

視覺藝術與STEAM教育 專業學習社群發佈會 (小學)

課程發展處藝術教育組

2023.09.15

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群（小學）

STEAM教育 重點在運用創意與科技去解決日常生活的難題。

視覺藝術在STEAM 教育中，可以強化學生的觀察力和同理心，從美感和用戶的角度思考，並運用相關知識和技能去探索、試驗及實踐解決方案，改善解決問題的成效，提升用戶體驗。

視覺藝術在STEAM教育中扮演著**獨特而重要的角色**，尤其在照顧用戶體驗、意念視覺化、試驗物料，以及製作原型方面。

關顧用戶需要、
情感和體驗
提升創意和美感



意念視覺化



試驗物料



製作原型

在規劃STEAM 教育學習時，應同時規劃當中有關**視覺藝術**的學與教活動。

例如：在**視覺藝術**引入速寫，增強學生以視覺**溝通和表達**，幫助學生以圖象符號把腦海裡的想法或抽象的意念呈現出來，以提升視覺傳意的效果，促進與人溝通的效果和產生創意思維。

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)

STEAM教育精神 強化學生綜合和應用知識與技能的能力解決日常生活的問題



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)

意念視覺化

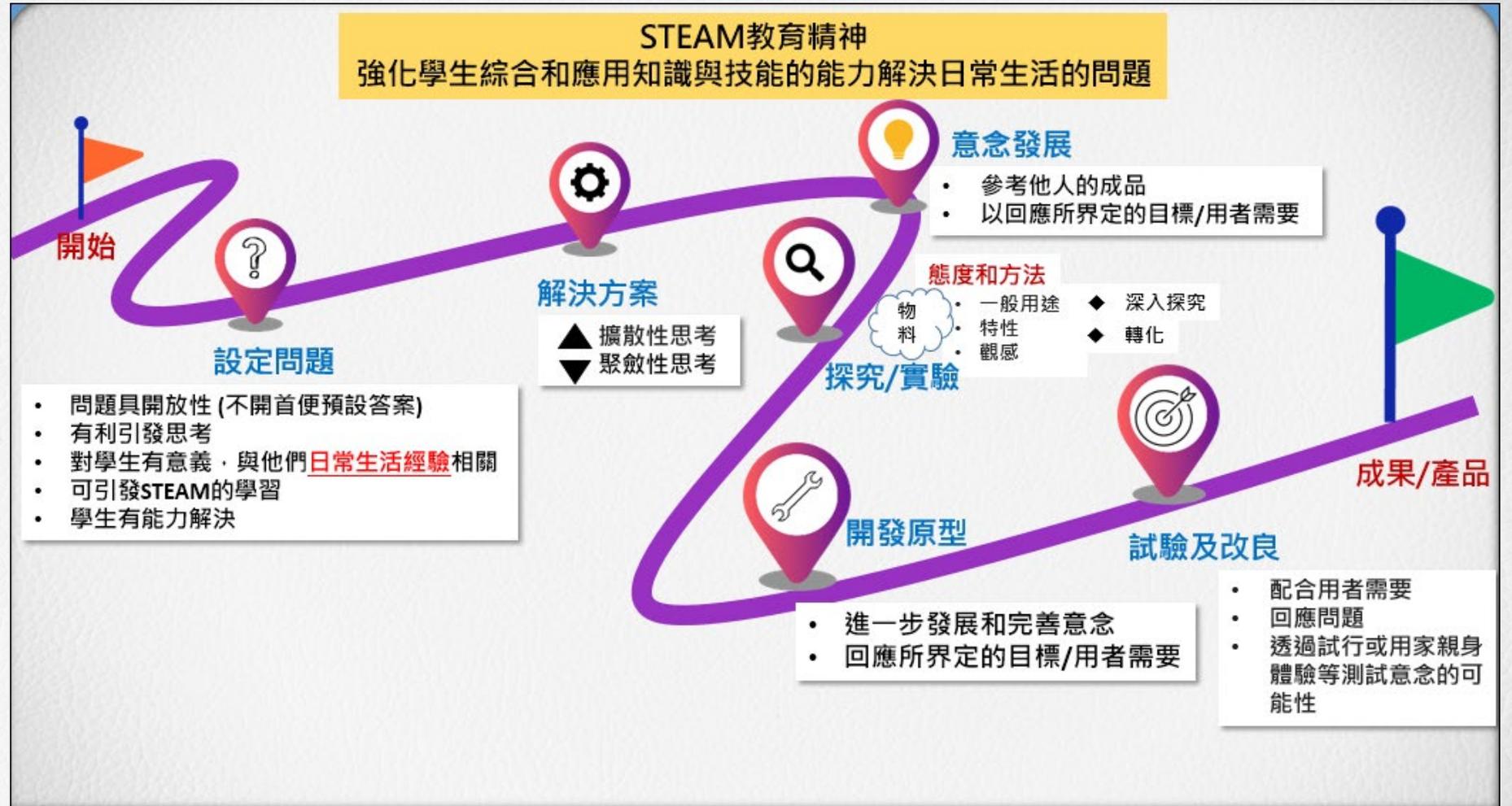
Visualisation
of ideas

試驗物料

Experimentation
of materials

製作原型

Actualisation
of production



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

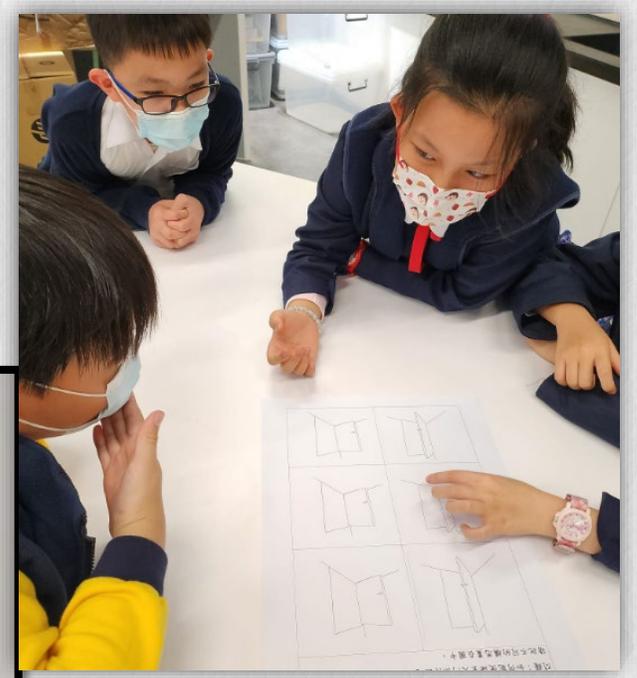
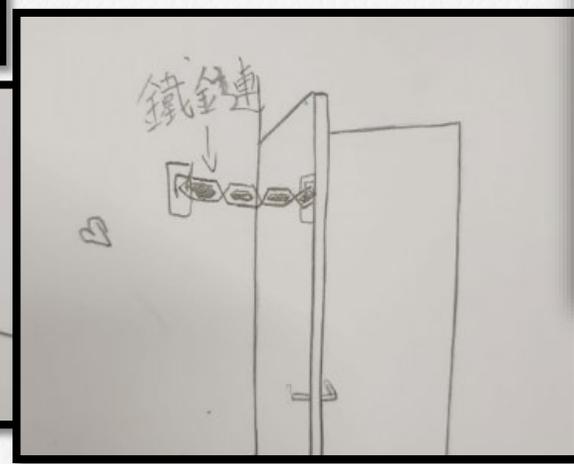
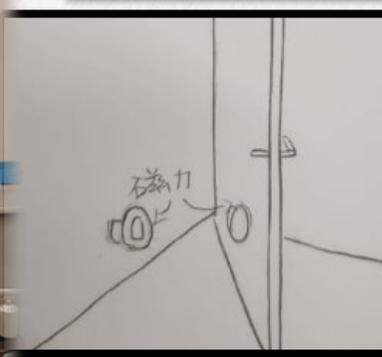
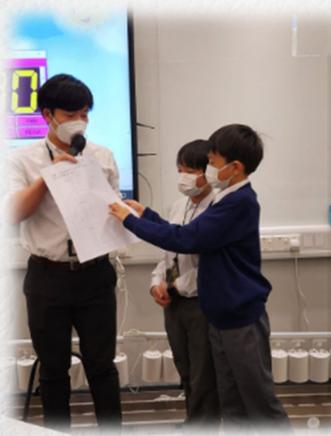
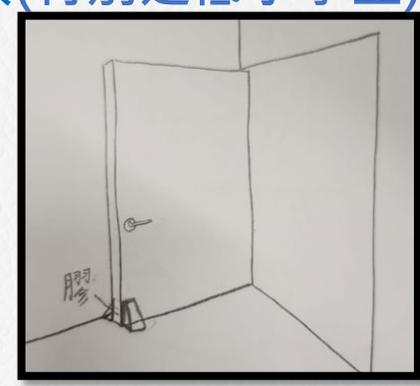
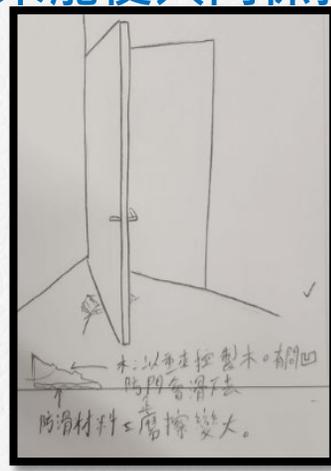
製作原型
Actualisation
of production



如何保持課室的大門開啟？

學生常常不懂利用學校提供的門塞固定大門，
未能使大門保持開啟(特別是低小學生)

- 條件
- 防水
 - 不破壞牆身或門身





設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

-討論實驗的設計
-進行實驗

設計實驗，
認識影響摩擦力的因素



測試不同門塞的功能/量度/發現設計的可能性

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

各組探索自己所選取的物料



橡皮 x 門塞



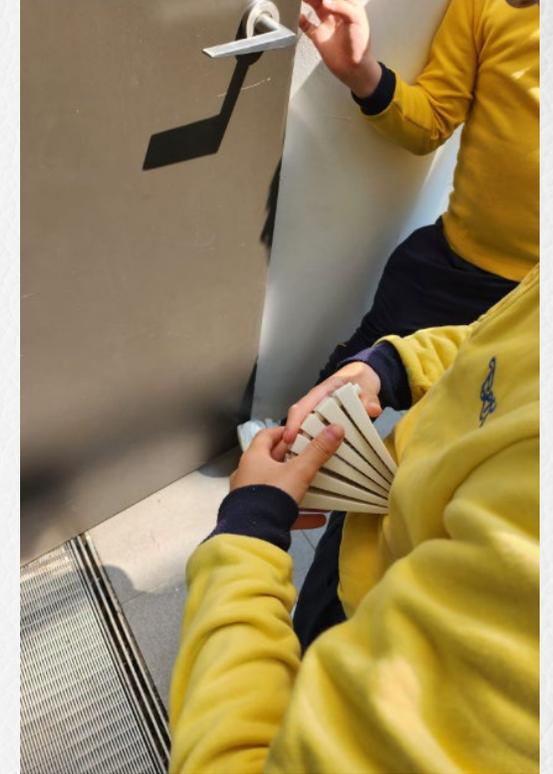
水晶土



門塞 x n



自由樹脂





設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化

Visualisation of ideas

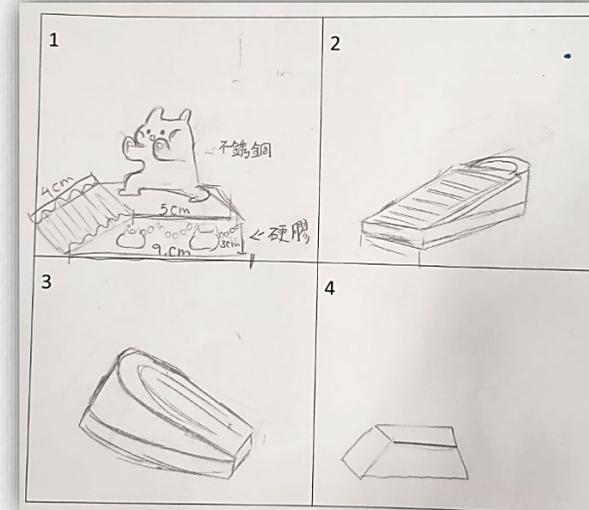
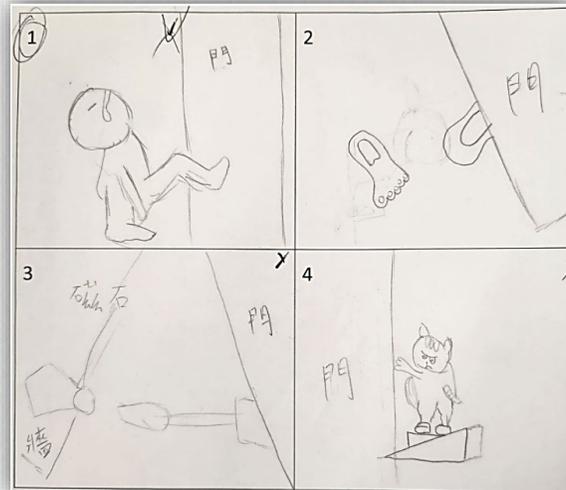
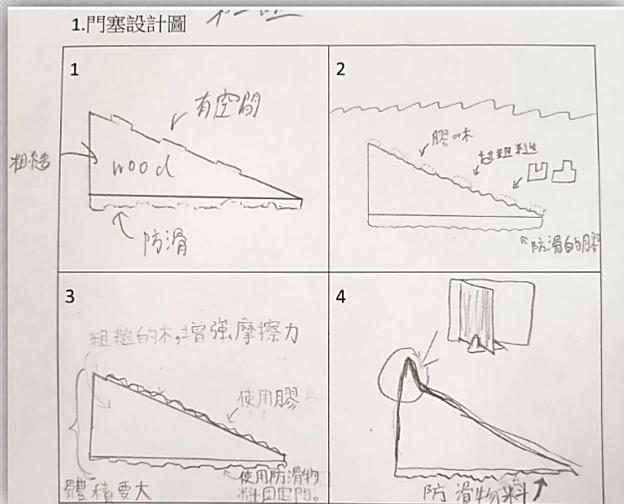
試驗物料

Experimentation of materials

製作原型

Actualisation of production

原型設計





設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



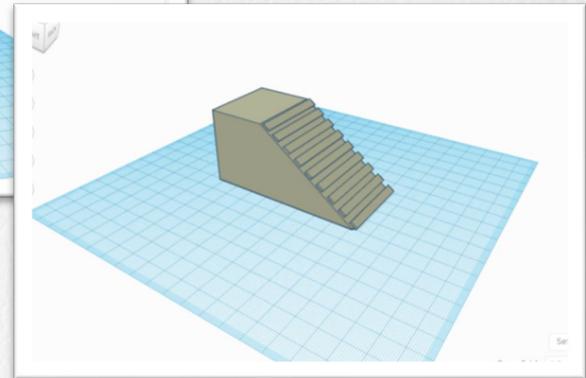
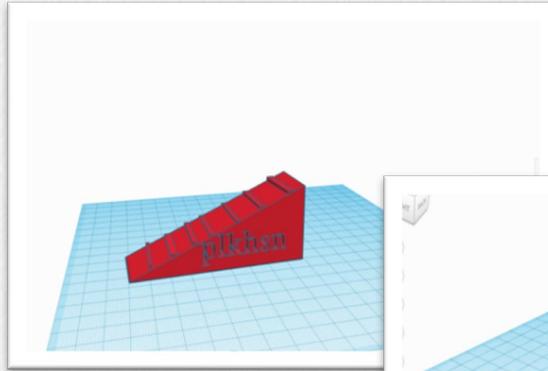
試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

開發原型:安全地使用不同切割工具



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型

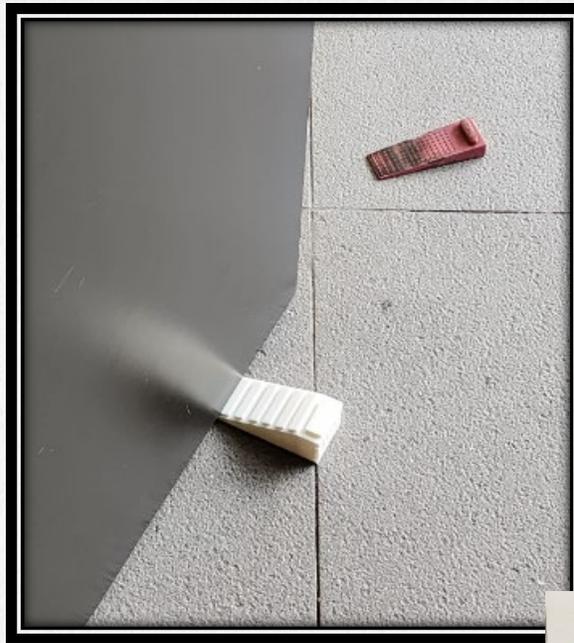


試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

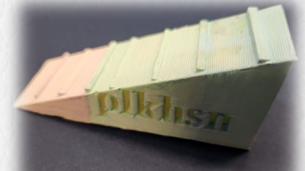


再改良... ..

在門塞底部更改物料



運用不同圖像符號傳意，
表達出自己的設計意念。





設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

如何保持課室的大門開啟？

意念視覺化

Visualisation
of ideas

學生在計劃中應用或學習的STEAM知識與技能

S	1. 學生認識物理中的摩擦力：學生認識兩個相互接觸並擠壓的物體，當它們發生相對運動或具有相對運動趨勢時，就會在接觸面上產生阻礙相對運動或相對運動趨勢的力。 2. 學生認識影響摩擦力的因素。
T	1. 3D繪圖技巧
E	2. 製作原型
A	1. 設計原理 2. 物料探索 3. 視覺傳意/記錄，圖像記錄 4. 安全地使用不同切割工具
M	1. 數據搜集、處理、分析 2. 幾何

條件

- 防水
- 不破壞牆身或門身

試驗物料

Experimentation
of materials

製作原型

Actualisation
of production



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化

Visualisation
of ideas

試驗物料

Experimentation
of materials

製作原型

Actualisation
of production

改善課室環境

探究如何使課室內的氣溫平均



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



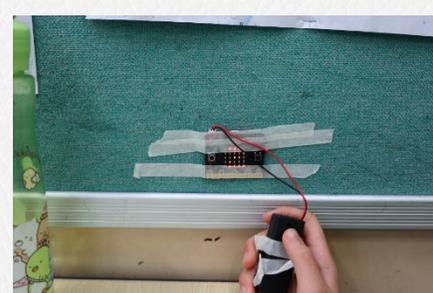
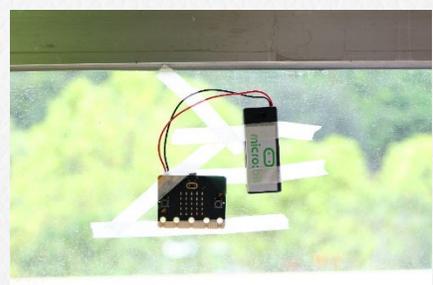
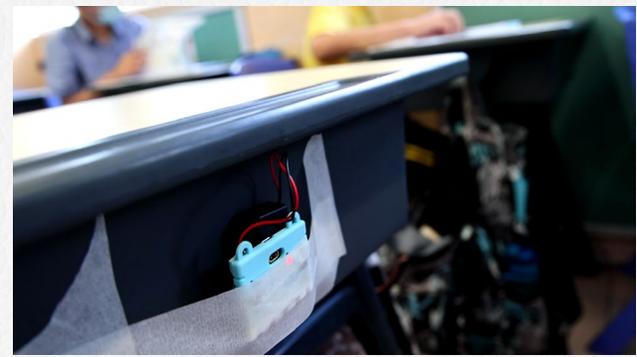
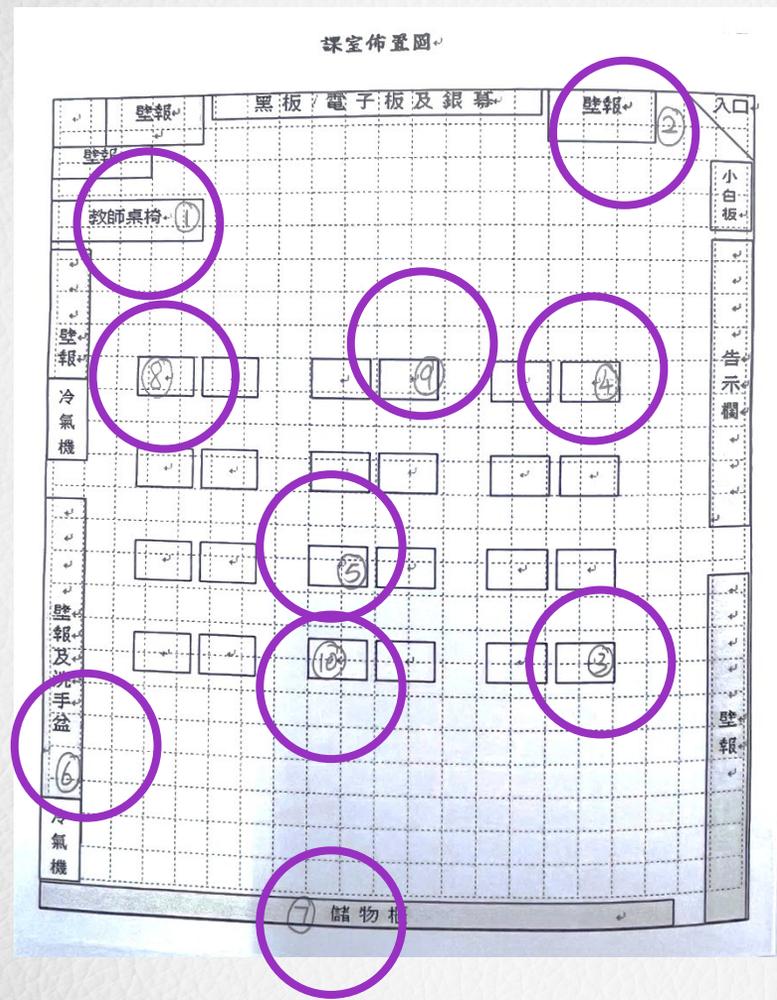
試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

使用MakeCode編程及micro:bit記錄課室不同位置的溫度。



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

- 利用所搜集的數據，確定探究問題存在。
- 完成任務大綱及作初步探究。

STEAM 專題研習 溫度記錄表

日期	第一組(1)	第一組(2)	第二組(1)	第二組(2)	第三組(1)	第三組(2)	第四組(1)	第四組(2)
2023/11/6(四)	22	24	23	23	22	28	21	25
小息	22	24	24	24	22	29	21	26
小休	22	24	25	24	22	31	21	26
午飯後小息	22	24	25	24	22	31	21	26
小休	23	25	24	24	23	31	22	27
2023/12/5(五)	21	22	21	22	22	27	18	24
小息	21	22	22	23	22	28	18	22
小休	23	23	22	23	22	28	20	24
午飯後小息	22	23	22	21	22	26	21	23
小休	22	23	22	21	22	26	21	23
2023/15/5(一)	22	23	21	22	19	25	16	25
小息	22	23	23	22	21	30	20	25
小休	22	23	23	22	22	32	21	23
午飯後小息	22	23	23	22	22	29	20	22
小休	23	24	23	24	21	29	20	22

1. 溫度記錄表

日期: 11-5-2023

時間	早上	小息	午息
位置 1	20°C	20°C	20°C
位置 2	26°C	24°C	22°C
位置 3	22°C	20°C	22°C
位置 4	20°C	23°C	20°C
位置 5	20°C	21°C	21°C
位置 6	25°C	19°C	23°C
位置 7			
位置 8			
位置 9			
位置 10			

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

任務大綱(Design brief)

組員: 黃影雁, 陳雪, 陳靜, 張熙桓, 牟利儀, 何梓慧

問題: 課堂開啟冷氣時, 室內溫度不平均

對象: 學生, 老師

條件:

- 全課堂不同位置的溫度平均接近
- 裝置要美觀(改善課堂環境)

限制:

- 安全
- 原創

(材料) 納木膠紙, 雙面膠紙, 竹簽, 雪糕棍, 膠片, 羽毛, 瓦通膠, 瓦通紙, 膠紙管, 魚尾釘

(工具) 剪刀, 膠水, 直尺, 剪刀, 熱熔槍, 溫度計

(時間表)

1. 16/5 (16週) (3節) 設計裝置	8 24/6 (16節) 改良建議及投封
2. 23/5 (17, 4節) 動手做	9 5/7 (17節) 成果分享及匯報
3. 30/5 (18, 5節) 動手做	
4. 20/6 測試 (一組)	
5. 27/6 測試 (二組)	
6. 26/6 測試 (三組)	
7. 27/6 測試 (4組)	

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas



試驗物料

Experimentation
of materials

學生分組設計一款裝置：

- 裝置應用甚麼原理；
- 裝置如何固定在冷氣機；
- 除了功能，裝置在設計上如何能使人感到更舒適。

提示學生善用視覺傳意方法：圖像表達、流程圖、透視圖、示意圖等。

製作原型

Actualisation
of production



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas



試驗物料

Experimentation
of materials



製作原型

Actualisation
of production



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas



試驗物料
Experimentation
of materials

設計裝置測試結果

	第一組	第二組	第三組	第四組
溫度計(第一組 1)	24.2°C	25.1°C	26.9°C	29.8°C
溫度計(第一組 2)	24.5°C	25.1°C	26.9°C	29.9°C
溫度計(第二組 1)	24.7°C	25.1°C	27.5°C	29°C
溫度計(第二組 2)	23.9°C	25.1°C	26.9°C	29°C
溫度計(第三組 1)	25.1°C	25.1°C	25.3°C	28.6°C
溫度計(第三組 2)	24.9°C	25.1°C	27.4°C	29°C

製作原型
Actualisation
of production

整個計劃應用了或學習到的 STEAM 知識與技能/技巧

S 物理: 空氣的溫度、流動、力學
生物: 人的感溫

T 編製 (製作及)

E 1) 接合技巧 (榫卯應用)
2) 物料的特性, 例如: 防水性、柔韌度,
3) 工具儀器運用: 1. 運用適當的工具製作裝置 2. 黏貼技巧 (膠水/膠槍)

A 明辨探索、創作技巧
視覺傳達: 圖像表達、流程圖、透視圖、示意圖、
創意、藝術與生產 (美化與實用平衡)

M 數據處理: 數據搜集、分析及應用
幾何: 風度 (安裝位置、面積、
度量:

1 裝飾品因為用納米膠接合, 因為納米膠受冷, 導致失去黏力, 而裝飾品脫落, 角解; 改用雙面膠

2 裝飾品太重, 納米膠太薄, 承受不了裝飾品的重量, 導致脫落, 而納米膠冷卻失去黏力, 解, 可以少一些裝飾品, 減少重量

3 因為冷氣風遇上室內的熱空氣, 因而凝結成小水點, 停留在裝置上
解, 可以黏一些吸水物料, 例如: 棉花

↑
檢討, 改良

視覺藝術科的學習

視覺化意念
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

視覺藝術的知識

- 視覺語言和組織原理運用
- 有效表達意念的能力(畫+說)
- 掌握工具和物料特性

視覺藝術室



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化

Visualisation of ideas

初小

表達意念



高小

選用視覺語言，
用簡單圖像
表達信息 / 意念

物料特性



物料和工具



安全指引



美感經驗



配合美感的需要



製作原型

Actualisation of production

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production



物料

- 一般用途
- 特性
- 觀感

深入探究

轉化

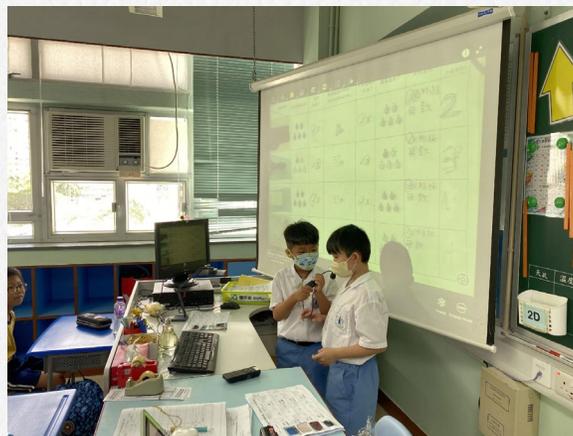
向同學匯報物料探究後的結果

請同學根據以下項目測試各物料是否適合清潔黑板。(請在適當地方塗色、圈出或填寫內容)

物料	測試項目	清潔黑板能力?	需要加水?	有粉狀殘餘?	等待乾透的時間? (由完成擦黑板後計起)	可重複使用 10次?	簡單使用?	其他意見	物料排名 (排名第1 為最適合)
		☆☆☆	✓X	✓X	0分44秒	✓X	☆☆☆	沒有	3
		☆☆☆	✓X	✓X	0分11秒	✓X	☆☆☆	沒有粉狀	4
		☆☆☆	✓X	✓X	0分3秒	✓X	☆☆☆	有木	1
		☆☆☆	✓X	✓X	0分14秒	✓X	☆☆☆	沒有	2

請同學根據以下項目測試各物料是否適合清潔黑板。(請在適當地方塗色、圈出或填寫內容)

物料	測試項目	清潔黑板能力?	需要加水?	有粉狀殘餘?	等待乾透的時間? (由完成擦黑板後計起)	可重複使用 10次?	簡單使用?	其他意見	物料排名 (排名第1 為最適合)
		☆☆☆	✓X		10秒	✓X	☆☆☆	粉狀 粉狀	2
		☆☆☆	✓X		57秒	✓X	☆☆☆	粉狀 粉狀	3
		☆☆☆	✓X		31秒	✓X	☆☆☆	粉狀 粉狀	4
		☆☆☆	✓X		0秒	✓X	☆☆☆	粉狀 粉狀	1



態度



方法

- 敢於嘗試
 - 堅毅精神
 - 大膽試驗
 - 細心觀察
 -
- 有系統分析
 - 以視覺方式有系統地呈現記錄
 - 探索方法：物理-分散/拼合、化學-加熱、重塑
 -

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

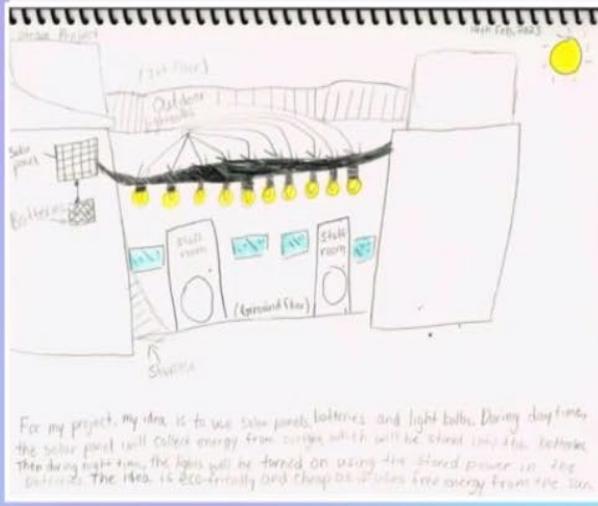
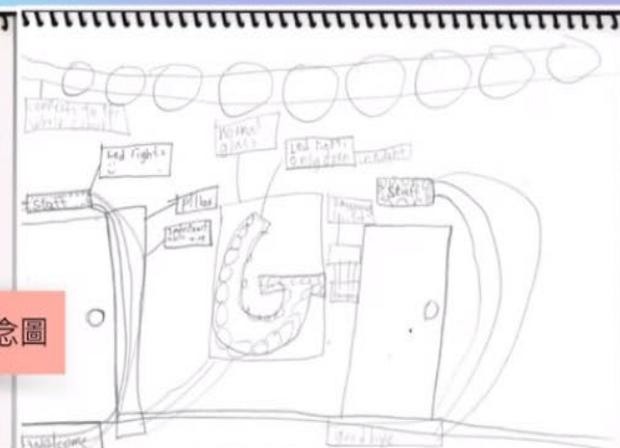
• 意念發展、探究



帶領討論及作出指導



學生腦圖及意念圖



For my project, my idea is to use solar panels, batteries, and light bulbs. During daytime, the solar panel will collect energy from sunlight which will be stored in the battery. Then during night time, the lights will be turned on using the stored power in the battery. The idea is eco-friendly and cheap as it uses free energy from the sun.





設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production

物料

- 一般用途
- 特性
- 觀感

深入探究

轉化



態度

- 敢於嘗試
- 堅毅精神
- 大膽試驗
- 細心觀察
-

方法

- 有系統分析
- 以視覺方式有系統地呈現記錄
- 探索方法：物理-分散/拼合、化學-加熱、重塑
-

視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)



設定問題



解決方案



意念發展



探究/實驗



開發原型



試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

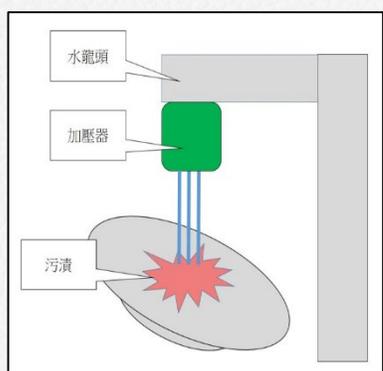
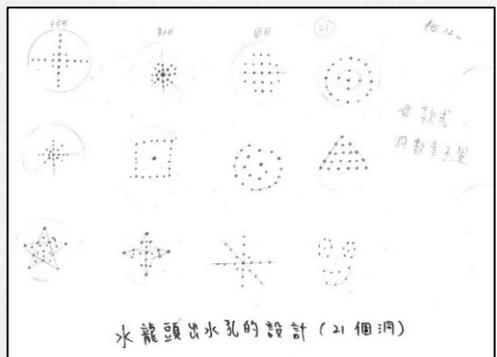
製作原型
Actualisation
of production

物料

- 一般用途
- 特性
- 觀感

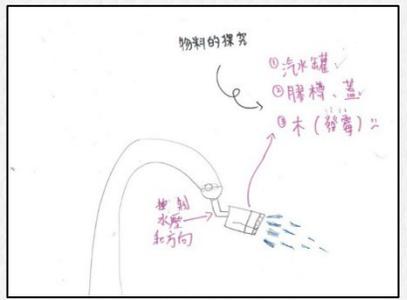
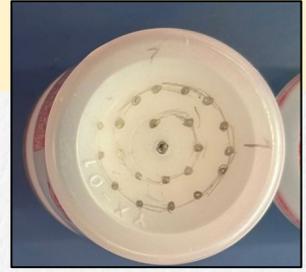
深入探究

轉化



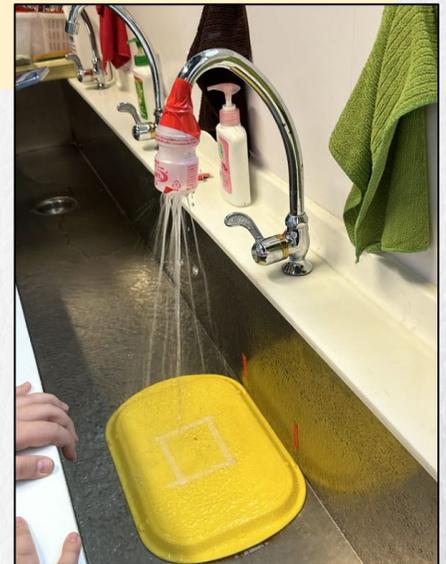
態度

- 敢於嘗試
- 堅毅精神
- 大膽試驗
- 細心觀察
-



方法

- 有系統分析
- 以視覺方式有系統地呈現記錄
- 探索方法：物理-分散/拼合、化學-加熱、重塑



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)

- 

設定問題
- 

解決方案
- 

意念發展
- 

探究/實驗
- 

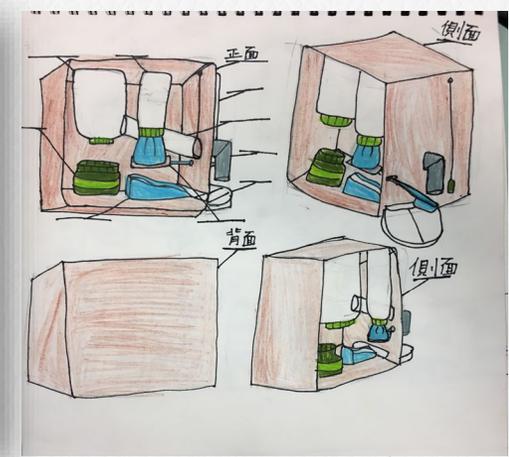
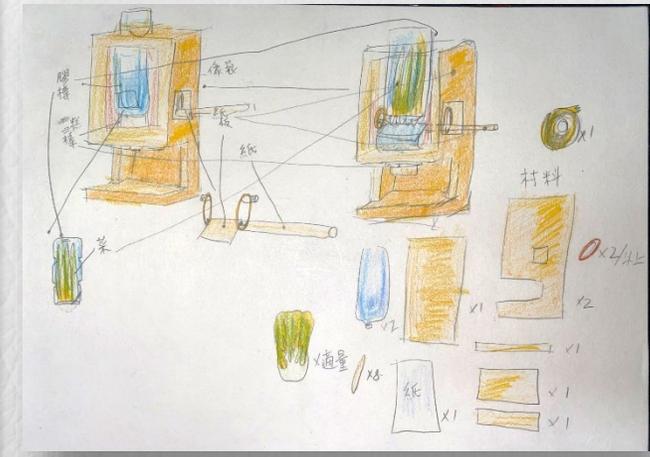
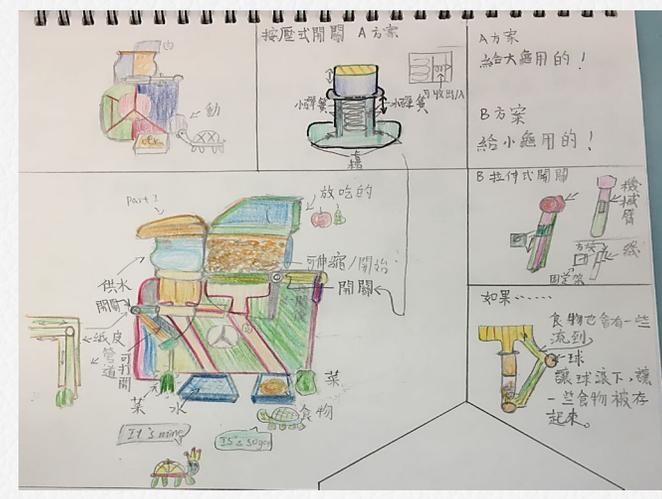
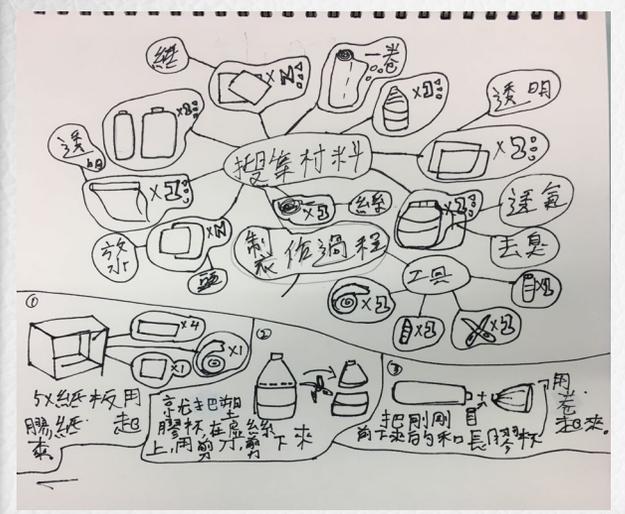
開發原型
- 

試驗及改良

意念視覺化
Visualisation
of ideas

試驗物料
Experimentation
of materials

製作原型
Actualisation
of production



視覺藝術與STEAM教育專業學習社群 (小學)

學習模式



如何教？

-  一位教師
-  協作教學
- 

任務大綱(Design brief)

- ★ 問題
- ★ 條件
- ★ 對象
- ★ 限制
- STEAM學習
- 材料
- 工具
- 進程/時間表
-

任務大綱(Design brief)

組員：

問題

對象

條件

- XX
- XX

限制

- XX
- XX