怎樣的？試畫在方框內。

3. 假如全世界的污水都不經過濾，就排放入大海，會發生甚麼事？

4. 對於再進水/水的過濾，我還想問……



瑞士公司研發的 Lifestraw 便攜式過濾器，使用方法跟軟管相似，直接將管狀過濾器放置於水源內吸嚥，經過濾芯過濾後便是乾淨的飲用水。



(六)測試與改良

請在方格內填上第一次實驗(實驗A)及第二次實驗(實驗B)的物料擺放次序，並紀錄過濾時間及等級。

實驗 A

實驗 B

時間	___分鐘___秒	___分鐘___秒
等級	第___級	第___級

我發現……

(八)閱讀推介/新聞搜集/資訊站(資料需經過整理)

(搜集有關的課題內容/網上資料/新聞/生活例子/歷史知識等)

我的探究/發現/總結：

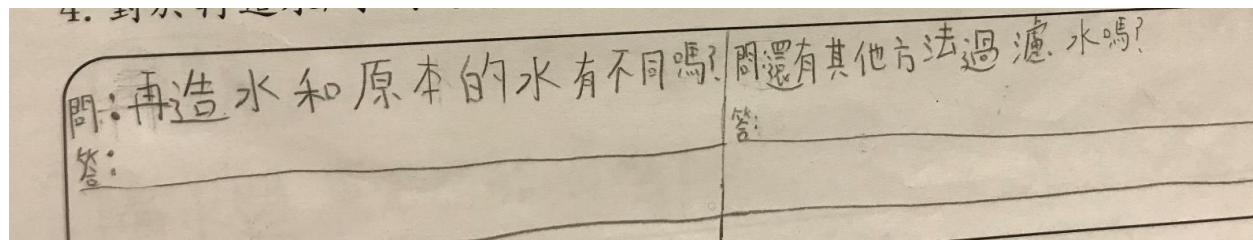


學生學習成效

- ✓ 有助培養學生的自學能力
 - 學生會認真完成預習任務，並能思考相關的「好問題」



4. 對於再造水/水的過濾，我還想問……



檢討及展望

1. 學生的學習動機

- 預習任務的範圍及程度適切
- 善用情境引入及生活經驗

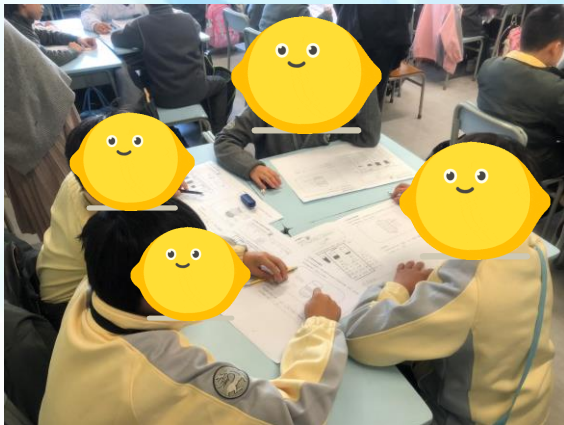
2. 課堂的時間運用

- 連堂令各學習活動的時間更充裕、更完整
- 能夠讓學生及小組展示預習成果、探索發現、分享成果、建構知識及反思學習
- 能讓教師到各組給予回饋

檢討及展望

3. 學生的參與度

- 小組的合作模式及態度已純熟
- 設適當的小組討論題目，而進行活動時，小組各組員亦各有職責
- 增加學生的自主程度(自行設計、自行選用過濾物料)
- 改變學習日誌的作答模式



STREAM Project

①檢查物資：

- 1個水樽
- 1個支撐架
- 1個透明膠杯
- 3種過濾物料
- 大膠盆
- 秒錶

②分工：

- (1) 監控整個程序，協調組員
- (2) 用雙手扶持濾水器，並確保擺放份量及次序
- (3) 擺放最底的兩種物料，並整理枱面
- (4) 擺放在最上的兩種物料

英

檢討及展望

4. 學生的正向態度的培養

- 宜在活動前強調如何面對實驗結果的成功和失敗
- 可加入正向的科學發明故事於學習日誌內
- 課堂常規：運用課堂語言及給予正向回饋(師生及生生)
- 師生關係：日常分享正面的生活經歷

Thank you



www.freeyecharts.com

問答時間

