

東華三院黃鳳翎中學

賽馬會

MAKER+

創新課程

TWGHs Wong Fung Ling College
Jockey Club MAKER+ Innovative Curriculum

如何把設計思維應用於教學以培養學生開拓與創新精神

黃佩珮老師

東華三院黃鳳翎中學MAKER+創新課程創辦人

主辦：



東華三院黃鳳翎中學
TWGHs Wong Fung Ling College

捐助：



香港賽馬會慈善信託基金
The Hong Kong Jockey Club Charities Trust

同心同步同進 RIDING HIGH TOGETHER

© All Rights Reserved



組織及規劃力

社會責任感

反思

同理心

堅毅

承擔風險

創新思維

好奇心

自主

協作力

創客能力

有願景

資源調配

領導力

創意

解難

洞悉機遇

抗逆力

“ 開拓與創新精神 Entrepreneurial spirit ”

開拓與創新精神

Entrepreneurial spirit

「開拓與創新精神」的特質包括具備創造力和創新的能力、積極主動和勇於承擔責任，能評估和承擔風險，在不確定的情況下，仍能保持堅毅，以及把握未來機遇。

學校應該提供學習機會，讓學生能夠運用明辨性思考能力和創造力，提出新穎的意念來解決問題，並於模擬情景及／或真實商業運作中實踐，為社會創造價值。

培養「開拓與創新精神」並不是教導學生創業，它聚焦於培養正面價值觀和態度、共通能力，以及知識，裝備學生當遇到不確定的情況時，能積極面對，亦能把握未來機遇。

資料來源：<https://www.edb.gov.hk/tc/curriculum-development/renewal/FAQ.html>

東華三院黃鳳翎中學

賽馬會

MAKER+

創新課程

TWGHs Wong Fung Ling College
Jockey Club MAKER+ Innovative Curriculum

主辦：



東華三院黃鳳翎中學
TWGHs Wong Fung Ling College

MAKER + 核心價值



好奇心 Curiosity



創意 Creativity



協作力 Collaboration



同理心 Empathy



自學能力 Self-learning



抗逆力 Resilience



捐助：



香港賽馬會慈善信託基金
The Hong Kong Jockey Club Charities Trust
同心 同步 同進 RIDING HIGH TOGETHER

設計思維

Design Thinking

MAKER + 創新課程：
以設計思維為框架及動手做為核心

S1-3 每周兩節
課節來自數學 / 電腦 / 科學 / 視藝
跨學科的主題式學習
學生以小組形式學習

雛型升級 /
擁抱失敗

同理心



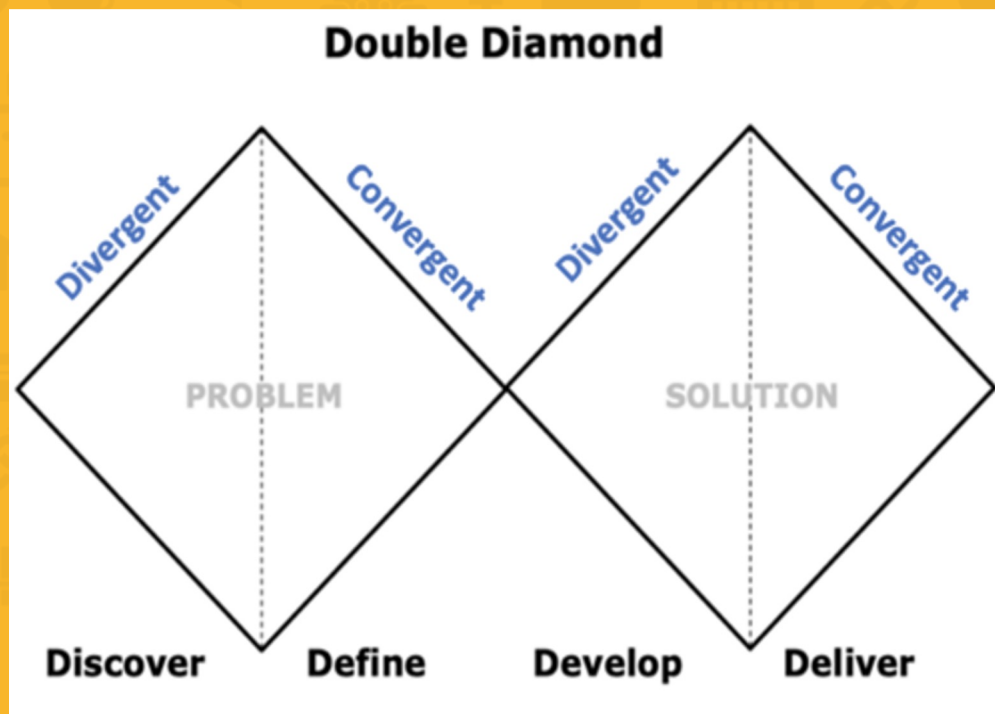
解決小食部使用太多一次性膠袋問題

發掘問題：

- 1.到不是垃圾站分類塑膠
- 2.觀察學校小食部運作



設計思維思考模式



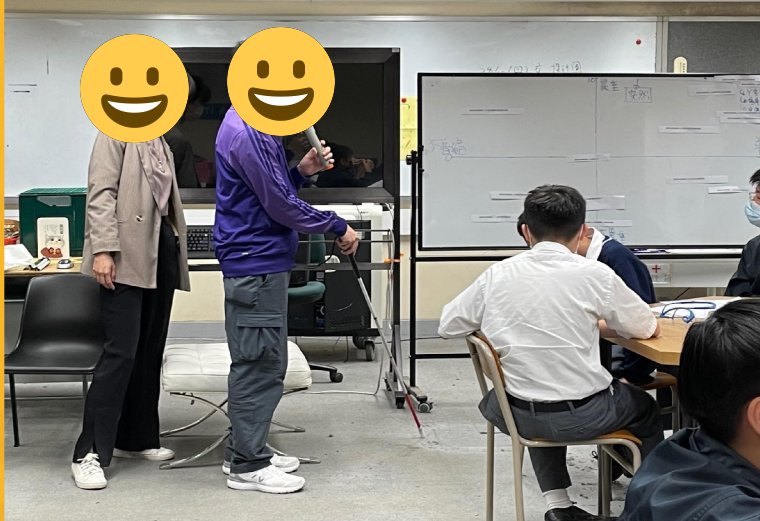
構思方案及意念實驗：
多次實驗及製作可食用盆。



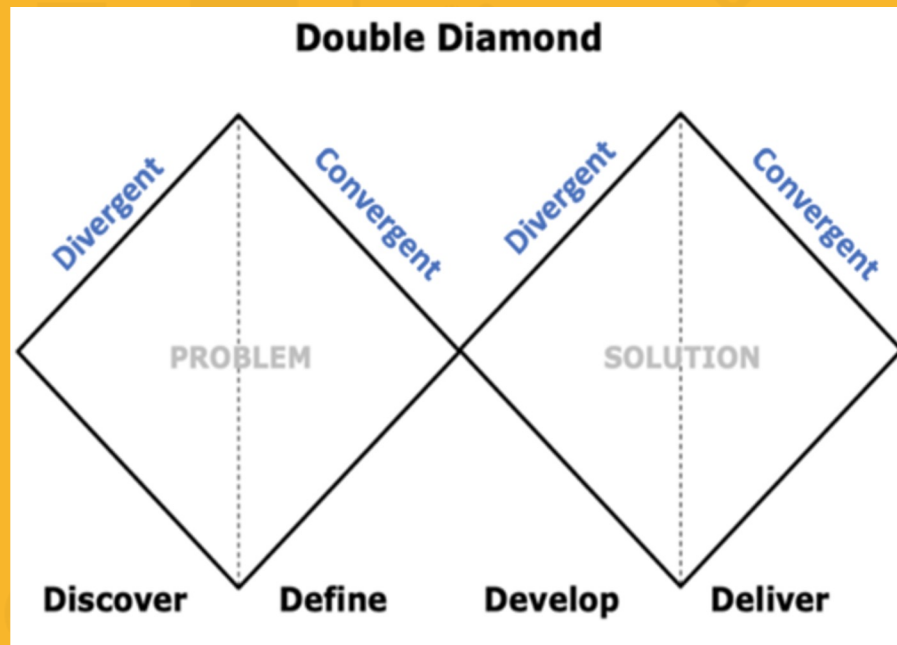
心態及行動改變：
隨身攜帶環保袋

解決失明人士排隊時的問題

發掘問題：



設計思維思考模式



構思方案及意念實驗：

幫助失明人士洞察排隊時前面情況
我們把產品設計成一個電筒形大小
前端有一個紅外線距離感應器，
當偵測到前方有人走遠的時候，
會透過震動提示視障人士前進。



解決輪椅使用人士難以到沙灘的問題



一款致力為輪椅人士也能感受到沙灘及大海的樂趣而設計和製作的產品，讓輪椅人士也能與親朋好友、志同道合的人一起去沙灘玩樂。

載具能讓不同輪椅人士共享使用，從而讓更多有需要的人士能受惠。



2019年，沙灘輪椅項目開展，我們為了解用家需求而探訪老人院及到沙灘考察。圖中的老人讓我們解決問題的熱心延續至今



自製電動馬達

2021年，我們克服萬難在疫情下完成prototype 2並使用全新設計



完成prototype 1後，我們亦有訪問輪椅人士及不同持份者的意見，他們給了我們很多寶貴的意見和鼓勵



2020年，我們隨即開始prototype 2的設計和製作

NOW & FUTURE

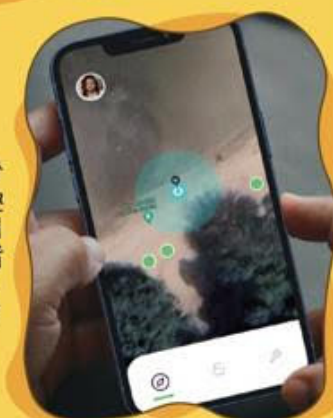


全新設計

結合前兩代的特色和優點，使用電動馬打驅動履帶，令載具更加省力

共享使用

為令更多使用者能一齊感受沙灘和大海的樂趣，我們將設計手機應用程式供使用者自主租借和歸還載具。現階段，我們已完成APP UI設計



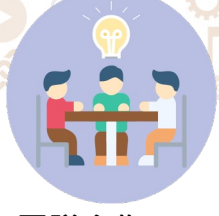
未來，我們將先在小沙灘如馬溪沙灘開展試行計劃，並積極與不同單位如康文署合作，逐步推廣產品理念，及增加受眾



好奇心 **C**uriosity



創意 **C**reativity



團隊合作
Collaboration

“ **MAKER+** 特別之處？ ”



同理心 **E**mpathy



自學能力 **S**elf-learning



抗逆力 **R**esilience



鞍山探索館考察

學校小賣部訪問



電影製作人到校教授拍攝技巧

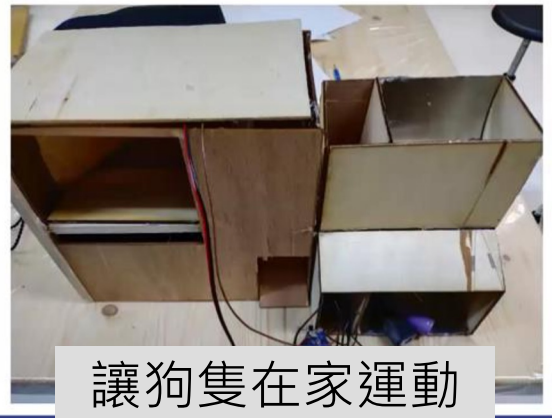
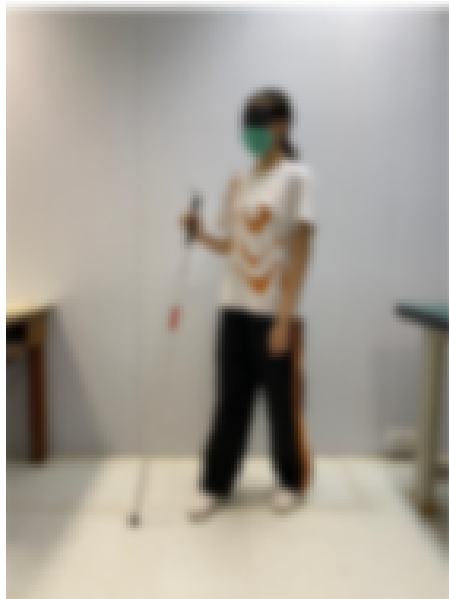
記者到校教授訪問技巧

社企到校分享

社會導向學習

將生活與學習相連結，連繫社區、家庭和學校
帶動跨科的學習，培養學生對世界的認知和公民素養。

真人·
事·
物



社會導向學習

跨學科的學習和跨界的應用

跨越所有學科，整體性的理解及回應可持續發展
加入不同主題，既可掌握及運用科技，也可建立對世界發展的認知



個人化學習

小組形式

每組解決的問題及方法各異
由學習者自身的興趣自發參與



我記得在寫APP時，我們與導師一起努力的完成APP，有辛苦，也有興奮，當接近完成，大家都很开心

學習APP製作



學習VR製作



製作紀念品義賣



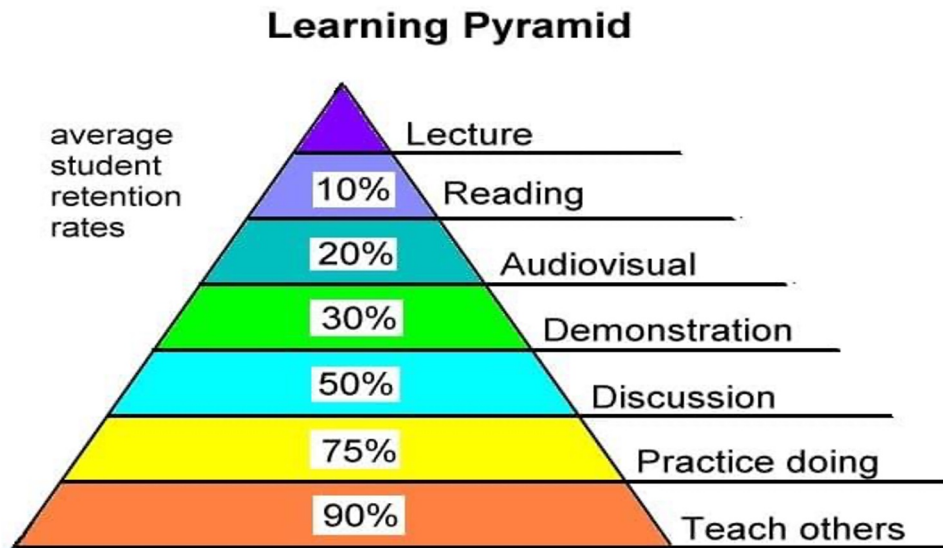
團隊建立活動



體驗式學習

學習是一個透過轉化經驗而獲取知識的過程

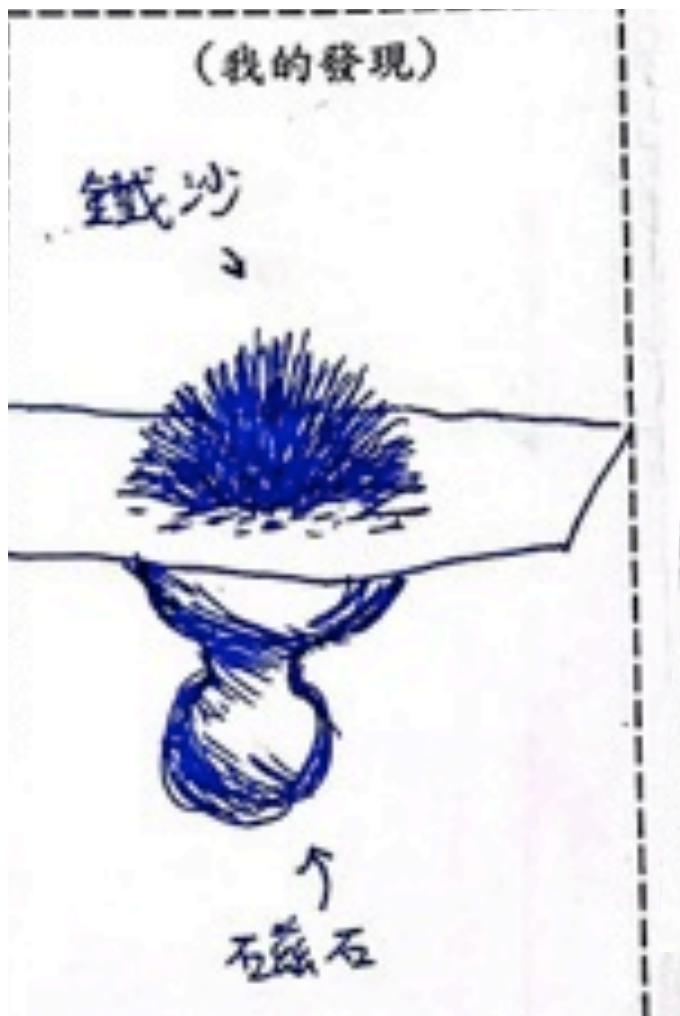
教育心理學家杜威說。
「給學生一些事情做，而非給一些東西他們去學。這做事的過程本身需要思考，而學習自然會隨之而生。」



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine



課堂例子





好奇心 Curiosity



創意 Creativity



團隊合作
Collaboration

MAKER+ 教育理論

1. 培養CCCESR 及「我做得到」開拓與創新精神
2. 設計思維
3. 社會導向學習
4. 個人化學習
5. 體驗式學習



同理心 Empathy



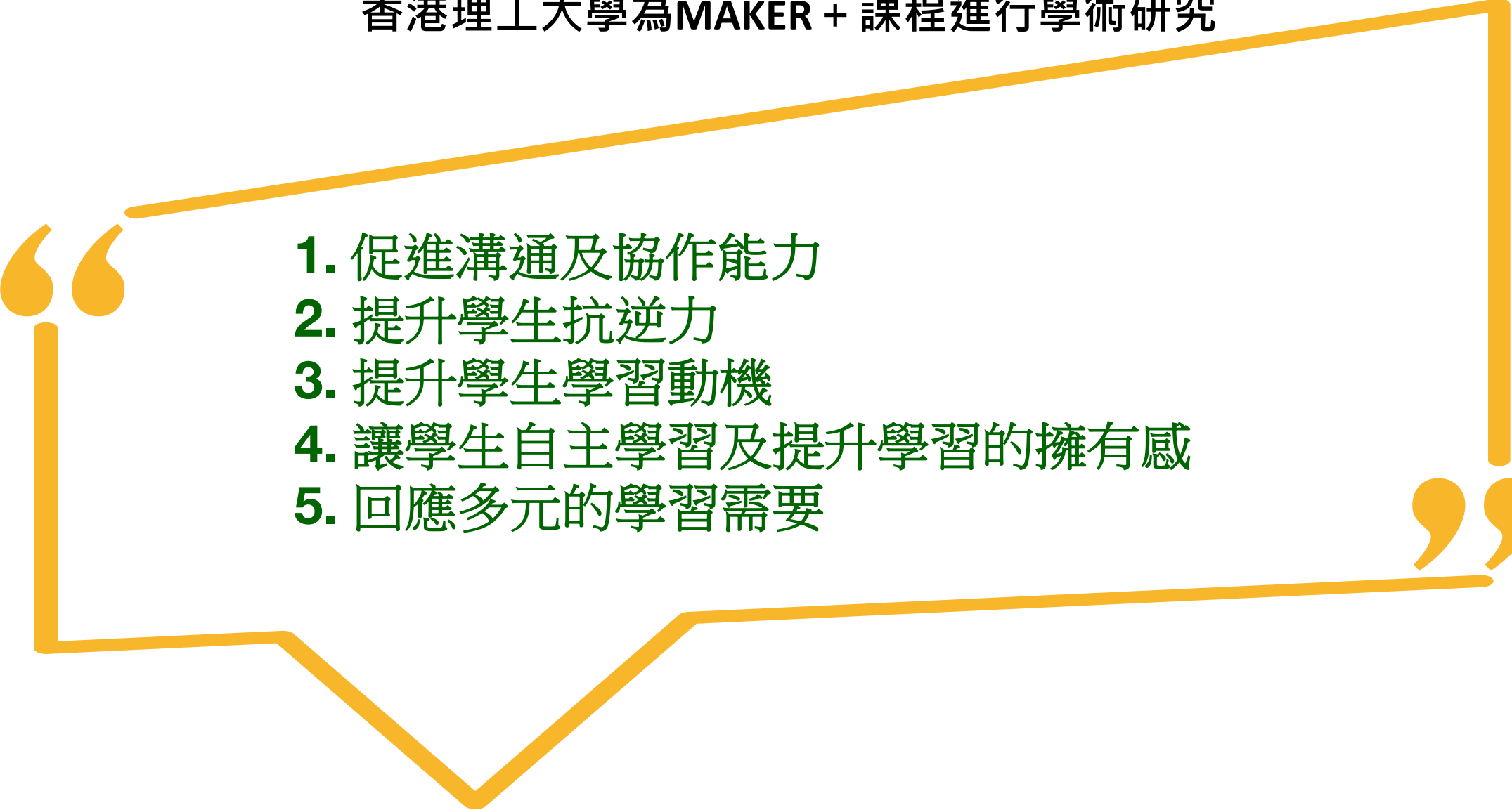
自學能力 Self-learning



抗逆力 Resilience

課程成效

香港理工大學為MAKER + 課程進行學術研究

- 
1. 促進溝通及協作能力
 2. 提升學生抗逆力
 3. 提升學生學習動機
 4. 讓學生自主學習及提升學習的擁有感
 5. 回應多元的學習需要



“MAKER+ 課程經過五年多反覆修改(迭代)”



中一的課程大綱

主題：創意夢工場

核心價值：培養好奇心、創意、創客技巧

創客技術：基本木工技巧、基本電路接駁、繪圖等技術



校園玩具

中二的課程大綱

主題：看不見的生活

核心價值：培養同理心

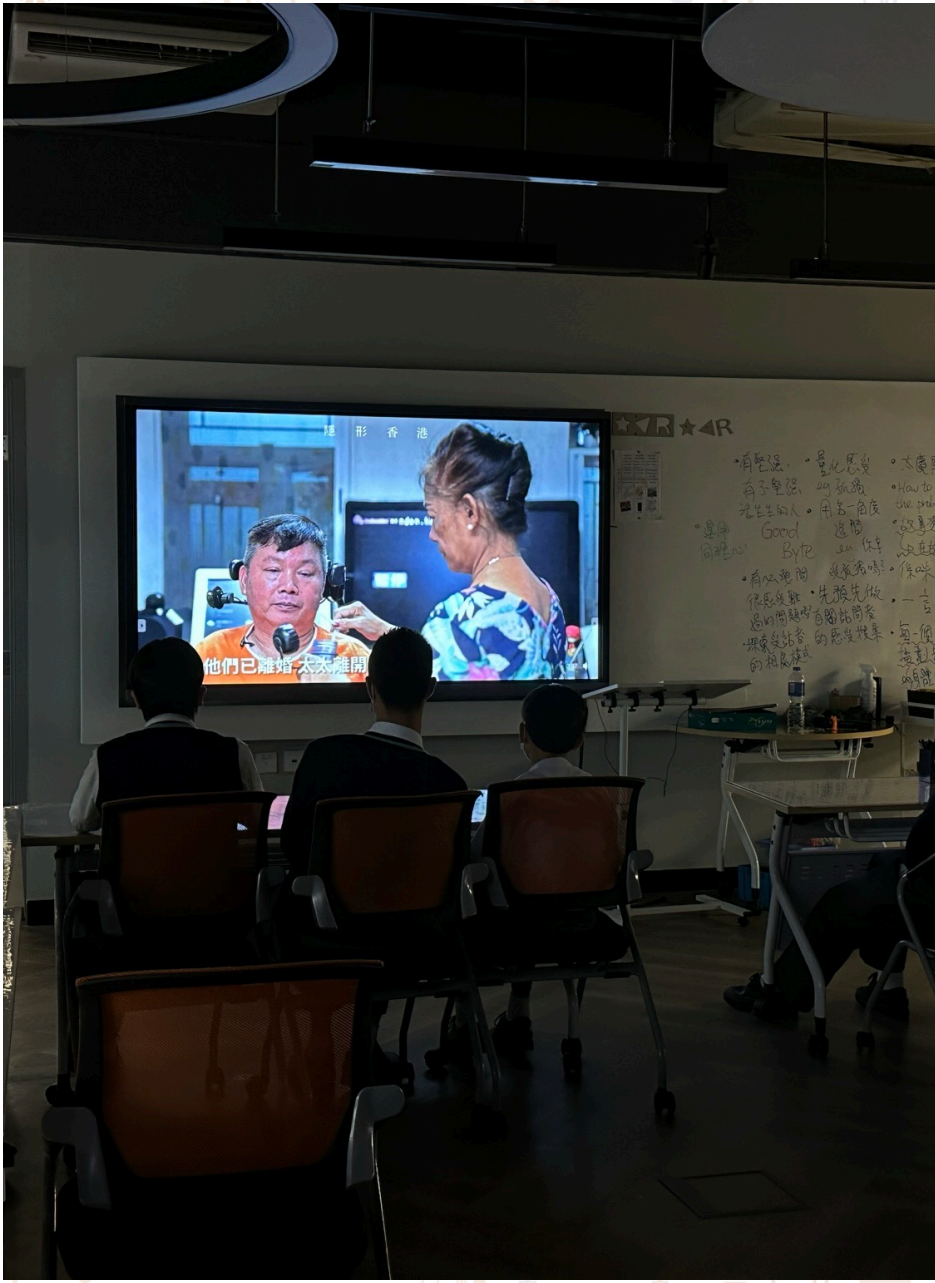
科技技術：3D繪圖，編程、電子模組



社會
弱勢族群

中二的課程大綱（試點）

主題：看不見的生活
核心價值：培養同理心
技術：媒體創作



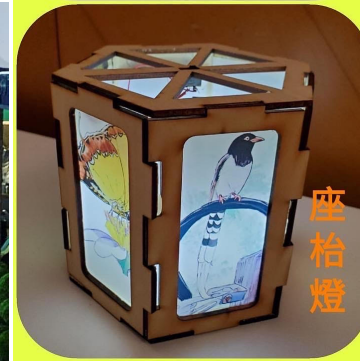
社會
弱勢族群

中三的課程大綱

主題：鞍山探索館營商創業

核心價值：培養自學及抗逆力

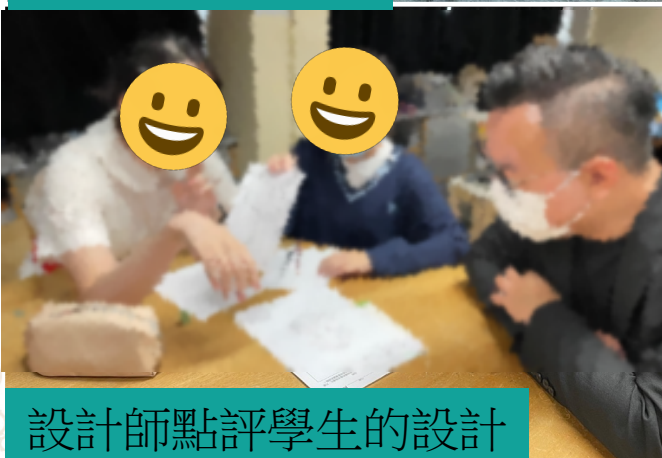
創客技術：鐳射切割、電腦繪圖



鞍山探索館考察



學生義賣活動



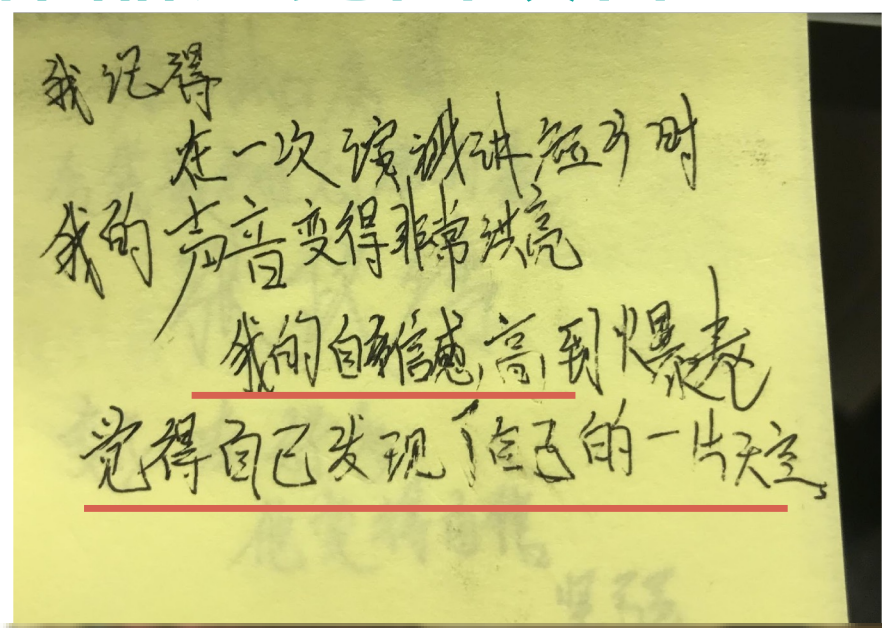
設計師點評學生的設計

學生設計的紀念品

《靈感》《設計》《製造》
《宣傳》《定價》《義賣》

文化
保育

學習總結及作品意見回饋日

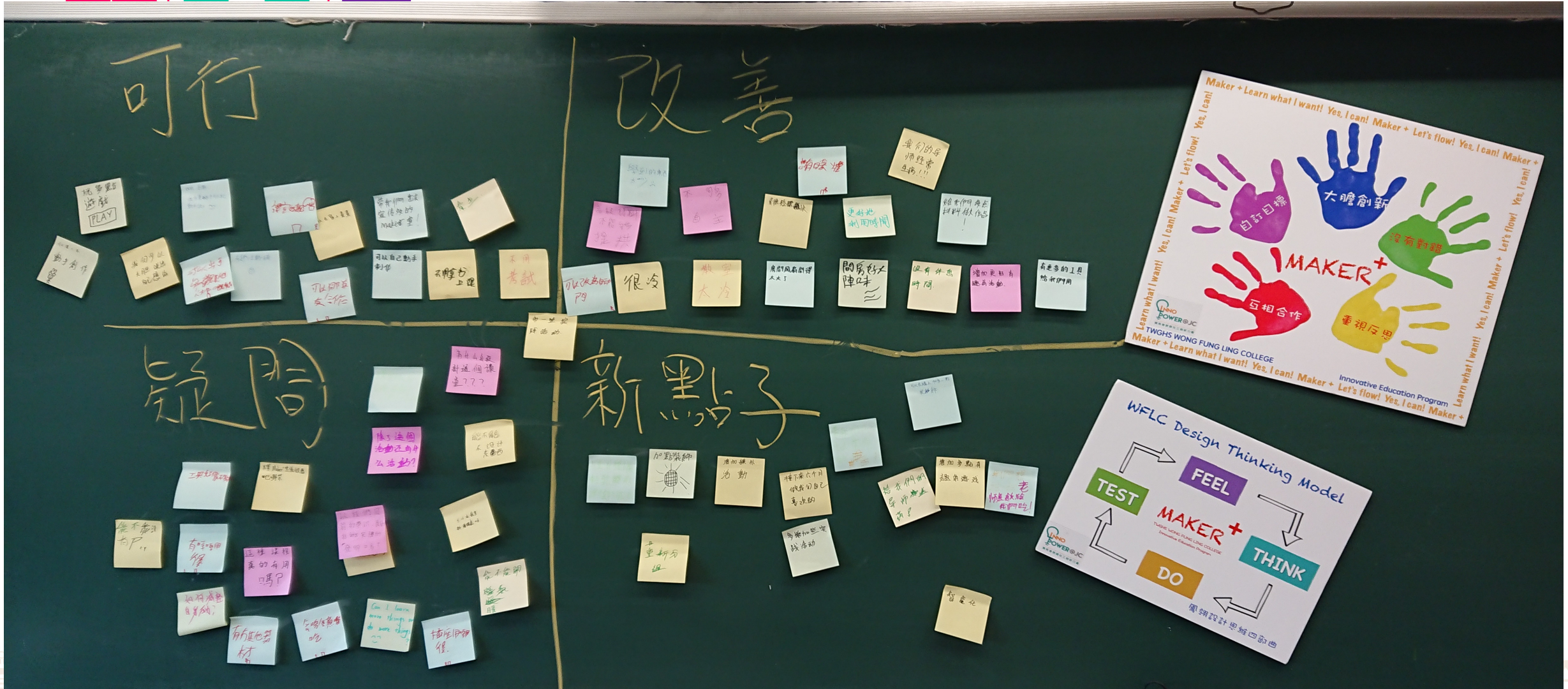


I LIKE

I WISH

I WONDER

以學生為本的課程設計



可行

改善

疑問

新點子

Maker + Learn what I want! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can!

大膽創新

沒有對錯

互相合作

重視反思

Maker+

Learn what I want! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can! Maker + Let's flow! Yes, I can!

WFLC Design Thinking Model

FEEL

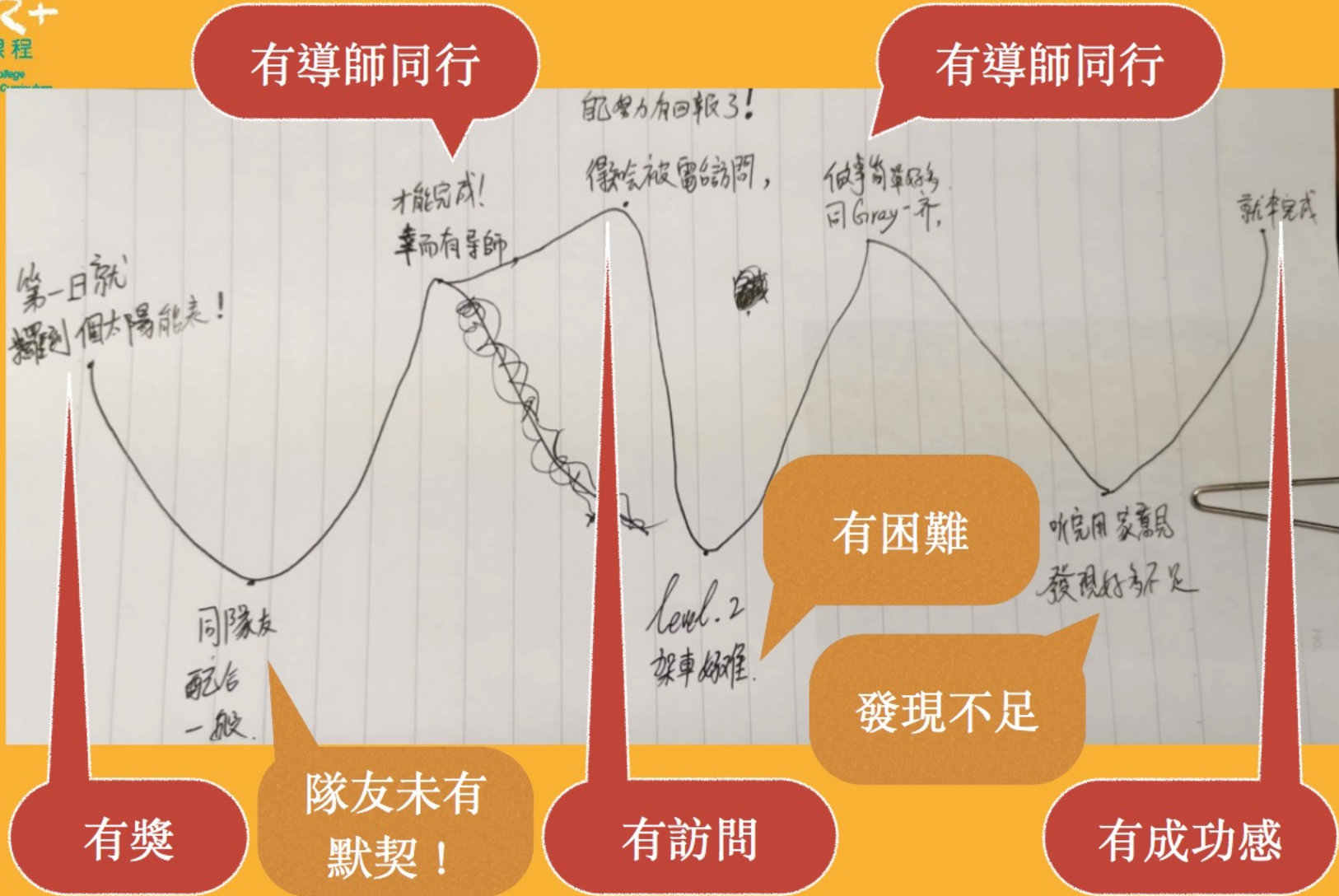
THINK

DO

TEST

MAKER+

WFLC
TWGHS WONG FUNG LING COLLEGE
Innovative Education Program



有導師同行

有導師同行

有獎

隊友未有默契!

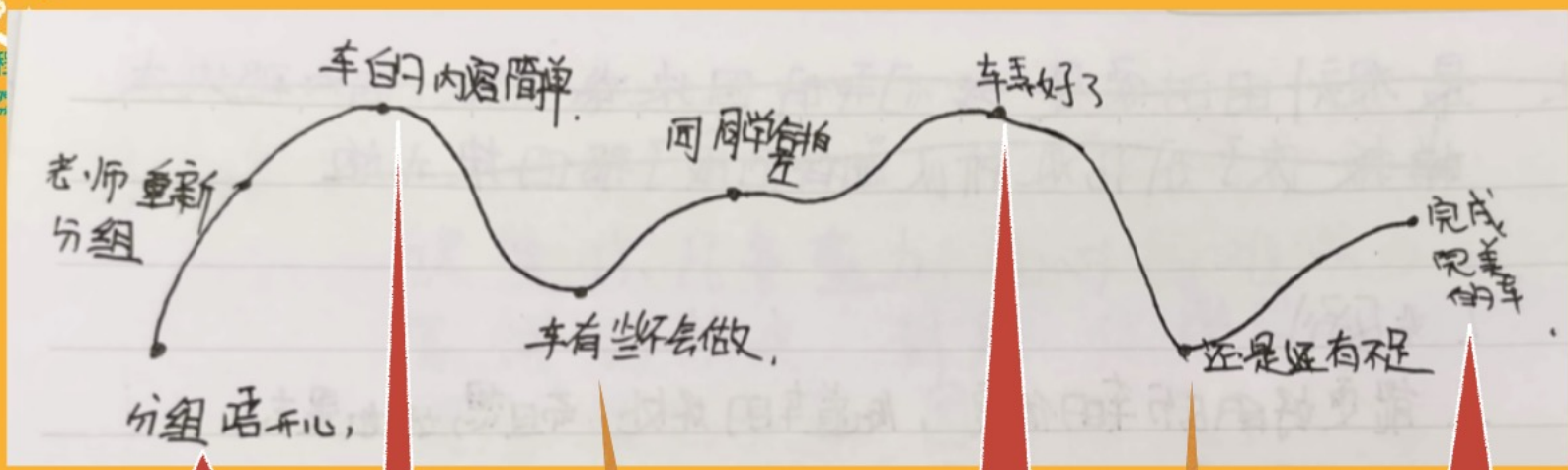
有訪問

有困難

發現不足

有成功感

東華三院黃鳳翎中學
賽馬會
MAKER+
創新課程
TWGHs Wong Fung Ling College
Jockey Club MAKER+ Innovative Curriculum



學習
需要同伴

學習
的內容
能應付

有困難！

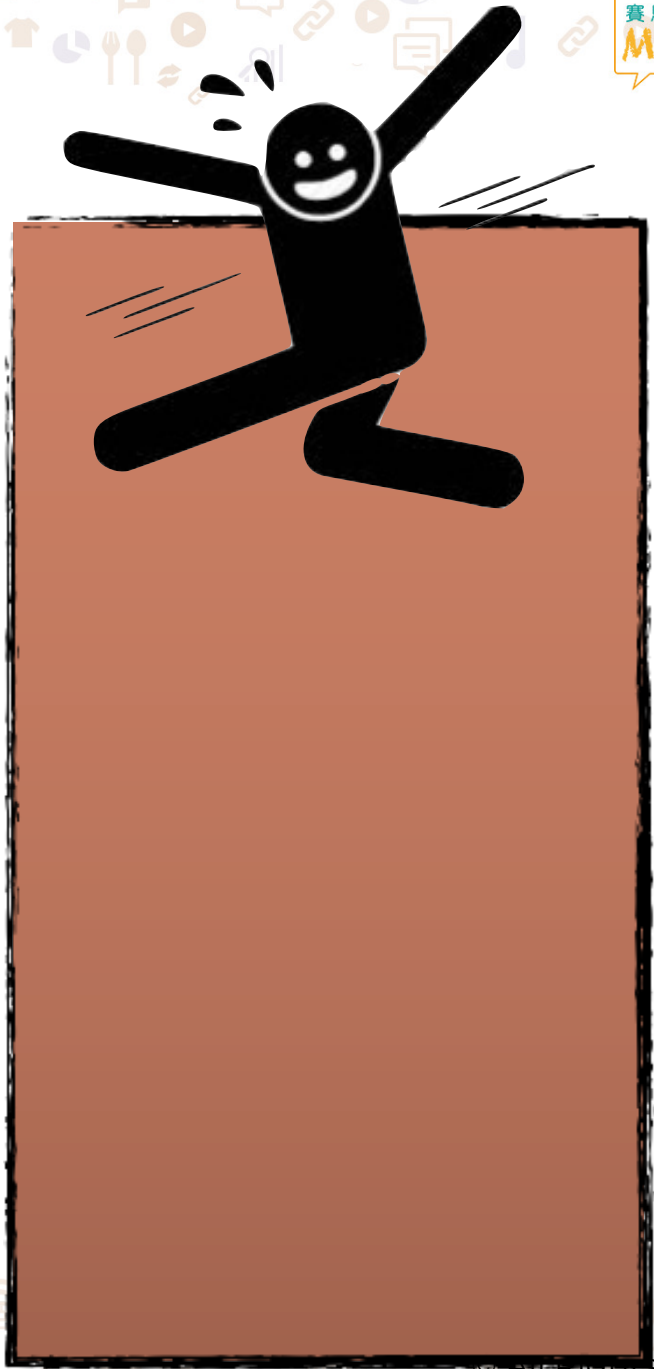
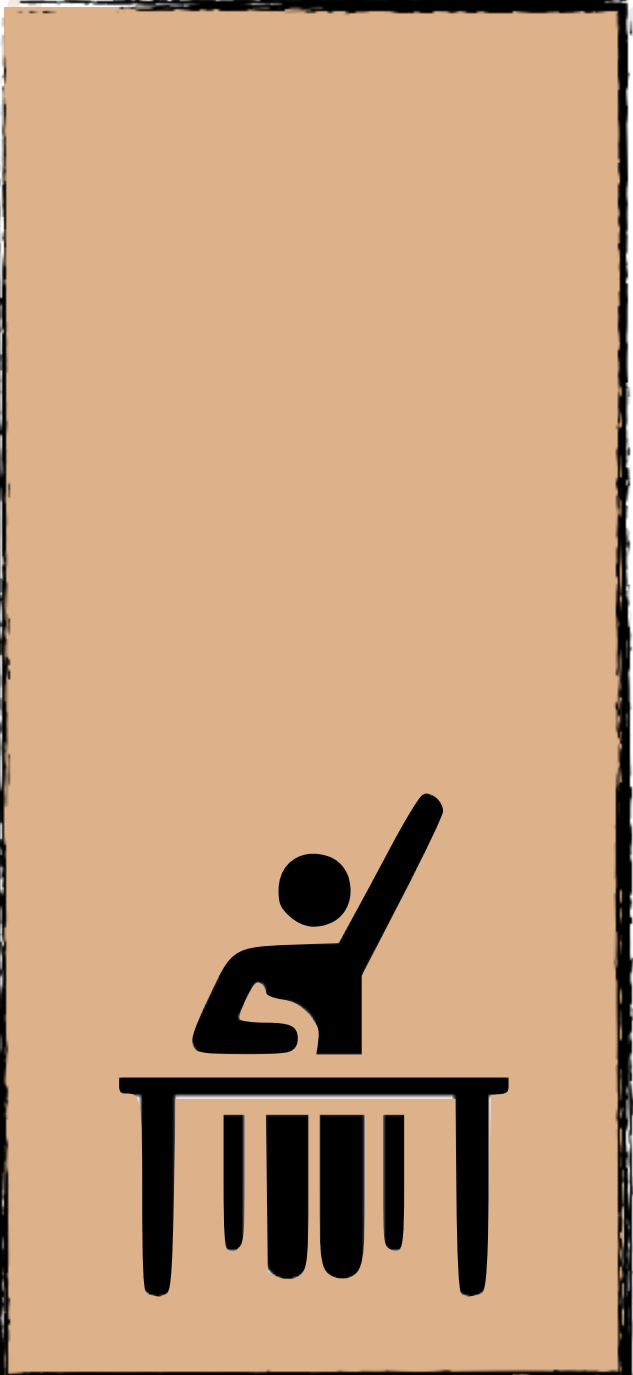
有完成的
時候，有成
功感喔！

發現不足！

有完成的
時候，有成
功感喔！

學生對課程的回應

+	-	改變
寫post it	不想寫太多字	少寫字 / 改用口頭表達
可以天馬行空去想	覺得太天馬行空	加入技巧、創新例子刺激
Site visit是印象深刻	社會問題會有種感覺太大	選易產生同理心的情景
老師同我地一起學	不懂處理團隊衝突	有團隊訓練課節
可以同同學談天 / 一起做	同學之間唔係好熟	令課堂節奏加快
Feedback day 可練口材、大膽	動手製作項目時間增加	增加動手做的課節
考慮對方需要	不要講座	課堂可以自選播音樂
真係做完比人用		
好多野都係第一次試		
課堂可以播音樂		





因應學生的學習需要 而調節教學 教學中強調『學』


課堂例子

創意創業
熱身！！

如何提升產品價值？

任務：提升一張A4紙的價值

(10mins)



鄧 [redacted] 私人助理 (1h ⊕)
對換: 半包陽光
波靈特飲

課堂例子

讓學生發揮創意
沒有標準答案

有安全感下
讓學生敢創敢想敢做



課堂例子

SCAMPER

任務：透過
 SCAMPER
 每人想7個改變
 珍珠奶茶設計的方法



Substitute
 代替

Combine
 結合

Adapt
 調整

Minify / Magnify
 縮小 / 放大

Put To Other Uses
 新應用

Eliminate
 消除

Reverse / Rearrange
 重新安排/
 反轉



讓學生發揮創意 沒有標準答案

有安全感下
讓學生敢創敢想敢做

老師作為輔引師

學生眼中的MAKER +

製造特別的學習經歷

在 Maker+ 的第一次，一開始以為很正經，但原來可以很自由的
♡♡☺

MAKER+ 就像一條路，
我們要一步步地走，而
MAKER+ 我們要一步步地做，
要經失敗才成功

Maker 是... 寶藏，越挖掘可以發現更多東西。

一個能想法
成真的地方

一個可以讓
我自由發揮
的空間
(♡♡)

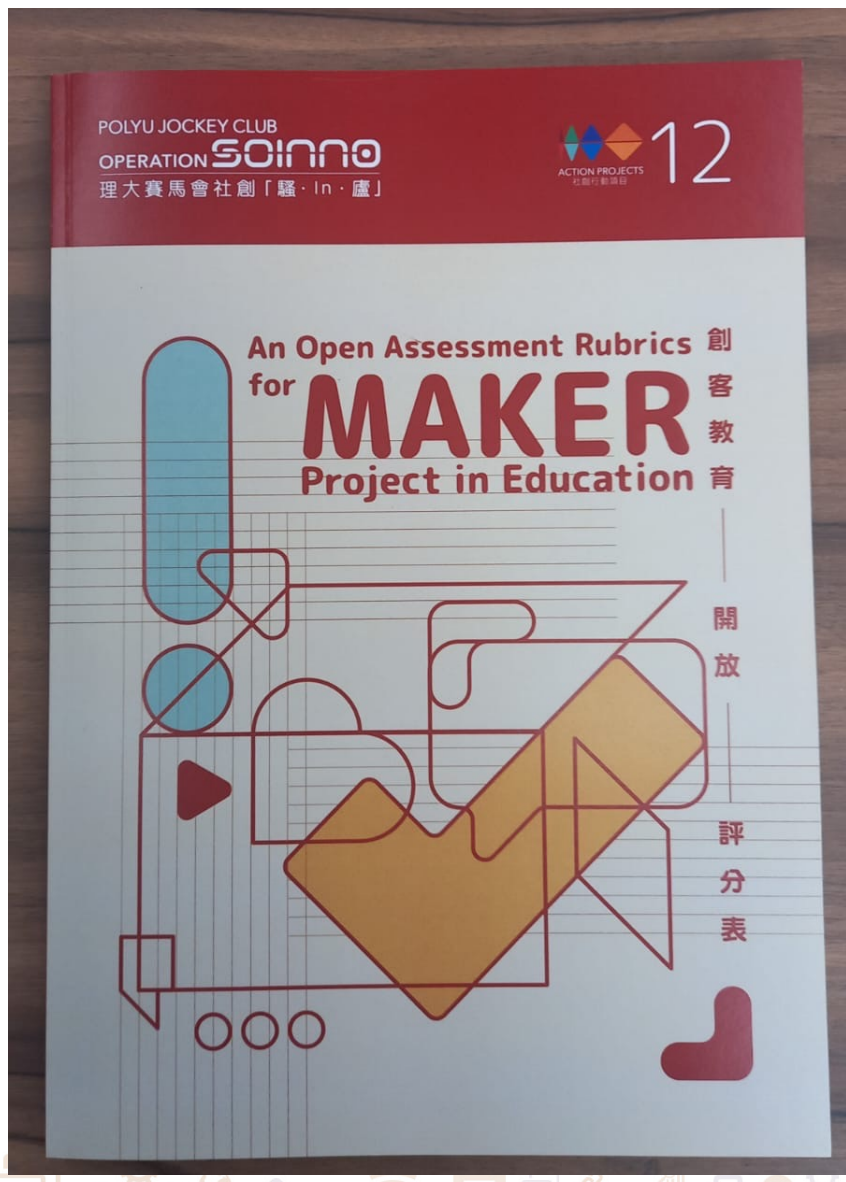
是一個
可以知組
員分工合作的地方

我记得：
每次问老师对与否时，他说试下。
如果他不试一下，我是会放弃的。

“ 面對著不確定的生活 / 未來，
我們應該盡早為學生裝備甚麼？ ”

MAKER + 創新課程六年的發展

	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
校內推展年級	S1	S1-2 (同一時段一級)	S1-3	S1-3	S1-3	S1-3
教學團隊人數	3	4+1	5+1	5+1	5+1	5+1
課程建立	S1(1.0)	S1(2.0) S2 (1.0)	S1(3.0) S2 (2.0) S3 (1.0)	S1(3.0) S2 (3.0) S3 (2.0)	S1(4.0) S2 (4.0) S3 (3.0)	S1(4.0) S2 (4.0) S3 (3.0)
教學反思 及對外分享	學生成長	學生成長 老師推行課程的 困難及發現	學生成長 老師推行課程的 困難及發現	學生成長 推行課程的方法	學生成長 推行課程的方法 課程設計	學生成長 課程設計 設計思維工作坊 課程顧問
刊物	學生成長故事 宣傳單張	課程小冊子	給家長的話	WEBSITE	教師指南 行動研究報告	課程評估表



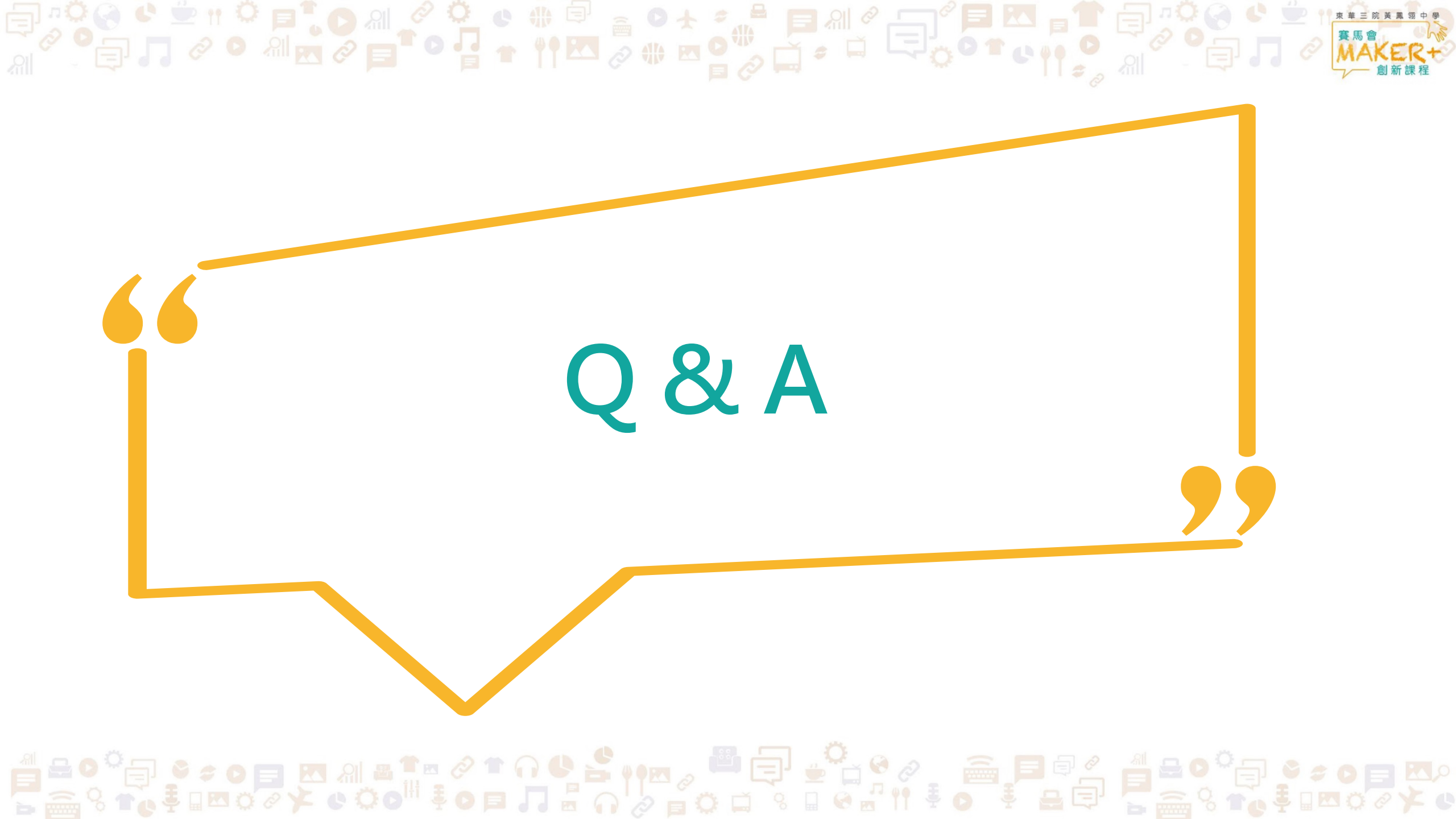
MAKER + 創新課程網址：

<https://www.jc-makerplus.com/>

可免費下載設計思維的教學教材套



“ Q & A ”





<https://www.youtube.com/watch?v=u0HhFuP6D34>

