



新北市積穗國小 科技與資訊教育課程簡介

報告人：曾俊夫

Agenda

- 課程・演化
- 現行課程架構
- 課程實務

01

課程演化



普遍性困境

1. 國小沒有正式課程時數，僅資訊一節。
2. 議題採融入式課程。
(怎麼融？藝文老師教機器人？自然既有課程繁重)
3. 資訊課淪為軟體操作課程。
4. 專業教師不足，門檻較高。
5. 場地與器材較為缺乏。
6. 學校課程整體發展上未受正視。
7. 發展出來的教案課程，在實務現場可行性？
9. 若要跨域，實務上如何協調實施？
10. 雖然有國教院課程參考說明，然後？
11. 零碎，片段，缺乏整合。



發展策略

1. 發展實際可行的課程。
2. 課程發展下而上(跨域閱讀，合作)。
3. 融入導師領域課程。
4. 專案課程(1+1，跨域自己來)。





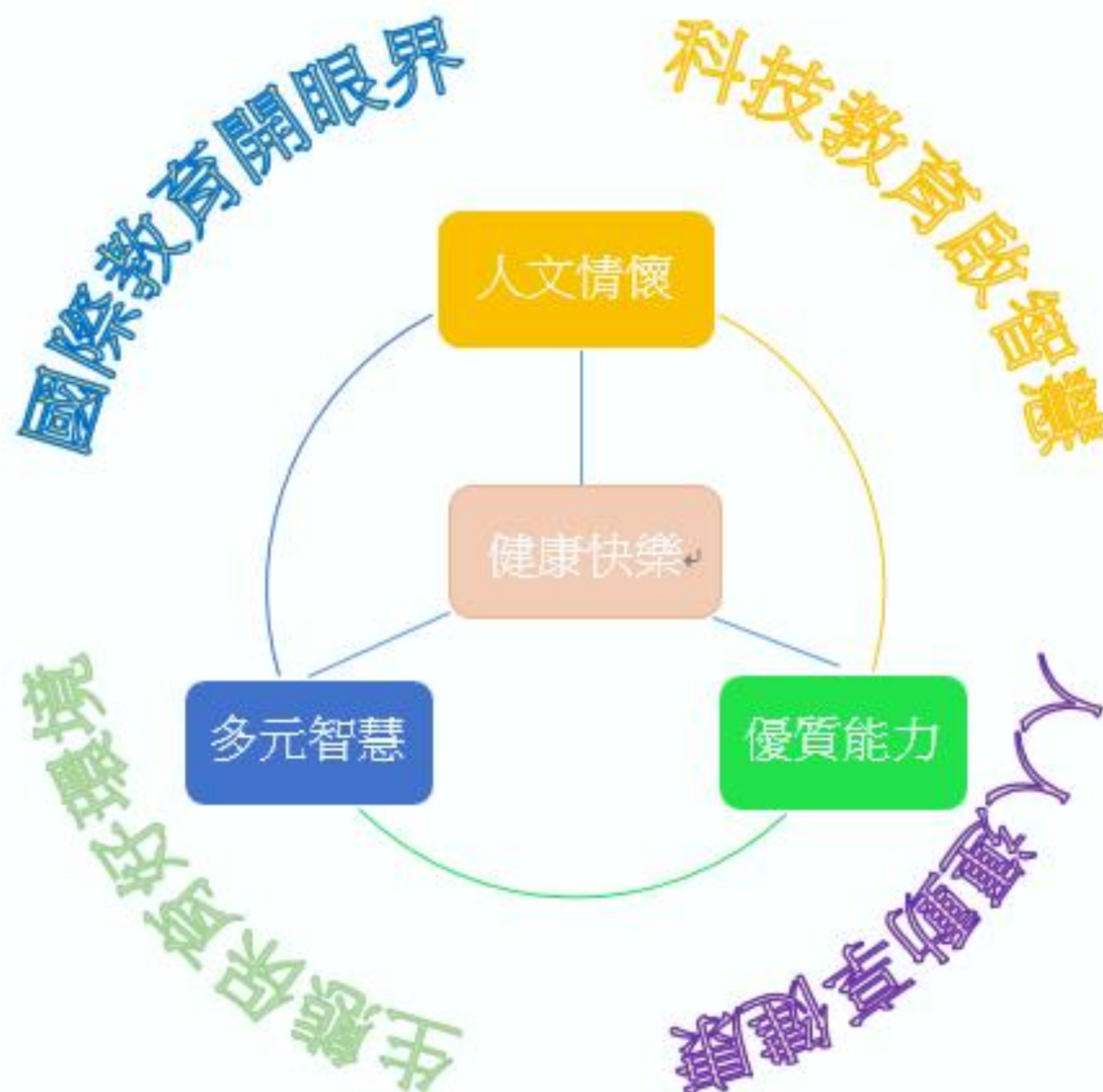
課程。演化

1. 目前朝向與數位自造與結合手作生活科技課程。
2. 以素養導向出發，規劃整體課程。
3. 發展跨領域與 PBL 課程。



02

現行課程架構



01

一般性資訊課程

1. 三年級與四年級為基本電腦操作與文書處理，基本電腦繪圖。
2. 五年級為程式設計與基本電路應用課程。

02

校訂課程

1. 中低年級為校本課程，整合科技與手作至生活領域課程中。

03

PBL 專案課程與社團課程

1. 六年級為整合性專題式課程(未來建築專案)。
2. 社團專案式課程。



基礎電腦操作
基礎文書軟體運用
基礎繪圖軟體操作
基礎網路雲端服務與操作
2D 設計與 3D 建模
程式與運算思維
運用數位工具於學習

數位工具運用

設計思考 跨域與專案

設計思考
需求探究
同理心
同儕協作
專題製作
技術整合

手工具操作與使用
數位機具操作與使用
電動工具操作與使用
基礎手作
基本電路設計
空間能力的培養

實體工具與手作

探究、議題 與素養

閱讀理解
媒體識讀
資訊安全議題
智財權與開源議題探討
新興科技認知、運用與人
資訊蒐集與整合
導入環境與生活議題



課程實務

03

中低年級 校本課程

.01

Little Bits 簡易電路課程



.03

自製雪橇車課程



.02

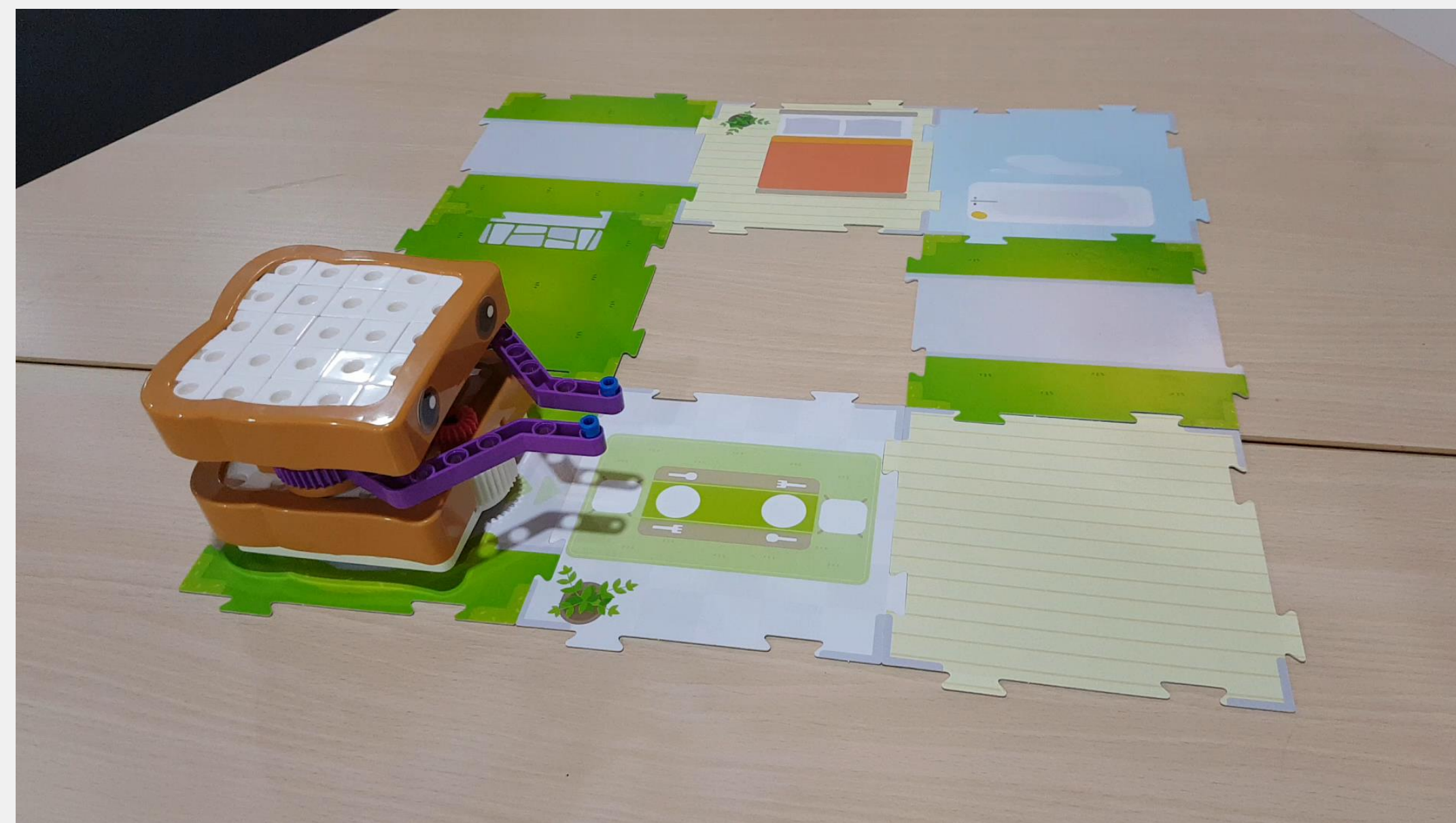
氣球船課程



.04

不插電編程車課程







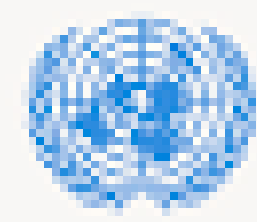
一般性 資訊課程

基礎能力養成

1. 三年級以基本打字與操作、認識電腦為主。
2. 四年級課程安排文書處理軟體操作與電腦繪圖。
3. 五年級為程式設計、運算思維，與基本電路設計課程。
4. 六年級以網路服務應用、專題設計與3D 設計建模，以及數位自造與電動工具教學。

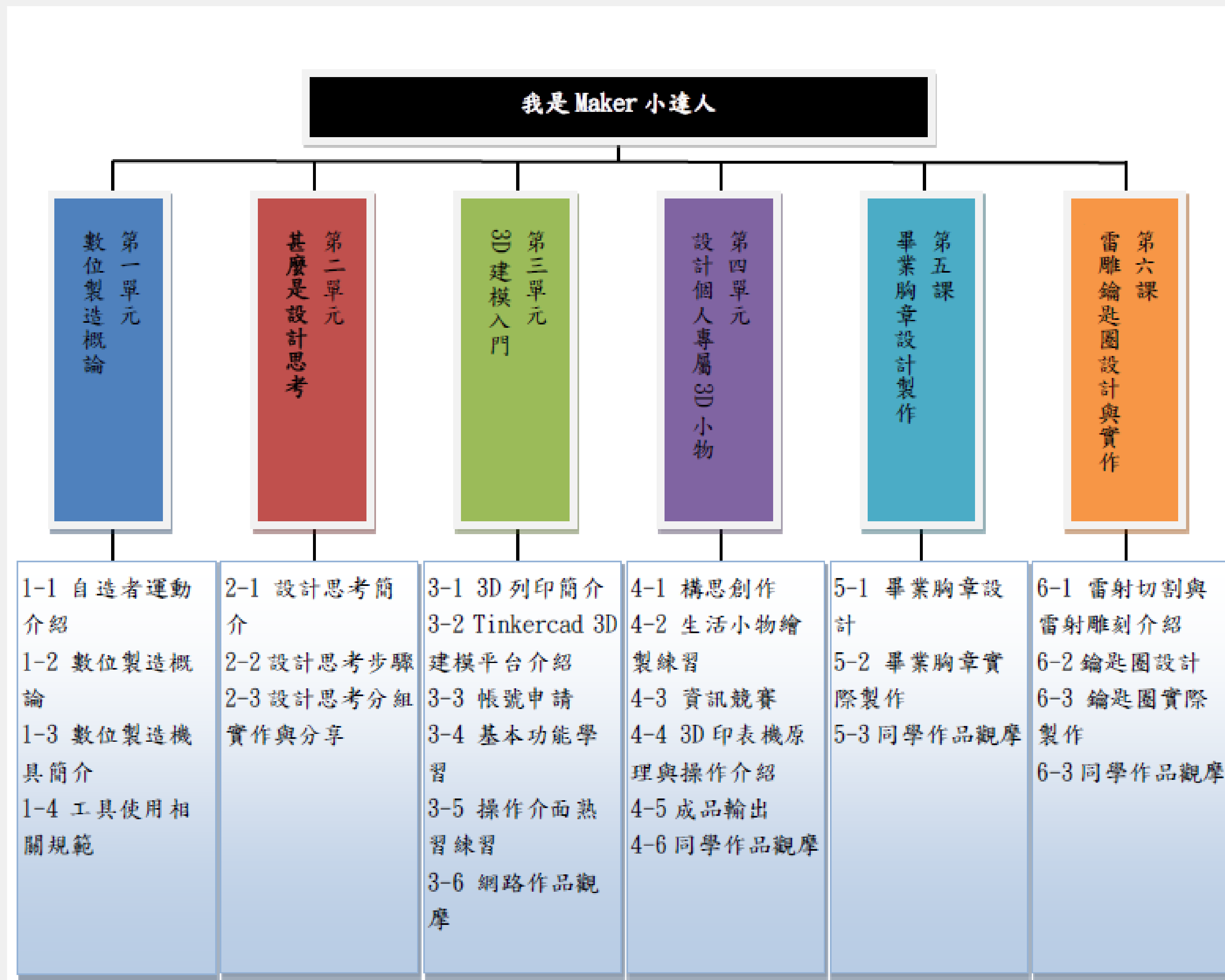


PBL 專題式課程

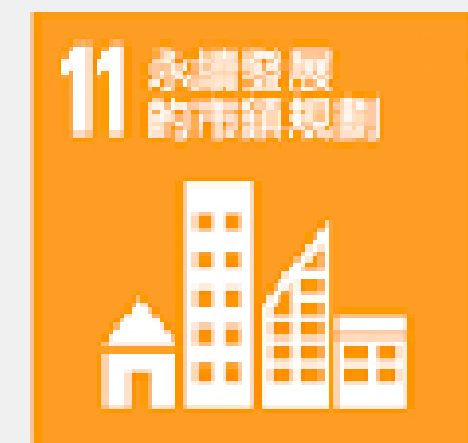
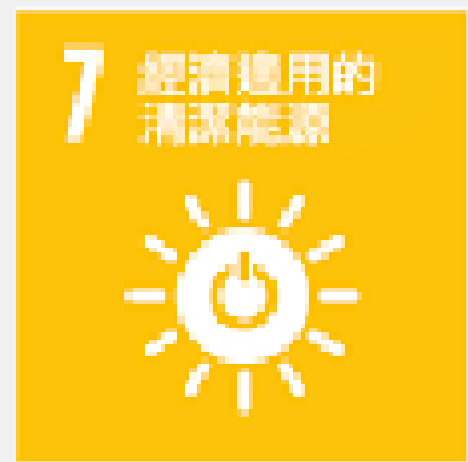
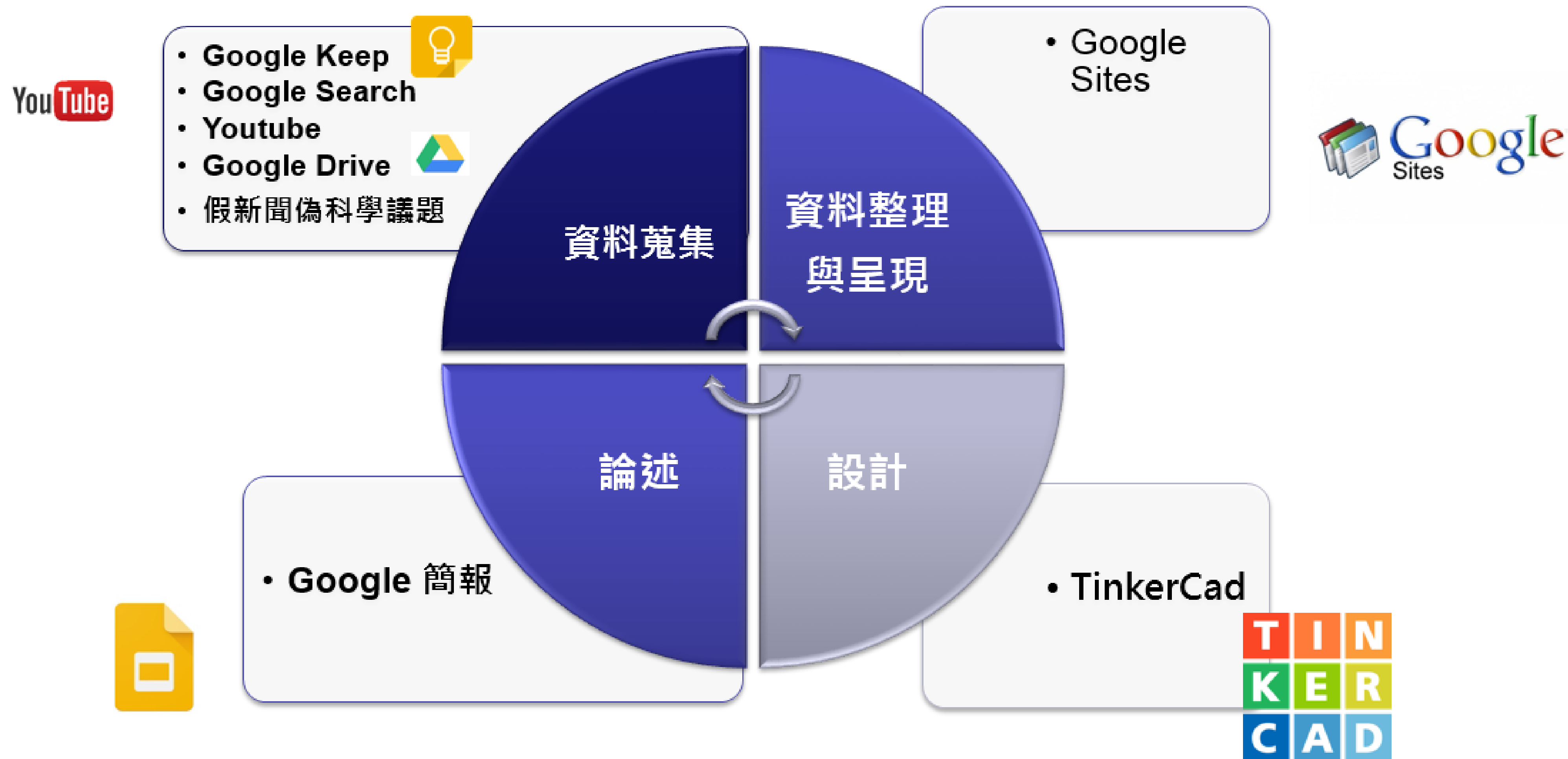


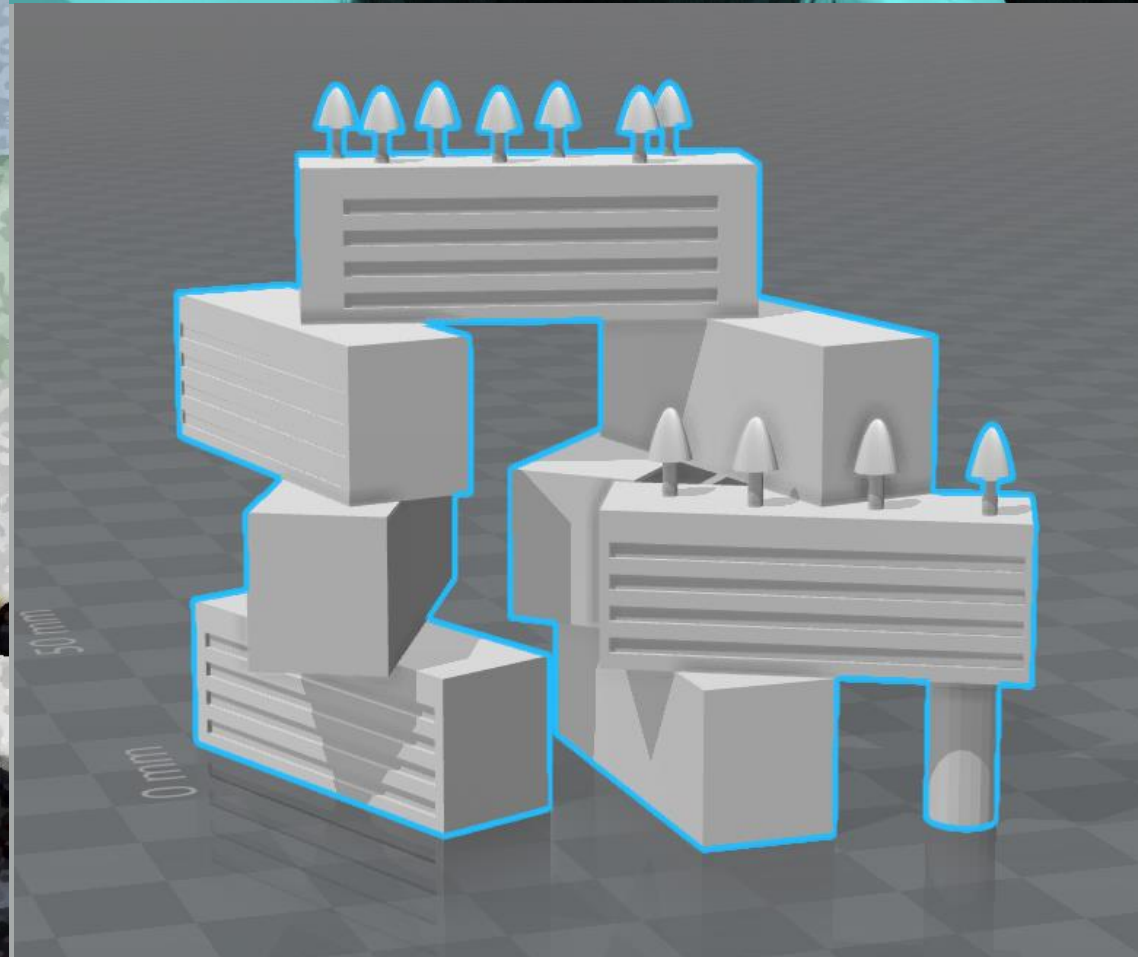
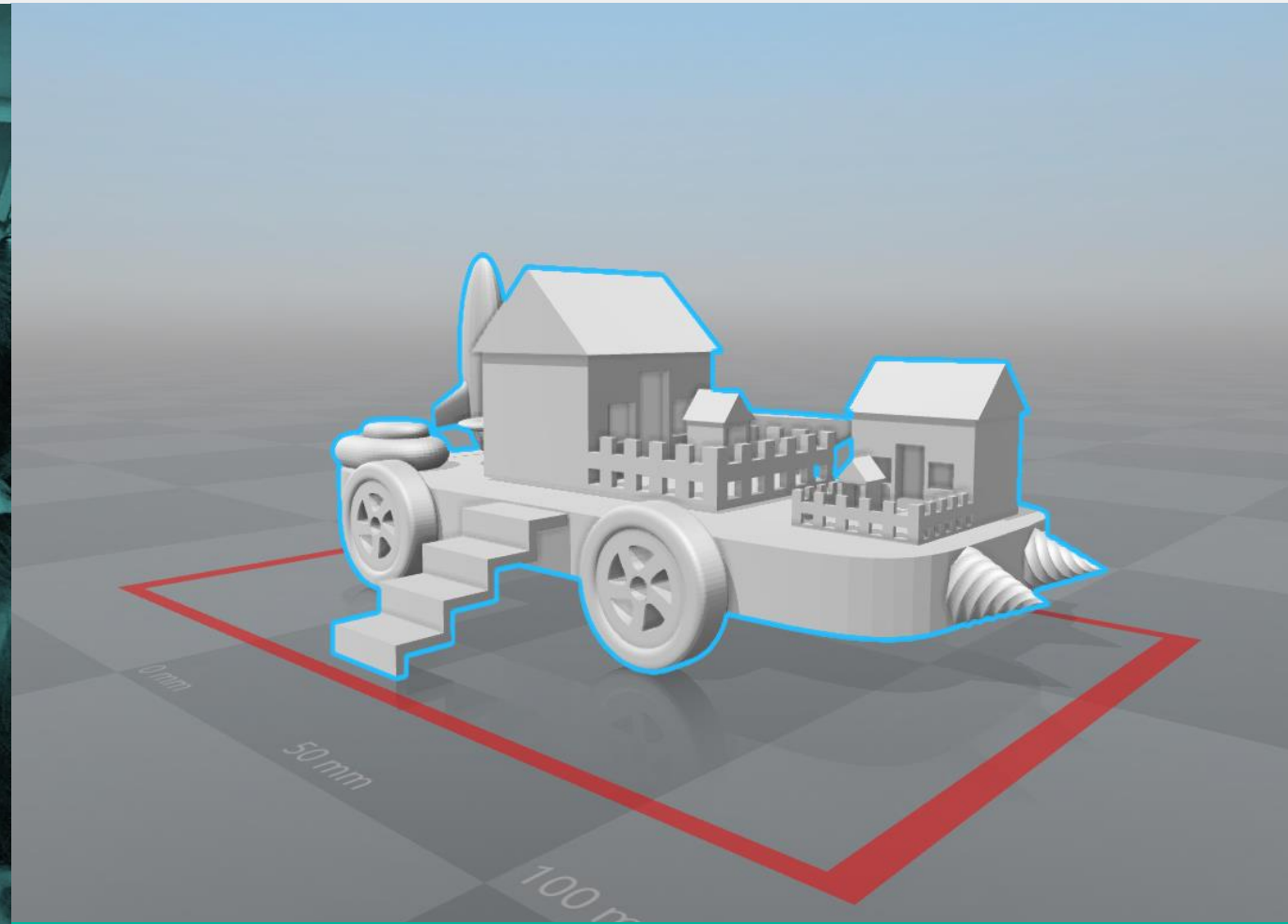
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS





未來建築。想像





未來建築 3D設計



實驗性跨域課程：

老人與海



文本閱讀



同理老人並理解需求



簡單機械探究實驗



實作搬魚解決方案



實驗性校訂課程：

人類登月50年



01

閱讀理解出發

1. 圖資教師進行圖書館相關資源檢索與介紹。
2. 學生進行讀本閱讀理解。

02

探討需求

分組探討太空人或者是移居外星時可能會產生的問題與需求。

03

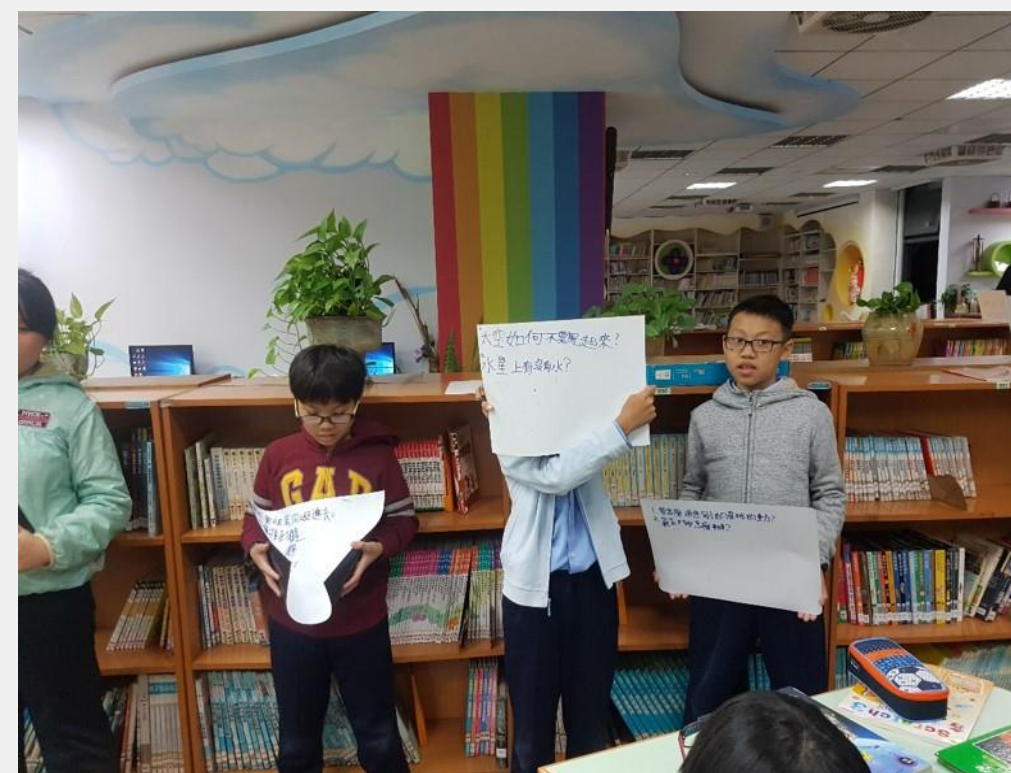
問題解決導向專題實作

透過專案實作進行需求與問題解決。



.01

閱讀理解・探究
資料檢索
圖書館資源運用
電子書平台使用介紹



.03

火星地形圖判讀
火星車導航程式撰寫



.02

針對太空人探險，
或移居外星球可能產生的需求探討與發表



01 火星探險車與火星地形實作

02 太空農業

03 火星水資源擷取

04 物資補給降落任務



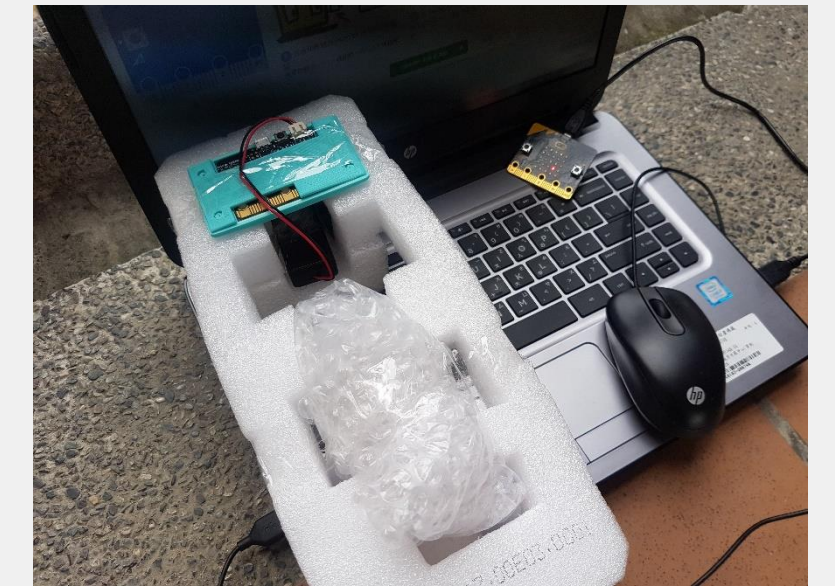
物資補給降落任務

.01 探討降落與重力

.02 思考各種降落的可能方式

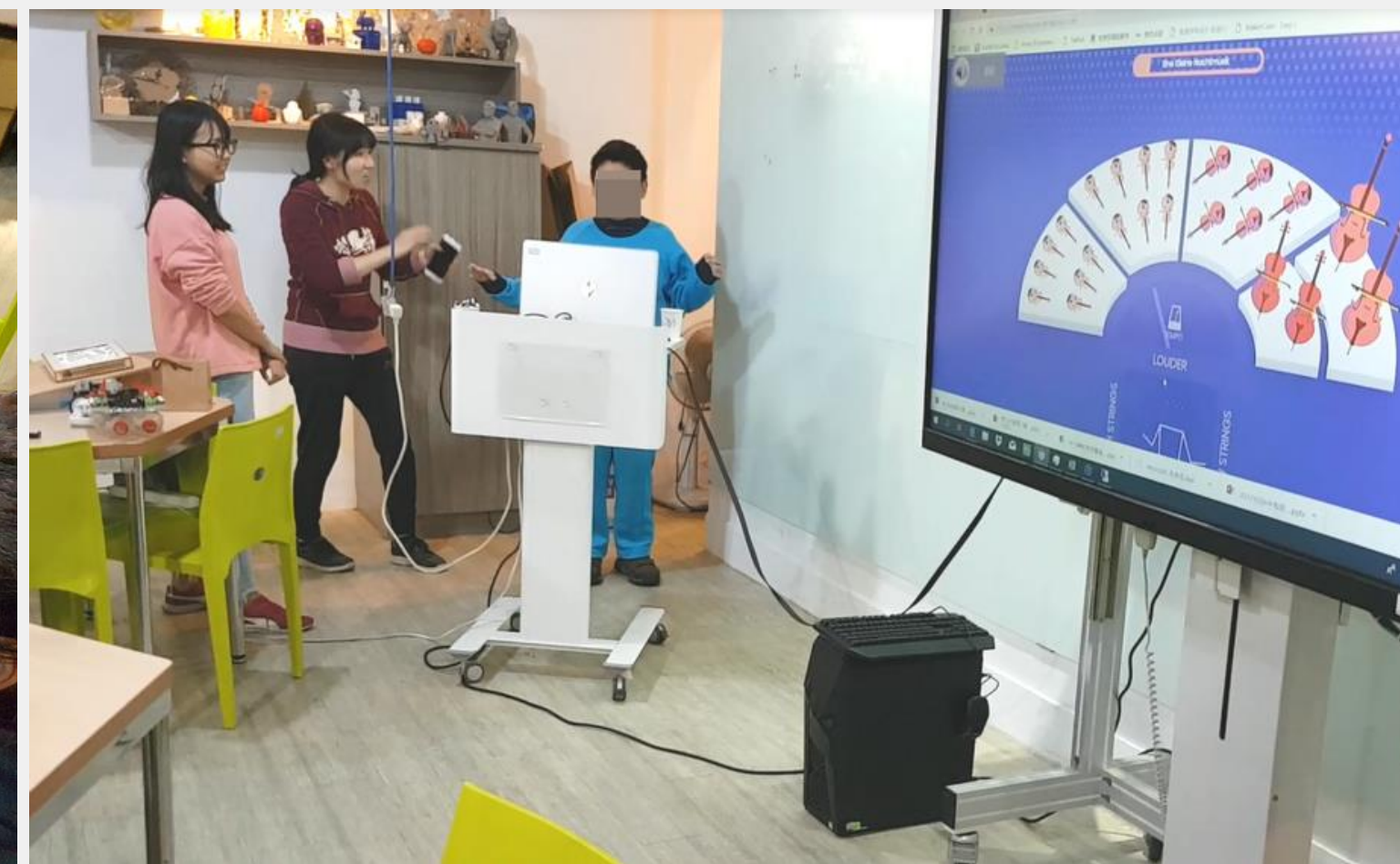
.03 緩衝包裝材料包裝實作

.04 實作降落物資任務



跨域。共作

共備。跨域。對話

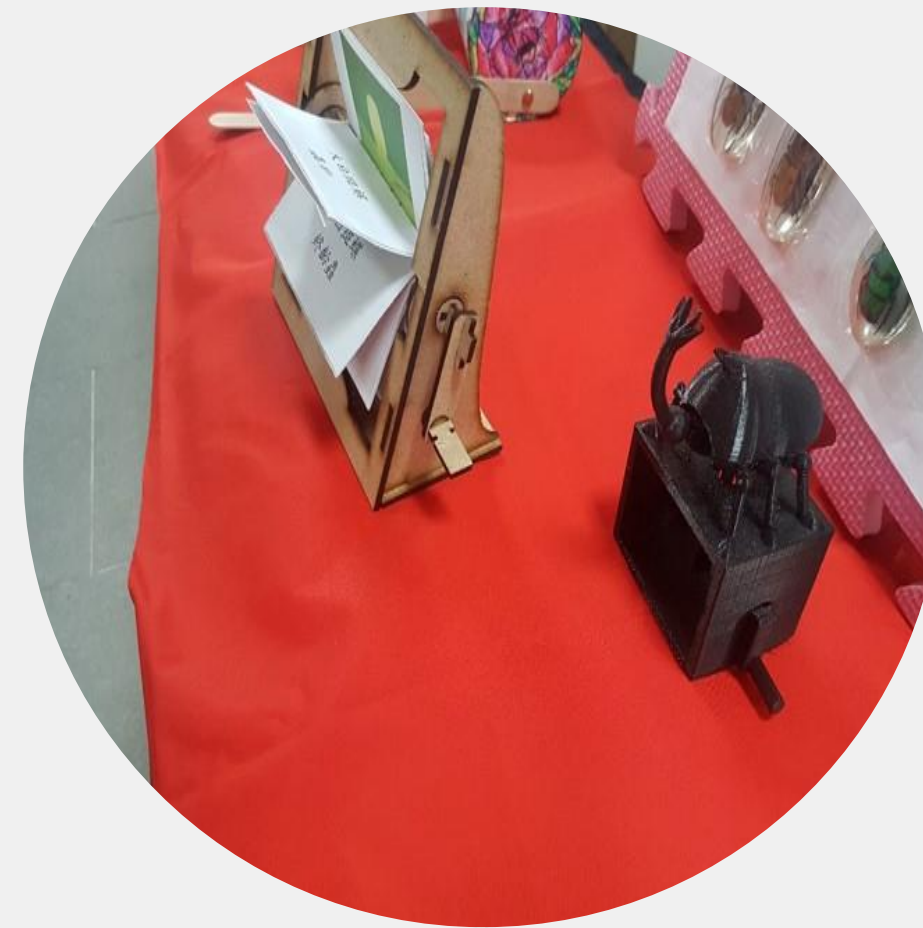




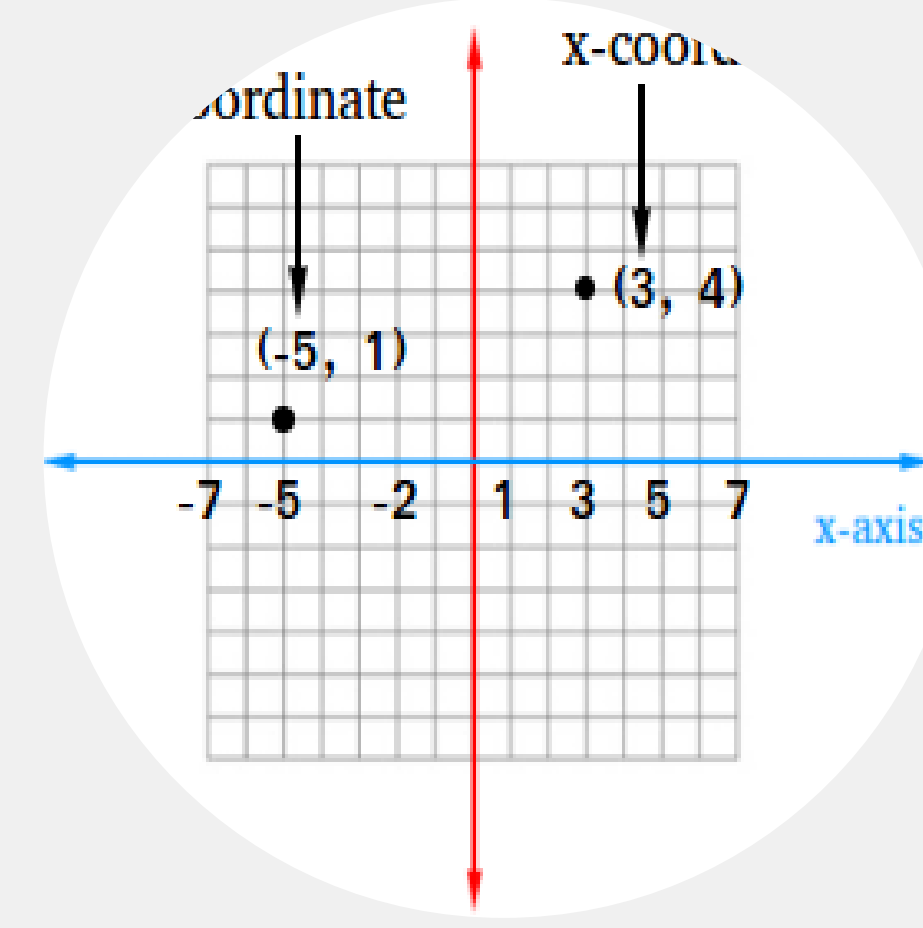
建構機器人程式與特殊生互動



與自然領域結合進行探究



閱讀活動搭配翻轉小書製作



CLIL 模式授課



社團課程



專題實作導向

社團型式招收有興趣的學生，規劃帶狀課程，實踐創客精神，進行創新，創造與創作，培養綜合能力。







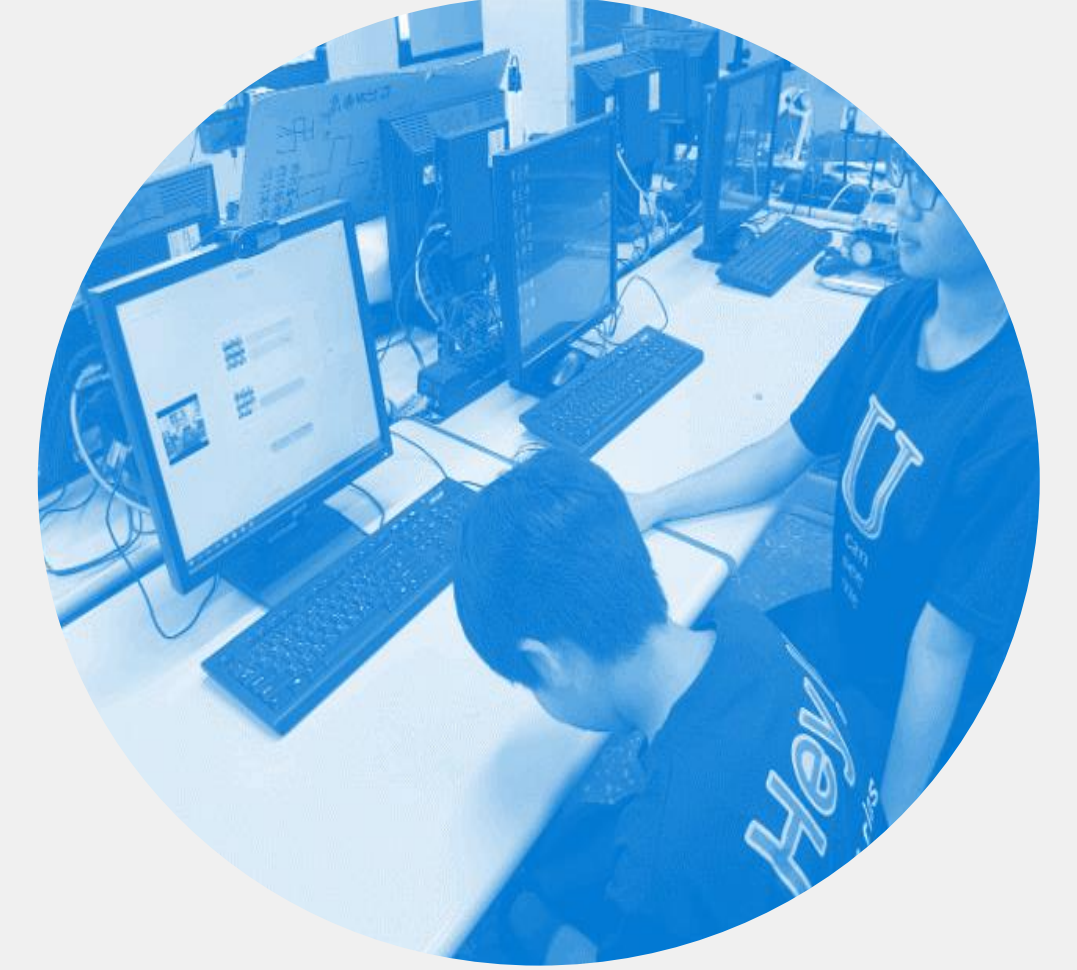
未來互動裝置製作



數位健身房專案



自動餵魚機專案



AI 偵測疲勞駕駛專案



AI 石虎守護神

經由科博館特展的啟發，理解石虎瀕面臨絕種與路殺的窘境。我們透過設計思考的流程，開發一個以 AI 辨識與紅外線偵測的系統，若偵測到石虎時，號誌閃爍警示鄰近的用路駕駛。



A close-up photograph of a person's face, focusing on their eyes and a blue surgical mask. A glowing, stylized illustration of a coronavirus particle is superimposed over the mask. The background is a dark blue gradient with several other faint, glowing coronavirus particles scattered throughout.

2020 新冠肺炎疫情延燒
我們能做甚麼？

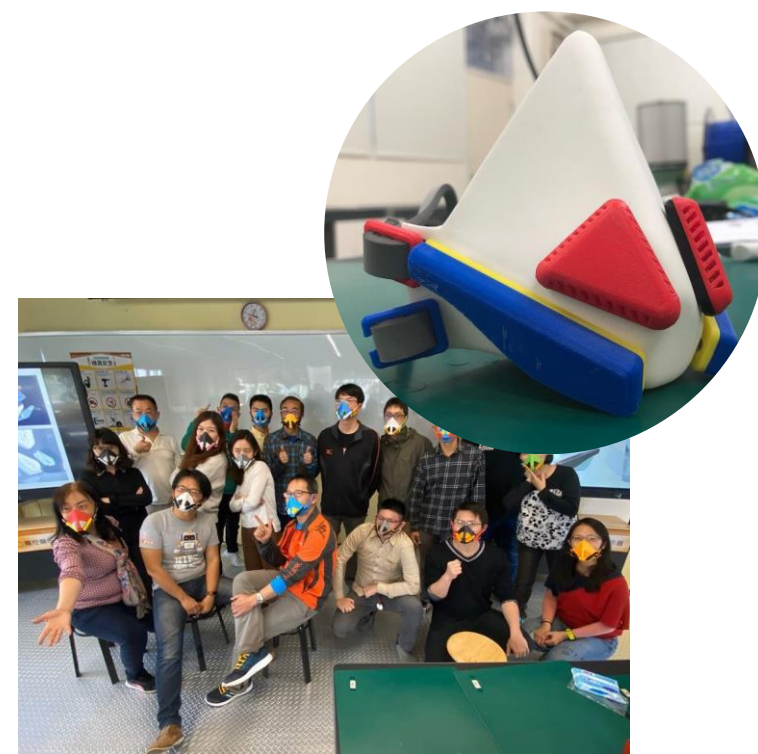
COVID-19 , NGO 與社會行動



自製口罩
雛型出現



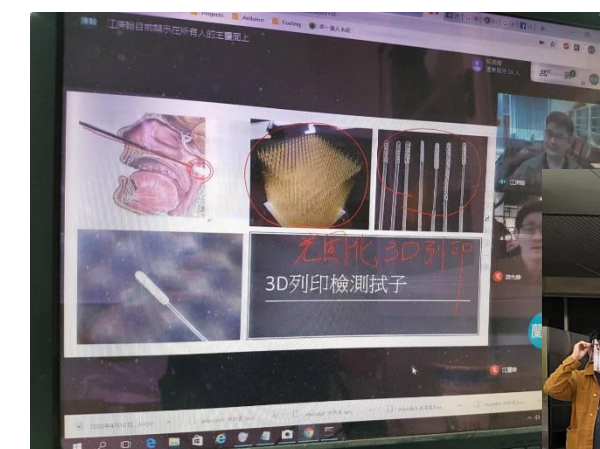
口罩持續
進化改版



自製口罩社群分享



防疫面罩研發製作



教育局號召社群行動
製作面罩支援醫療



辦理線上研習，並號召
社群製作防疫面罩支援
醫療機構

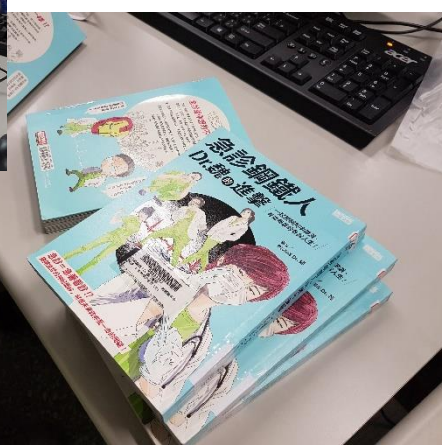
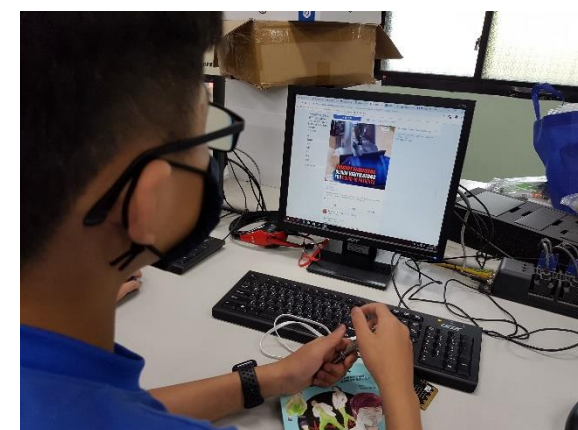


2020
Feb

2020
Mar

2020
Mar 2020
Apr

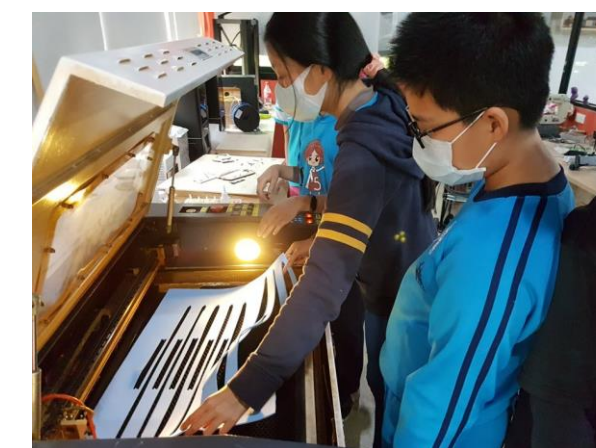
專書閱讀與需求探討



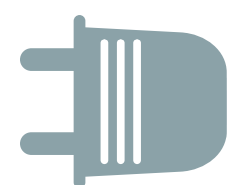
專題試作與改作



支援防疫面罩製作



專案大噴發時期



議題，需求 社會行動

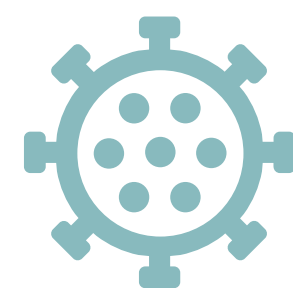
透過國際社群網絡建立聯結，
了解他國防疫需求，
盡己之力，達成跨海支援的任務



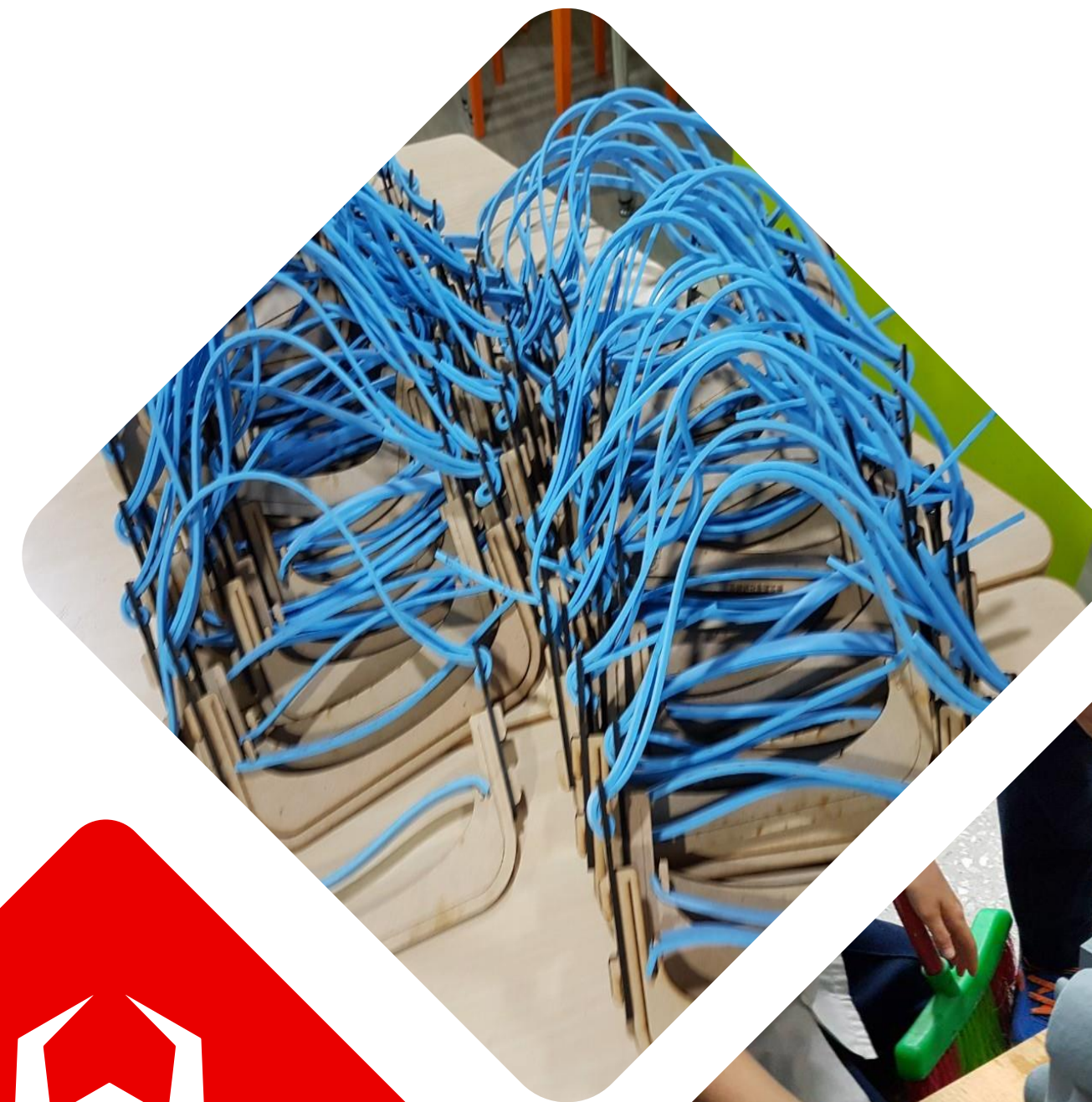
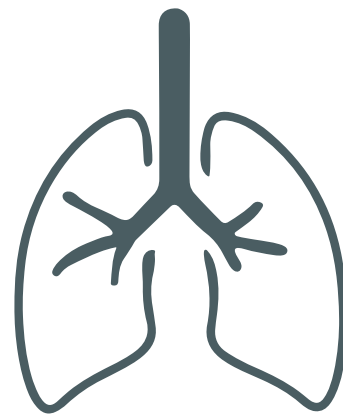
國際網絡交流
(國際教育)



需求探討
(同理心)



設計與再設計
(原型打造，量產)



.01

始於閱讀
建立同理心



.03

試作現有開源專案
以及改裝既有專案

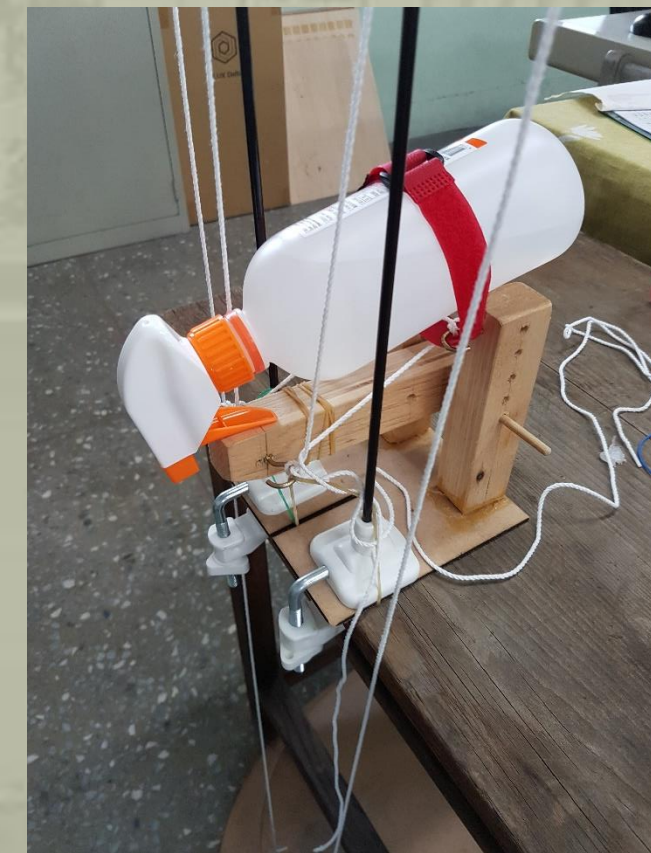
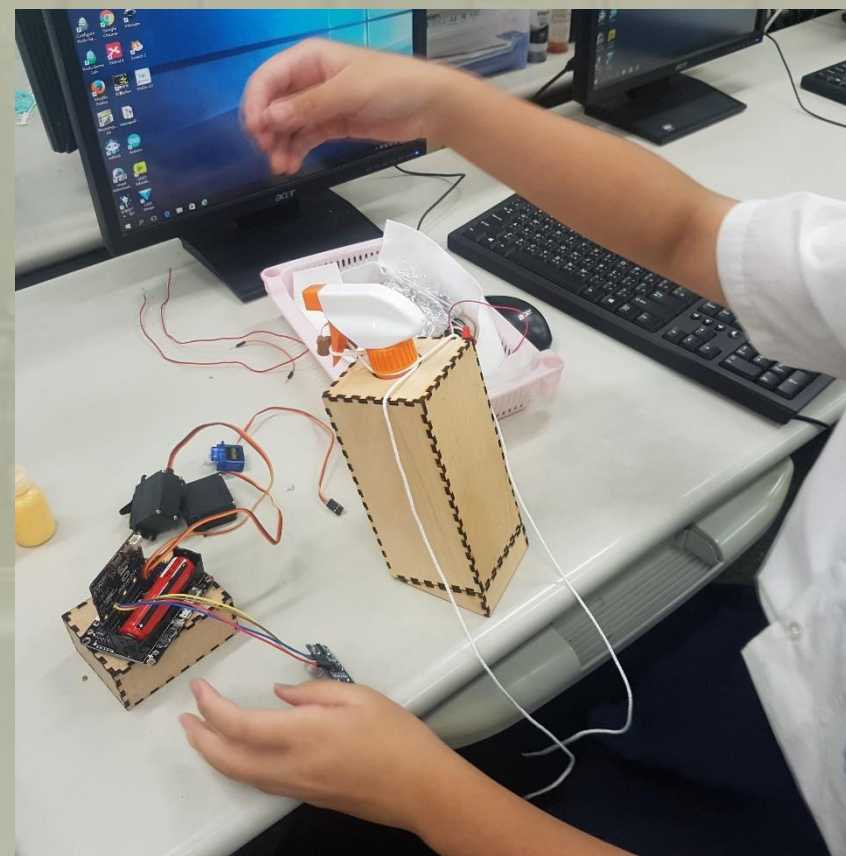
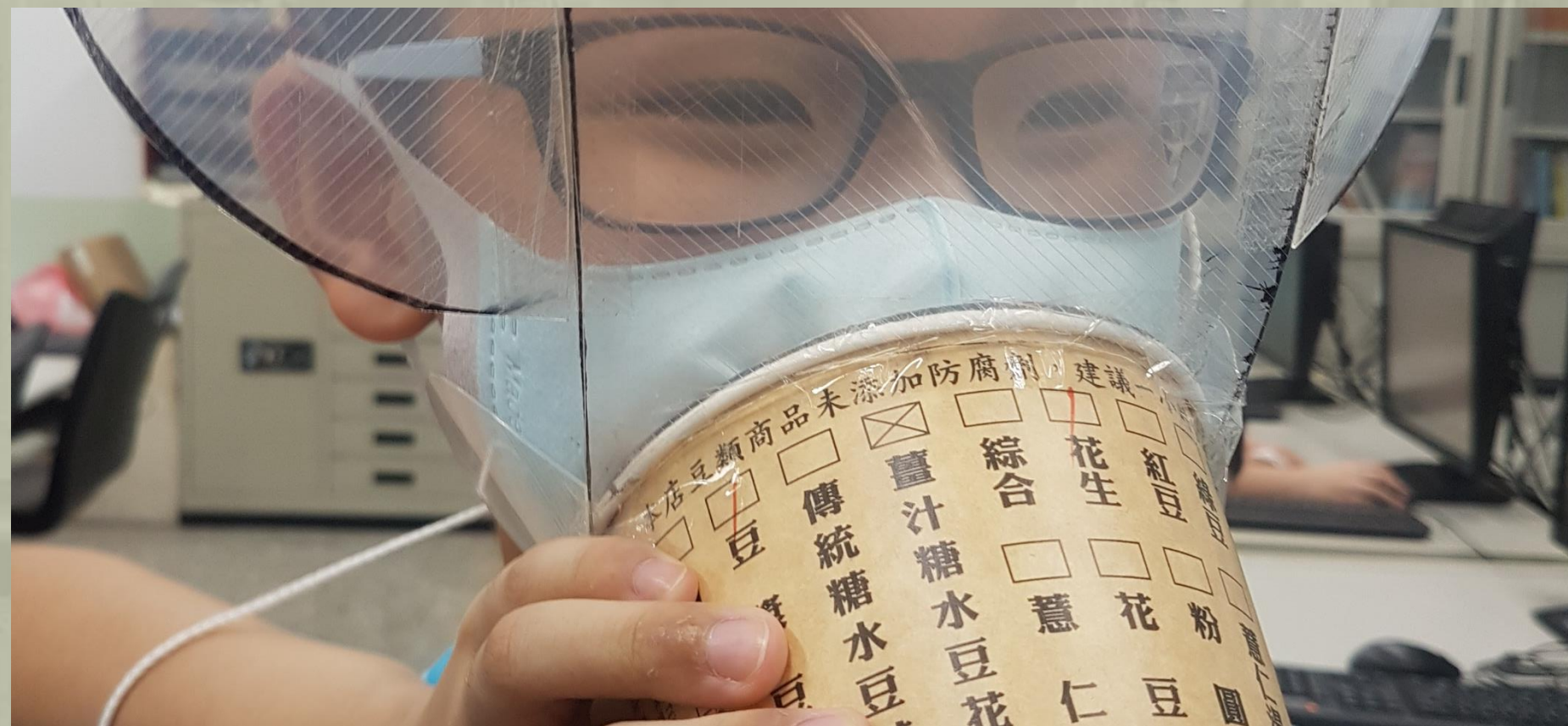


.02

參與線上課程，了解目前世界上正在進行的
防疫專案，並討論需求



揪團作專案



社團的孩子正在實作的專案

1. 防疫面罩 light 版
2. 迪卡農面罩改造
3. 防疫採購車
4. 蘆薈護手露製作
5. 酒精噴灑器

口罩偵測



DIY PROJECT

RingFit Adventure



圖片來源: 任天堂官方網站



.01

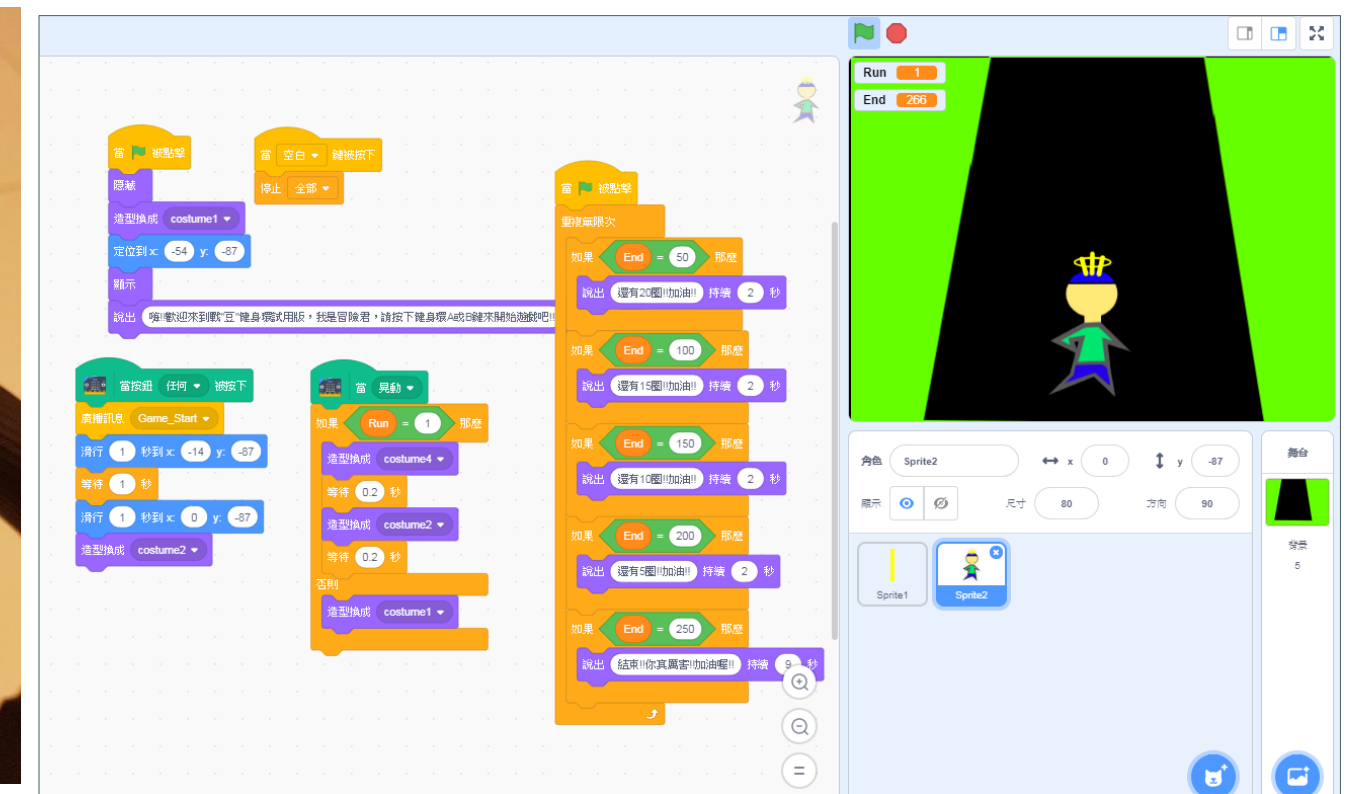
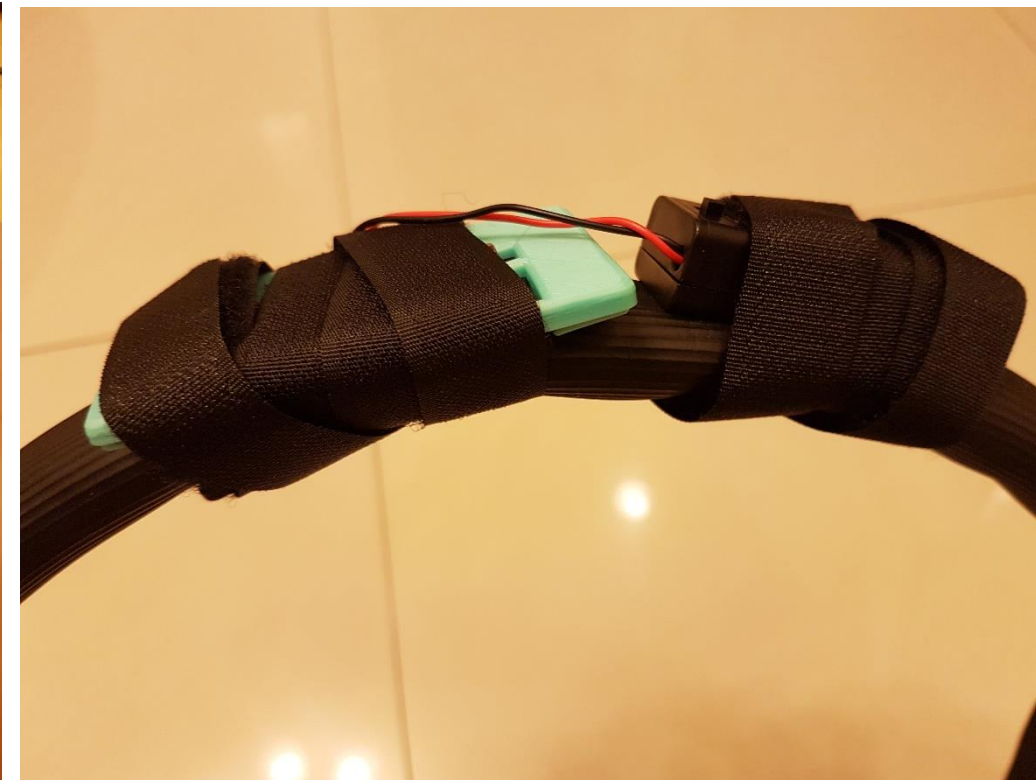
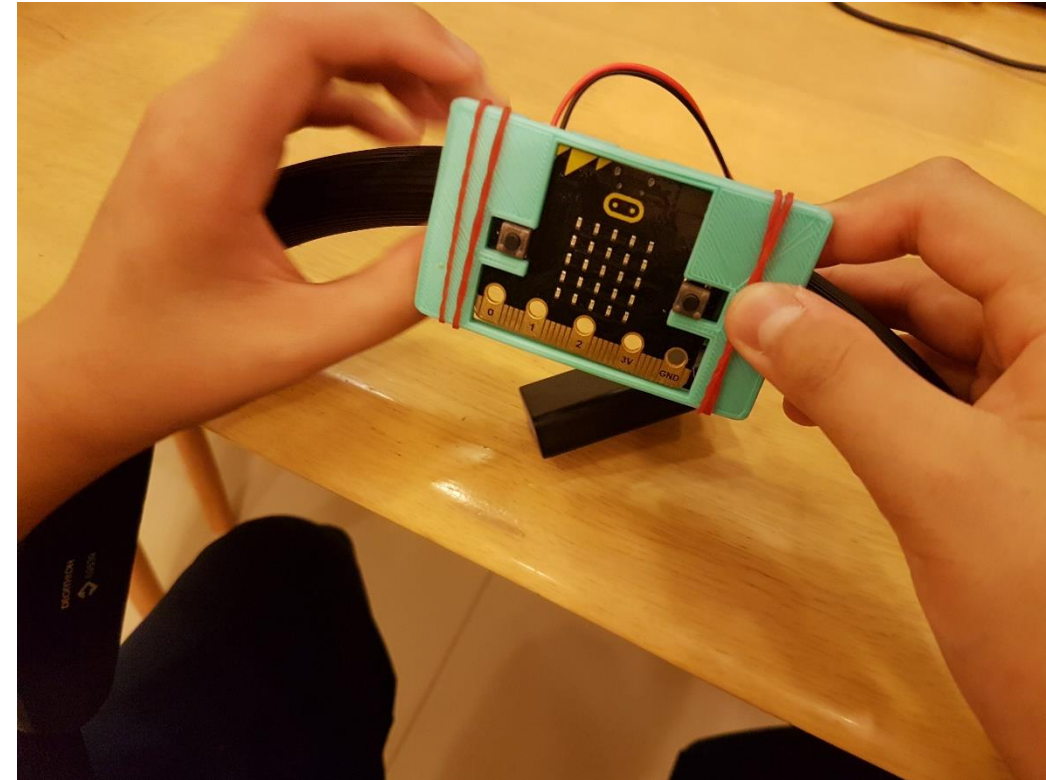
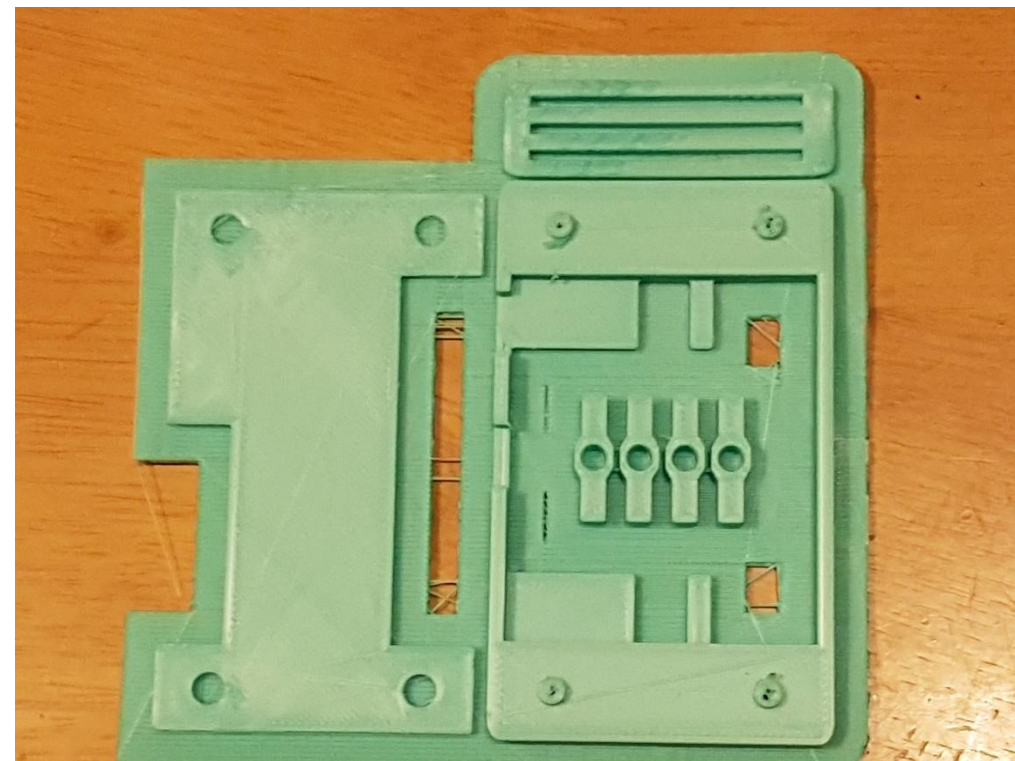
3D 設計與列印外殼

Source: <https://www.thingiverse.com/thing:3083548>

.03

撰寫 Scratch 程式

開心玩一發!!!!!!



.02

組裝 Micro:Bit 電路與健身環

打開藍牙

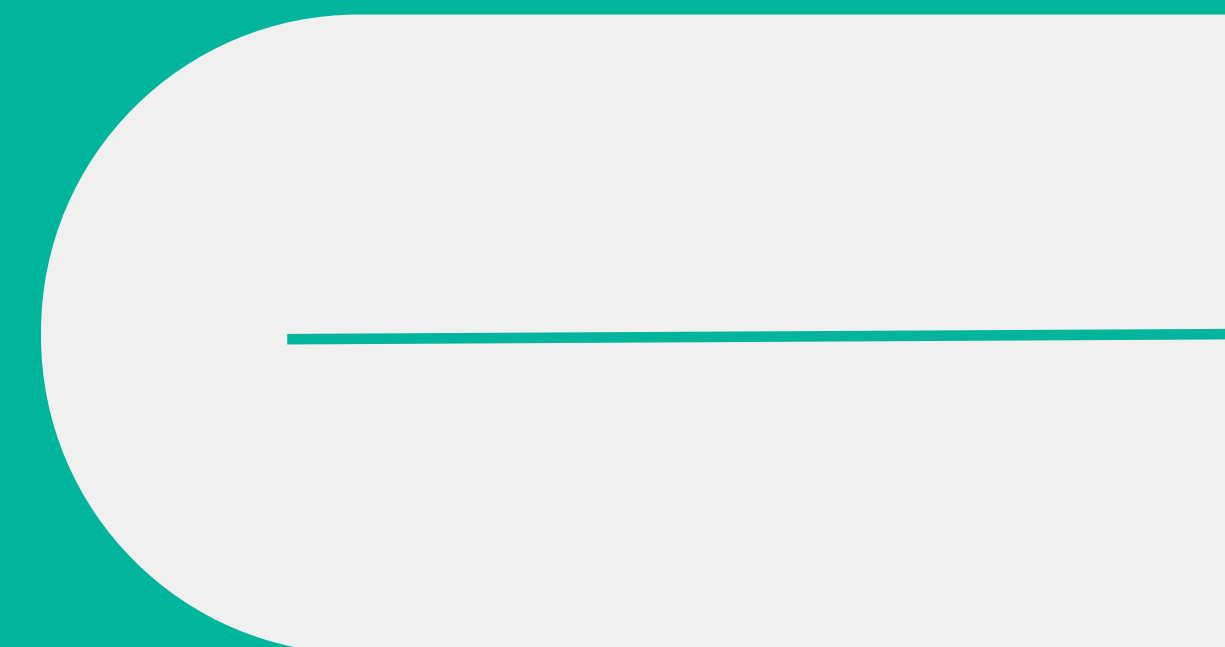




故宮創客季專案



課程屬性



融入式校本課程

主要搭配各學年領域教學之教學活動之一，但非課程核心內容。

關鍵字: Experience

例如雪橇車製作、氣球船製作。

自由行

基本上由議題導向出發，進行統整式PBL課程，需要較基本單純操作課程更高階的能力，有一定的挑戰。

關鍵字: PBL, STEAM

例如人類登月50年課程、未來建築課程

郵輪式課程

係指基本軟體操作或基本技能養成的課程，較偏向跟隨教師的步驟教學的基本操作課程。

關鍵字: Skills

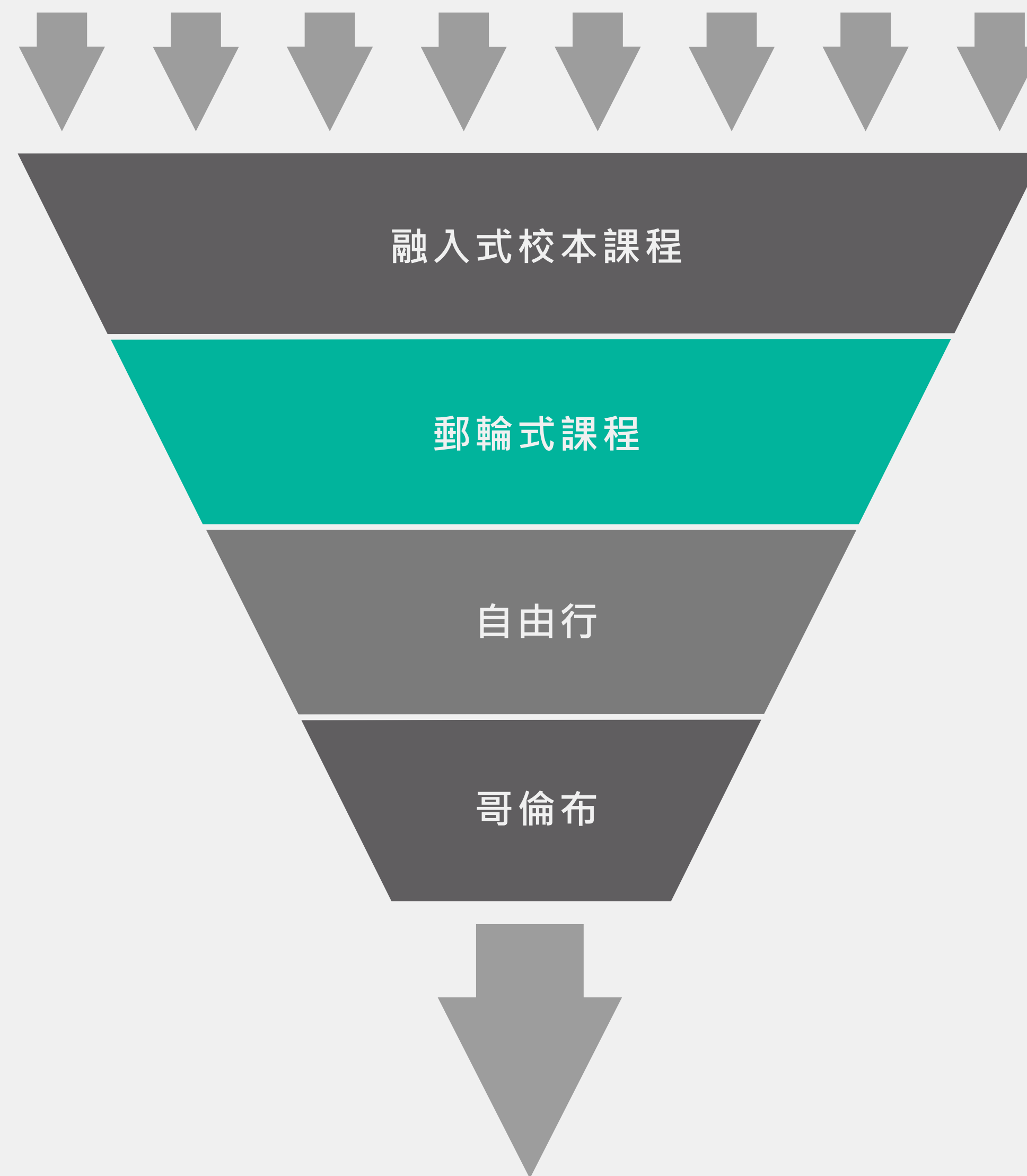
例如基本應用軟體操作教學。

哥倫布

專案式課程，完全由學生來進行發想，設計與思考需求，並針對社會議題與需求進行設計、研發與製作，須具備更高層次的問題解決問題。

關鍵字: Maker Projects

例如數位健身房專案、AI 辨識疲勞駕駛專案



積穗國小校訂課程-資轉及創客專題研究節數分配

年級	課程	上學期					合計	課程	下學期								合計
三年級 (每周 1 節 共 21 節)	電腦馬步基本功	認識電腦與作業系統(8)	蹲好馬步打字功(4)	檔案資料魔術師(5)	繪圖網路應用趣(4)		21	電腦馬步基本功	文件編排初體驗(8)	文件編排應用趣(8)	專題報告我最行(5)						21
四年級 (每周 1 節 共 21 節)	資訊應用任我行	iPad初體驗(2)	影像編輯真有趣(7)	小小網紅就是我(8)	線上學界無線(4)		21	資訊應用任我行	Chrome瀏覽器(2)	Gmail電子郵件(2)	Google學習好幫手(5)	個人雲端資料管理(5)	Youtube影音(2)	雲端硬碟真便利(2)	運算思維真有趣(3)		21
五年級 (每周 2 節 共 42 節)	專題製作試身手	Scratch動畫設計(10)	Scratch遊戲設計(10)	Microbit電路設計(12)	電路程式小專題製作(10)		42	專題製作試身手	認識數位自造(4)	設計思考(6)	資料蒐集與彙整(6)	形塑設計理念(6)	3D建模(10)	未來建築設計(10)			42
六年級 (每周 2 節 共 42 節)	太空移民展願景	設計我們的世界(6)	基礎木工(6)	閱讀理解(6)	硝糖火箭製作(16)	物資降落專案(8)	42	太空移民展願景	認識新興科技(8)	資料蒐集形塑需求(6)	各組專案規劃與報告(8)	專案實作(20)					42



**Thank
you!**

Slide Template Source