



小小科藝創建師  
STEMaker Junior  
觀課活動分享

嘉諾撒小學(新蒲崗)



# 學習階段

從東華三院張明添中學的  
教師團隊身上學會.....

# 我們的體驗

1

## 教師工作坊

教師親身體驗，讓教師先成為科藝創建師

2

## 到校支援

課程計劃初探，準備融會學校核心價值的校本STEM課程

3

## 到中學觀課

走進課堂，原來學生的學習設計是這樣的

4

## 學生工作坊

不再乎學生年齡，只要老師了解他們的能力及需要，也能讓學生動手做，展創意

5


## 核心小學示範課

小學課堂的實踐，有意義的科藝創建學習過程

6

## 籌備會議

不時檢視，展望未來



觀課  
影片

到東華三院張明添中學觀課

走進課堂，

原來學生的學習設計是這樣的.....

# 課題：

## 百變匙扣

2021/11/22 (一)

## *STEM project*

2022/06/06 (一)

## 杯墊設計

2022/05/23 (一)



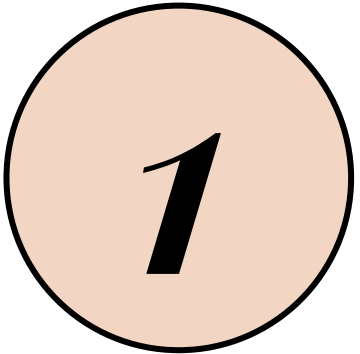
## 積木扭計骰

2022/06/08(三)

2022/06/09(四)

2022/06/10(五)





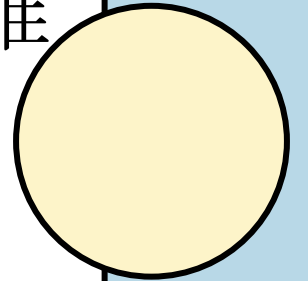
# 情境引入

# 着重思維訓練


# 1. 情境引入, 着重思維訓練



- 科藝素養
- 人本精神
- 創業家思維




# 1. 情境引入, 着重思維訓練




## 課堂四

**情境**  
「匙扣」(Key chains)是現今潮流飾物。除了美觀外更可一次過將所有鎖匙集中圍起, 使人們使用更方便。



**難題**  
每人家中都有不止一條鎖匙, 外出必須帶備所有鎖匙。太多鎖匙會帶漏或遺失。

 **科藝素養**

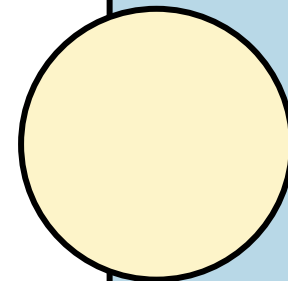
### 熱塑性 (Thermoplastic)

當物質在加熱時能發生流動變形, 冷卻後可以保持一定的形狀, 且在一定溫度範圍內, 受熱軟化變成液態時具可塑性, 冷卻時則回到固態, 這便為熱塑性。大多數聚合物均表現出熱塑性, 很容易進行擠出、注塑或吹塑等成型加工。因這能反復加熱軟化和冷卻硬化的現象可交替反覆進行(有的物質只能受熱可塑化一次, 冷卻固化後再受熱則不具可塑性), 所以可回收循環再造(recycle)。日常生活中, 像塑膠袋、塑膠衣架等物品都具有熱塑性。一般的聚乙烯塑膠和聚氯乙烯塑膠都是熱塑性。習作使用的亞加力膠, 聚甲基丙烯酸甲酯 poly methyl methacrylate (PMMA)便是其中之一。

亞加力製品通

- 科藝素養

- 科學相關知識
- 動手做技巧





# 1. 情境引入, 着重思維訓練

## 人本精神

使用「匙扣」去解決鎖匙太多、太亂及忘記只是其中一個方法, 請閱讀並思考以下其他可行方案, 並嘗試回答下表問題:

方案1. 匙扣方案:

方案2. 換鎖, 全部鎖只用一條匙:

方案3. 不用鎖, 叫家人/工人/保安開門:

方案4. 改用密碼鎖:



鎖匙將匙膽內的圓珠彈起, 令鎖匙可以轉動, 把卡住門的栓塞撥開。每個鎖膽都配有一條獨立的鎖匙。

請以 0 — 10分, 最佳為10, 最劣為0, 替以下各方案評分。然後找出你認為最佳方案。

方案	安全	成本	使用習慣	環保	有效解決問題
1					
2					
3					
4					

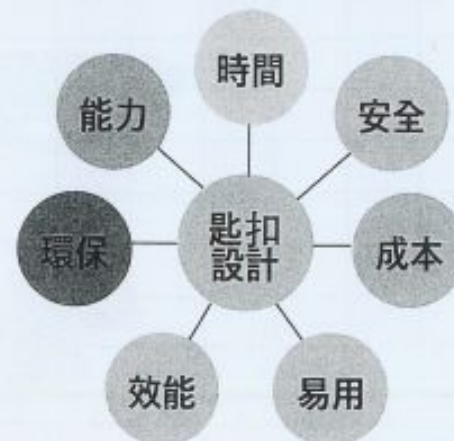
從以上分析, 最佳方案是\_\_\_\_\_。

## ● 人本精神

- 服務對象
- 多角度思考 (對人、對社會、對環境)

### 考慮因素

在決定解決方案前我們可以「思路圖(Mind map)」的方式去找出所有考慮因素。在思路圖中心的地方是最後方案, 跟貼其外的是影響這方案的考慮因素。



# 1. 情境引入, 着重思維訓練



## 創業家思維

一件產品要成功在市場立足，必須為市場所接受。俗語說「要有市場」。如何可爭取到市場呢？你必須對市場有一定程度的了解。讓我們以本班的同學來作為一個市場，嘗試體驗產品的預計接受程度。





## 創業家思維

### 商標設計

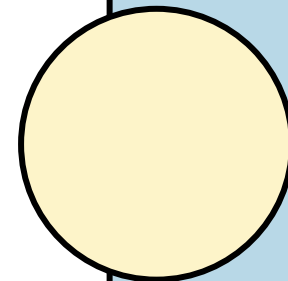
商標(Logo)是每一間公司打造自己品牌的必要元素。一個成功的商標必須符合下列條件:

1. 簡單·不複雜;
2. 容易記·令人過目不忘;
3. 易讀性高·不會產生不必要誤會;

以下羅列出 9 種不同的商標設計方案供參考:

幾何元素	色塊元素	氣質取象
		

- 創業家思維
  - 商業角度出發
  - 思考產品價值

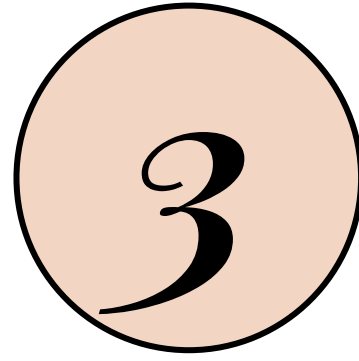


2

# 教師協作 分工合作

## 2. 教師協作, 分工合作

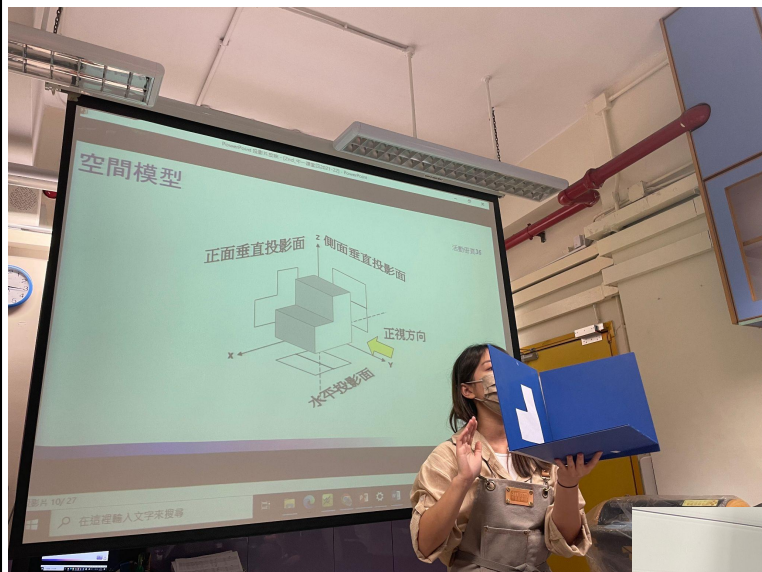




分拆步驟

逐步學習

### 3. 分拆步驟, 逐步學習



### 3. 分拆步驟, 逐步學習



## 4

# 著重學生的探索及思考



## 4. 學生自己探索、思考



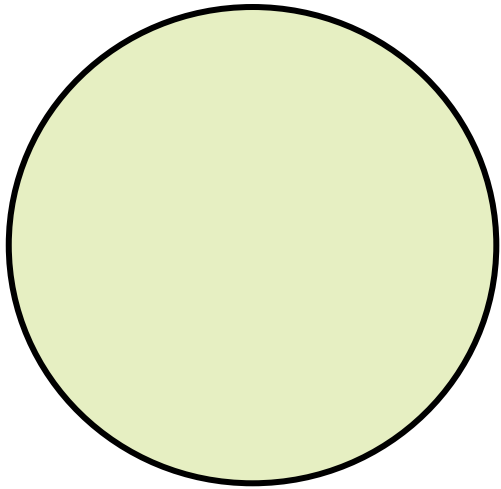
## 4. 學生自己探索、思考



# 到東華三院張明添中學觀課

走進課堂，

原來學生的學習設計是這樣**規劃**的。



5

# 對本校STEM教育的啟發

# 對本校STEM教育的啟發

**1**

## 課程設計理念

- 科藝素養
- 人本精神
- 創業家思維

**2**

## 結合校本核心價值

融會學校核心價值，加入自主學習元素，成為校本STEM課程

**3**

## 探究、動手做

老師了解學生的能力及需要，讓學生自行探究及動手做，展創意

**4**

## 工作坊

教師親身體驗，讓教師先成為科藝創建師

**5**

## 核心小組示範課

透過小組老師進行教學觀摩，加強交流，提升專業成長

**6**

## 中小銜接

走進中學課堂了解，有利設計切合學生需要的課題

# 嘉諾撒小學(新蒲崗)教師團隊的學習心得

## 張老師

學生動手做完成整個產品，並不容易，把工序拆分能讓教學更順暢。再配合老師個別指導，增加學生成功機會。

## 曾副校長

理念相同及敢於創新的教師團隊是學生學習成功的關鍵。謝謝東華三院張明添中學的教師團隊為我們的STEM教育課程做好準備！

## 吳副校長

重新刺激STEM、MAKER、探究活動的意義。課堂小組活動能刺激生生及師生的互動，活動由淺入深，增加學生的信心，促使學生積極面對挑戰。

# 嘉諾撒小學(新蒲崗)教師團隊的學習心得

## 甘主任

看到學生動手製作的同時，展現思考的過程。老師不斷引導及修訂教學方法，讓學生可以學得更積極，更投入。

## 曹主任

教師們用心設計的課程，讓學生先掌握理念，然後動手製作，學習過程循序漸進，加上結合生活的課題，學生除了獲得知識及技能外，更增添無窮的學習樂趣！

## 鄧老師

課題貼近學生的日常生活，著重釐清製成品的對象、所設情境及需協助解決的問題，令學生明白製作的目的。分拆步驟更能使學生易於掌握動手做的細節。

“

相信來年的學習和體驗，能讓  
學生成為富科技素養、人本精  
神及創業家思維的Maker！

**謝謝!**