

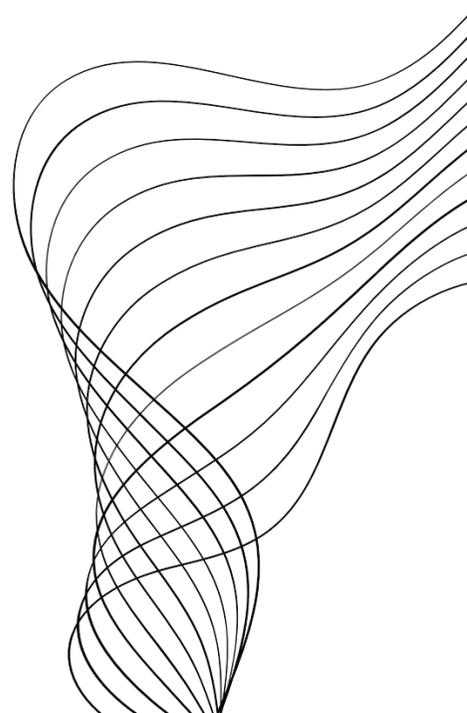
CURRICULUM

素養導向教學之實踐與運用

- 以跨領課程為例

基隆市仁愛國小退休校長

彭麗琦



ABOUT ME

Born

1967

Living area

基隆市

Educational background

國立臺北教育大學課程與教學傳播科技
研究所博士

work experience

1. 國小教師(76~82年)、國小主任(82~88年)、國小校長(88~112年)
2. 曾任基隆市國民教育輔導團語文領域副召集人(88年~91年)、藝術與人文領域召集人(91~97年)、數學領域召集人(97年~105年)、人權議題召集人(105~112年)
3. 明道大學課程與教學研究助理教授(104~107年)
4. 教育部十二年國民基本教育課程綱要分區審議委員、108課綱宣講講師、教育部國民及學前教育署精進教學計畫輔諮委員(106-110年)
5. 87年榮獲本市特殊優良教師、101年國立台北教育大學傑出校友獎、105年榮獲本市特殊優良校長獎、110年教育部師鐸獎



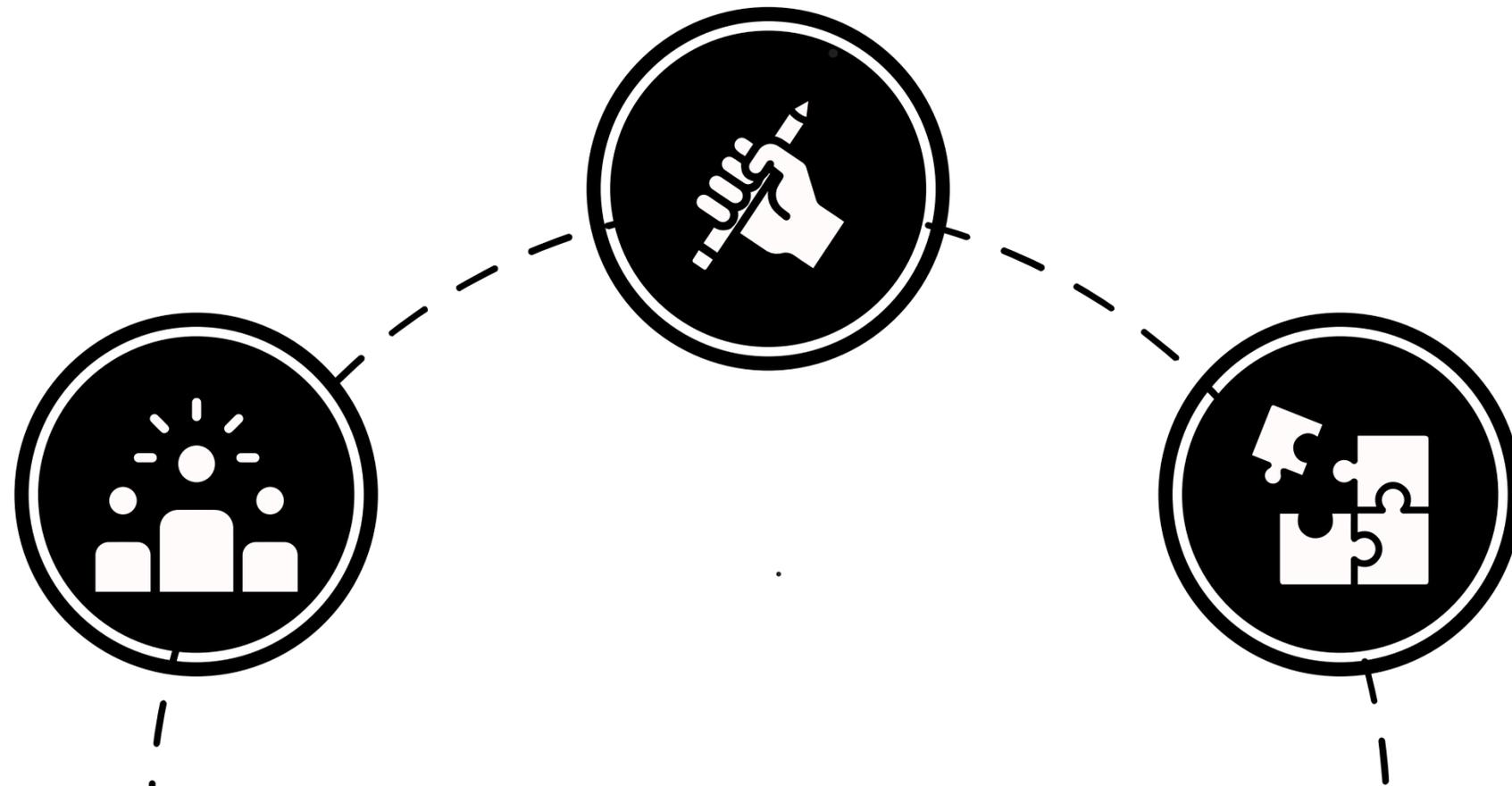
GOALS AND OBJECTIVES

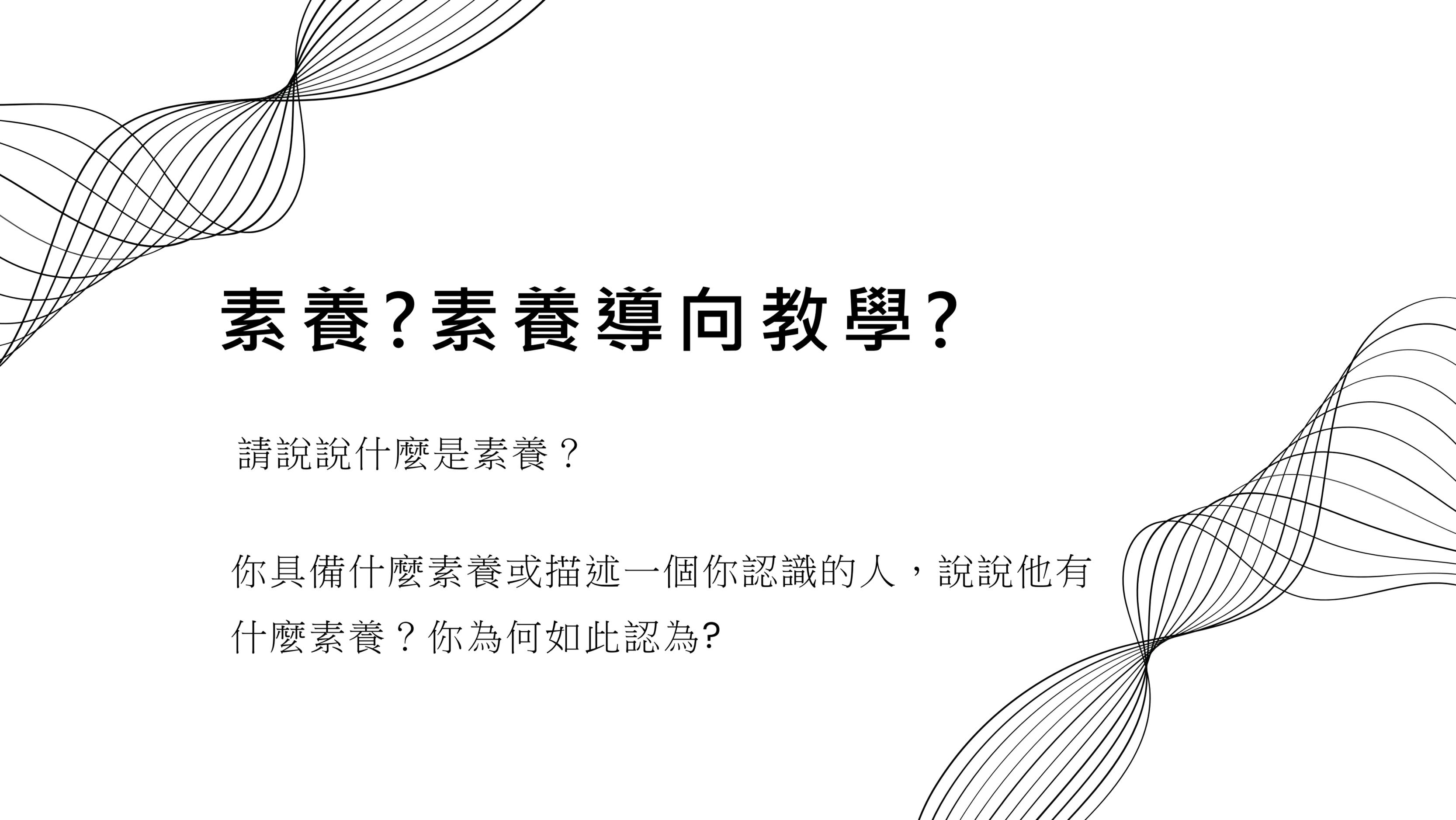
1. 探討素養導向課程
設計原則與方法

2. 統整探究課程之班
級經營與親師溝通

3. 評析案例從中獲
得啟發與思考

4. 學習反思及擴展
運用討論。





素養？素養導向教學？

請說說什麼是素養？

你具備什麼素養或描述一個你認識的人，說說他有什麼素養？你為何如此認為？

OCED素養的觀點

The emerging OECD 2030 framework can be visualized like this:

What do children have to learn?

學科知識
跨學科知識
實用知識

認知和後設認知的技能
社會和情緒的技能
身體和實用的技能



資料來源：<https://www.oecd.org/pisa/aboutpisa/Global-competency-for-an-inclusive-world.pdf>

「核心素養」是指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的**知識、能力與態度**。

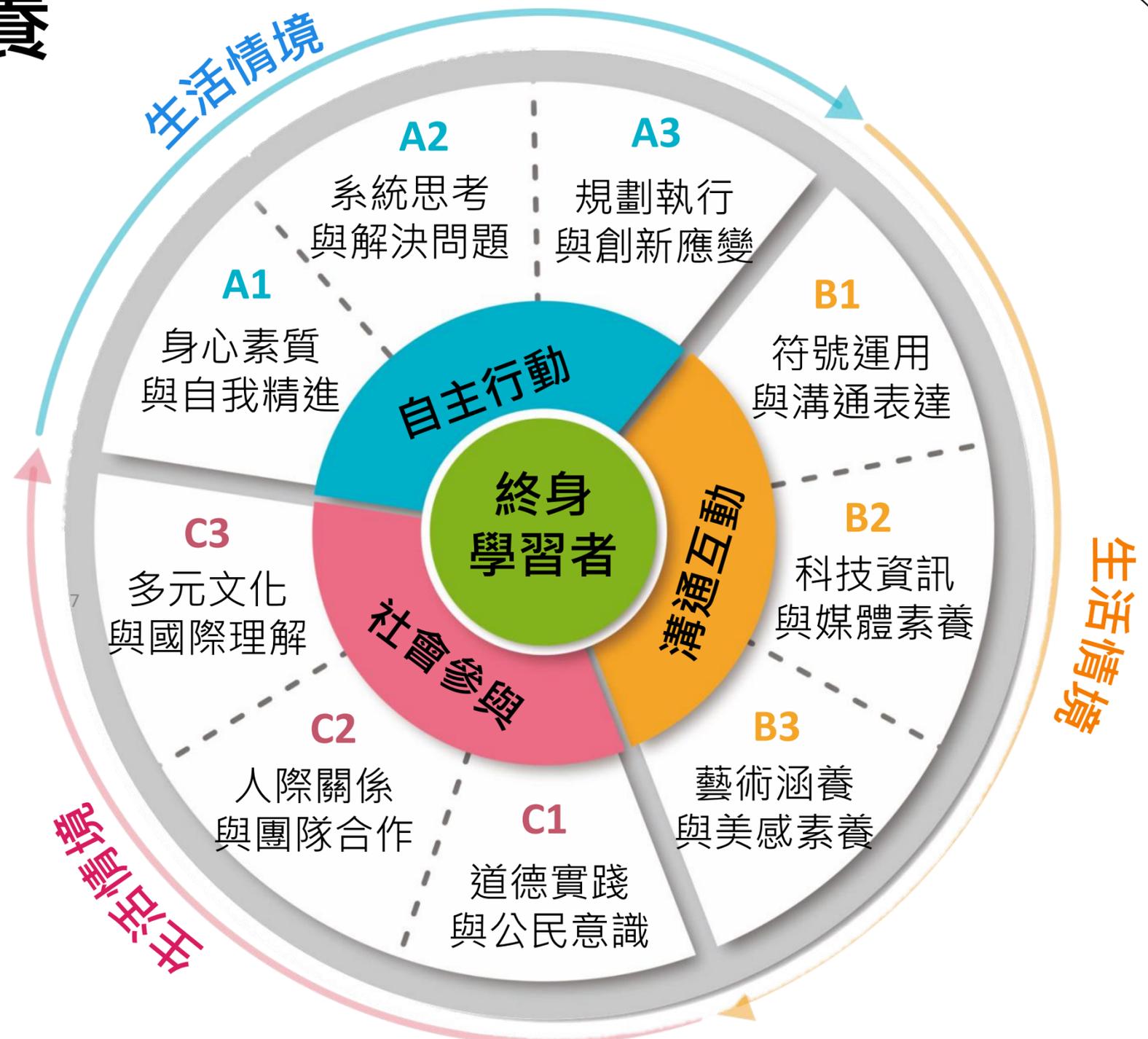
「核心素養」強調學習不宜以學科知識及技能為限，而應**關注學習與生活的結合，透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展**。

總綱核心素養的觀點



總綱三面九項核心素養

以核心素養為主軸，
裨益各教育階段之間的**連貫**
以及各領域/科目之間的**統整**。



素養導向教學



傳統導向

教師是教學權威，
教學過程中，以教師
的講授為主，較少與
學生互動

素養導向

學生為學習主體，
以全人養成為理念，
素養導向是能力導
向的升級進化版

內容導向

視教材為權威，
以學科知識的學習為
主，教材內容亦是考
試重點

教師教學需要改變

豐富

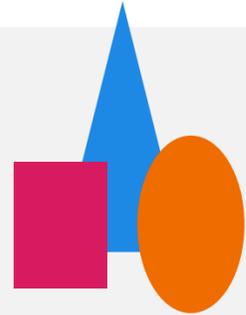
拓展了學習主體、
情意態度、情境學
習、學習策略、整
合活用等層面

「素養」就似「能力」的升級進化版；
「素養」豐富與落實
「能力」的內涵。

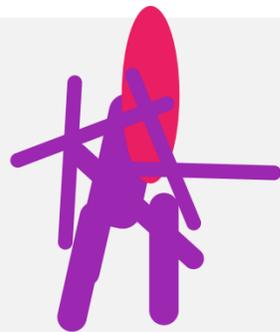
落實

透過總綱核心素養、
領綱學習重點的
設計以及配套措施
等規劃，落實於課
程及教學中。

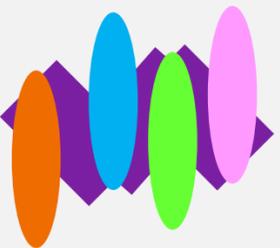
建構素養導向教學模式



強調學習不宜以學科知識及技能為限，
而應關注學習與生活的結合
透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展。



學生是自主學習的個體
在特定情境中面對複雜任務
思考、行動與反思，不斷增長其素養



教學與學習活動在促成素養發展
而非僅看一時一刻的素養表現

素養導向教學設計

1

總綱/領域核心素養、領綱學習重點等
做為前端的鷹架工具

2

整合知識、
技能與態
度

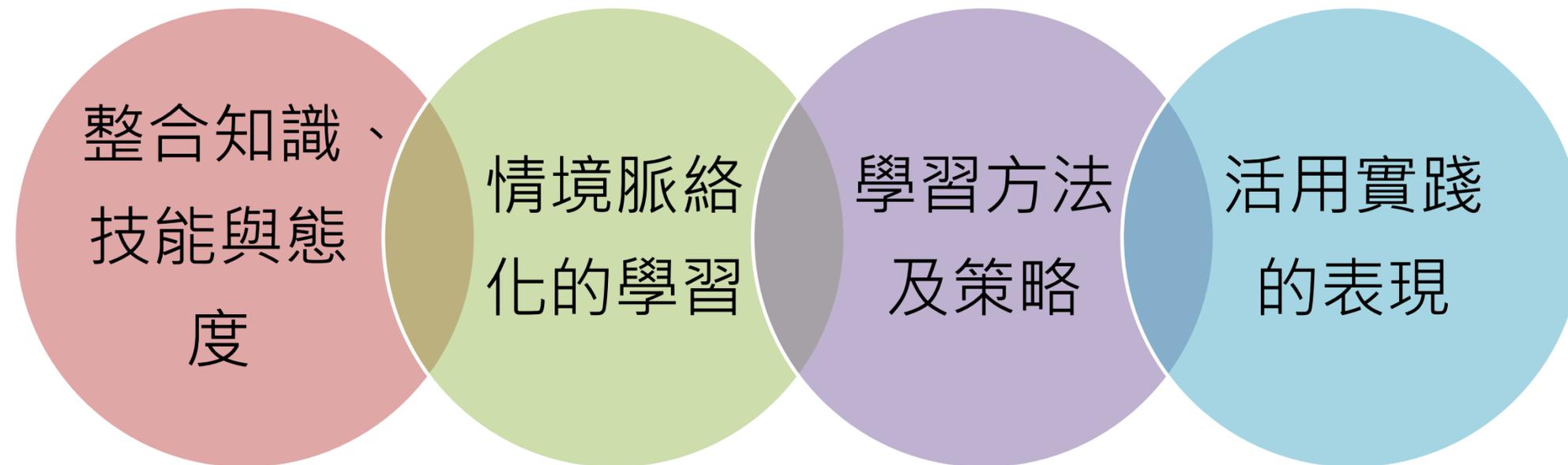
11
情境脈絡
化的學習

學習方法
及策略

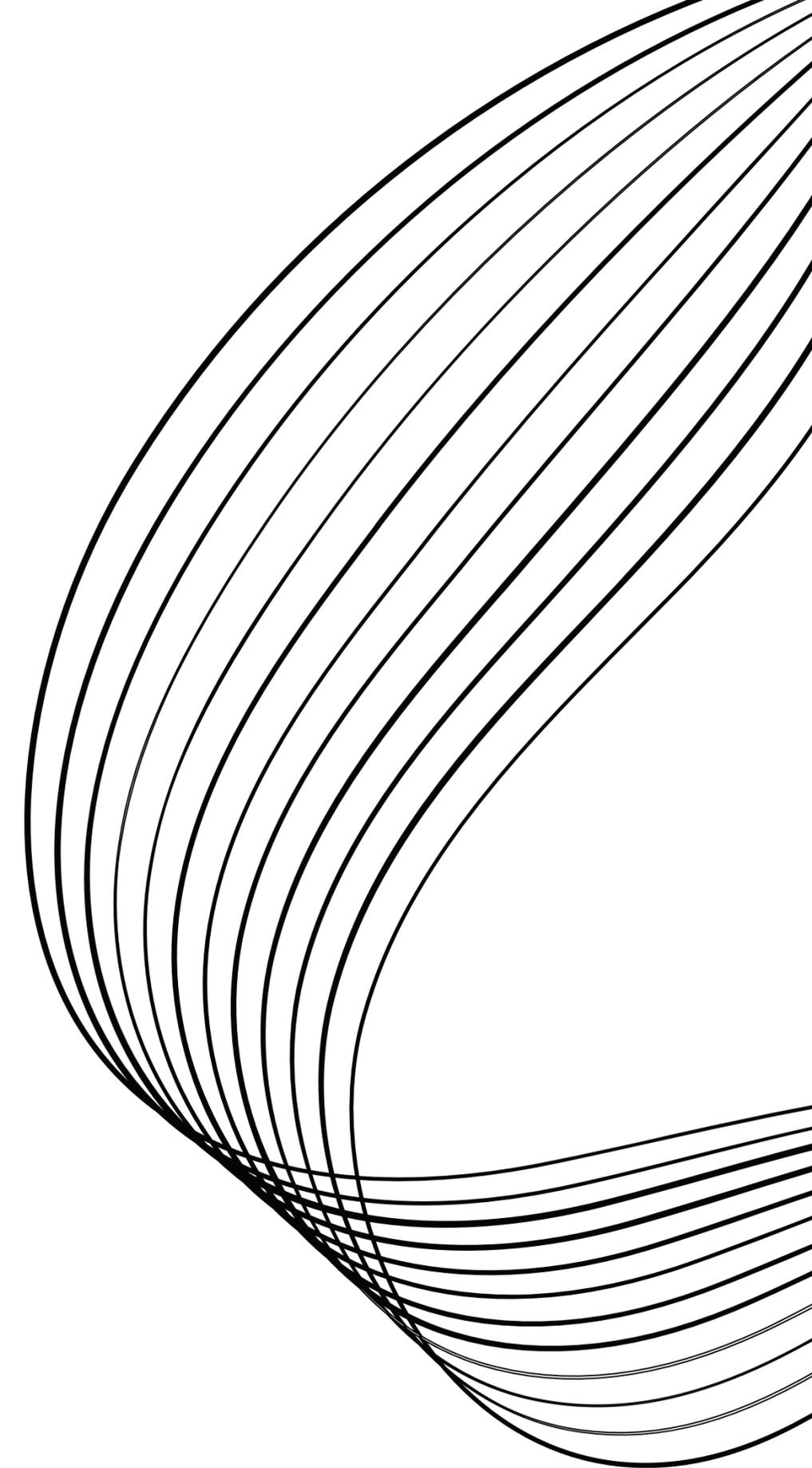
活用實踐
的表現

什麼樣的教學稱得上是素養導向教學？

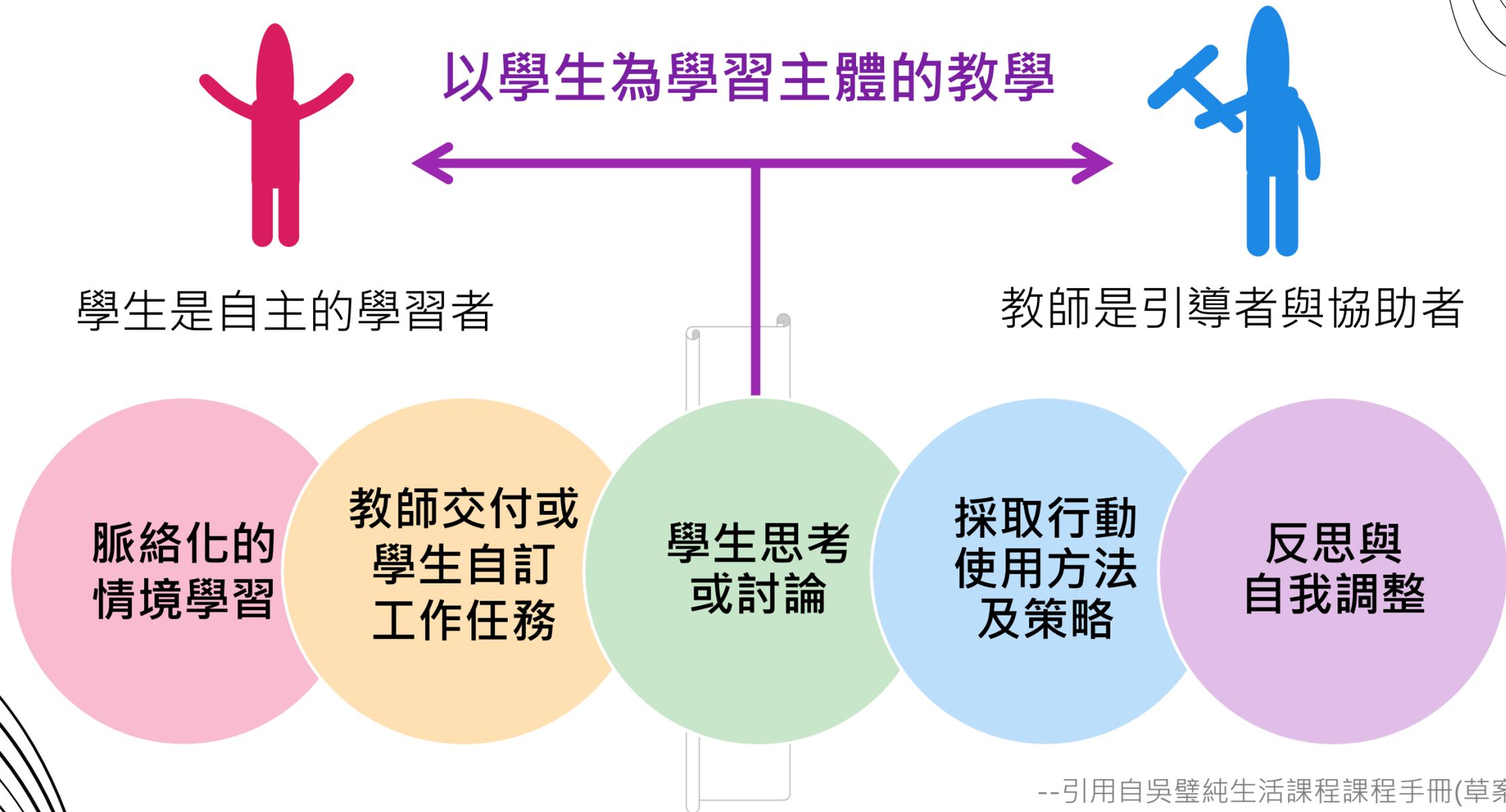
[影片連結](#)



影片中的學習歷程符合那些素養教學的要素？



素養導向教學的基本元素



促進素養的關鍵是在學習歷程中



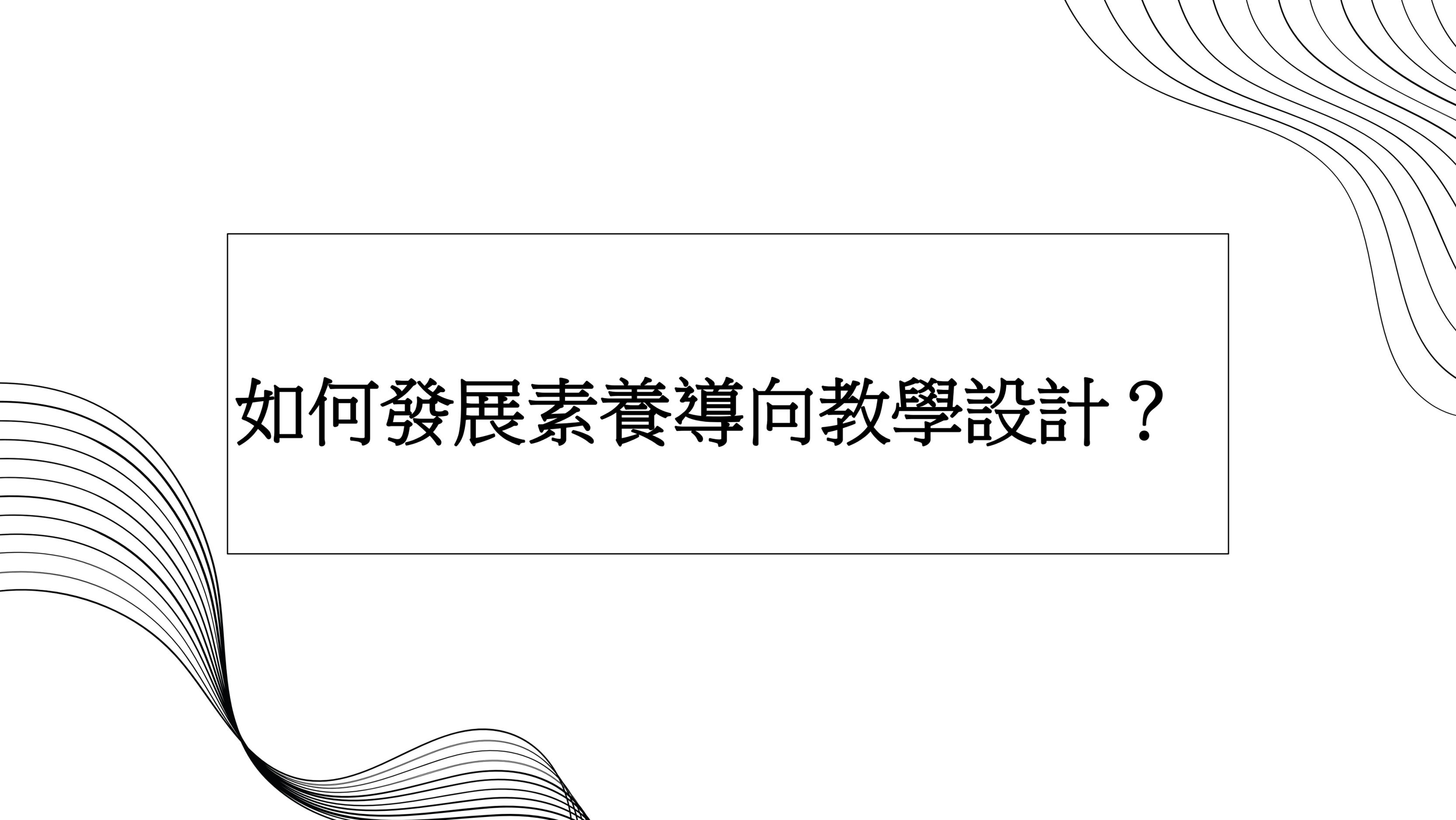
素養取向

- ★觀察、體驗、思考、分析、歸納、發表
- ★獲得理解
- ★以學生為主體
- ★學生學習到概念知識(可遷移的知識能力)



內容取向

- 聆聽、背誦、簡單問答
- 聽從指示仿作
- 以教師為主體
- 學生學習到事實知識(固定的知識能力)



如何發展素養導向教學設計？

開展素養導向教學設計之前

01

課程即學生經驗

02

課程設計即學生經驗的設計

03

素養的促成是來自於探究與反思歷程的學習經驗

04

掌握學科本質
(基本理念+學習重點)

學科本質

學科存在的意義
和追求的價值

Why



學科理解世界的
方法

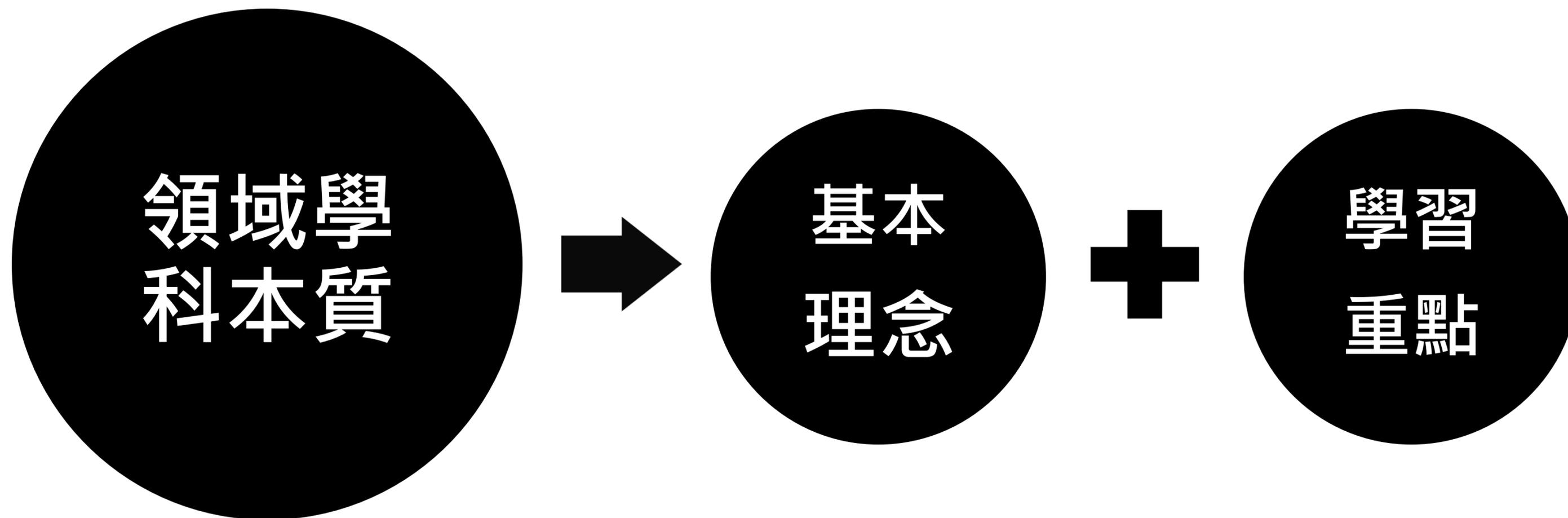
How



學科產生與處理
的知識

What

如何掌握學科本質？



數學領域的學科本質為何？

數學學科本質

以簡馭繁、精確
完美、描述現象、
解決題

Why

學科存在的意義和
追求的價值

- 理解層次: 察覺、認識、理解、判斷、分析、推論、論證
- 操作層次: 熟練、操作、處理、應用
- 運用層次: 溝通、輔助、窮舉
- 表徵層次: 轉換、表徵、簡化、量化

How

學科理解世界的方法

- 規律現象、數量、形狀、數量與形狀間的轉換
- 對稱性、週期性、一致性、產生的例外、不確定性
- 數學事實、定理、公式、數學模型

What

學科產生與處理的知識

開展素養導向教學設計

步驟一：概念分析

- 1.從教科書中選出一個單元。
- 2.從學科本質分析此單元最能發揮的價值為何？可以學到那些別的單元學不到的可遷移的學科概念？
- 3.教概念 V.S. 教事實？有何不同？
- 4.例：記敘文的基本要素（語）、間接比較（數）

開展素養導向教學設計

步驟二：核心素養

1. 根據學習主題及想要學生學習的概念，挑選呼應的領域核心素養。
2. 不同的核心素養，會決定不同的問題解決或探究歷程。

核心素養的選擇

- 英文領域color & culture

	關鍵理解	關鍵思維	核心素養
A師	溝通與表達	(結構與功能) 對比類說明文的結構是什麼？這樣的寫法能達到什麼功能？ 完成什麼表達目的？	A2 系統思考與解決問題
B師	文化理解	(差異與多元) 不同的顏色在不同的文化中代表的意義是什麼？ 為什麼會這樣的差異？	C3 多元文化與國際理解

摘自藍偉瑩（2019：67）。教學力-深化素養學習的關鍵。台北，親子天下。

開展素養導向教學設計

步驟三：學習重點與學習目標

1. 根據概分析及核心素養，決定學習重點。
2. 根據學習重點，擬定學習目標。
3. 目標基本形式：動詞（表現）+ 名詞（內容），
，以完整句子串連敘寫。

教學目標-智救養馬人

學習重點	領域學習表現	<p>5-III-6 熟習適合學習階段的摘要策略，擷取大意。</p> <p>5-III-5 認識議論文本的特徵。</p> <p>6-III-5 書寫說明事理、議論的作品。</p>	學習目標	<p>一、應用摘要策略，擷取篇章大意。（5-III-6、Ad-III-2）</p> <p>二、認識議論文包含<u>立論、論據、論證</u>等結構的文本特徵。（5-III-5、Bd-III-1）</p> <p>三、練習以<u>事實、理論</u>來說明事理的寫作，達到<u>說服</u>的目的。（6-III-5、Bd-III-1）</p>
	領域學習內容	<p>Ad-III-2 篇章的<u>大意</u>、<u>主旨</u>、<u>結構</u>與<u>寓意</u>。</p> <p>Bd-III-1 以<u>事實</u>、<u>理論</u>為論據，達到<u>說服</u>、<u>建構</u>、<u>批判</u>等目的。</p>		

開展素養導向教學設計

步驟四：學生分析

1. 針對這個課程進行學生分析。
2. 要學習這個單元學生最相關的先備知識是什麼？
學生可能遇到的困難是什麼？
有那些可以幫助學生思考的真實情境？

開展素養導向教學設計

步驟五：設計教學脈絡（架構）

- 1.從要學習的概念及學生分析，設想學生要達到概念的理解與學習的遷移，需要那些事實與概念，由事實到概念的學習要如何連結與組織成有意義的學習活動？
- 2.這樣的學習活動可以分為幾個段落(活動)？

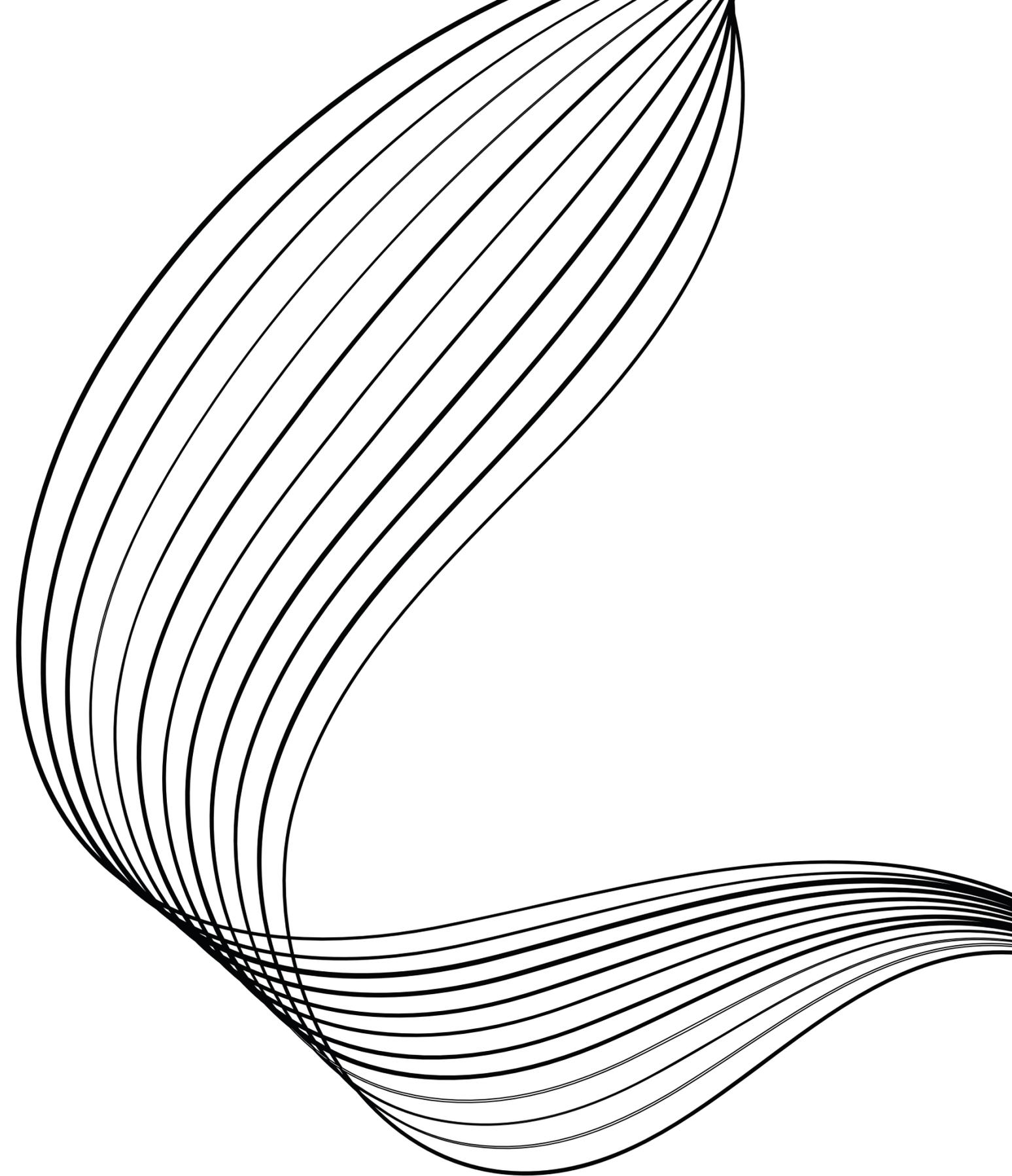
如何開展素養導向教學設計？

步驟六：規劃學習經驗（活動）

1. 從學生學習視角，概略描述活動流程、相關方法策略、學習鷹架、表單工具等。
2. 如何與學生的學習發展或生活情境結合？
3. 預想學生可能的學習困難，並考量教學策略？
4. 如何提供思考、互動、探究、表現等機會？
5. 過程中，用何證據檢視學習目標可以達成(？希望看到什麼？用什麼評量方式與工具)

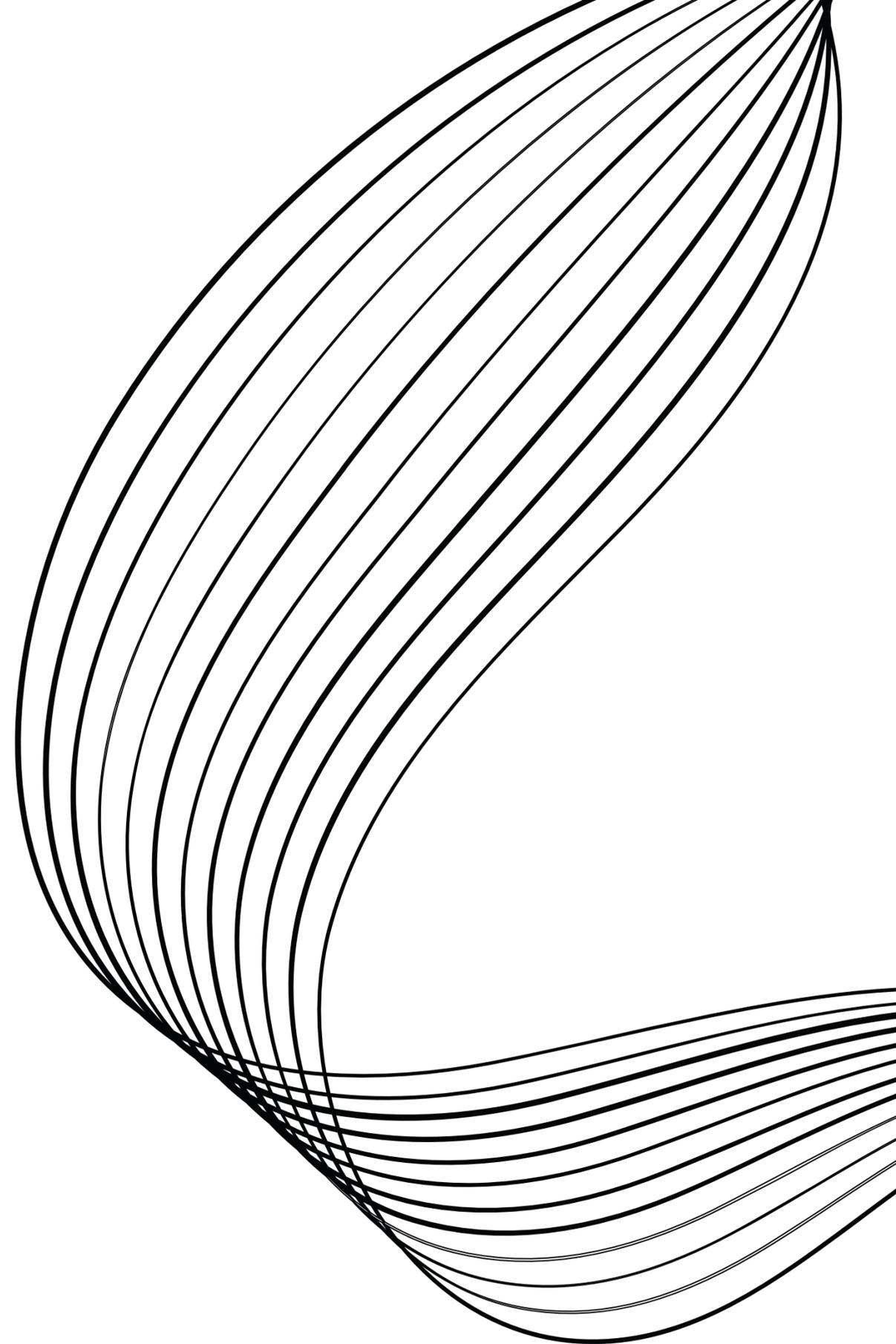
Take a break

Next, let's learn from excellent teachers



統整探究課程

跨領域課程



統整性主題 / 專題 / 議題探究課程

什麼是統整課程？為什麼要實施統整課程？如何實施？

什麼是探究課程？為什麼要實施探究課程？如何實施？

教育部補充說明

「統整性主題 / 專題 / 議題探究課程」之規劃與實施

跨領域課程重視「統整性」、「探究」，為避免課程內容過於零碎與拼裝，應強化知能整合與生活運用，透過問題、任務或現象等，引導學生進行探究及表現，促進學生學習遷移。

學習內涵及評量方式即應以學生之主題、專題或議題探究歷程及成果報告為主，而非以教師中心之教學及紙筆測驗為主。

議題探究課程與主題、專題探究課程之差異，在於其更著重於價值分析與澄清的反思學習；如實施統整性「議題」探究課程，宜選擇學生真正關心和與課程內容相關的議題，讓學生自己進行探究，並在探究過程中培養多角度思維和跨學科視野，以學習相關的知識、技能和價值。

五E學
習模式

探究課程
設計模式

問題本
位模式

專題本
位模式

探究教學模組 I - 5 E 學習模式

1.投入：

- 主題沉浸
- 興趣分組
- (KW)

5.評鑑：

- 發表自評互評
- 分享與回饋
- 行動與省思

4.精緻化：

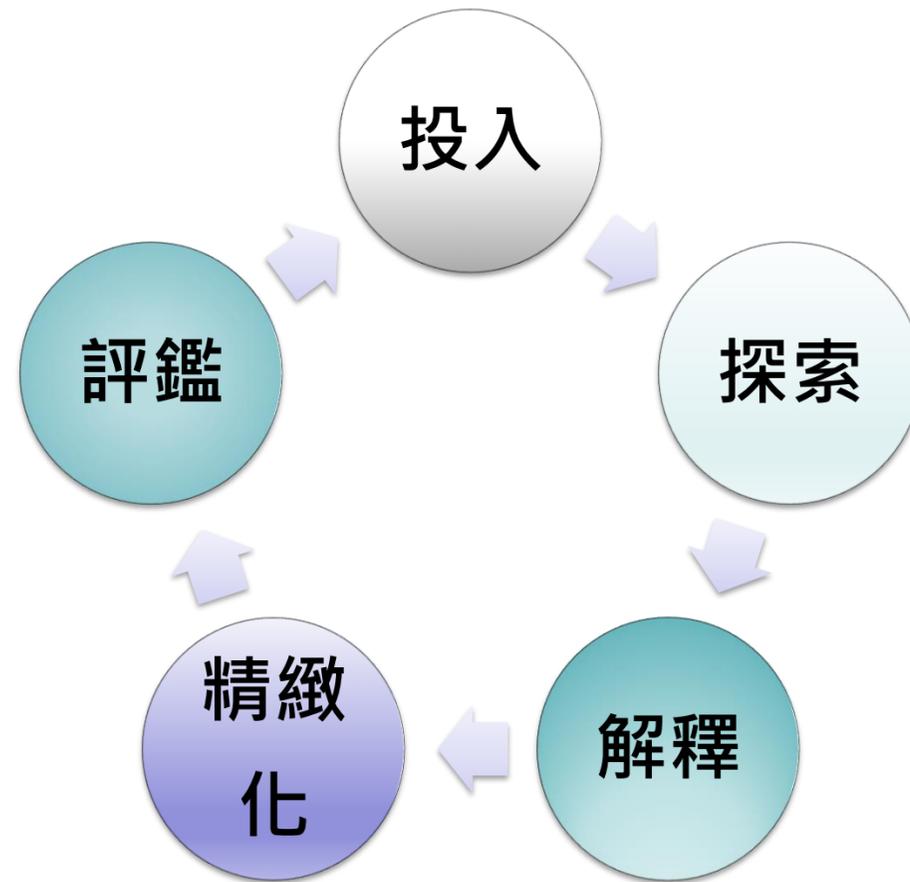
- 發展評量指標
- 形成觀點、多元展現
- 專業發表行銷

2.探索：

- 擬訂研究問題(心智圖)
- 擬訂研究方法(文獻探究、踏查、訪問等)

3.解釋：

- 多元資訊來源
- 擷取整理資訊
- (筆記方格表、電子資料庫、文獻探究、踏查、訪問等)





雞籠尋根—仁愛國小主題跨域課程

教學設計者：葉淑卿老師

葉淑卿老師

服務學校
基隆市仁愛國小

聯絡資訊

Email: aa7615@gm.kl.edu.tw



工作經歷

1. 國小教師(76~82年)、國小主任(82~88年)、國小校長(88~112年)
2. 基隆市綜合活動領域輔導團輔導員(民90-93年)、海洋教育議題小組(民99年迄今)。
3. 國立海洋科技博物館「海洋種子教師」(104年度迄今)。
4. 教育部海洋教育推動小組委員 (101.5.1-103.4.30 ; 106.1.1-107.12.31)。
5. 臺灣海洋教育中心縣市資源中心巡迴諮詢服務諮詢委員。
6. 榮獲基隆市特殊優良教師、教育部師鐸獎、海洋教育推手獎

⊙ 孩子為什麼要尋根？

- 不了解家鄉歷史文化
- 缺乏對家鄉的認同感
- 對家鄉的陌生與無感

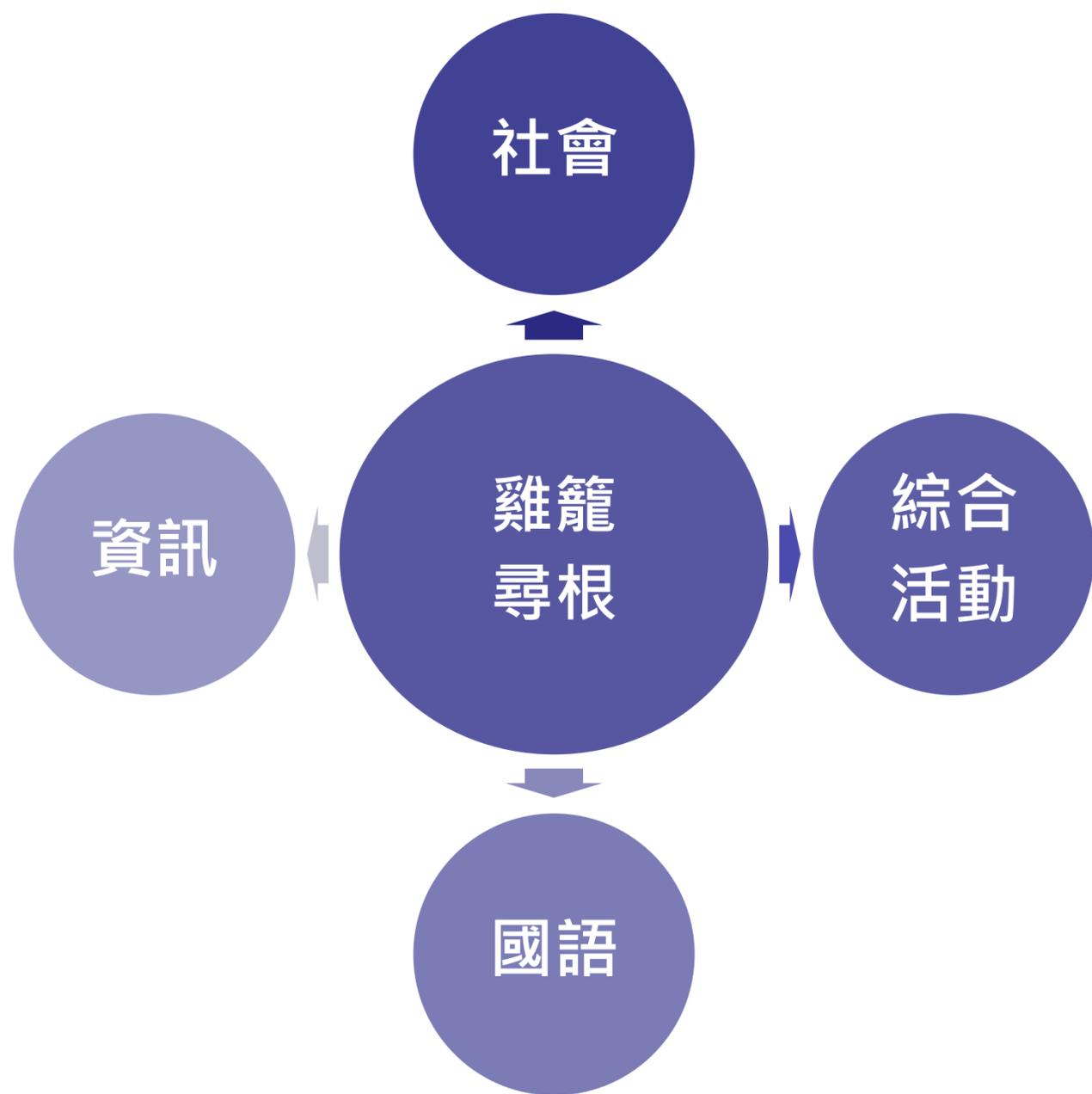
雞籠尋根



⊙ 我們如何尋根？

- 發掘臺灣史課程中的基隆
- 引起想要了解基隆的動機
- 在生活周遭探索基隆文史

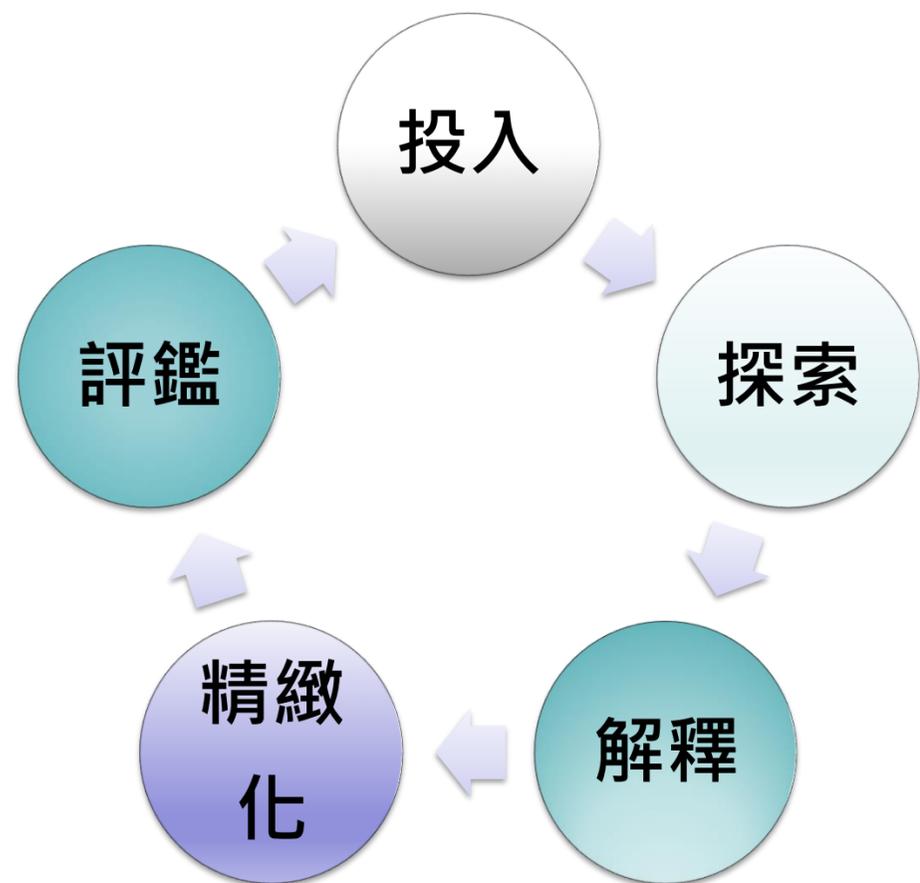
雞籠尋根—主題跨域課程之課網關聯圖



學科	與主題關聯性
社會	<ol style="list-style-type: none"> 1.透過學習先民來臺拓墾時的社會與文化，理解雞籠在臺灣史中的發展脈絡，藉此將海洋-歷史-文化-基隆人連結起來，與現在的我們產生意義。 2.透過實地踏查及訪問耆老、學者等方式，引導孩子獲得一手資料的方法。
綜合活動	探索、尊重、溝通：尊重同學資訊能力的差異、以溝通解決人際相處、合作共學之問題。
國語	<ol style="list-style-type: none"> 1.心智圖整理； 2.讀寫練習與呈現； 3.開拓視野的觀察系列課文:賞析、實作。
資訊	<ol style="list-style-type: none"> 1.X Mind 心智圖繪製； 2.seesaw蒐集、分享小組資訊； 3. Gear 360全景拍攝 4.製作簡報、繪製動畫

探究教學模組

- 5 E 學習模式



1.投入

開啟對雞籠的好奇，連結生活經驗，內省已知與想知(KW)的學習興趣，並沈浸在與雞籠相關的歷史事件中。

2.探索

探索社會領域「大航海時代的臺灣、清領時期的臺灣」課文中與基隆相關的人物、事件等，運用XMind繪製心智圖；從中確定研究面向、利用六何法提出研究問題，分享至seesaw平台。

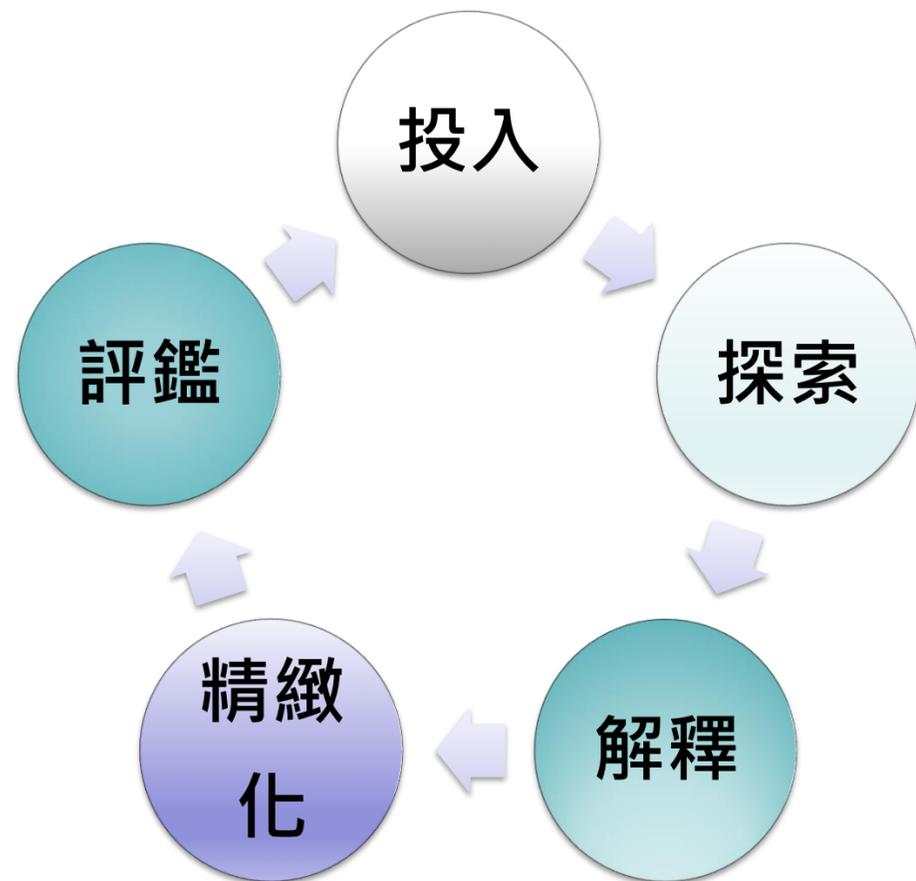
3.解釋

蒐集多元的資訊、導入研究工具與策略，深入問題研究。包括做筆記、圖書與電子資料庫查詢和引用、判斷資訊、踏查與訪談專家(社區大學講師、基隆宗親會總幹事等)。

示例來源：基隆市仁愛國小葉淑卿老師/雞籠尋根

探究教學模組

- 5 E 學習模式



4.精緻化

能整合小組的資訊，運用多元的溝通語文、符號，表達探究之過程、發現或成果。評估並選擇適當的敘事數位工具（PowerPoint、ANIMOTO、AR等），小組共同組織、創造學習成果。

5.評鑑

為各組發表分享的基隆市砲臺的歷史、構造、未來發展或是雞籠中元祭的由來、輪值方式、水燈遊行、特色等內容，互相評分並共享學習成果，也藉由後測評量，引導學習反思。

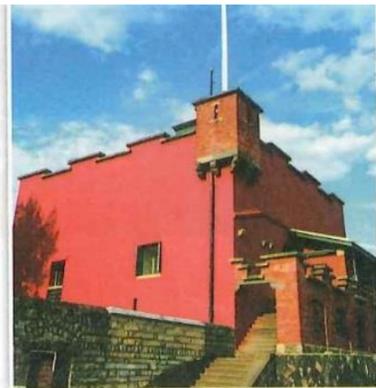
示例來源：基隆市仁愛國小葉淑卿老師/雞籠尋根



西班牙人在北部的統治

西元 1626 年，西班牙人占領臺灣北部，在今淡水、基隆建立城堡、教堂，積極發展勢力。在西班牙統治期間，除了和中國大陸、日本等地發展貿易，也向原住民宣揚天主教，同時還將勢力拓展到宜蘭地區。

當時占領臺灣南部的荷蘭人，為了獨占臺灣的經濟利益，於西元 1641 年率軍隊北上，西元 1642 年將西班牙勢力逐出臺灣北部。

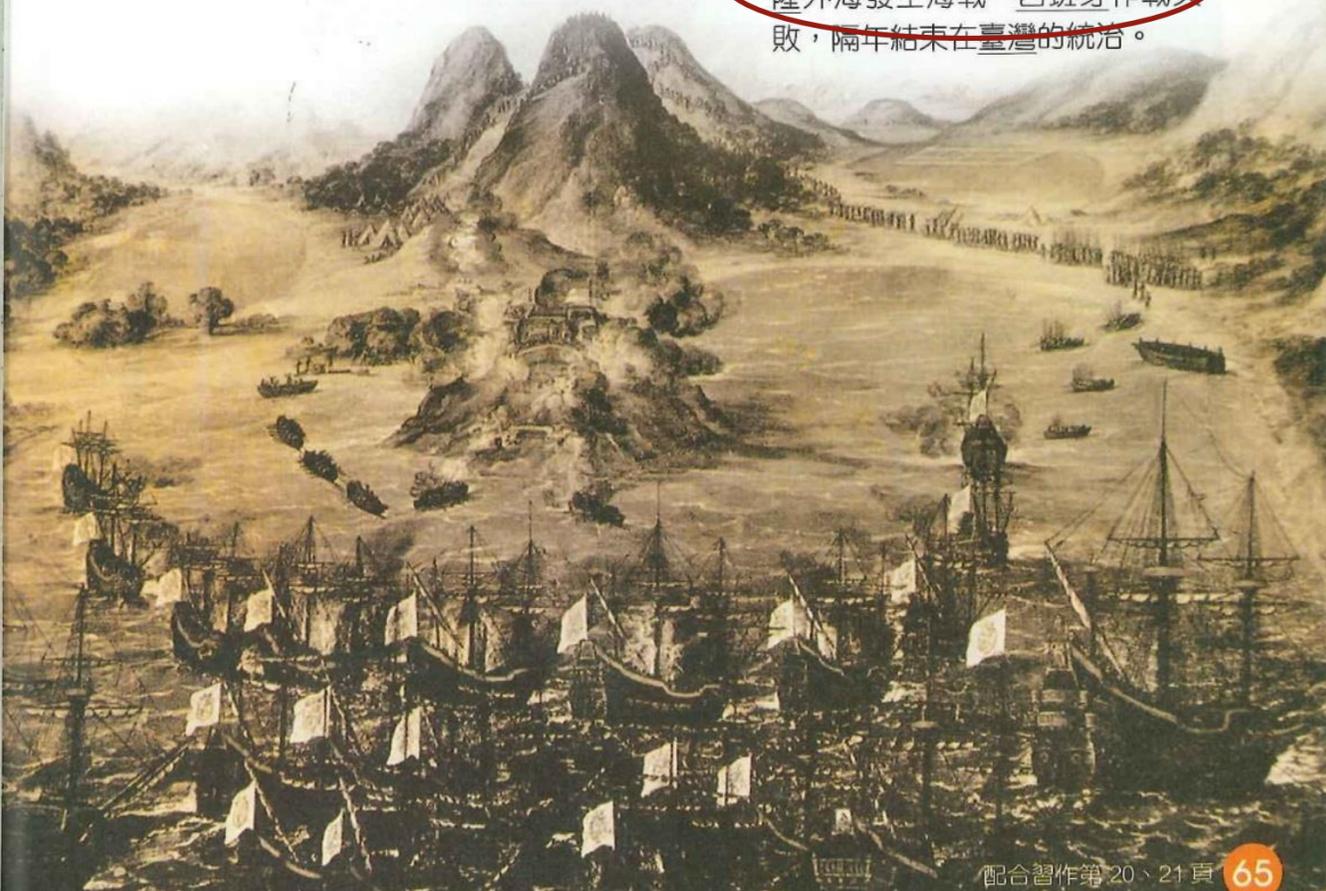


2 荷蘭驅逐西班牙人後，在西班牙人原先的根據地重建城堡，即今日的淡水紅毛城。



荷蘭人與西班牙人統治臺灣，有哪些相似的地方？

3 西元 1641 年，荷蘭和西班牙在基隆外海發生海戰，西班牙作戰失敗，隔年結束在臺灣的統治。



信仰組織

除了血緣，原鄉的神明信仰也是團結渡海來臺移民的重要媒介。例如：三山國王、開漳聖王、保生大帝等。在這些神明中，媽祖與土地公的信眾更跨越地域與籍貫，在臺灣擁有為數眾多的信眾。

這些移民來到臺灣落腳安定後，除了修建廟宇供奉他們故鄉的神明，同時也透過舉辦廟會等定期的祭祀活動，來加強彼此的互動，讓廟宇成為移民們信仰與活動的中心。



1 大甲媽祖繞境。



2 臺北大龍峒保安宮保生文化祭。



3 基隆開漳聖王祭。



4 新竹新埔鎮義民祭。

開港與對外貿易

十九世紀以後，以英國為首期閉關自守的門戶。由於臺灣航運豐富，成為西方國家意圖占領的

西元1860年，英、法兩國開放雞籠（基隆）、滬尾（淡水）為通商港口。之後，各國商人陸續與領事館，臺灣重新進入國際貿易。

南博工

英法利用戰爭開港

西元1856～1860年間，清朝與英、法爆發第二次鴉片戰爭，清朝戰敗，除了割地賠款，還開放包括臺灣

雞籠港



1 基隆港是臺灣北部重要的海運樞紐。

淡水英國領事館



2 清領末期，英國人在淡水紅毛城興建英國領事館，處理在臺行政、外交與貿易等事務。

安平



3 安平

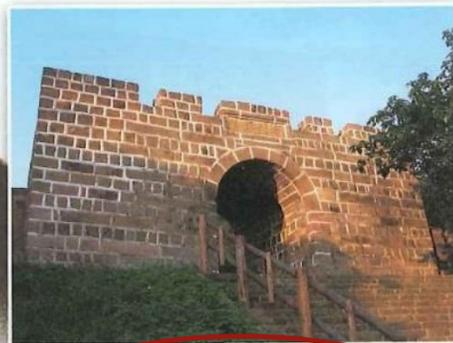
臺灣建省與現代化建設

西元1884年，中法戰爭爆發，法國趁機派兵攻臺灣，清朝則派遣劉銘傳負責防衛。經過這場戰爭使清朝政府更加體認臺灣在東南海防的重要地位。

西元1885年，清朝宣布臺灣建省，任命劉銘傳為首任巡撫。劉銘傳就任後，除了延續沈葆楨的政外，更積極推動各項建設。



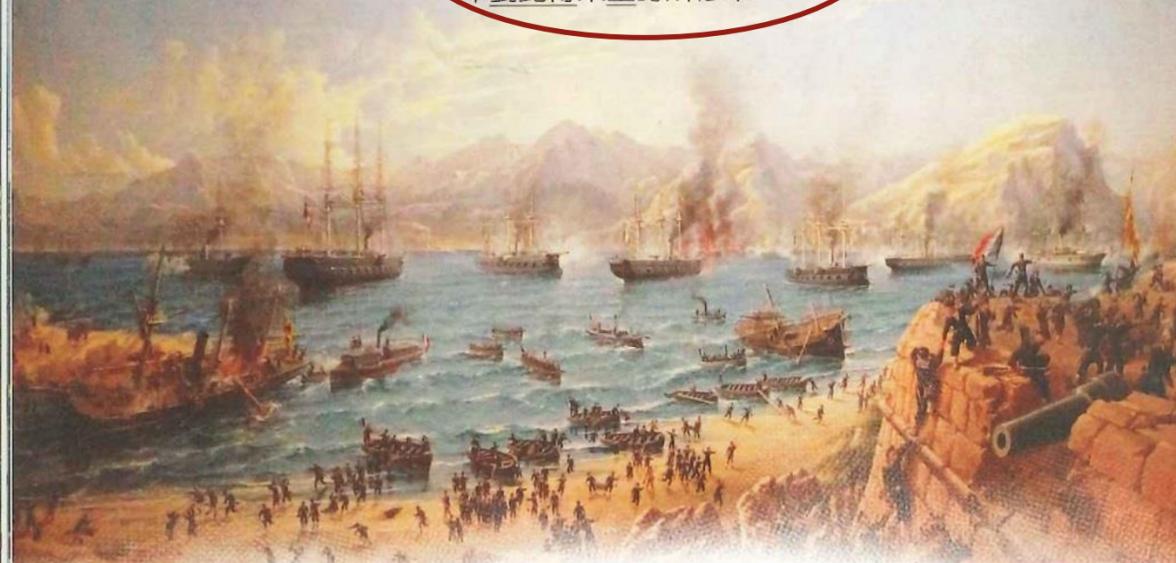
1 劉銘傳像。



2 今日所看到的基隆海門天險，又稱二沙灣砲臺，是西元1884年劉銘傳來臺時所修築。



3 狐拔將軍是中法戰爭中法軍進攻臺灣的法國將領，戰後轉攻澎湖時病逝於此。上圖為位於今日澎湖市的狐拔將軍墓。



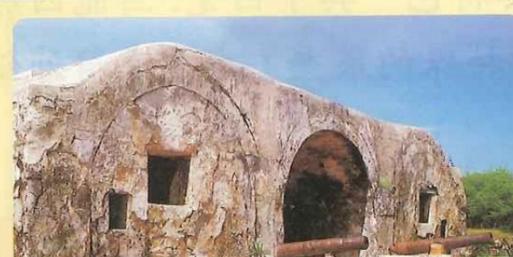
4 中法戰爭海戰圖。

臺灣建省後，劉銘傳首先調整行政區域以加強統治，並清查土地稅賦擴充臺灣的財政收入。軍事方面，劉銘傳在基隆、澎湖等地興建新式砲臺，增強臺灣的防衛力量。在交通與教育方面，劉銘傳興建鐵路、架設電報和開辦郵局；購置輪船開闢中國大陸與臺灣之間的航線；同時設立新式學堂，培育人才。

經過沈葆楨、劉銘傳先後主政下，臺灣成為清朝境內較為進步的地區。

動動腦

你認為劉銘傳推動的哪一項建設對臺灣的影響最大？為什麼？



5 改建西嶼西臺，加強對澎湖的防護。



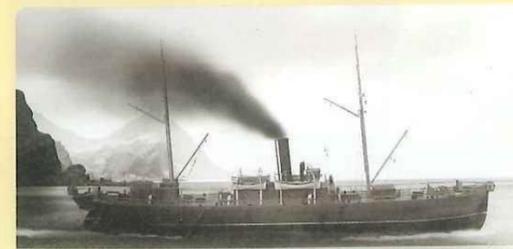
6 除了興建鐵路，也購買蒸汽火車，「騰雲號」是臺灣第一部蒸汽火車。



7 架設電報線，以改善臺灣對外聯絡管道。



8 創設「郵政總局」，為今日臺北郵局的前身。



9 購買新式輪船，發展對外航運。



10 設立新式學堂，讓臺灣人民學習科學、算術等西式教育。配合習作第30、31頁



主題開啟、沉浸

- 城市的中元祭氛圍——雞籠中元祭2008年由行政院
- 社會領域學習內容：先民從唐山到臺灣

投入 (E1)
Engagement

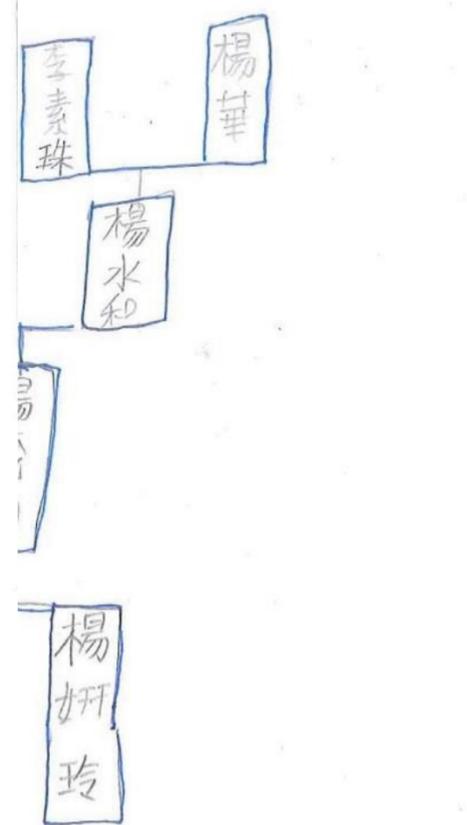
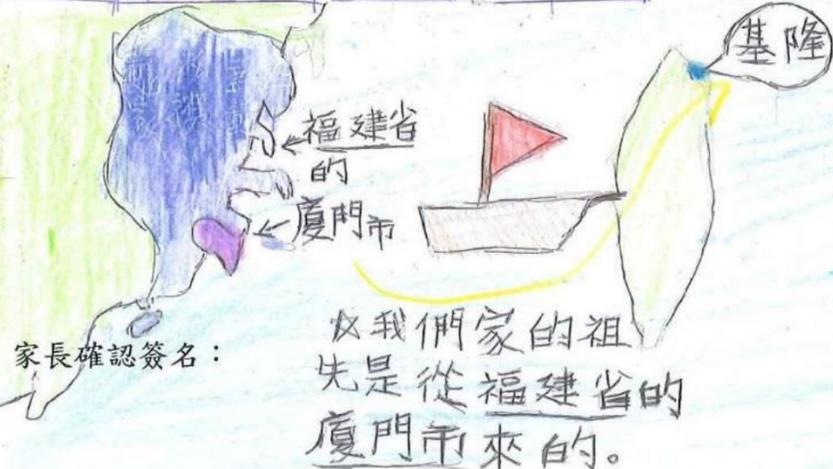
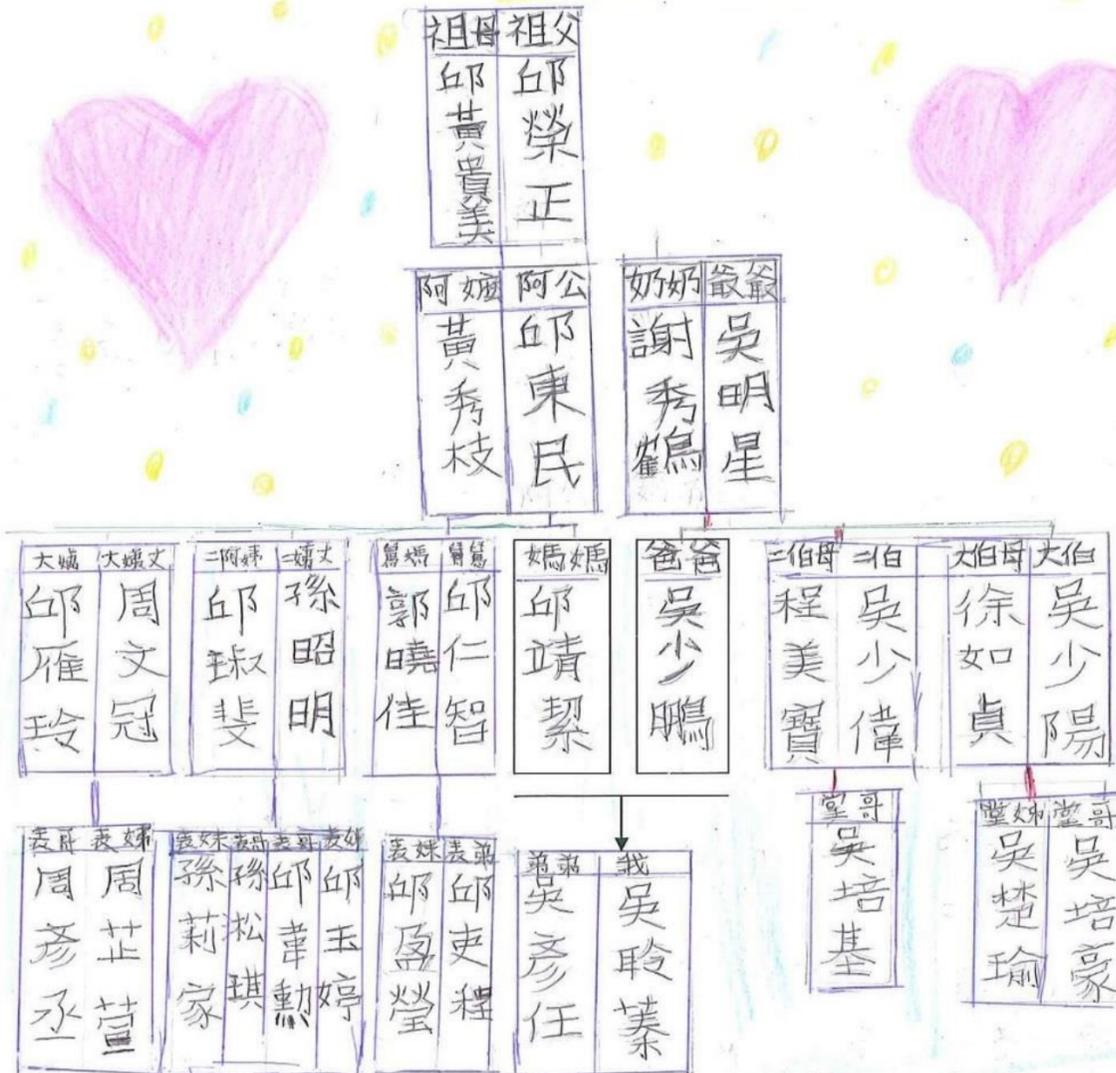


追本溯源

50₃ 座號：23 姓名：吳聆篆

3 座號： 姓名：楊晨佑

吳氏族譜



臺灣

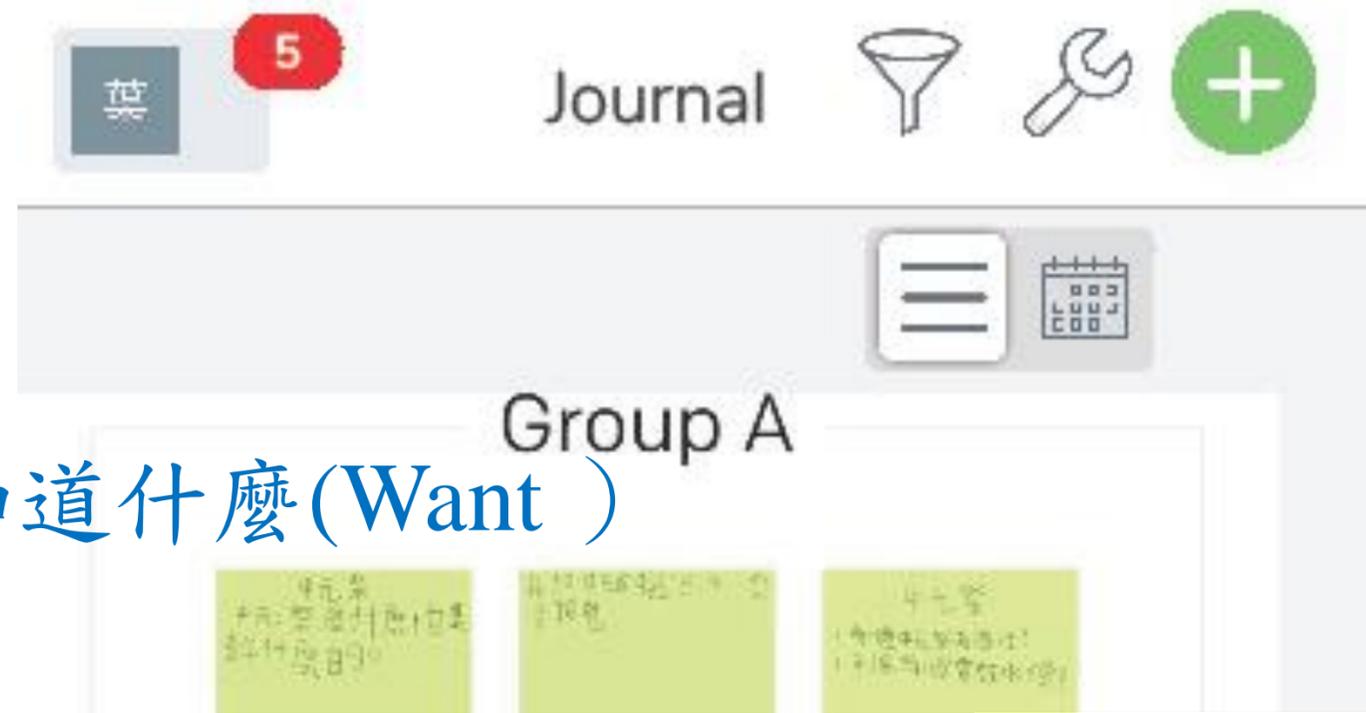




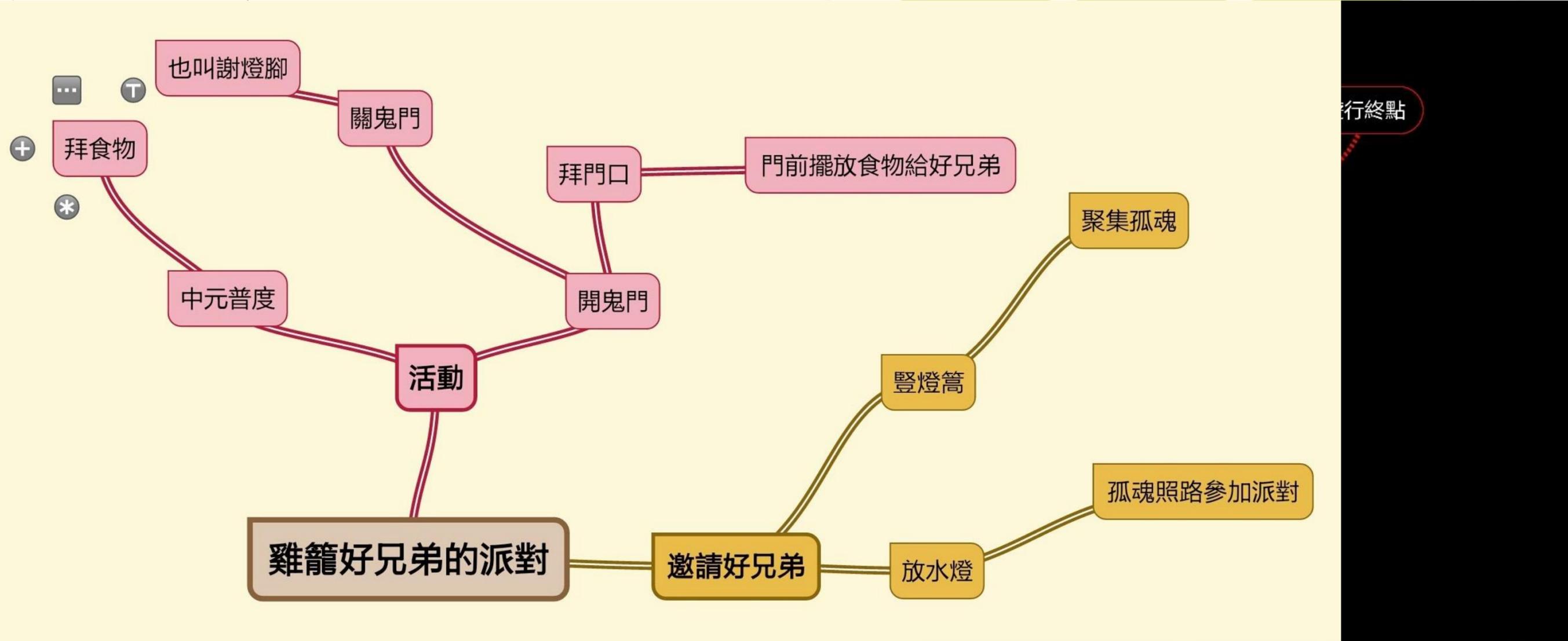
興趣分組

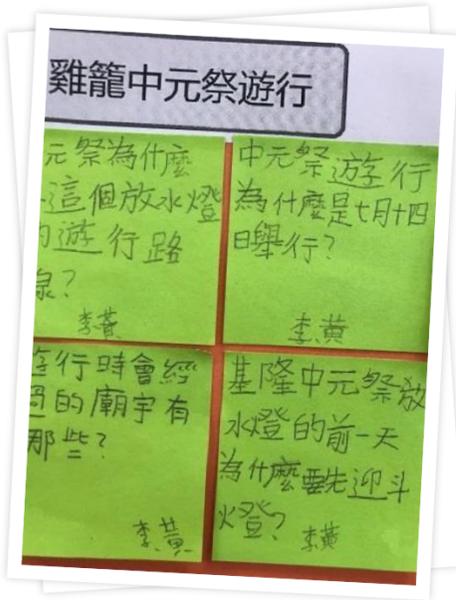
—KW、繪製心智圖

- 用便利貼寫出自己已經知道什麼(Know)，想要知道什麼(Want)
- 小組繪製心智圖



投入 (E1)
Engagement





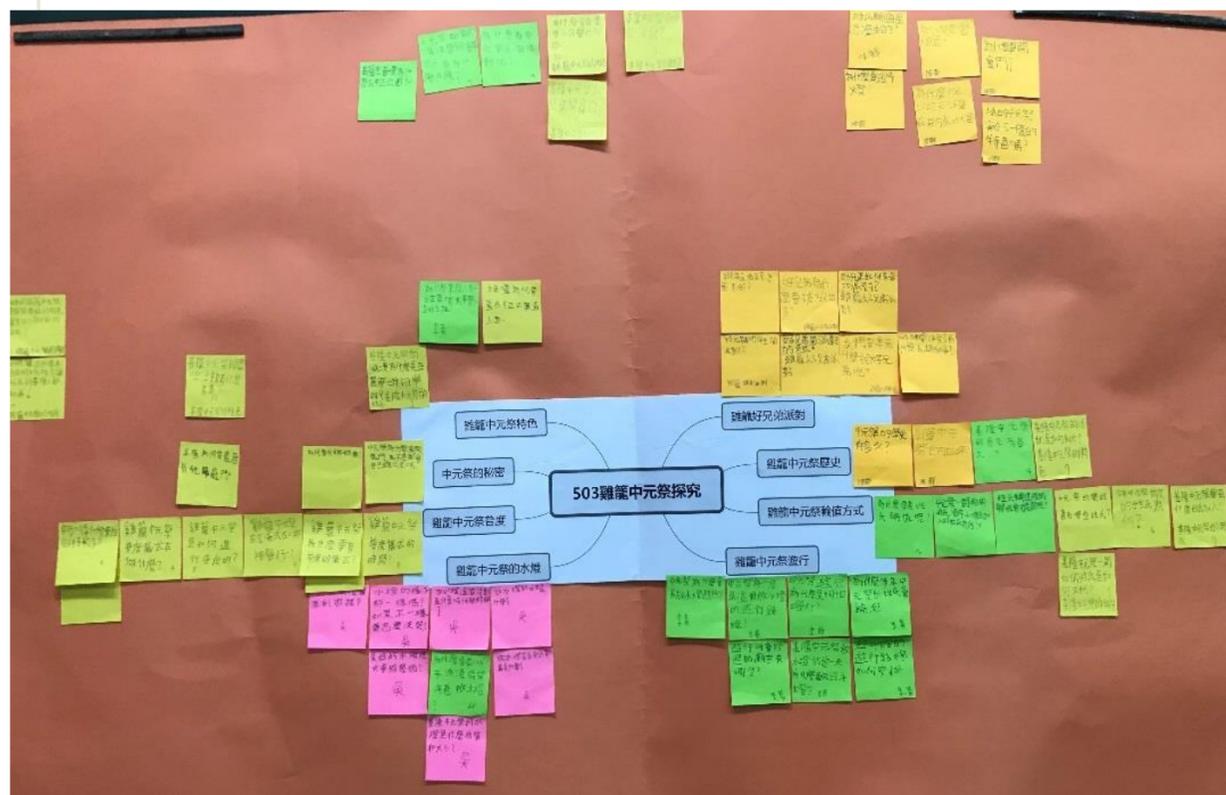
⚙️ 擬定研究問題

探索 (E2)
Exploration

- 運用「六何法」提問：何時、何人、何地、何事、為何、如何。
- 針對主題提出問題。
- 每位同學都要提出問題。

⚙️ 尋找研究方法

- 先廣泛思考有關主題所有可能的資訊來源，如書籍、期刊、電視、網路、相關專業人員等。
- 思考「到什麼地方找資源？」、「要如何找？」等方法。
- 從圖書館尋找資源：查詢書籍資料。
- 從網站尋找資訊：正確、專業、新穎等注意事項。



增加學習深度——訪問、踏查



探索 (E2)
Exploration



↑ 訪問曾子良老師《雞籠中元祭
探索小冊》編撰小組召集人



← 參訪基隆中元祭祀文物館、大武崙砲臺



多元資訊來源：篩選、做摘要



解釋 (E3)
Explanation

基隆
中元祭遊行

遊行時
過的廟
哪些?

主題：
中元祭的
由來和姓
氏輪值和
地點

為什麼有中
元祭這個活
動呢?

為什麼要在八
斗子漁港的望
海巷放水燈
?

為什麼要有
姓氏輪值
呢?

基隆中元
祭的歷史有
多久?

中元祭-開始
的姓氏順序和
後來加入的姓氏

中元祭如果那一
年辦基隆的人
民會有什麼
應?

基隆主普壇為
什麼在中正公園?

紀瀛寰(2010)
<中元祭之旅>
國家文化總
會
<https://zh.wikipedia.org>

奠濟宮
宮城
覺修宮

基隆中元祭(2018年
9月28日) 維基百科
取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/基隆中元祭>

王明學編(1978)基隆
。遠流出版

因為要與辛勤
中元超渡普施
孤魂野鬼

因為要讓漳泉
和平,所以用姓氏來分
輪流舉辦普渡

從1855年開始
距今有160餘年
的歷史

自咸豐年是張吳劉
唐杜陳胡挑謝林江
鄭何藍韓賴許
1981年加了聯姓會李黃
郭

因為要普渡儀式的
亡魂。

距今有140年
的歷史

因臨近的每
日...

很傷心,因為
中元祭已經

選擇、整理資訊

- 利用筆記方格表進行資料分類、統整。
- 確認筆記是根據主題做組織整理。
- 組織筆記方格表內容：找出順序、意義脈絡化。

因中正公園位於
較高位置可讓基
隆各處都看得到。

原第二代主普壇蓋在
高速公路旁,但因交
通不便而改到中正
公園成了第四代主
普壇。

祭是從清
朝流傳到現

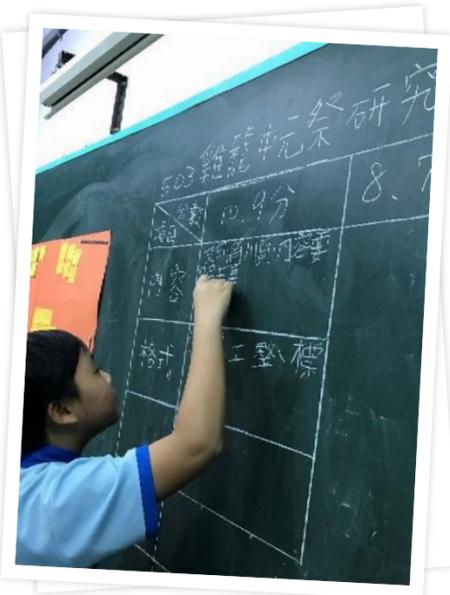
宗史...
以置在望海巷

發展評量指標

• 師生共構評量指標

503 雞籠中元祭研究報告評量指標：

內容 / 分數 / 項目	10、9 非常出色	8、7、6 精熟	5、4、3 發展中	2、1、0 再加油
資訊的組織運用	有 <u>完整</u> 的概念發展與整理組織，並有詳盡的說明或圖表、例證支持。	有 <u>良好</u> 的概念發展及資料整理，能解釋概念並有好的例證及理由來支持。	有 <u>一些</u> 概念的 <u>發展</u> 及整理，附上例證及理由來解釋概念。	呈現 <u>貧乏</u> 的概念及組織。只用一點點的細節或理由解釋概念。
資料的正確性	發表成果中展現的 <u>資訊正確</u> ，並能清楚 <u>標示資料來源</u> 。	發表成果中包含 <u>正確資料</u> ，及 <u>少部分資料來源</u> 。	發表成果中有 <u>一些正確的資料</u> ，但 <u>缺乏資料來源</u> 。	缺乏資料或呈現 <u>錯誤的資料</u> ，也 <u>未標示資料來源</u> 。
書面報告	能以 <u>適合且高品質</u> 的方式，完整展現研究的歷程、成果與特色。	能以 <u>適合</u> 的方式，呈現研究的歷程、成果與特色。	能展現專題的研究成果，但 <u>缺乏特色</u> 。	<u>無法完整展現</u> 專題的研究成果。
口頭發表	能 <u>清楚、完整</u> 說明內容，口語表達清晰、流暢(音量與速度適中)，能與聽眾互動。	能 <u>清楚</u> 說明內容，口語表達之音量、速度適中。	能 <u>說明</u> 內容，但音量過小或速度太快，無法讓人能聽清楚。	<u>無法清楚</u> 的說明內容，音量過小、速度太快，無法讓人能聽清楚。
合作能力	團隊合作精神佳。	組員知道任務，部分時間能合作。	組員不清楚自己的任務、缺乏默契。	組員不知道自己的任務，未能合作。



精緻化 (E4)
Elaboration

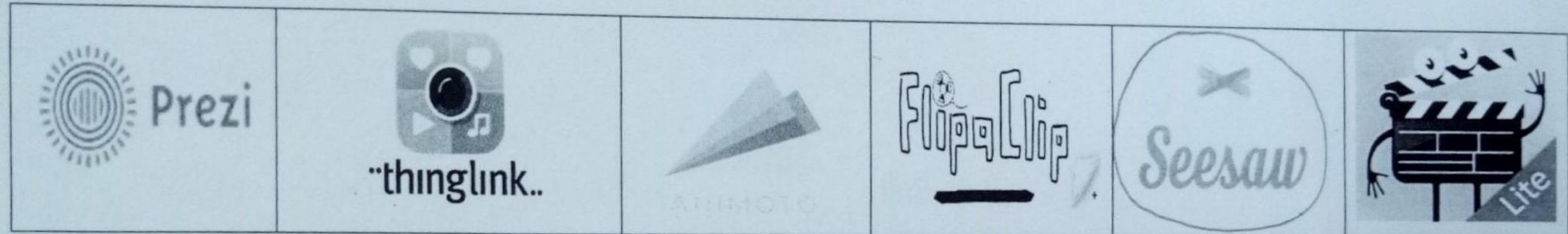
形成觀點、多元展現與行銷



精緻化 (E4)
Elaboration

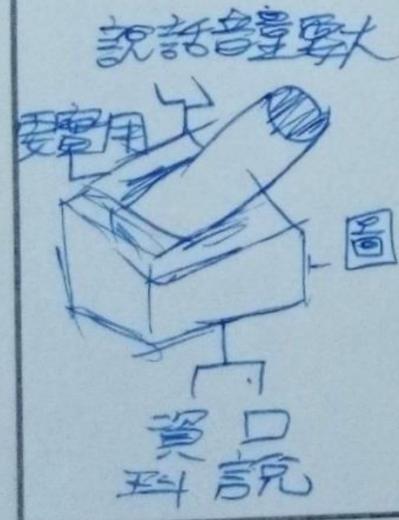
很有深度發表會

你可以運用不同的簡報軟體來展現學習的成果，分享學習的喜悅！



專題呈現的方式，我們想要用.....

畫面看起來是.....



Seesaw 動畫

準備的步驟

1. 找筆記
2. 分類
3. 用 Seesaw 畫圖
4. 最後檢查

我們需要...

想像力、動力和檔案資料

我們希望達到...效果或目標

我們希望可以把重點全畫在 Seesaw 而且用短時間內。

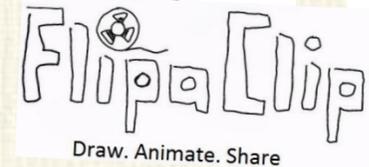
中

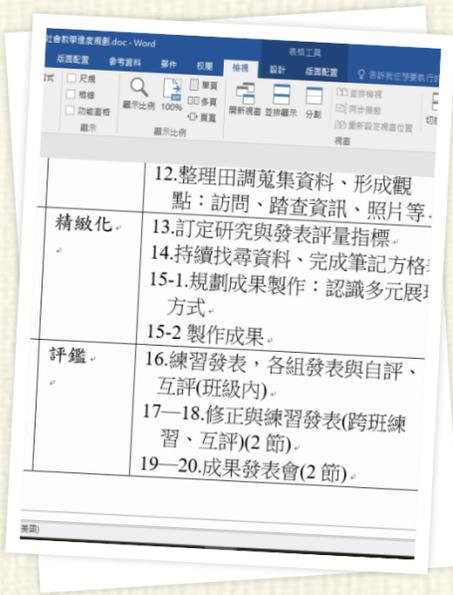
雞籠

守衛

史

值方式





自評互評、回饋、行動與省思

⊗發表自評互評：11月28日兩個班級研究發表。

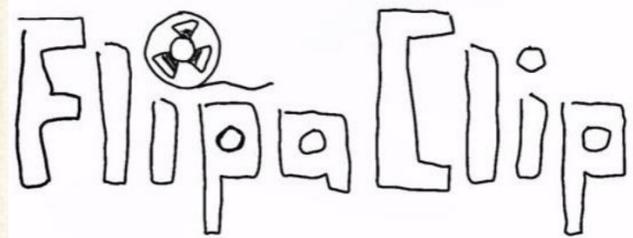
⊗分享與回饋：邀請同學與老師給予回饋。

⊗行動與省思：以四年級學弟妹為對象，行銷雞籠中元祭與砲臺。

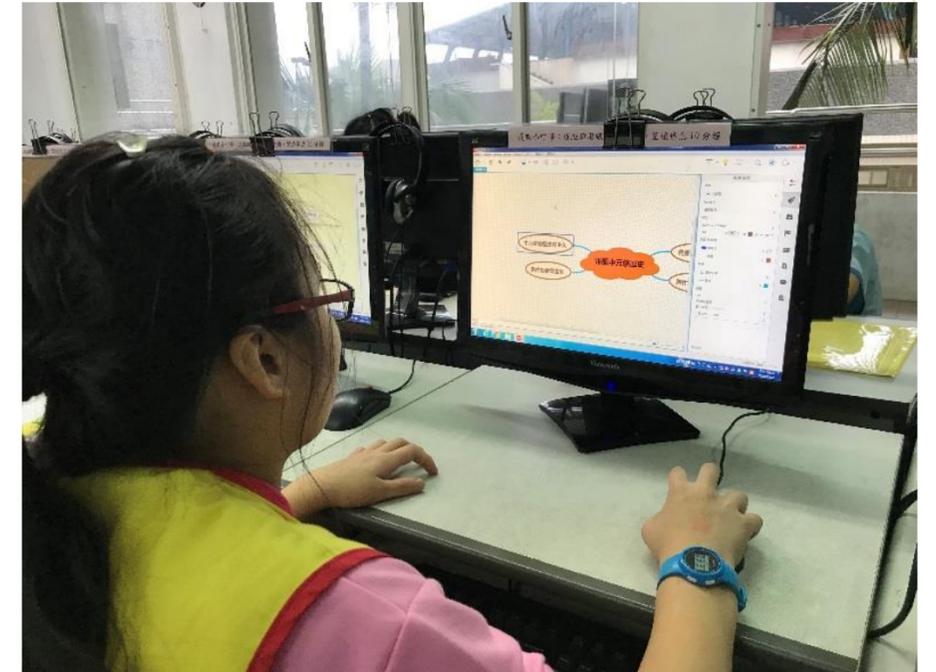
科技運用



thinglink..

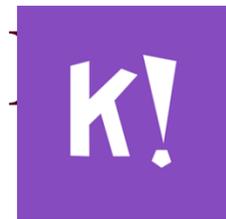


Draw. Animate. Share



教師社群運作模式

- 行政支援：跨域課程課務整合、建置無障礙網路設備、增購數位設備、校外教學行政事務協調……
- 校內工作會議結合專家學者輔導會議：10/23、11/5、11/28
- 107.8.24 全校共備日—參訪桃園國小數位課程
- 107.11.21 數位資訊融入教學教師研習——



ckers



成效與省思

- 師生參與課程人數：501、503師生共52人；授課老師6人；專家學者4人。（參與課程人次：約1110人次）
- 以前後測評估學生學習成效。
- 課程複製：運用教學模組於五年級其它班級實施探究學習課程，並將課程納入本校十二年國教校訂課程。
- 課程推廣：校內以四年級為對象，行銷雞籠中元祭與砲臺；校外透過輔導團巡迴訪視、城鄉交流視訊共學課程推廣；結合本市教育處、產發處辦理觀光教育推廣活動。

小組討論

雞籠尋根主題課程，是素養
導向教學嗎？

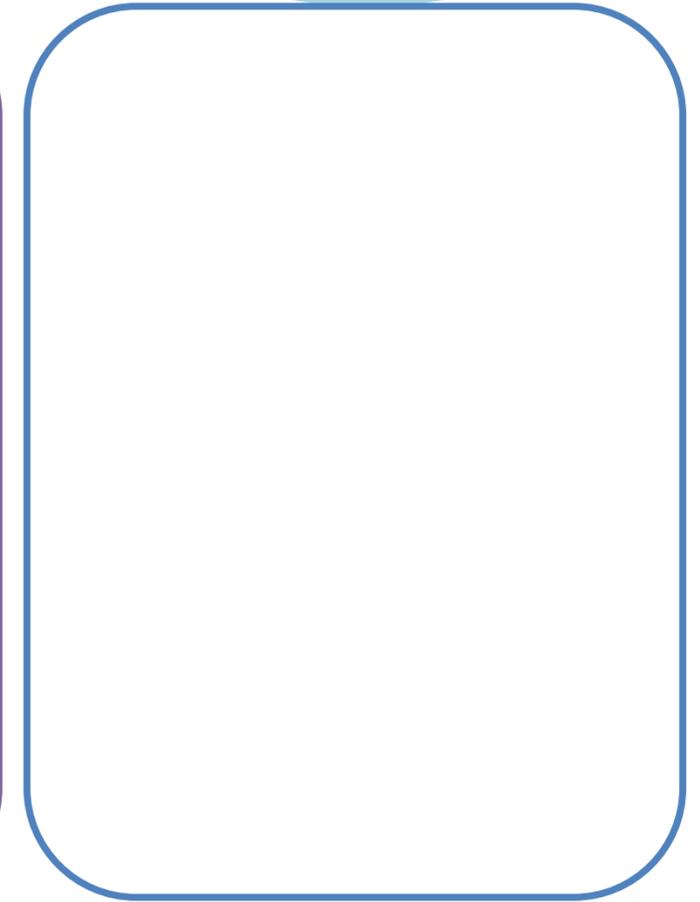
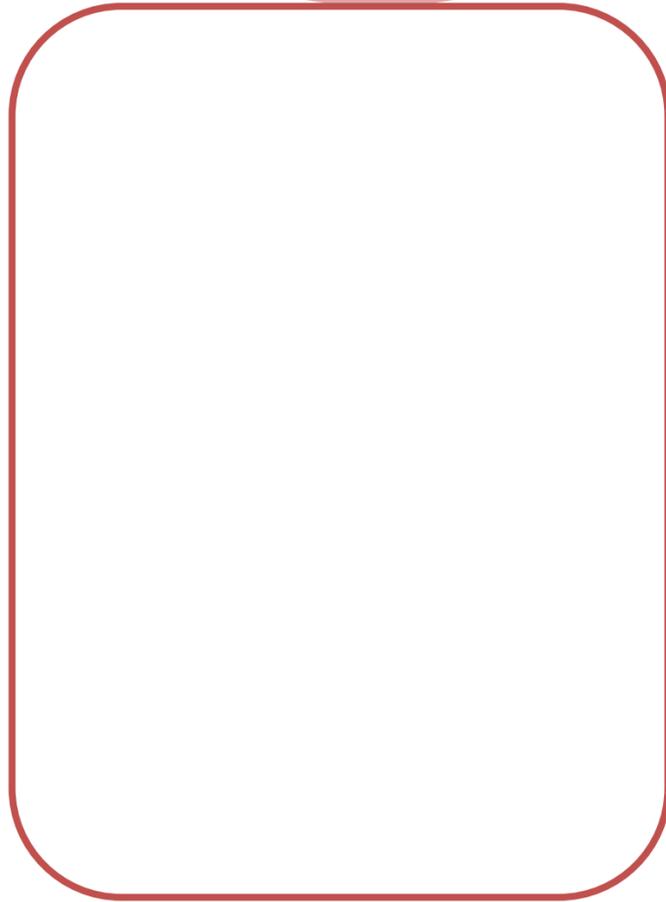


整合知識、
技能與態度

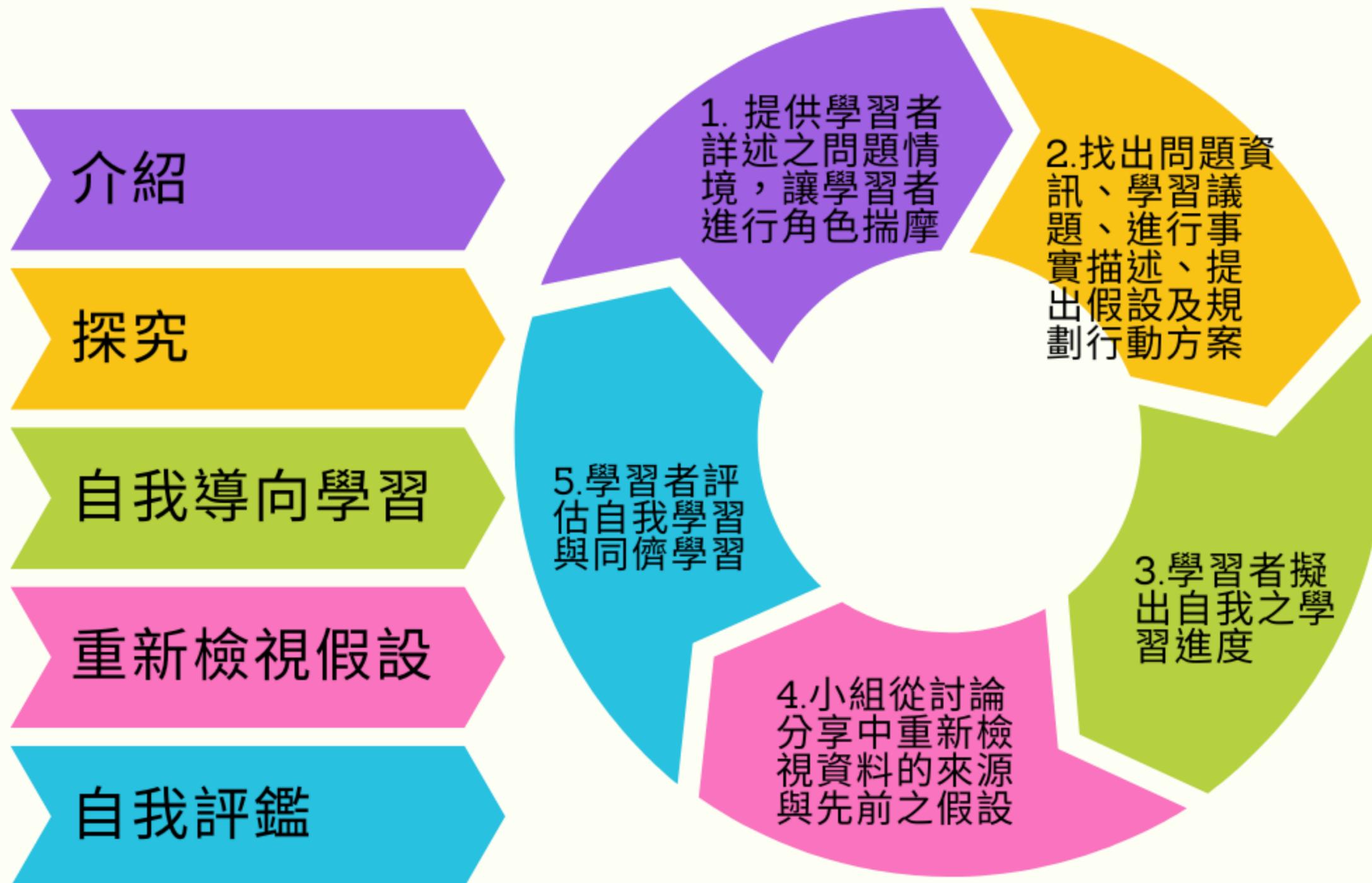
情境脈絡化
的學習

學習方法及
策略

活用實踐的
表現



探究教學模組 II - Problem Based Learning 學習模式

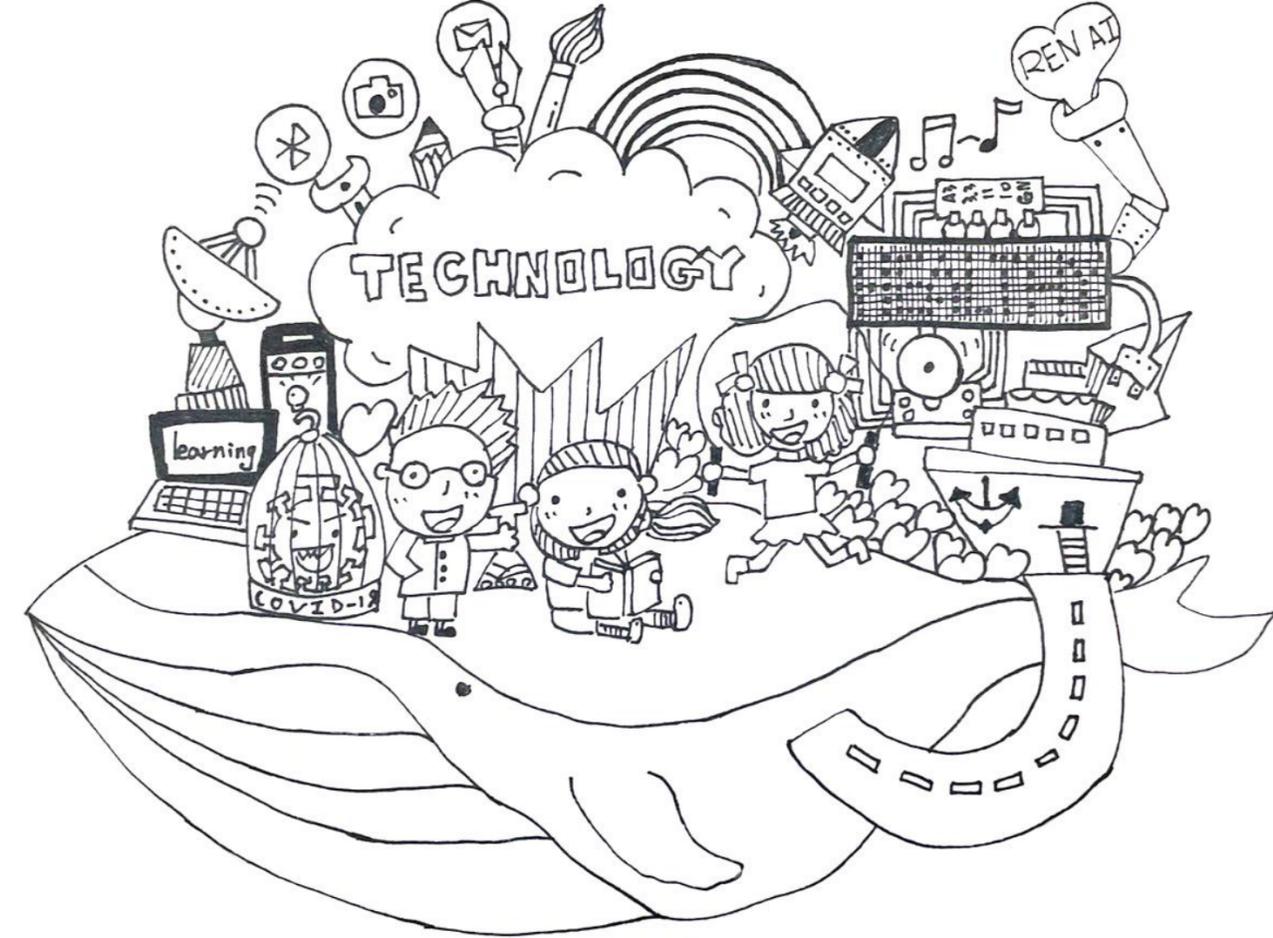


Health Smart 人人都健康

基隆市仁愛國民小學

數位學習深耕計畫教學團隊

彭麗琦、葉淑卿、蔡立川、曾文宏、洪毓琄



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



COVID-19防疫的真實生活情境

以學生為主體 跟著學生走

教師

營造學習情境

搭建思考鷹架

指導解決問題科技知能

評量與回饋

學生

發現問題

定義問題與概念

設計解決方案

製作產品及測試修正

核心問題

如何運用科技提升防疫效能？

問題一：COVID-19對生活帶來那些改變和影響？

問題二：還有那些防疫產品需求，科技如何成為防疫好幫手？

問題三：如何推廣設計的防疫產品，協助他人提升防疫效能？

課程目標

理解SDG3的核心精神及目標內涵。

發現covid-19對生活的影響，嘗試提出問題解決的方案。

透過團隊合作運用科技知能，完成解決問題的產品設計。

發表探究成果，運用與推廣防疫設計產品。

課程內容

3 健康與福祉



Health Smart 人人都健康

COVID-19 偵察隊

- 投入大量閱讀、摘要筆記，認識covid-19，並能覺察covid-19 對生活帶來的改變與影響。
- 透過擴散與聚斂思考歸納出防疫的核心概念，提出解決問題方案。
- 進行國際交流，分享防疫經驗及設計思考。

smart design

- 發表設計思考，評析解決方案之可行性、有效性、便利性及差異性。
- 學習科技知能及規劃產品方案之執行。
- 分組實作製作產品，並進行測試及修正。

防疫 Good Job

- 推廣產品的設計與運用，並收集使用者經驗及意見。
- 規劃發表會，分享探究與行動成果。
- 進行校際及國際交流，示範產品之運用，及探究之發現。



國語文

獲得資訊，擴展主題知識與觀點。

- covid-19閱讀筆記
- 運用圖書與網路
- 蒐集資訊、專題報告

英語文

溝通表達，進行國際交流。

- 製作學習歷程英文版PPT。
- 以英文與國際交流學校，進行防疫課程與生活之交流。



健康與體育

培養健康意識、思辨SDG3的意義與重要。

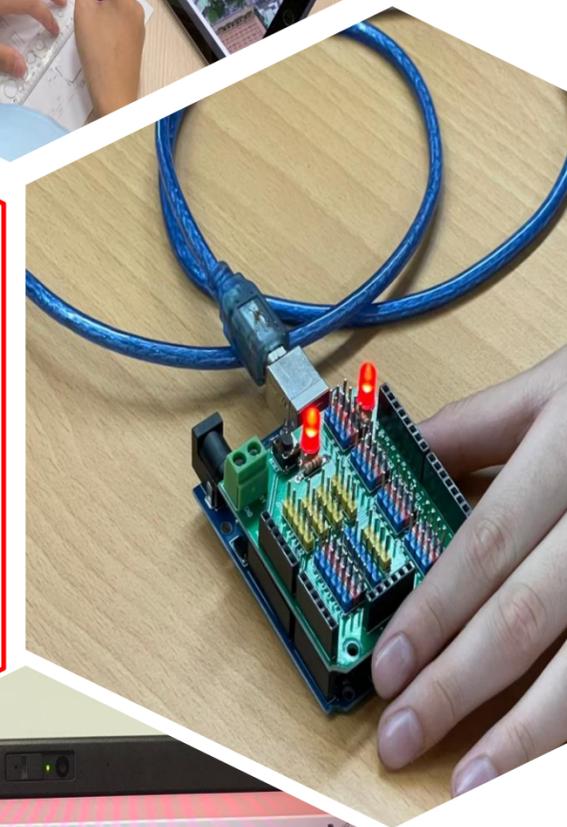
- 了解SDG3「健全生活品質」的目標與內涵。
- 探究COVID-19的傳播及預防方法，覺察其對健全生活品質的影響。

跨領域整合 與協同教學

資訊科技議題

思考運用新興科技提升防疫效能之設計與實作。

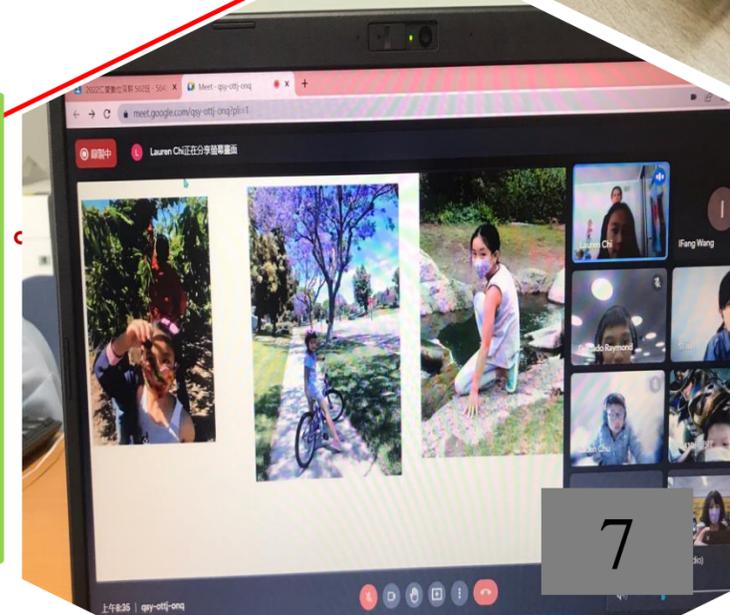
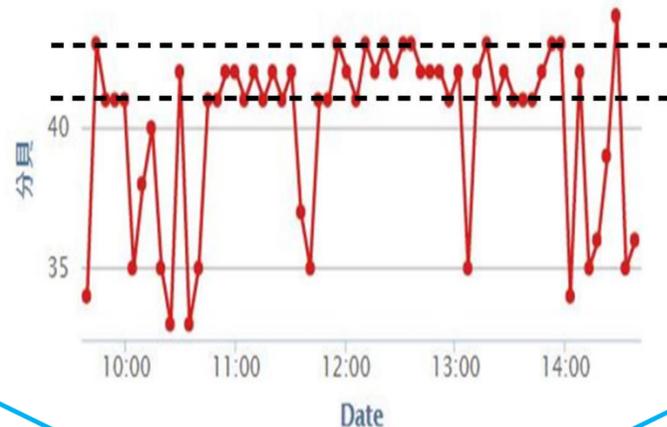
- Arduino UNO
- LEDs
- Buzzer
- Bluetooth device
- BlueControl APP



數學領域

利用統計圖表述與解決問題。

- 收集社交距離需求數據
- 分析資料提出預警防範措施



模組一 covid-19偵察隊

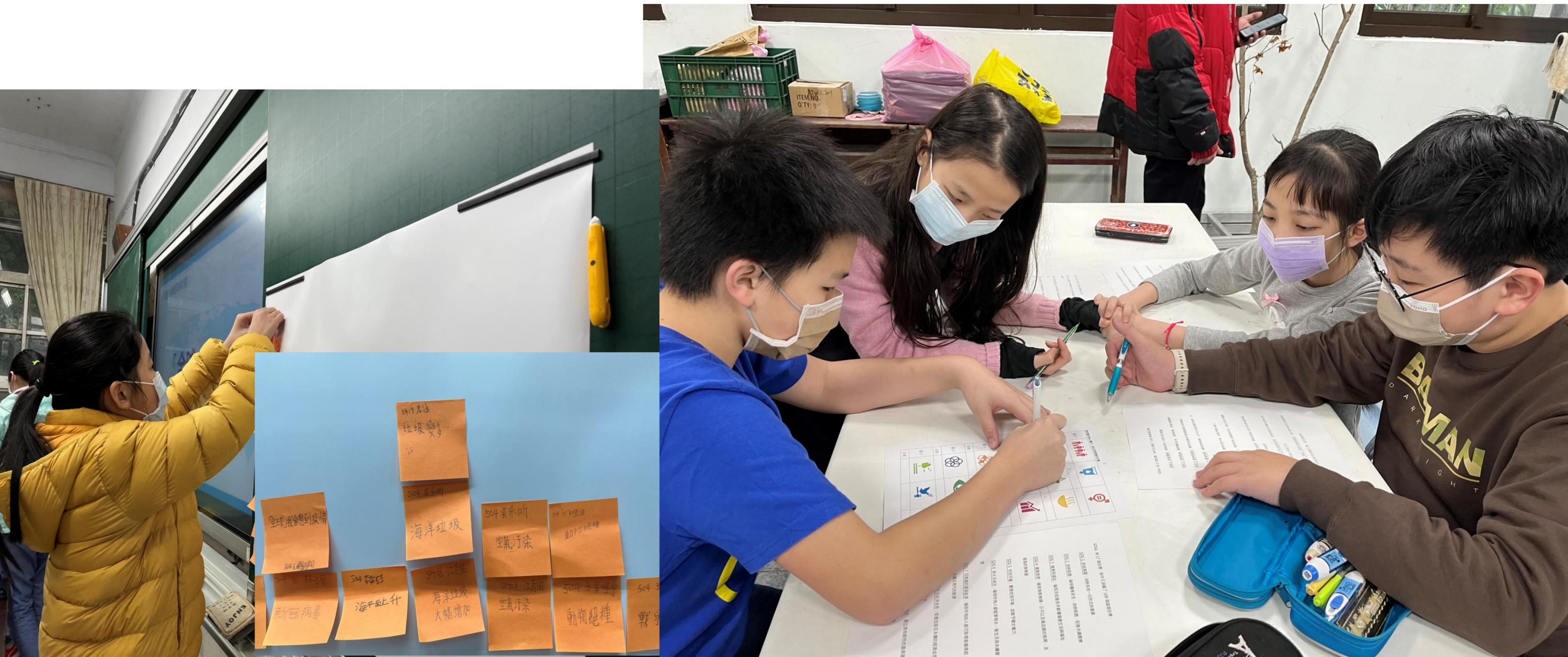


落實SDG3「健全生活品質」



葉淑卿老師
跨域統整性探究

認識SDGs，聚焦探究主題



了解SDG3倡議、具體做法



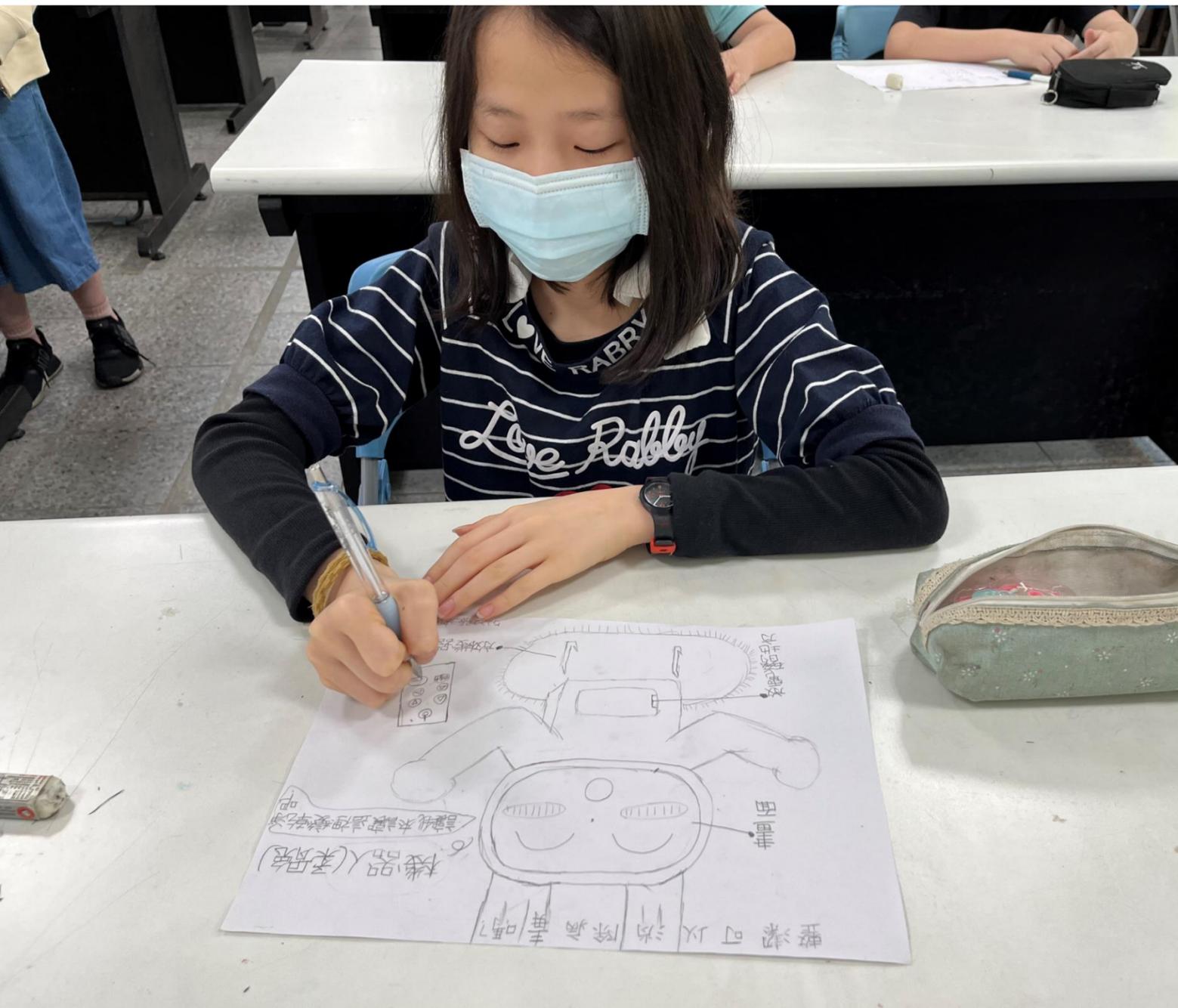
從防疫措施思考防疫原理： 消滅病毒、隔絕病毒、促進身體健康



消滅病毒、隔絕病毒、促進身體健康的問題

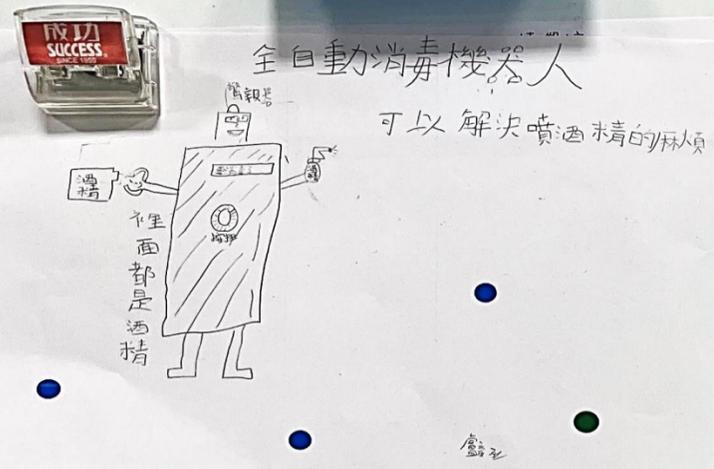


防疫產品方案設計：發想與說明

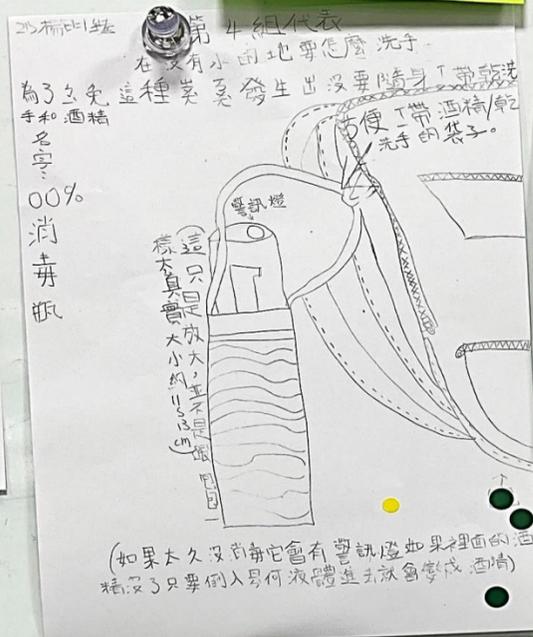


方案設計評比：實用性、可行性、創新性

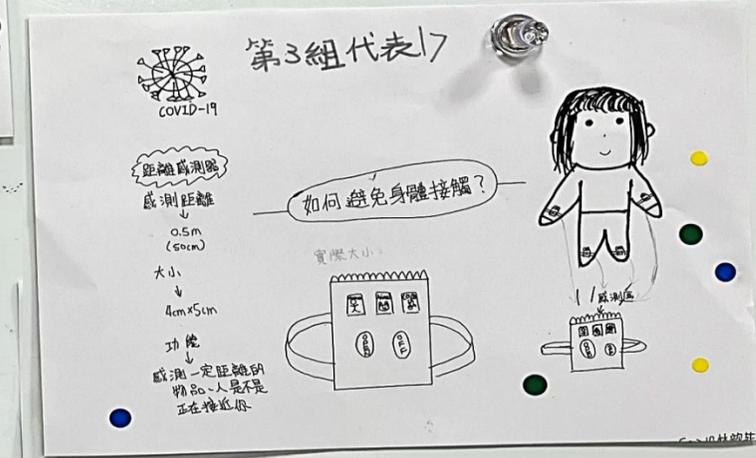
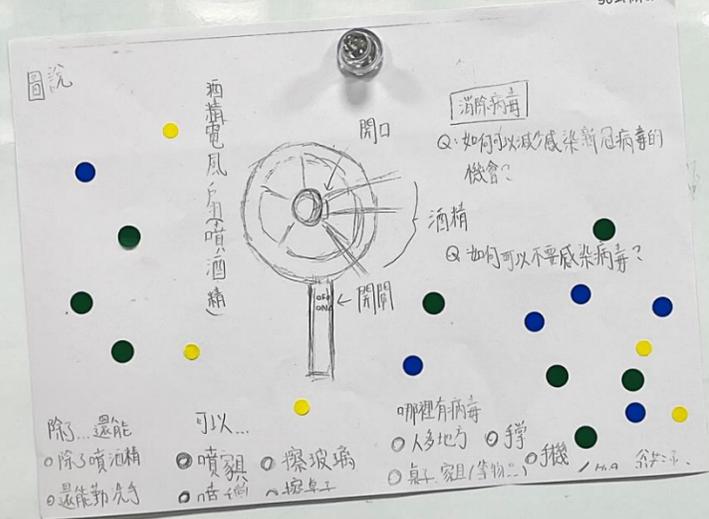
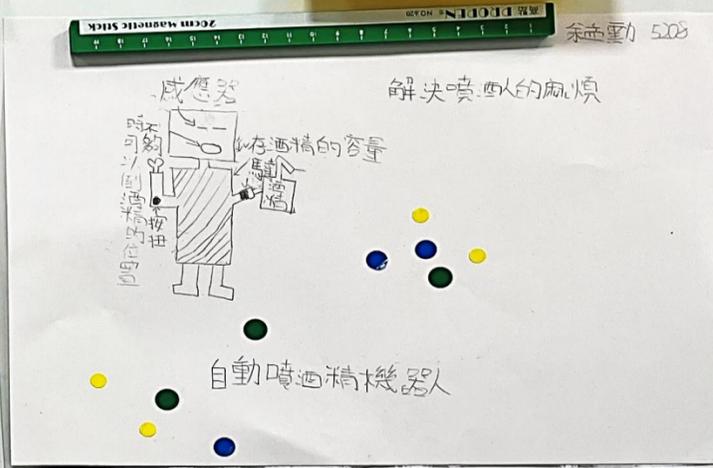
實用性



可行性



新創性

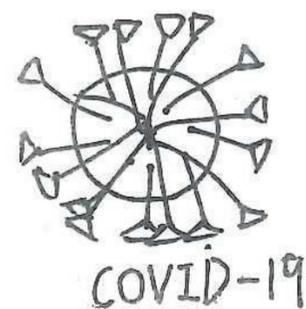


模組二 smart health 設計



落實SDG3「健全生活品質」

科技運用： 社交距離 感測器



第3組代表17

距離感測器

感測距離



0.5m
(50cm)

大小



4cm x 5cm

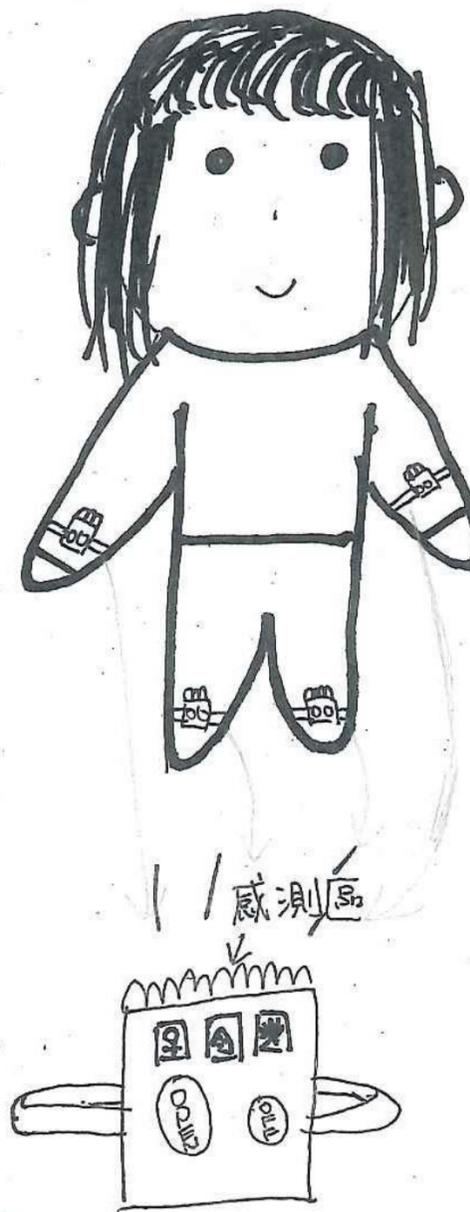
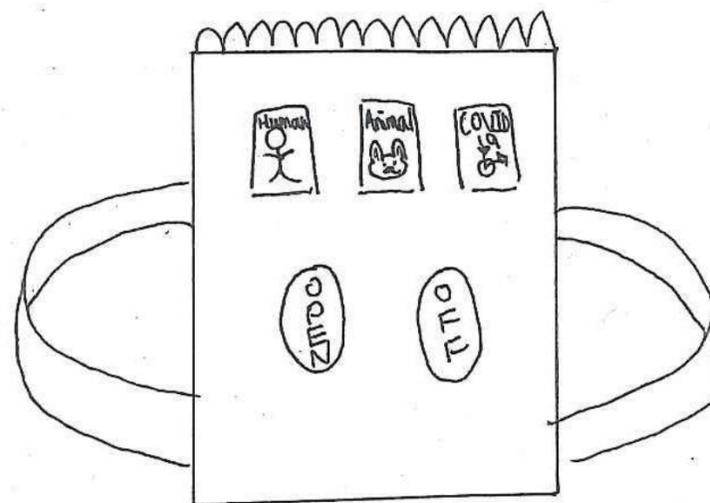
功能



感測一定距離的
物品-人是不是
正在接近你

如何避免身體接觸?

實際大小



設計思考：使用對象、情境



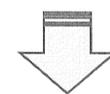
111 學年度 基隆市仁愛國小

班級：602

組員：魏建、許富程、戴展、劉若彤

產品名稱：

產品功能導向		思考與紀錄
Who	誰用這個產品？	1. 年長者(舒抵拗摺) 3. 孕婦(因慮嬰兒安危)。 2. 居家隔離的人。 4. 旅人、行人(不適用龍蛇雜處)。
Where	在哪裡用這個產品？	1. 有其原因故無法配戴口罩的地方(如照相、用餐……)。 2. 公共場所(如操場) 3. 校園裡, 下課玩耍。
When	何時用這個產品？	1. 有其原因故無法配戴口罩時。 2. 在公共場所時(如操場) 3. 下課時(學校)。
Why	為什麼用這個產品？	1. 欲保持社交距離, 降低感染風險。 2. 防止飛沫傳染。 3. 防患與確診者近距離接觸。
What	這個產品想幫使用者解決什麼問題？	1. 保持社交距離。 3. 降低感染風險。 2. 防止飛沫傳染。 4. 防患與確診者近距離接觸。



How	<p>1. 距離多遠會發出警示：<u>因地制宜</u>， 如戶外/1m(如夜市)~1.5m(如操場) 一種距離或是不同距離有不同的警示？<u>自行調整</u></p> <p>2. 警示--思考容易讓人注意的方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 亮燈，亮燈的方式：<u>遠而閃爍；近而持續閃(戶外小於0.5m, 室內小於0.75m)</u> (戶外大於0.5m, 室內0.75m)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 聲音，聲音的變化：<u>①持續嗶嗶叫 ②嗶嗶叫 ③無聲</u> (紅燈) (黃燈) (綠燈)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 亮燈+聲音的方式？<u>紅燈持續嗶嗶叫燈不停閃黃燈嗶嗶叫5聲閃</u> <u>綠燈: 距離恰當, 無聲無光</u></p> <p>3. 其他 <u>人潮偵查機關(off/on → 開關)</u></p>
-----	--

產品功能設計

111 學年度 基隆市仁愛國小數位深耕「人人都健康」防疫產品設計

班級: 602 組員: 郭子瑄 紀樂李柏融 邱怡穎

亮燈加聲音 警告的設計
聲音警告的設計

組員: 邱怡穎 李柏融

形式	聲音	鳴叫 (敬告)	鳴叫
設計		修改	
斷斷續續		黃燈	> 1

一、確認產品使用對象與功能

1. 產品使用者: 老年人族群

2. 何時使用這個產品(地點、情境描述): 公共場所, 例: 公園(老年人在公園運動)

功能設計與緣由

距離	警示方式	設計理由、原因
< 50 cm	(紅色) 持續	亮紅燈代表蜂鳴器的距離太近了。(表示警告) 保持距離。
< 1公尺	(黃色) 斷斷續續	亮黃燈代表蜂鳴器的距離稍微有點近了。(表示提醒) 要小心。
< 1.5公尺	(綠色) 斷斷續續	亮綠燈代表在安全的範圍之內。(表示安全)

產品設計說明、意見交流

111 學年度 基隆市仁愛國小數位深耕

班

一、確認產品使用對象與功能

1. 產品使用者: 家庭主婦
2. 何時使用這個產品(地點、情境描述): 菜市場買菜時

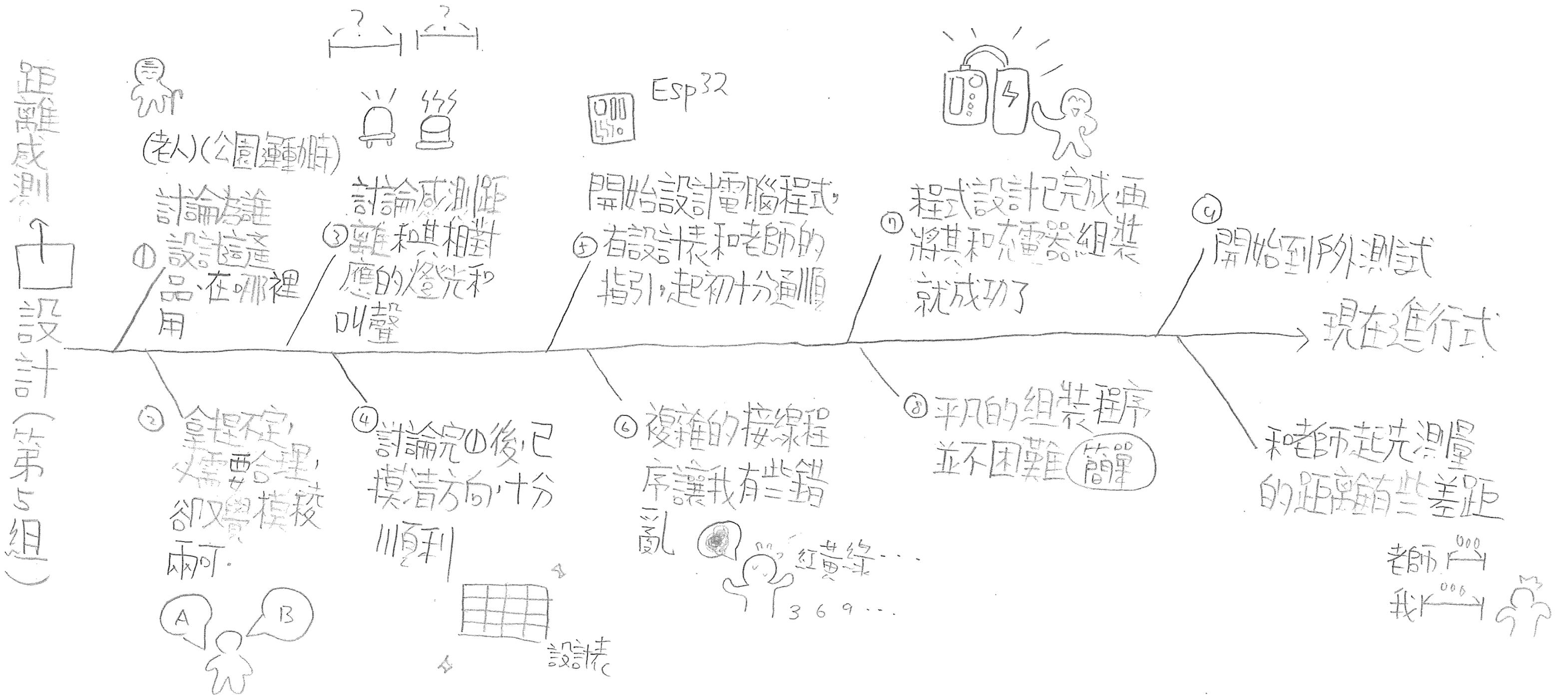
二、功能設計與緣由

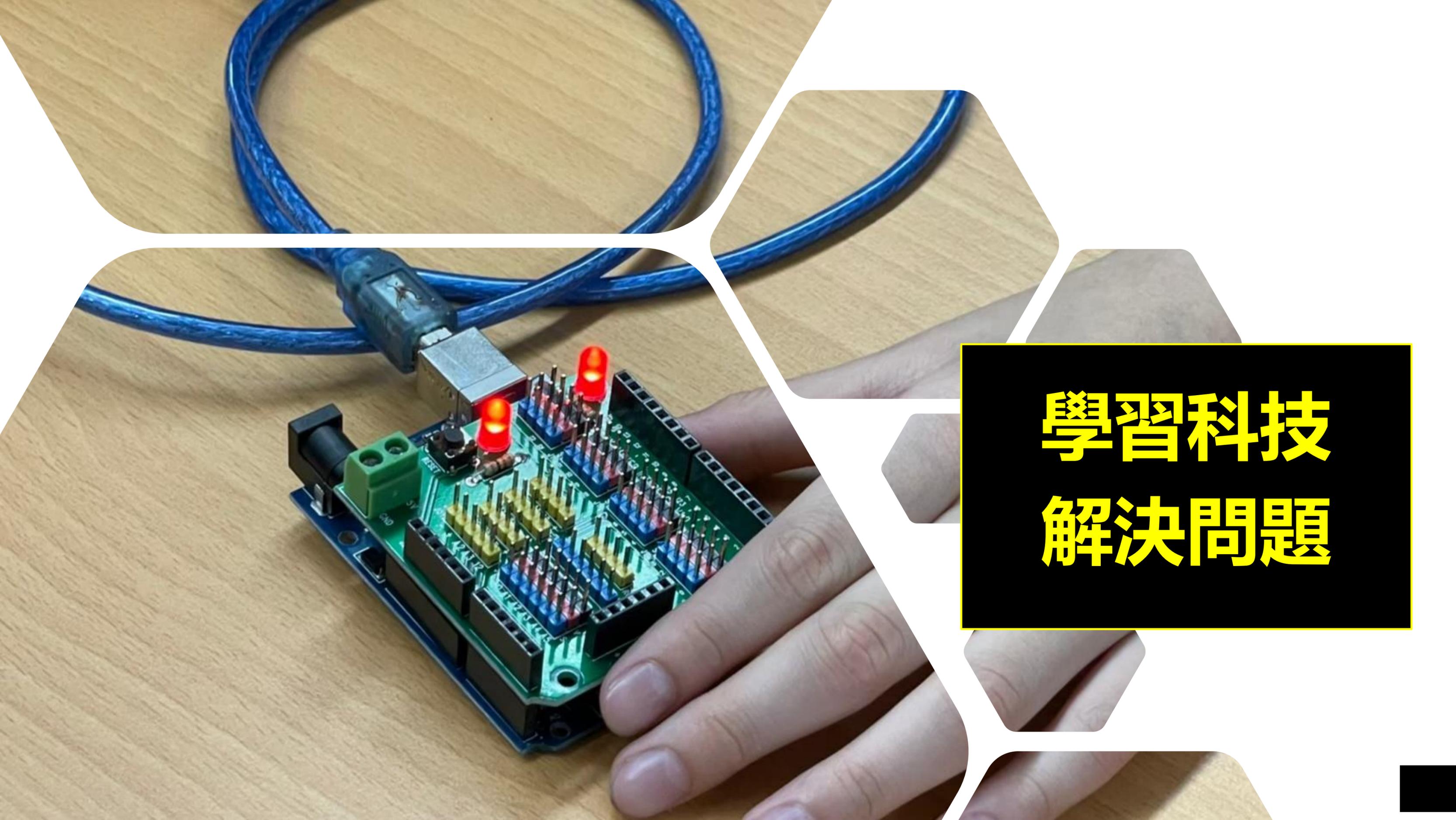
距離	警示方式	
1公尺外	一直亮綠燈 不發聲	綠燈
1公尺內到 50cm	一直亮黃燈 每秒叫一聲 (不斷重複)	黃燈
50公分內	一直亮紅燈 0.5秒叫一聲 (不斷重複)	紅



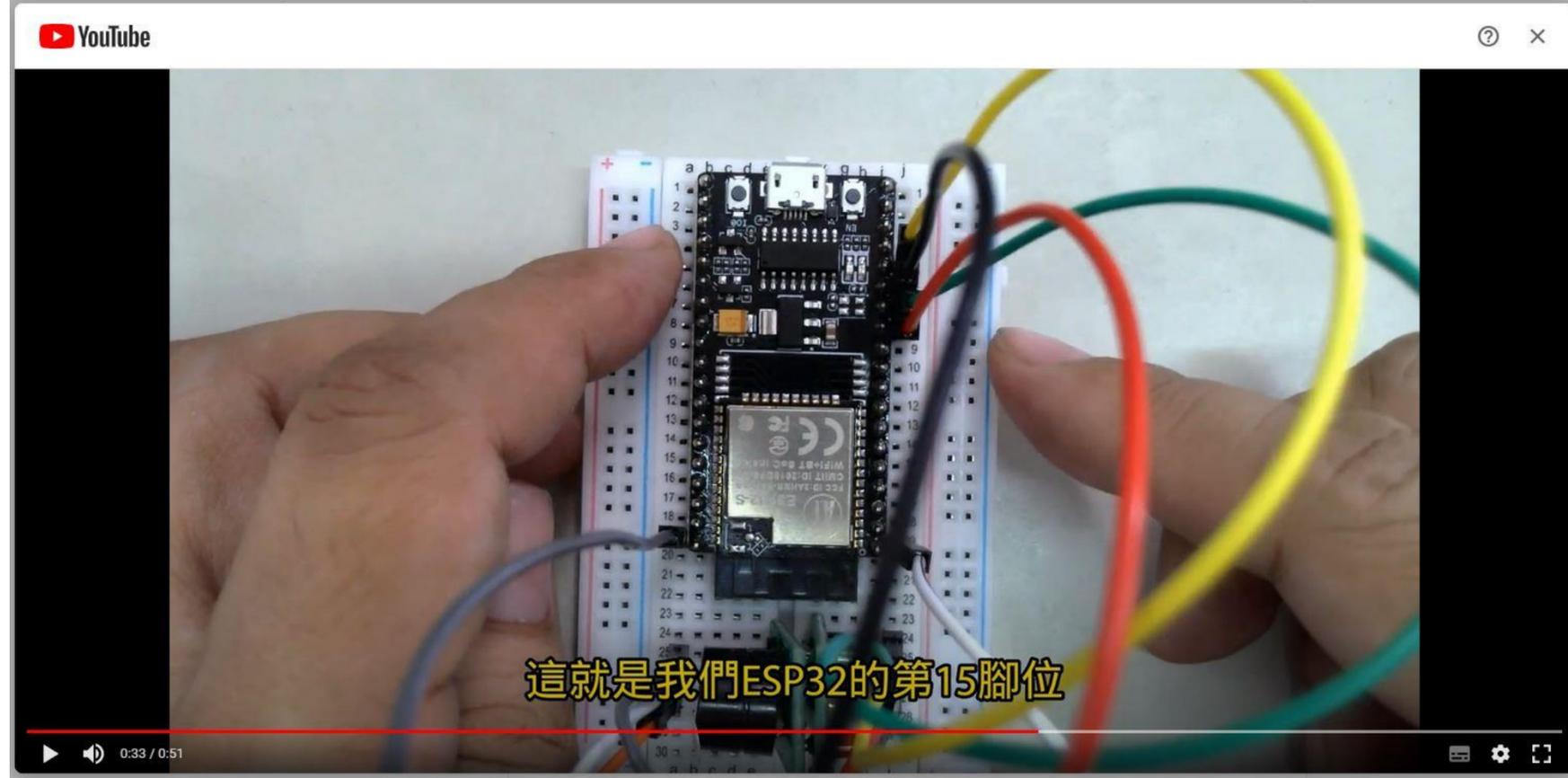
仁愛國小

檢視學習歷程





**學習科技
解決問題**



組裝硬體

拍攝教學影片

蔡立川
9月14日
社交距離感測器組裝

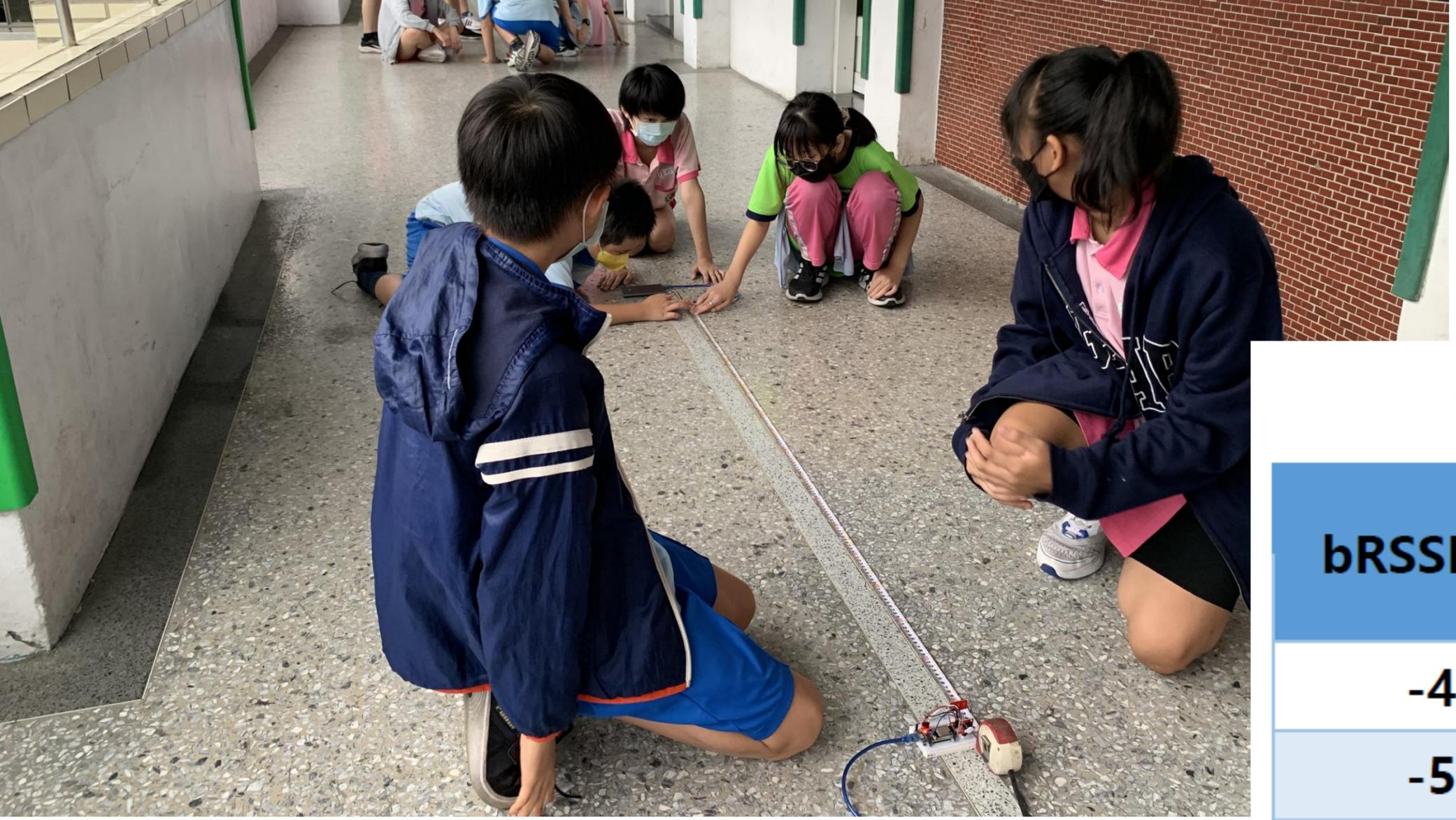
	01 ESP32接腳介紹 YouTube 影片 0 分鐘
	02 麵包板安裝 YouTube 影片 1 分鐘
	03 LED三色燈安裝 YouTube 影片 1 分鐘
	04 安裝蜂鳴器 YouTube 影片 0 分鐘
	05 杜邦線安裝 YouTube 影片 0 分鐘
	06 LED GND接線 YouTube 影片 0 分鐘
	07 LED 紅燈連接 YouTube 影片 0 分鐘



```
設定  
白訂標本 標題 " #include "BLESCAN2.h" "  
設定數位腳位 12 為 高  
設定數位腳位 13 為 高  
設定數位腳位 14 為 高  
設定數位腳位 15 為 高  
延遲毫秒 1000  
設定數位腳位 12 為 低  
設定數位腳位 13 為 低  
設定數位腳位 14 為 低  
設定數位腳位 15 為 低  
白訂標本 程式碼 " #include "RUNSCAN.h" "  
白訂標本 程式碼 " BLEScanResults foundDevices = pBLEScan->start(sc... "  
如果 bRSSI >= -45 且 bRSSI != 0  
執行 設定數位腳位 12 為 高  
設定數位腳位 13 為 低  
設定數位腳位 14 為 低  
設定數位腳位 15 為 高  
如果 bRSSI < -45 且 bRSSI >= -50  
執行 設定數位腳位 12 為 低  
設定數位腳位 13 為 高  
設定數位腳位 14 為 低  
設定數位腳位 15 為 高  
如果 bRSSI < -50 或 bRSSI = 0  
執行 設定數位腳位 12 為 低  
設定數位腳位 13 為 低  
設定數位腳位 14 為 高  
設定數位腳位 15 為 低  
賦值 bRSSI 或 0  
白訂標本 程式碼 " pBLEScan->clearResults(); "
```

撰寫程式

motoBlockly及Arduino



社交距離感測器距離實測

bRSSI 數值	實際距離	
	602 班實測	604 班實測
-45	約 20 公分	約 17 公分
-50	約 30 公分	約 30 公分
-55	約 64 公分	約 64 公分
-60	約 115 公分	約 109 公分
-65	約 174 公分	約 167 公分
-70	約 200 公分	約 212 公分

進行實測

測量運作實際距離



111 學年度 基隆市仁愛國小數位深耕「人人都健康」防疫產品設計

班級: 604 組員: 江竟辰、陳翊愷、林意捷、蔡亦淳

一、確認產品使用對象與功能

1. 產品使用者: 上班族
2. 何時使用這個產品(地點、情境描述): 辦公室裡

二、功能設計與緣由

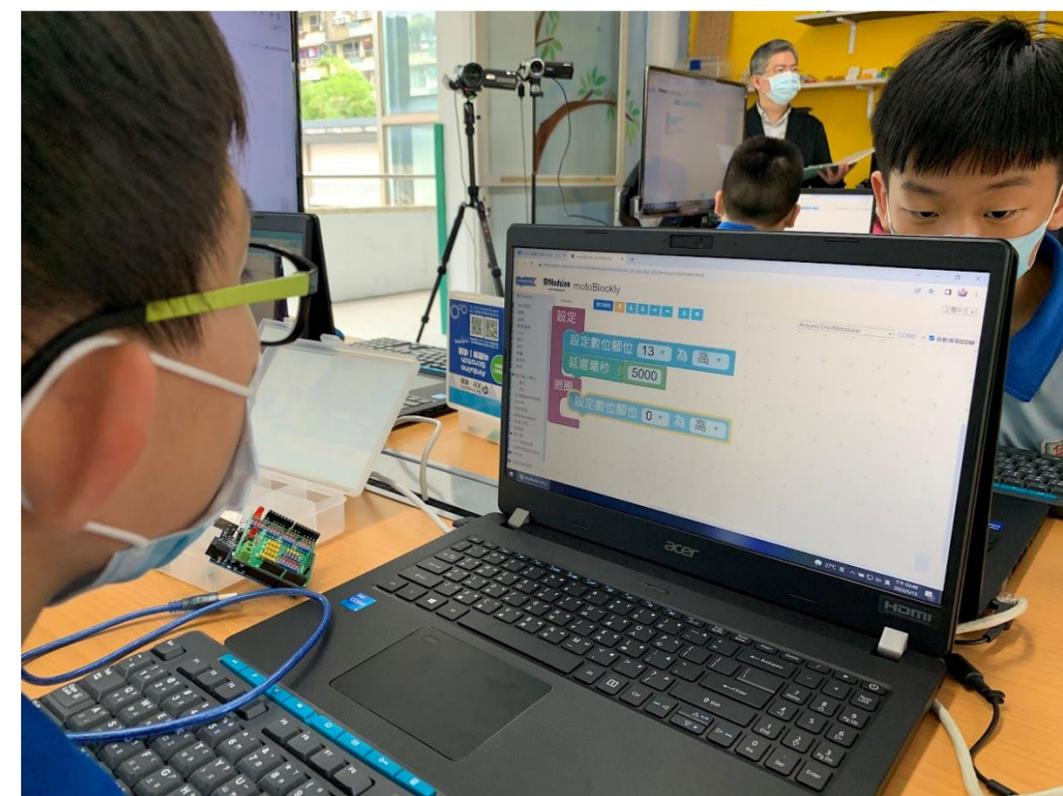
距離	警示方式	設計理由、原因
1.5m 到 1m	每秒響一聲 加綠燈(閃爍)	當安全距離小於 1.5m 時, 就會響一聲, 因為加綠燈是代表目前處於較安全的情況。 每秒響一聲是小警告, 也是代表目前處於較安全的情況。
1m 到 0.5m	每秒響二聲 加黃燈(閃爍)	當距離小於 1m 時, 就會響二聲, 因為只要響二聲, 使用者就會比車交小心, 也是代表使用者處於需要注意的狀態。
0.5m 到 0.01m	每秒響三聲 持續鳴叫 加紅燈(持續亮著)	當距離小於 0.5m 時, 就會響三聲, 表示使用者處於非常危險的撞況。 持續鳴叫加紅燈

修正參數

依據各組設計進行修正



透過不斷嘗試及修正、互助合作，熟悉Arduino的運作模式

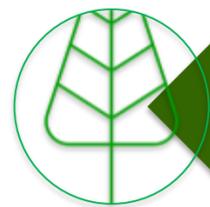




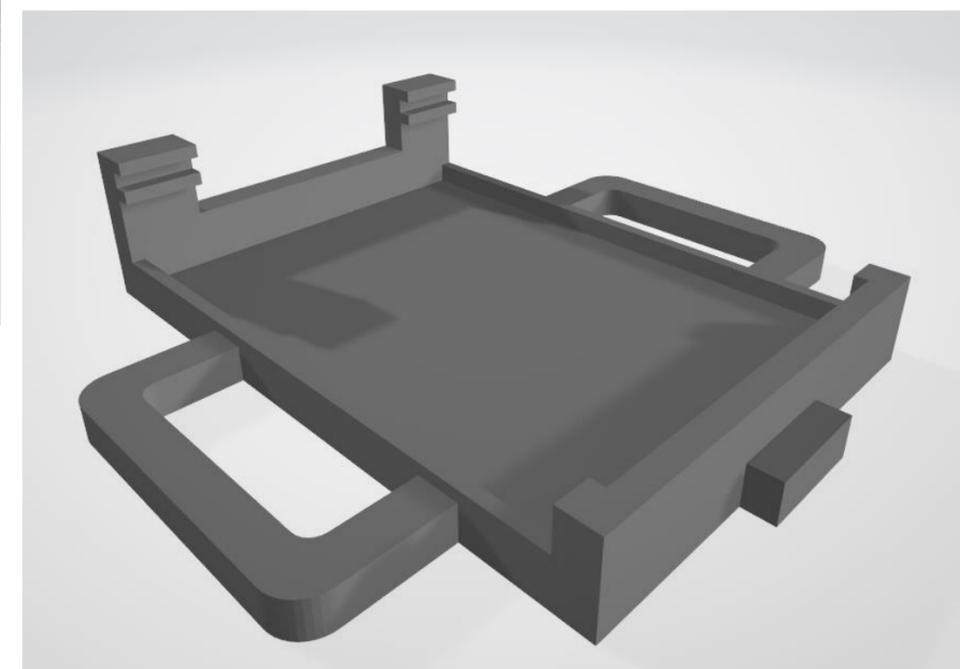
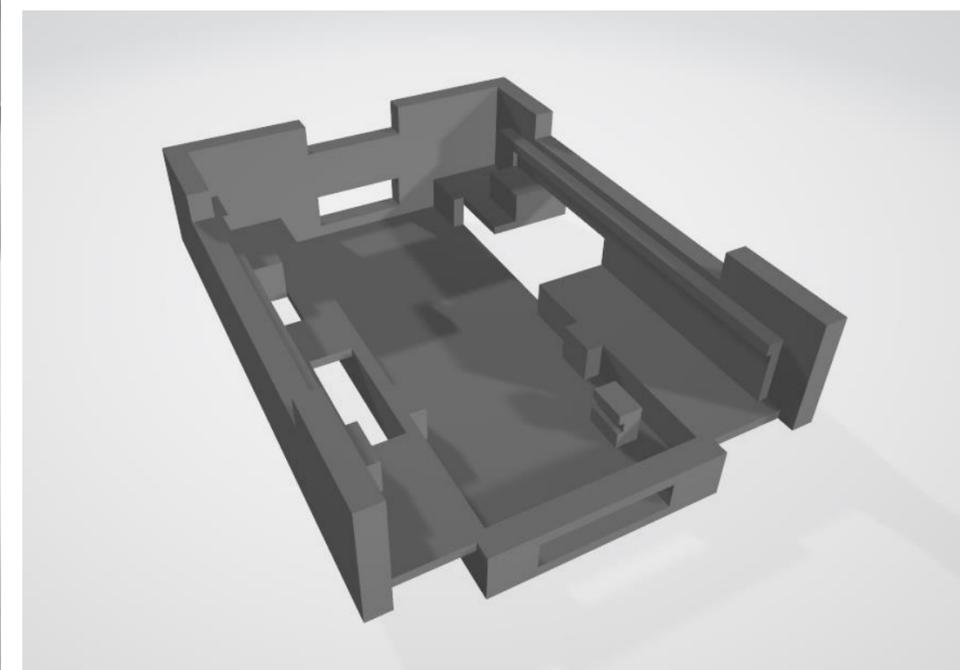
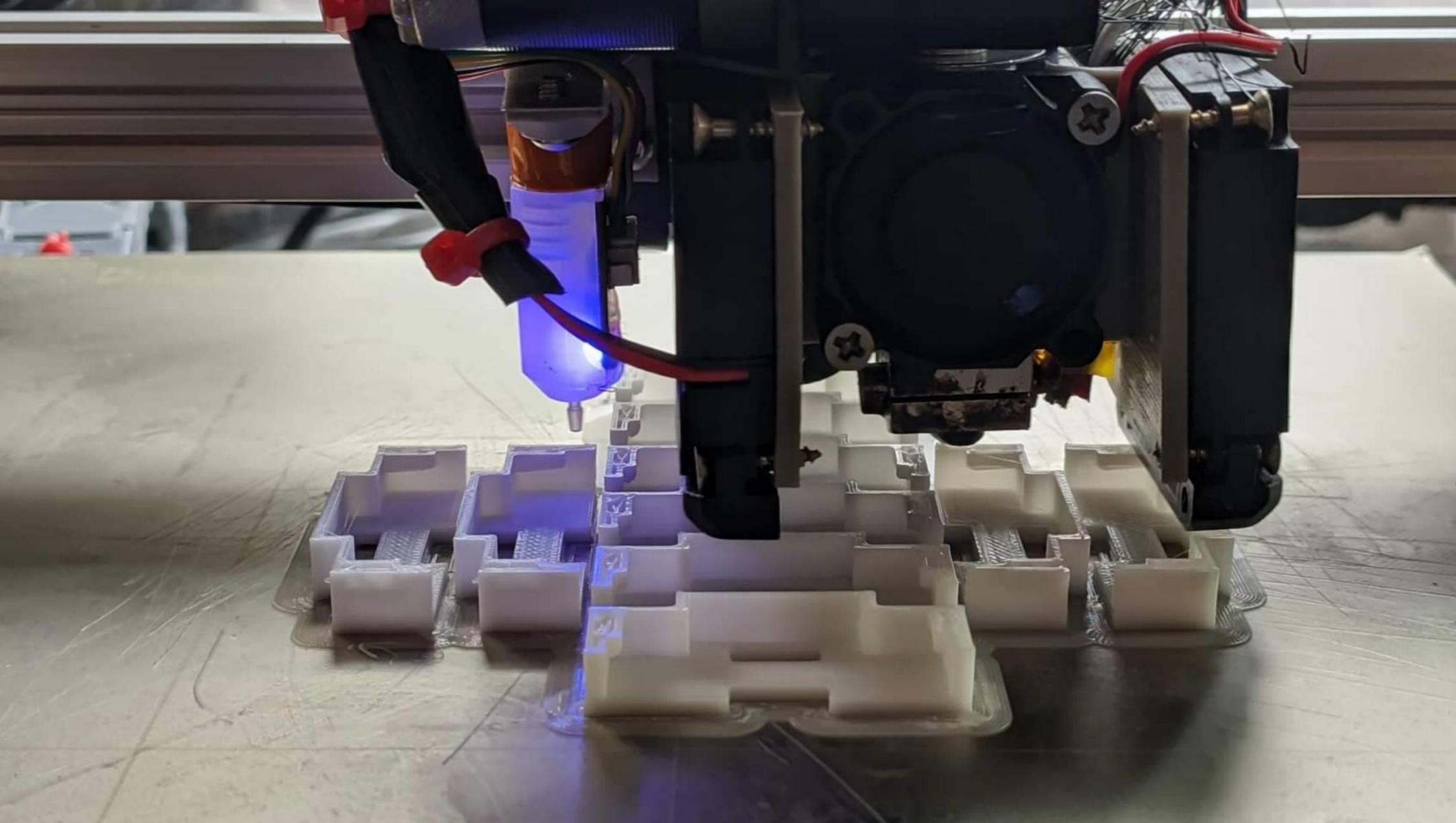
- 1. 讓LED燈亮一下就關閉
- 2. 讓LED燈不停閃爍
- 3. 控制LED閃爍的時間

任務成功

模組三：防疫 Good Job



落實SDG3「健全生活品質」

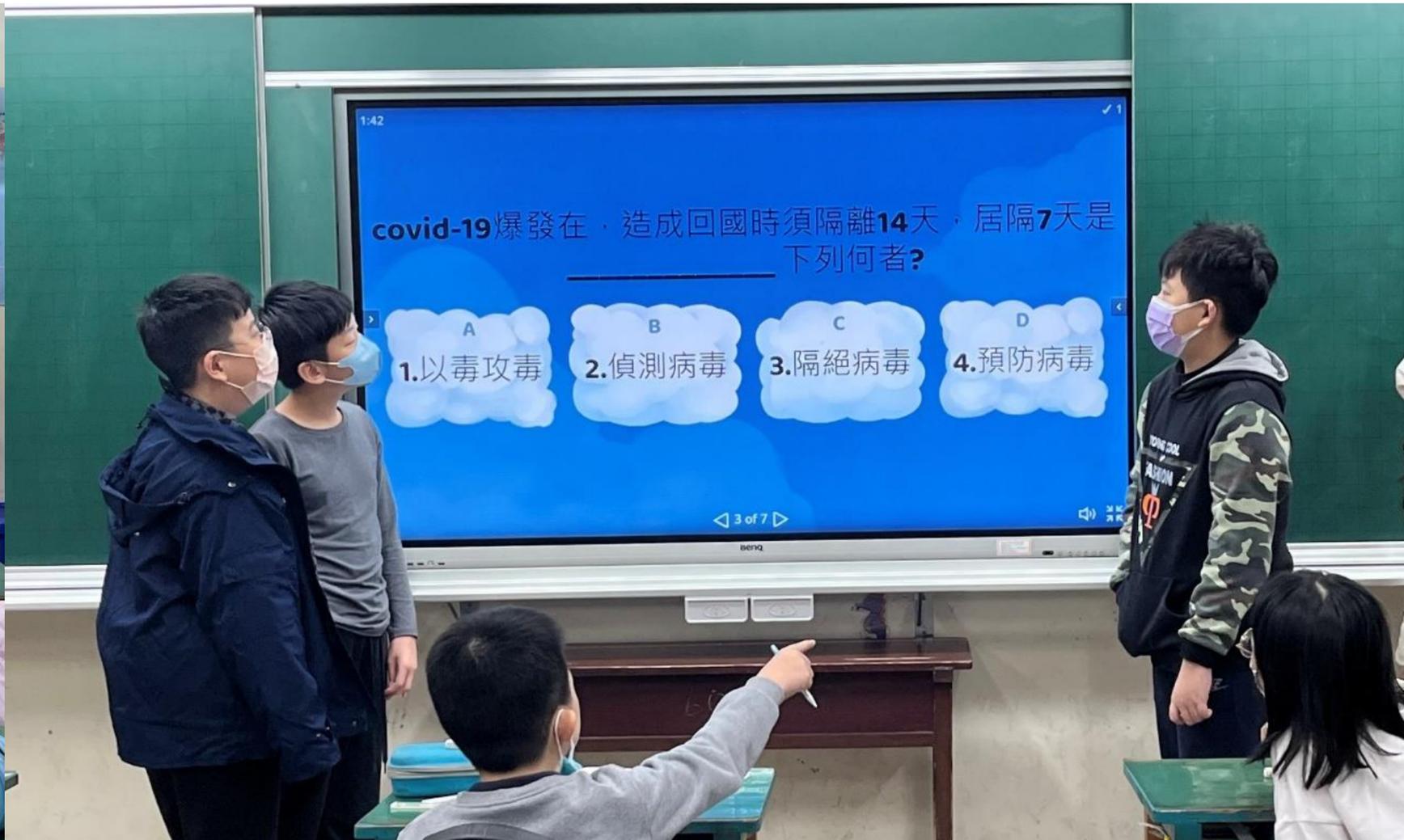


美化設計 **方便使用者穿戴**

產品運用及推廣



產品運用及推廣



學習反思及遷移

111 年度仁愛國小 Health Smart 課程省思

60 4 座號: 14 姓名: 吳采昕

大家以校園防疫開啟的課程，設計、實作出防疫產品，是非常有意義的事！請同學們針對下列問題，認真思考並填答。

淑卿老師 1111207

一、防疫產品名稱: 社交距離感測器，設計原理: 運用藍芽與另一個接收器來換算距離。

1. 設計、製作產品時，我覺得有成就感的事:

組裝完感測器主體的時候、完成複雜的程式的時候。



2. 設計、製作產品時，我覺得有困擾或挫折的事:

在和同學討論時，大家都會有不同的想法，有些人會堅持己見不聽別人的意見。
很正常的現象呀，為何讓你感覺困擾或挫折?

3. 產品設計原理還可以如何運用?
(把想到的都寫出來)

運用在追蹤位置的應用程式上、運用在社交距離的 APP 上。

4. 產品除了防疫，還可以發揮哪些功能?
(把想到的都寫出來)

減少人與人不必要的接觸、搜救隊救人時使用

多說明些!

二、小組 WordWall 連結網址，請寄給淑卿老師 AA7615@gm.kl.edu.tw

學習反思及遷移

2. 設計、製作產品時，我覺得有困擾或挫折的事：

程式很複雜
式

程式很難寫。

程式設計困難

寫程式

對科技的方面不熟悉，因此寫程式時遇到困難。

在製作產品時(組零件)，我覺得在組裝模組的時候是讓我最困擾的時候，因為很難把零件扣進去。

對電子零件不熟。 ✓

零件組裝

產品設定

1. 需要外接電源
2. 整體體積過大

產品設定

實體線路很複雜，要有耐心——核對

時間、人力

時間不夠，人力不足

在想(寫)產品設計時，要給誰用、在哪裡用時，不清楚如何寫，所以想了很久。

在和同學討論時，大家都會有不同的想法，有些人會堅持己見不聽別人的意見。很正常的現象呀，為何讓你感覺困擾或挫折？

討論時，大家有不同想法，有些人會堅持自己的意見，但是其他人都堅持另一個想法。 why?

小組合作

學習反思及遷移

3. 產品設計原理還可以如何運用?

(把想到的都寫出來)

藍芽定位

知道與人的距離

可以將其裝在寵物身上,並設定成在1.5m之外,感測器便會叫以提醒主人。

如果知蹤了可以更快找到。

(人或社交距離感測器)

1. 被有心人士跟蹤時,可做為^{警示}功能。

2. 在公共場所時管理排隊等相關功能(人與人之間保持固定的距離)(秩序管理)。

3. 在產品外面加裝飾,不僅達到防疫效果,亦能具有時尚感。舉兩得。

學習反思及遷移

4. 產品除了防疫，還可以發揮哪些功能？
(把想到的都寫出來)

給盲人用，接近牆壁時會叫

避免人群擁擠，造成人群踩踏的意外發生。

(如地震感測器)地震時你可以知道它可以叫

其他人可以提醒你

減少人與人不必要的接觸，搜救隊救人時使用

避免人與人之間的碰撞

土石流掩埋，讓人盡快找到你。

手機拿太近，會提醒我距離太近。
時

能自動幫忙防範溫度過高的人。

國際合作交流



2022-2023
ENROLL FORM



NEWS



CURRICULUM



STEAM



GIVING



Irvine International Academy is the bilingual school located in Los Angeles.



Ren Ai Elementary School



MEMORANDUM OF UNDERSTANDING

BETWEEN

Keelung Municipal Ren Ai Elementary School

AND

Irvine International Academy

Ren Ai Elementary School and Irvine International Academy are exchanging this agreement to develop a spirit of amity with each other.

1. This agreement aims to promote academic cooperation between Ren Ai Elementary School and Irvine International Academy.
2. The two institutions agree to seek possible ways to:
 - a. exchange curriculum materials and information;
 - b. receive mutual educational visits by faculty and staff;
 - c. share teaching and learning strategies;
 - d. engage in other activities to better enhance mutual understanding and cooperation.
3. The agreement is effective from the date of signature for a period of two years and may be modified through mutual consent. It shall be extended automatically for an additional period of two years at each expiration date unless either party gives a written notice six months in advance to terminate the agreement.

Peng, Li-chi

PENG, LI-CHI
President
Ren Ai Elementary School
Date: 10/31/2021

Steven Chuang

Steven Chuang
Founding Principal
Irvine International Academy
Date: 10/31/2021



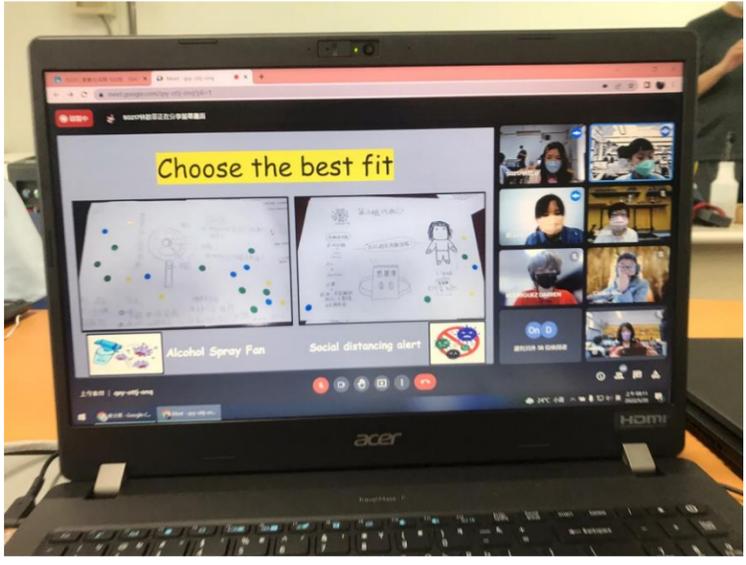
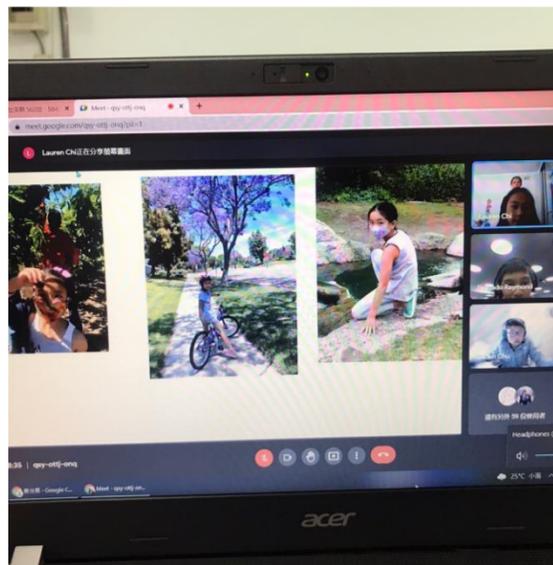
111.04.19

雙方教師交流討論



111.05.20

雙方學生分享報告



國際交流三大簡報

Health Smart Special Report

Ren Ai Elementary School, Keelung City, Taiwan
presenter : Xin-Fei Lin and Fu-Cheng Hsu

Social distance alert

Ren Ai Elementary School, Keelung City, Taiwan
Presenter : Ian 、candice

Fan Alcohol Spray

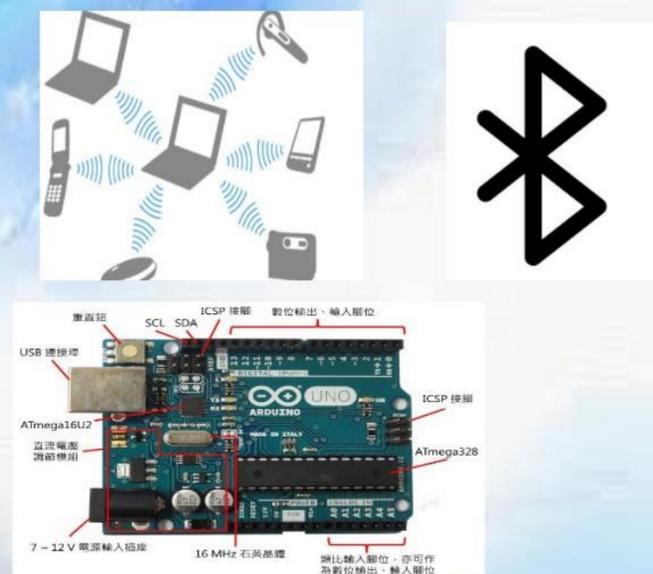
Ren Ai Elementary School, Keelung City, Taiwan
presenter: JiangYuChen, JiangYuYou, WuCaiXin

Contents

1. share our learning process.
2. show our thinking-design about killing germs.
3. another thinking-design about virus isolation.

Materials:

- Arduino UNO
- Bluetooth device
- LEDs
- buzzer



Why make this product?

- There is an alcohol spray in every classroom that can be used to clean our hand but cannot be used to do other things.
- It will help us kill the germs and stay healthy.

探究式課程的 班級經營

說一說：探究式課堂的課堂有何不同？

班級經營會遇到那些困難？



情境例子

可能原因

問題

解決策略

教師期待

班級經營的原則

1. 建立清晰的規則與期望 ❤️
2. 尊重和包容 ❤️
3. 有效的溝通 ❤️
4. 鼓勵自主學習和自我管理
5. 提供學習和情感上的支持
6. 積極激勵和認可
7. 提升學生社會情緒能力 ❤️
8. 持續的評估和調整
9. 建立親師合作關係 ❤️
10. 示範和榜樣作用

原則1

建立清晰的規則與期望

如何運用共同價值 (班規) 營造和諧的班級？

討論：探究式學習的課堂規則

- 探究式學習的課堂，可能的班規是...

- 班規的訂定原則...

班級規則的建立策略

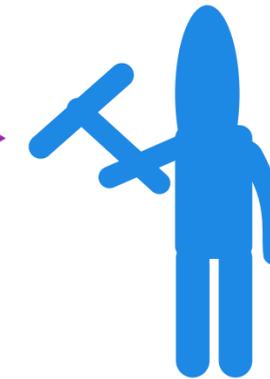
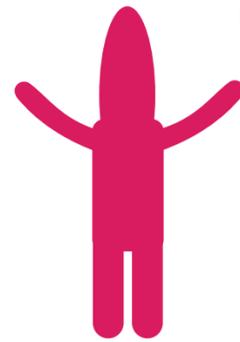
制定時

- 學生參與制定規則
- 充分討論規則目的和原因
- 使用正面陳述
- 獎勵與處理機制
- 具合理性和可執行性
- 建立共識和團隊精神

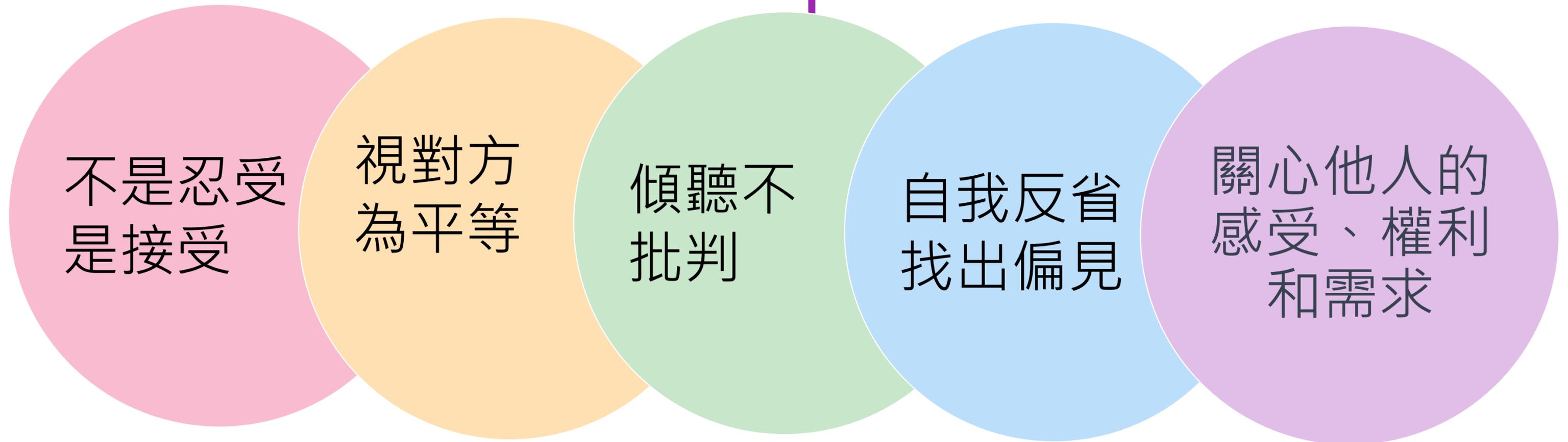
制定後

- 規則展示和提醒
- 以身作則和示範
- 教學和練習規則
- 定期回顧和評估規則
- 班級慶賀活動

原則2 尊重與包容



內涵



原則3 有效的溝通-我訊息

當我

•觀察

當我看到你已經
上網三個小時

我感到

•感受

我感到非常擔心

我希望

•具體

我希望11點以前
可以結束上網

我訊息-練習

- 查找資料、自主學習時間
學生趴在圖書館的桌上睡覺。

觀察 + 感受 + 具體期望

老師看到你趴在桌上，但呈現

原則7

提升學生社會情緒能力，營造和諧的班級

(SEL, Social Emotional Learning)



原則9

建立親師合作關係

如何建立良好的親師關係？

營造和諧親師關係

1

了解學生家庭的文化、價值觀念和期望

2

善加運用親師座談會，建立親師合作關係。

3

互動時展現真誠、尊重和包容的理解。

4

定期溝通與分享學生的學習進展，積極的反饋與建議。

營造和諧親師關係

5

建立多種溝通聯繫的方法，方便家長運用。

6

溝通時聚焦在重點，提供引導和建議，避免訊息複雜化或問題的糾結。

7

面對家長質疑保持開放態度，以解決問題為重點；先傾聽再說明回應。依個人問題或國體事務，採取不同回應。

8

創造在學習、班級經營等親師合作機會。

營造和諧親師關係

5. 建立多種溝通聯繫的方法，方便家長運用。
6. 溝通時聚焦在重點，提供引導和建議，避免訊息複雜化或問題的糾結。
7. 面對家長質疑保持開放態度，以解決問題為重點；先傾聽再說明回應。依個人問題或國體事務，採取不同回應。
8. 創造在學習、班級經營等親師合作機會。

THANK'S FOR LISTENING

Have a nice trip for teaching.

