

素養導向 PBL智慧手錶設計課程

王棋俊
chyijiunn



Project Based Learning

NSJH

example

行路難？不難

臺南市南新國中校園裡，有一處名為「維也納森林步道」的地方，
名字很美，但地面崎嶇不平，排水不佳，下雨就泥濘不堪
這裡是學校教學大樓和午餐中央廚房的連接走道，師生每天都會經過，常有人不慎滑倒受傷

第一階段 找尋有感問題

- 現場調查測量
- 討論紀錄現場所發現之問題



第二階段

規劃改善計劃聚焦創意思考

- 小組分享所發現之問題與討論可行之解決方案
- 搜尋網路收集建材等相關資料製作估價單



第三階段

分組進行規劃提出解決方案

- 統整各組設計製作方案模型
- 向校方提出解決方案



Project based learning



非結構化 V.S 結構化專案

教育價值

2

步驟

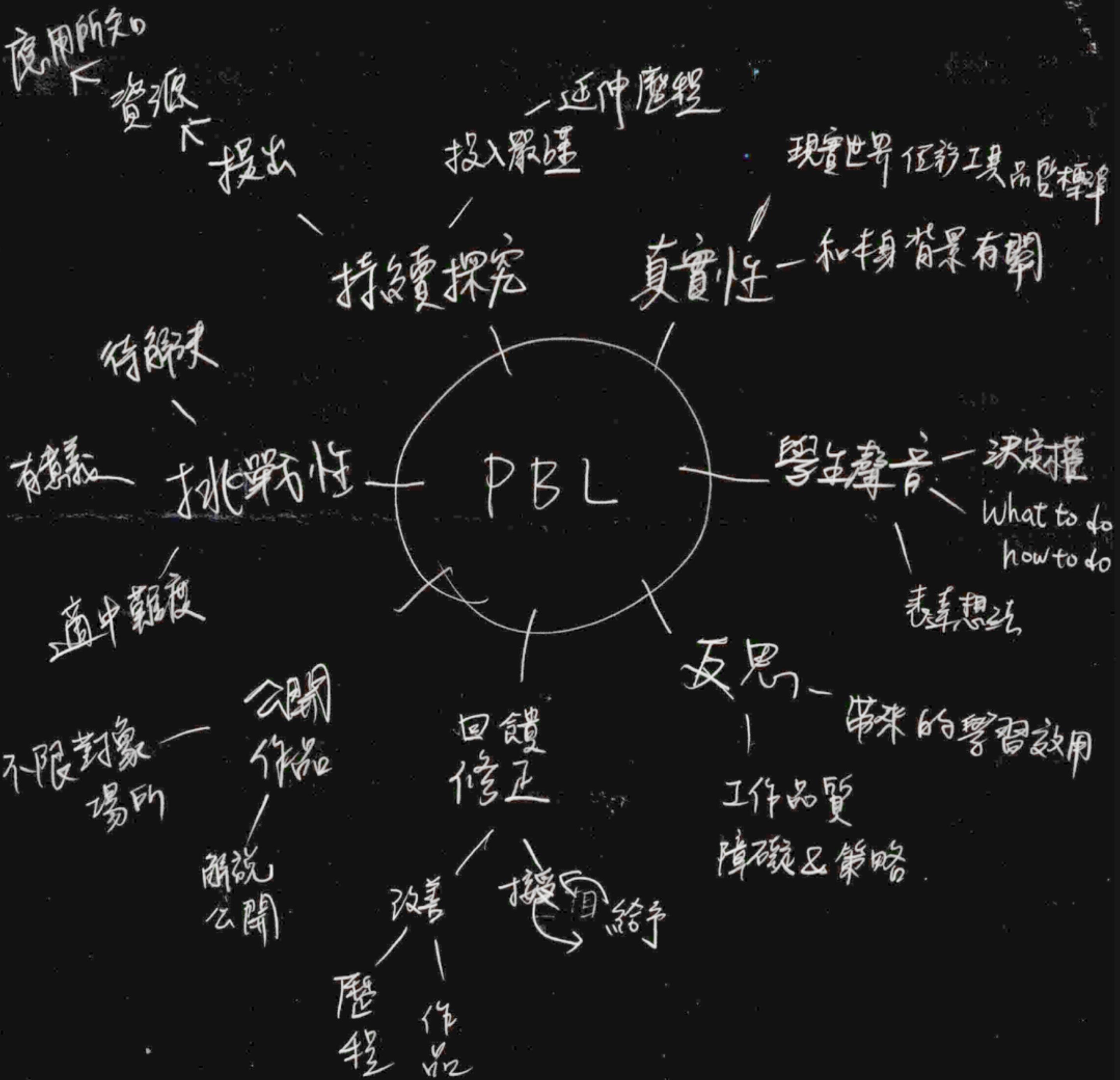
4

特性

4

關鍵

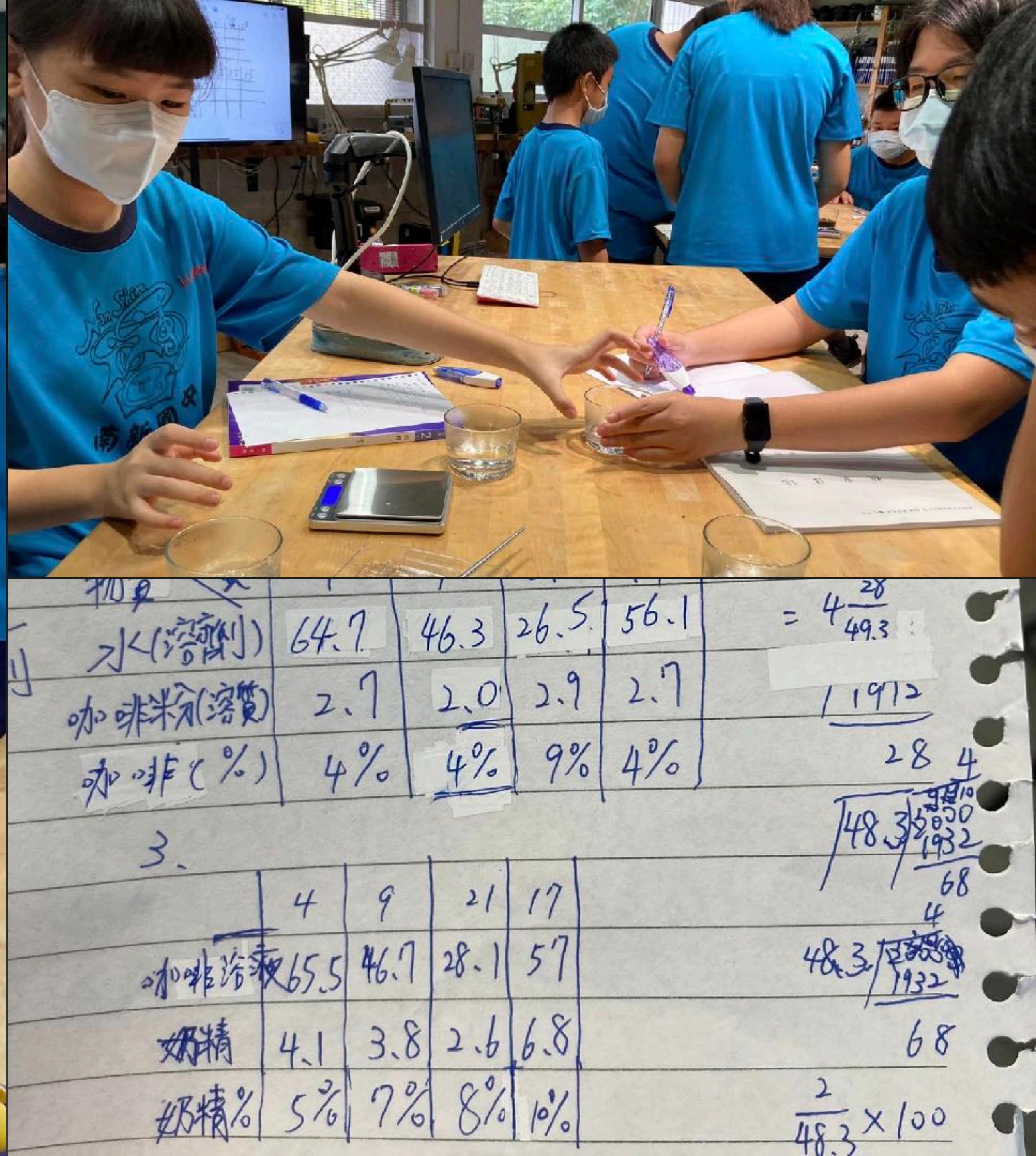
13



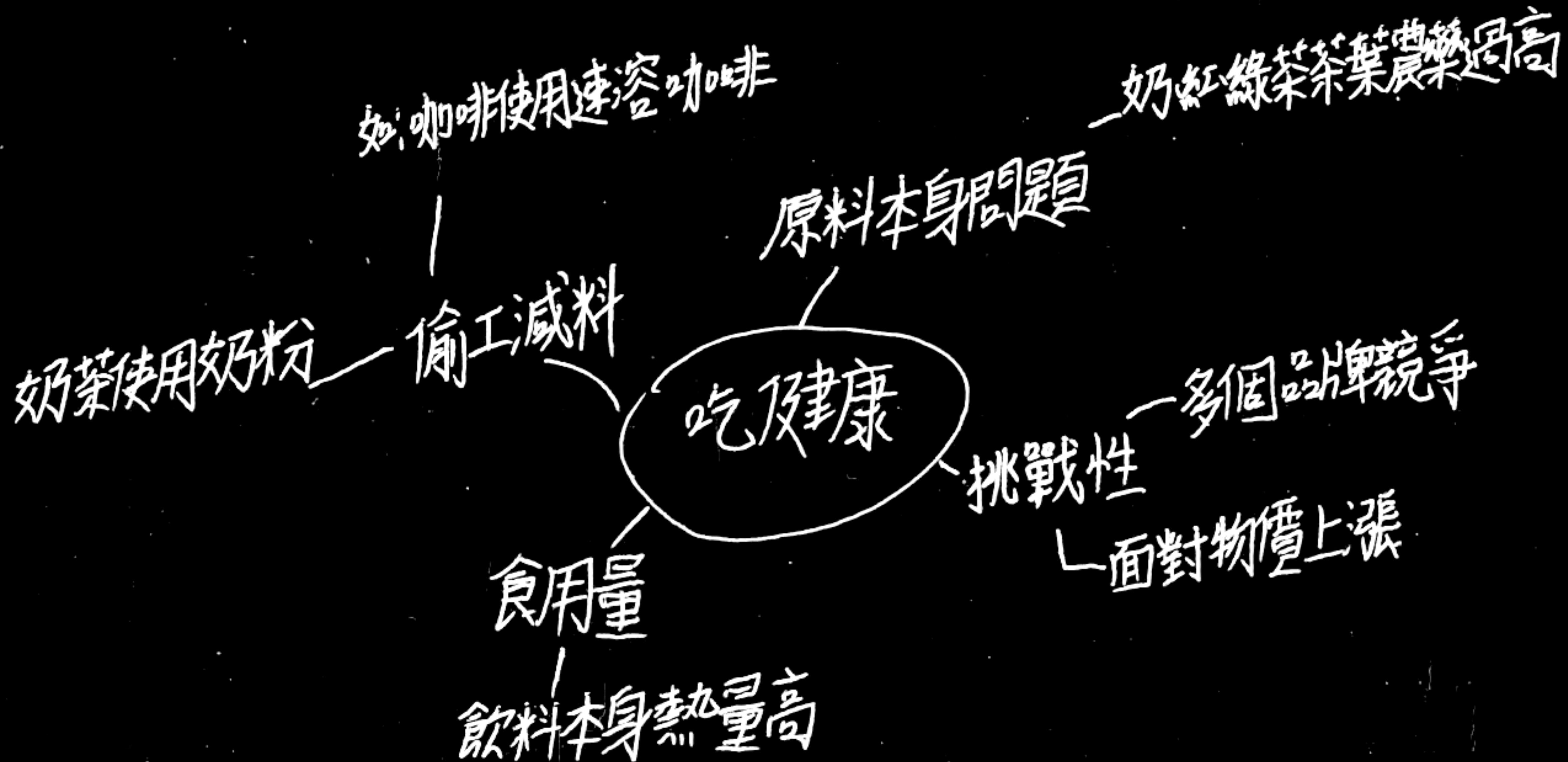
NG case

開一家不會倒的飲料店

還要
學生決定方向
老師負責圍住領綱範圍



⑤組：7、10、14、16號



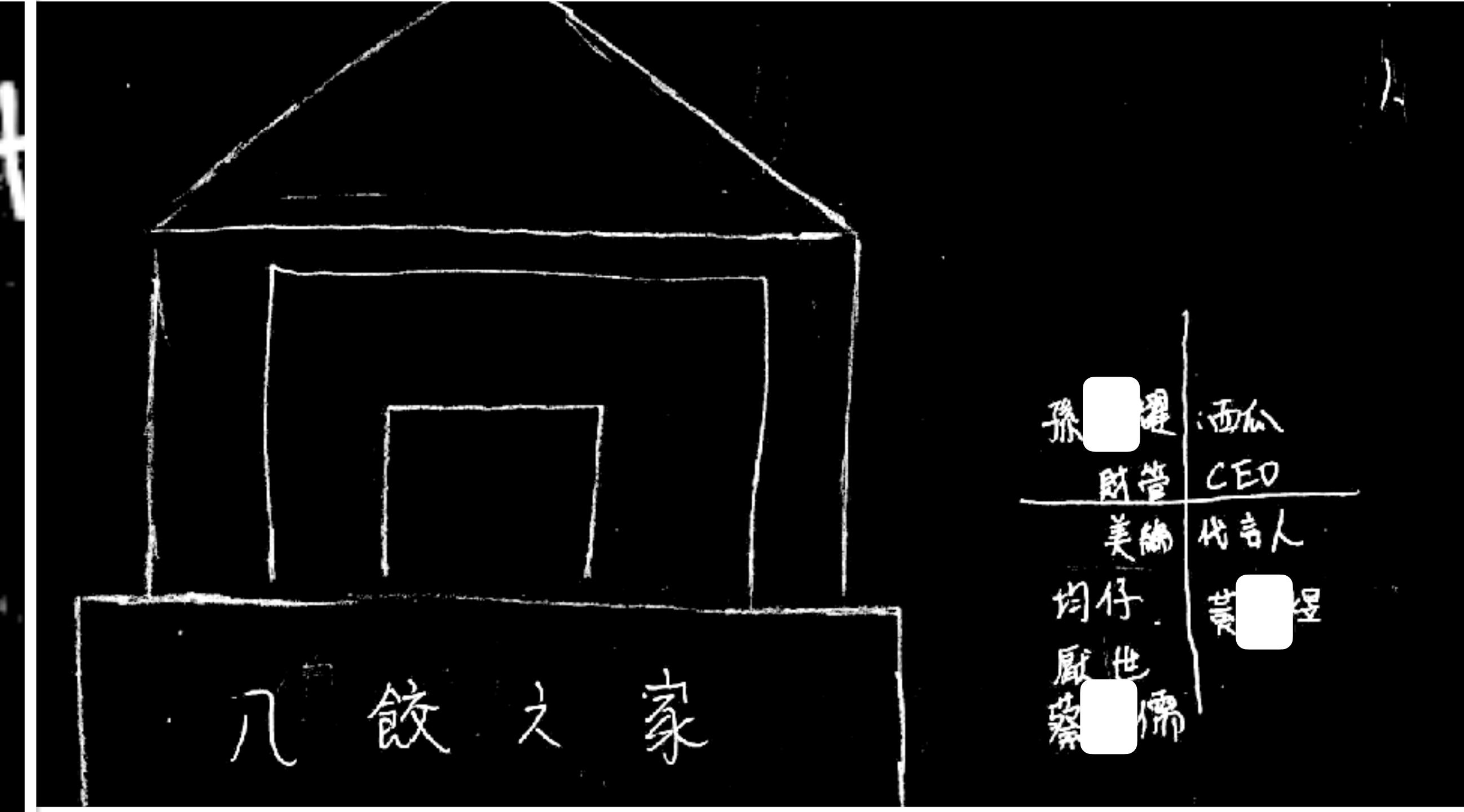
飲料店(室內設計)

工业风

英伦风

日式风

美式风



珍珠 ↓

(1) 藍色的

(2) 綠色的

(3) 黃色的

陳: 代議人

林: 制做人

莊: 實驗人

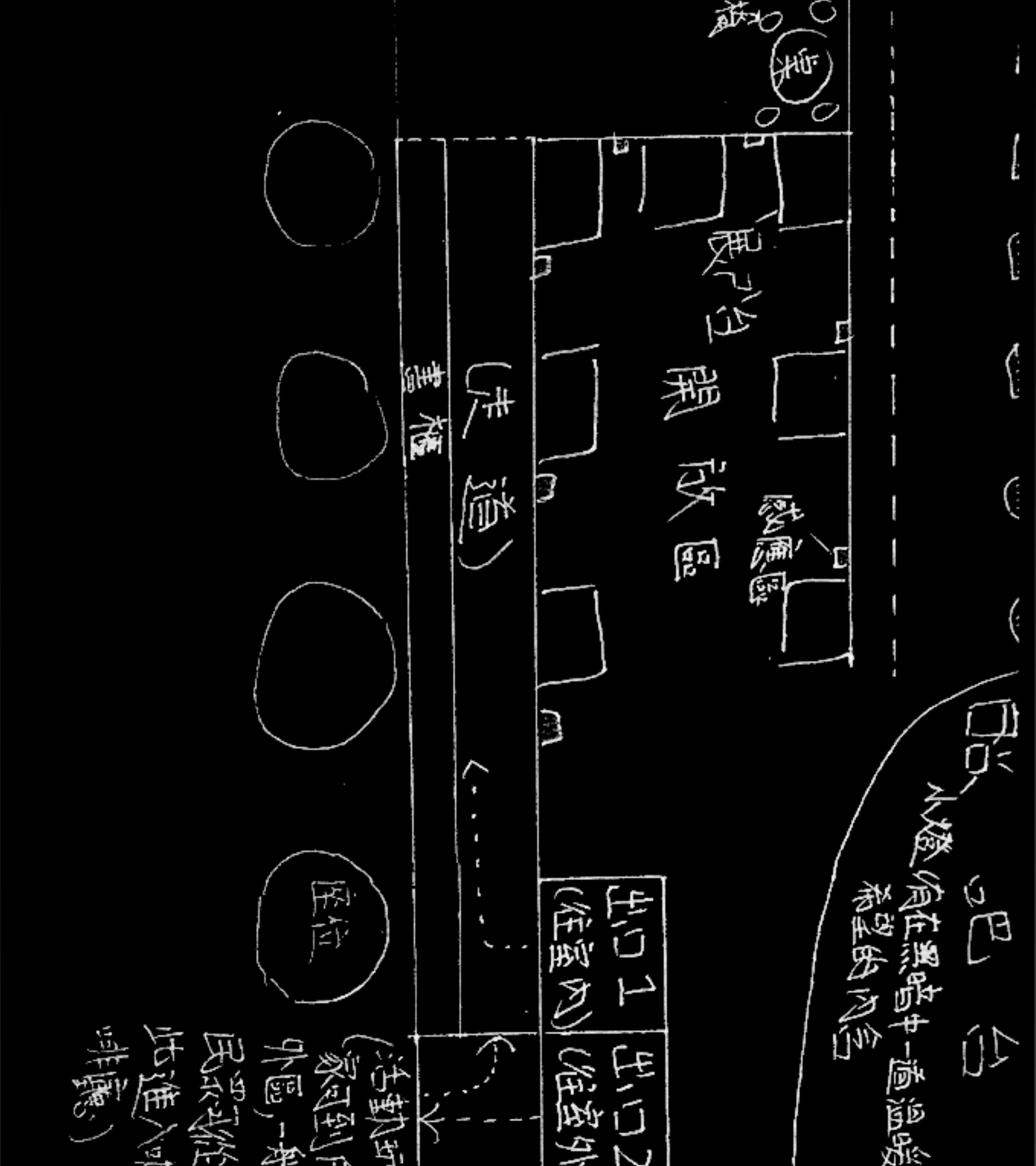
李: 試吃

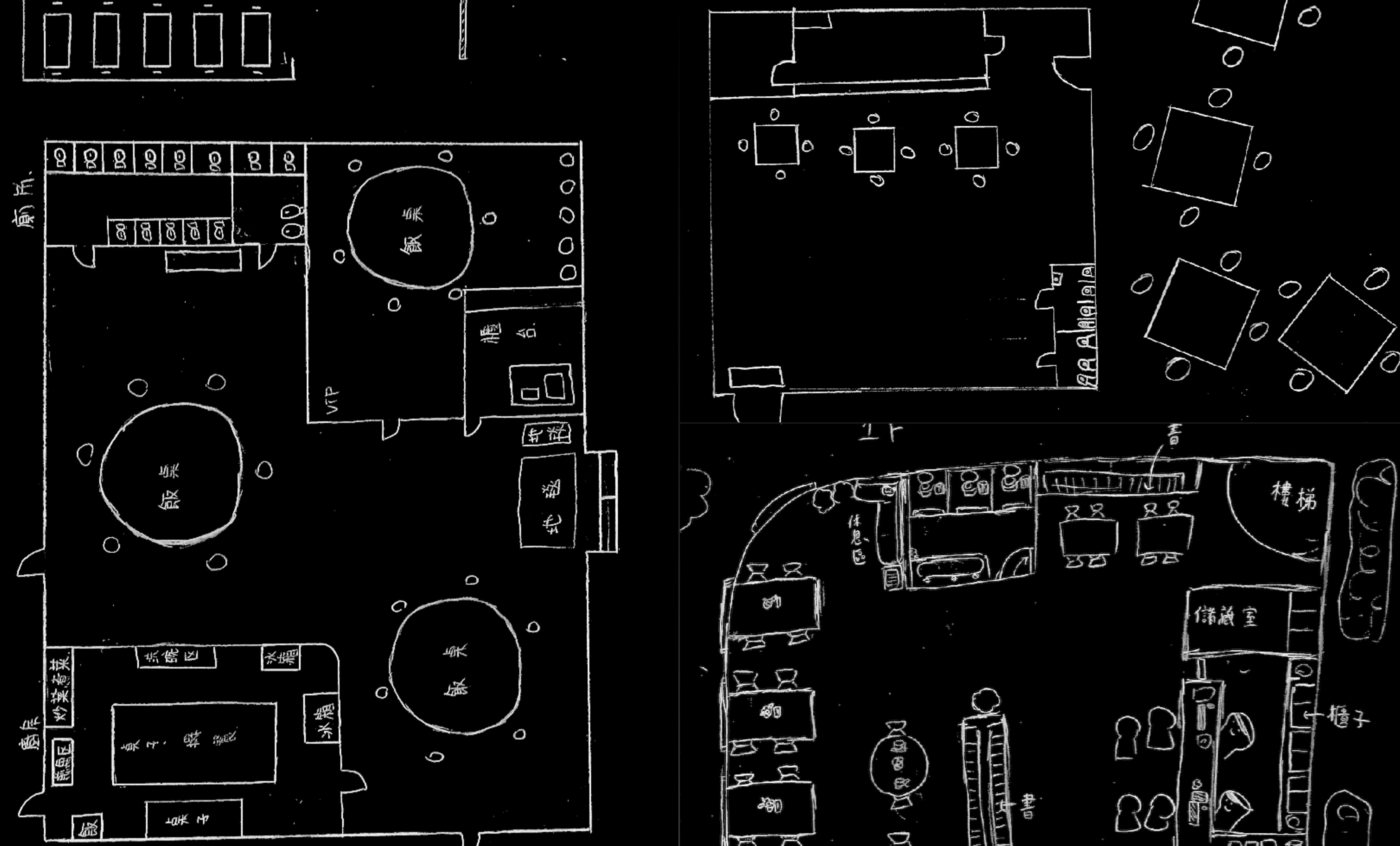
四口：飲料點

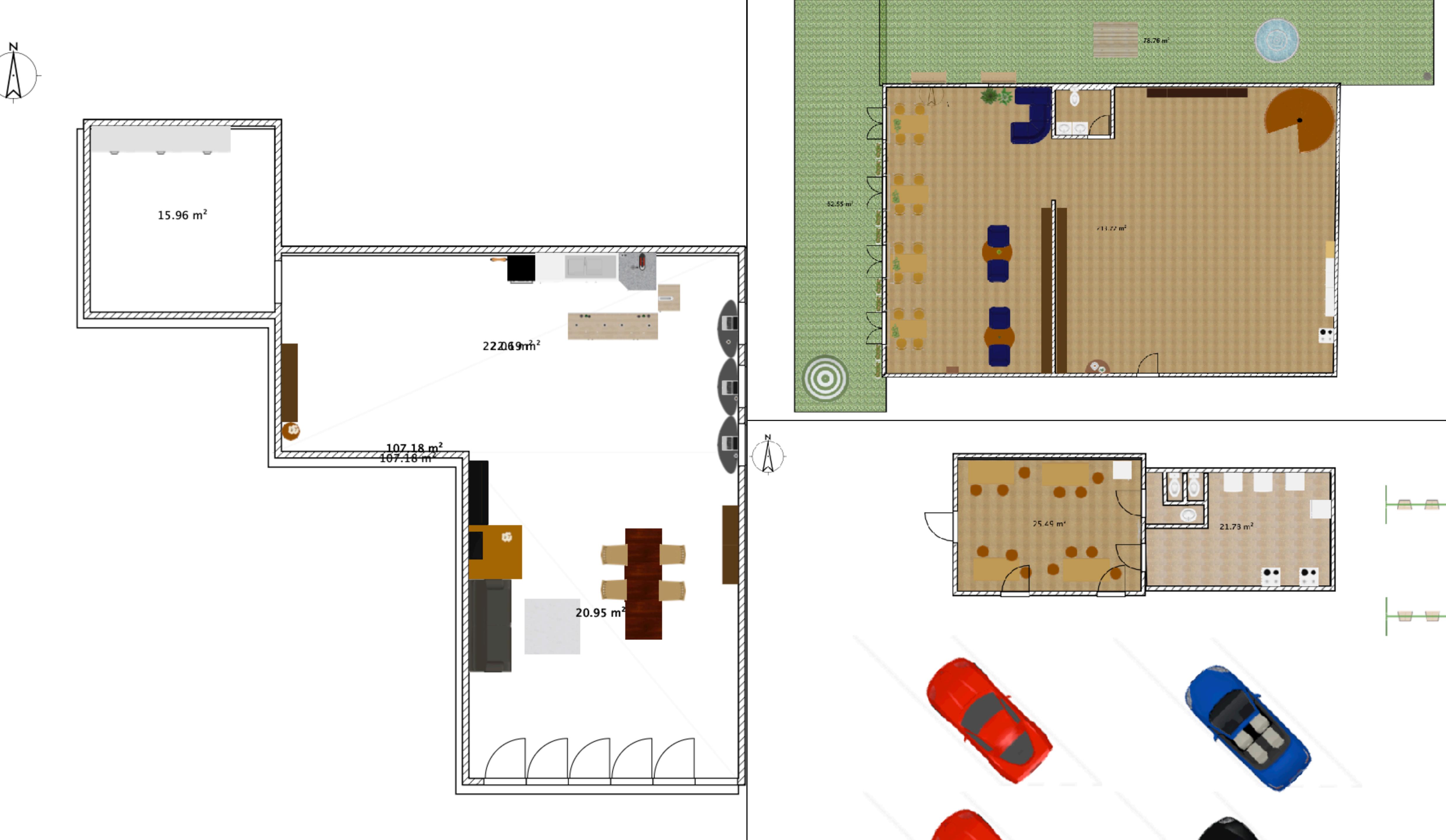
店內活動：店內主打的就是全黑，有引導線讓客人知道路線，以觸覺、聽覺感受周圍，引導線會帶至吧台，路上會播故事，每一期的事都不同，採預約制，要到官網約，飲料也是預約時選購，因為動體驗是全黑，不方便，也怕影響飲料會付小燈；吧台後的走道會有和故事有關的圖片，也可以用摸感受，故事結束也會到達出口，有2個通道，一個往戶外，一個咖啡廳。

故事：以陰暗主題為主，
but 冬天以溫馨主題為
讓客人有溫暖的感覺
故事內容也以社會案件為
讓大家反思一些社會議題

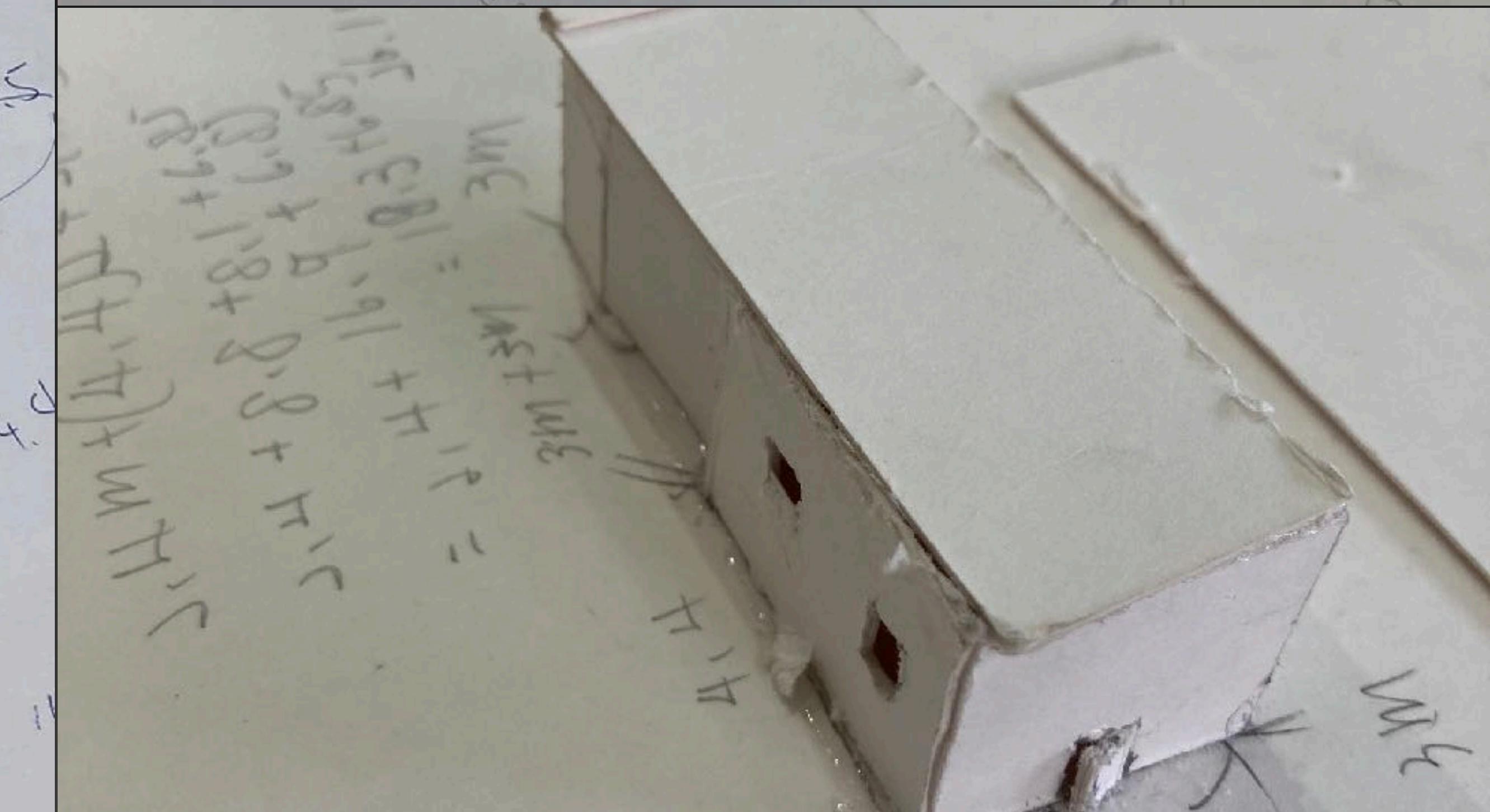
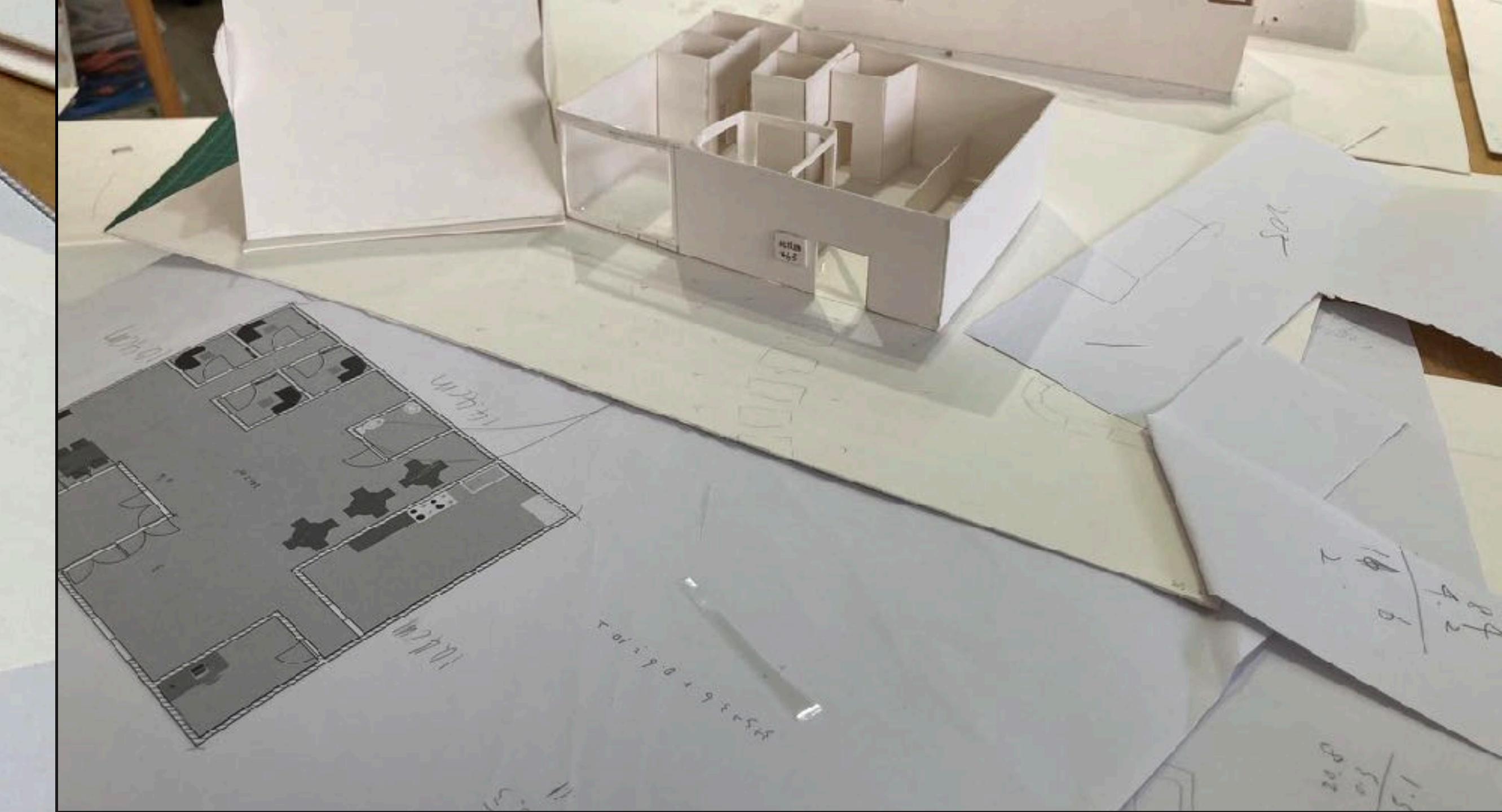
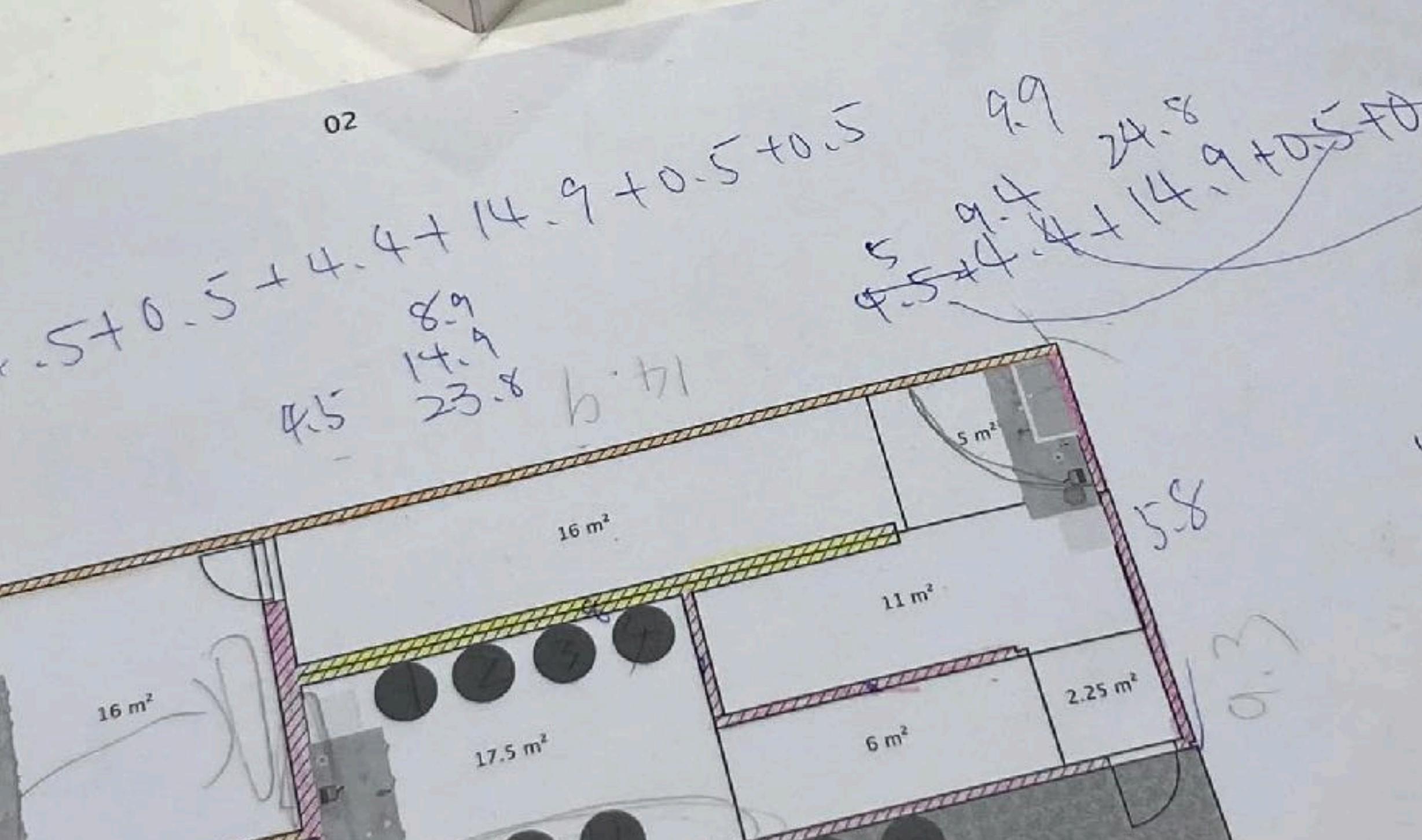
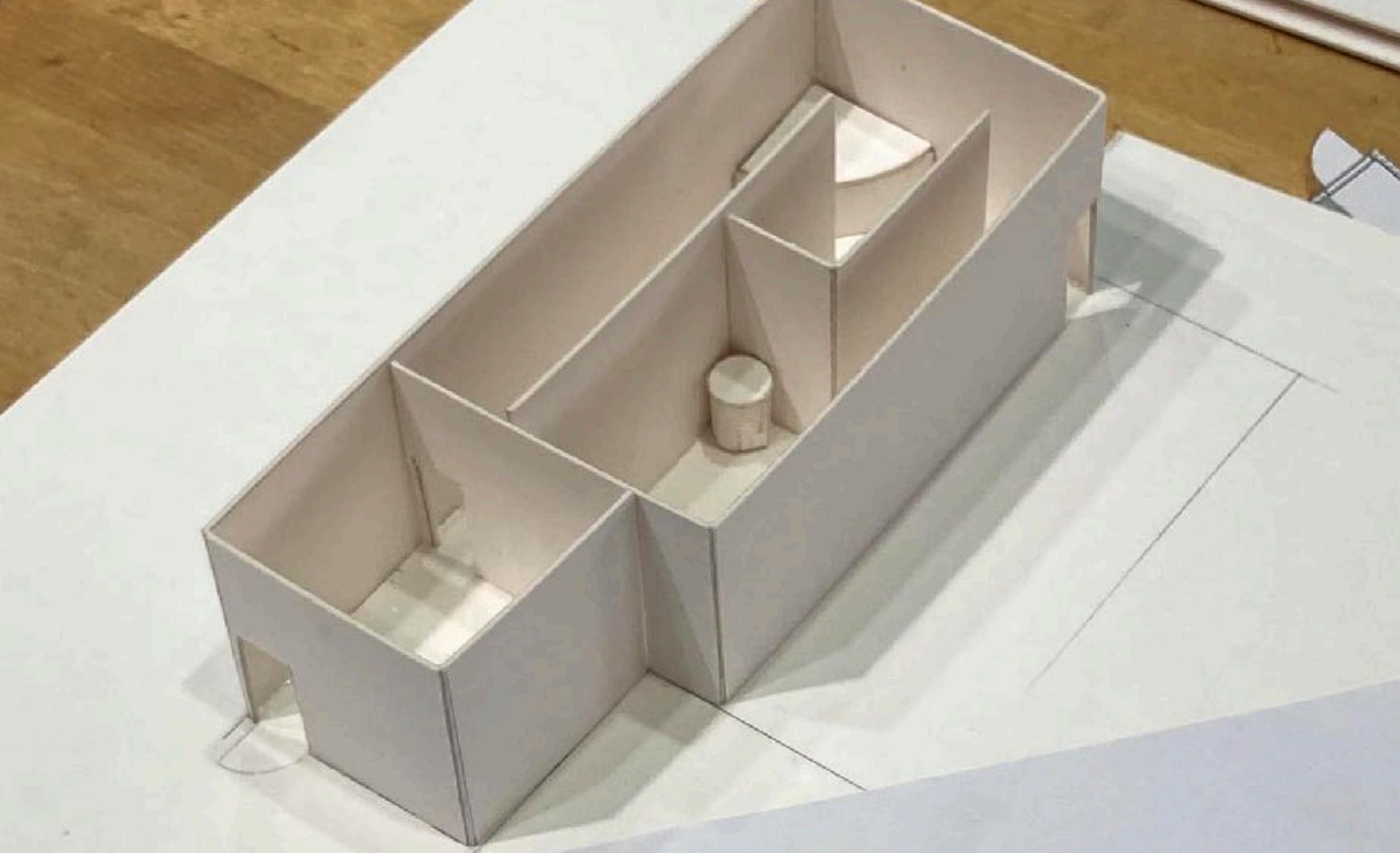
門票：平日：350\$
假日：450\$
國定假日：550\$





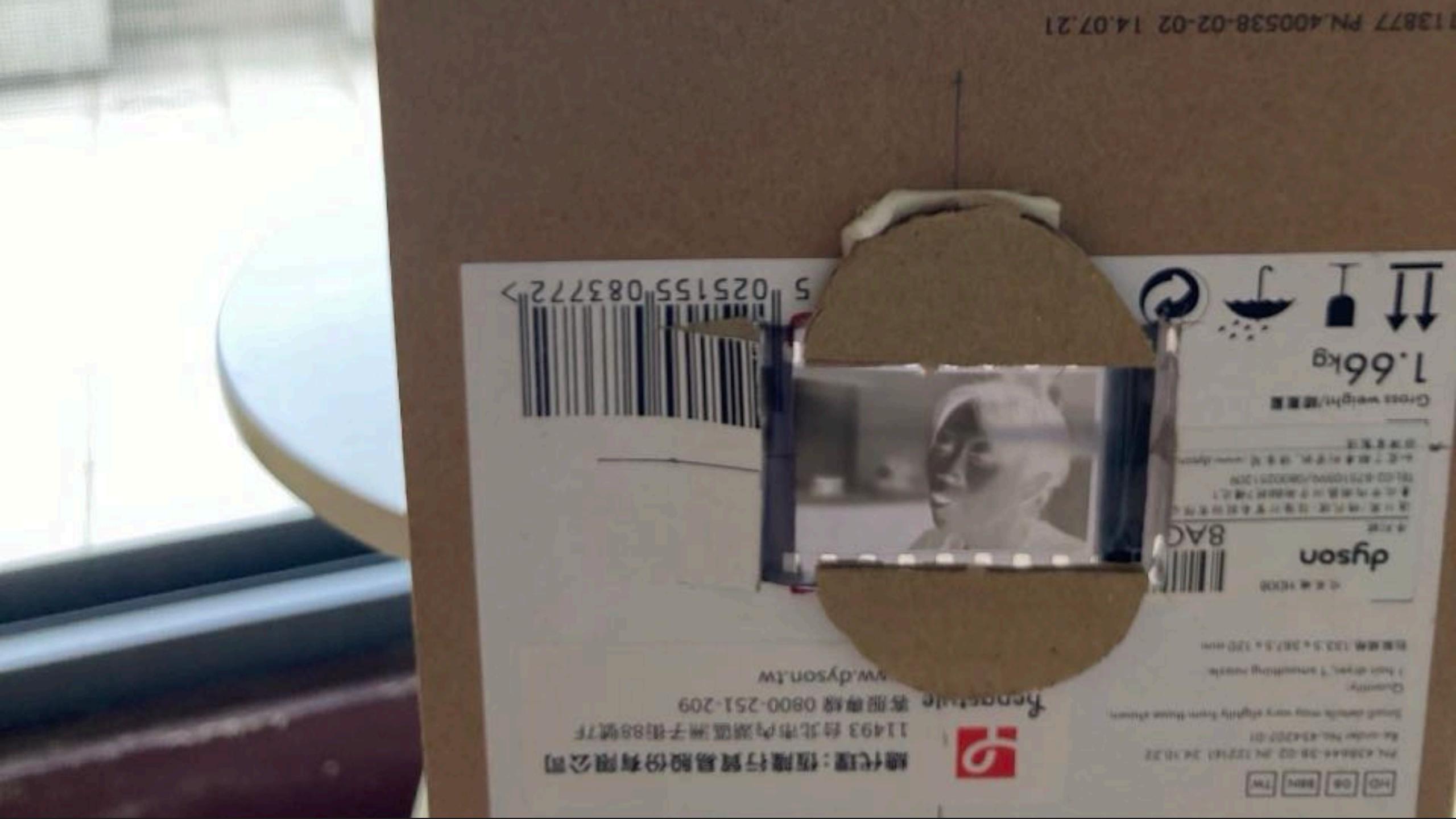


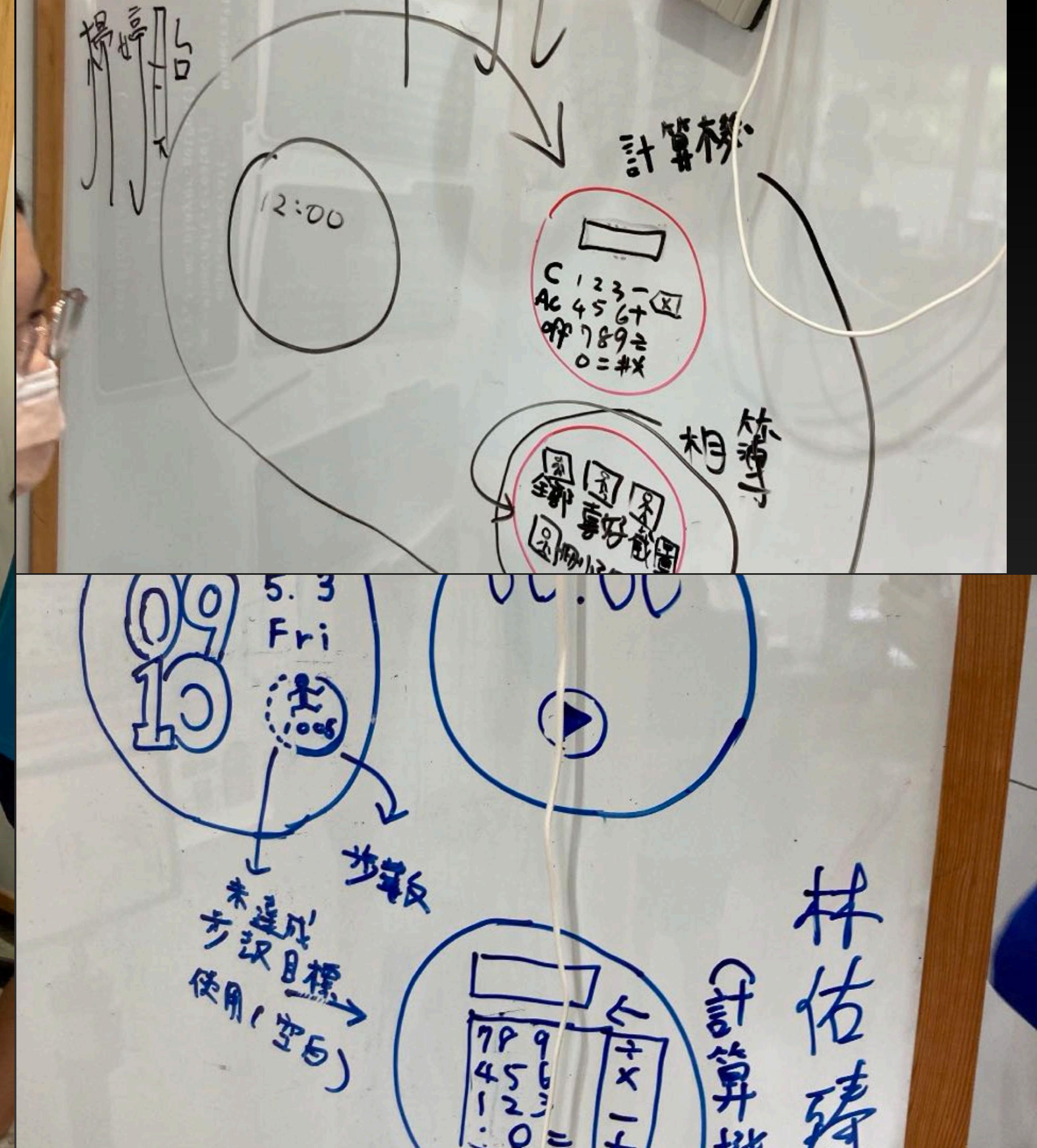
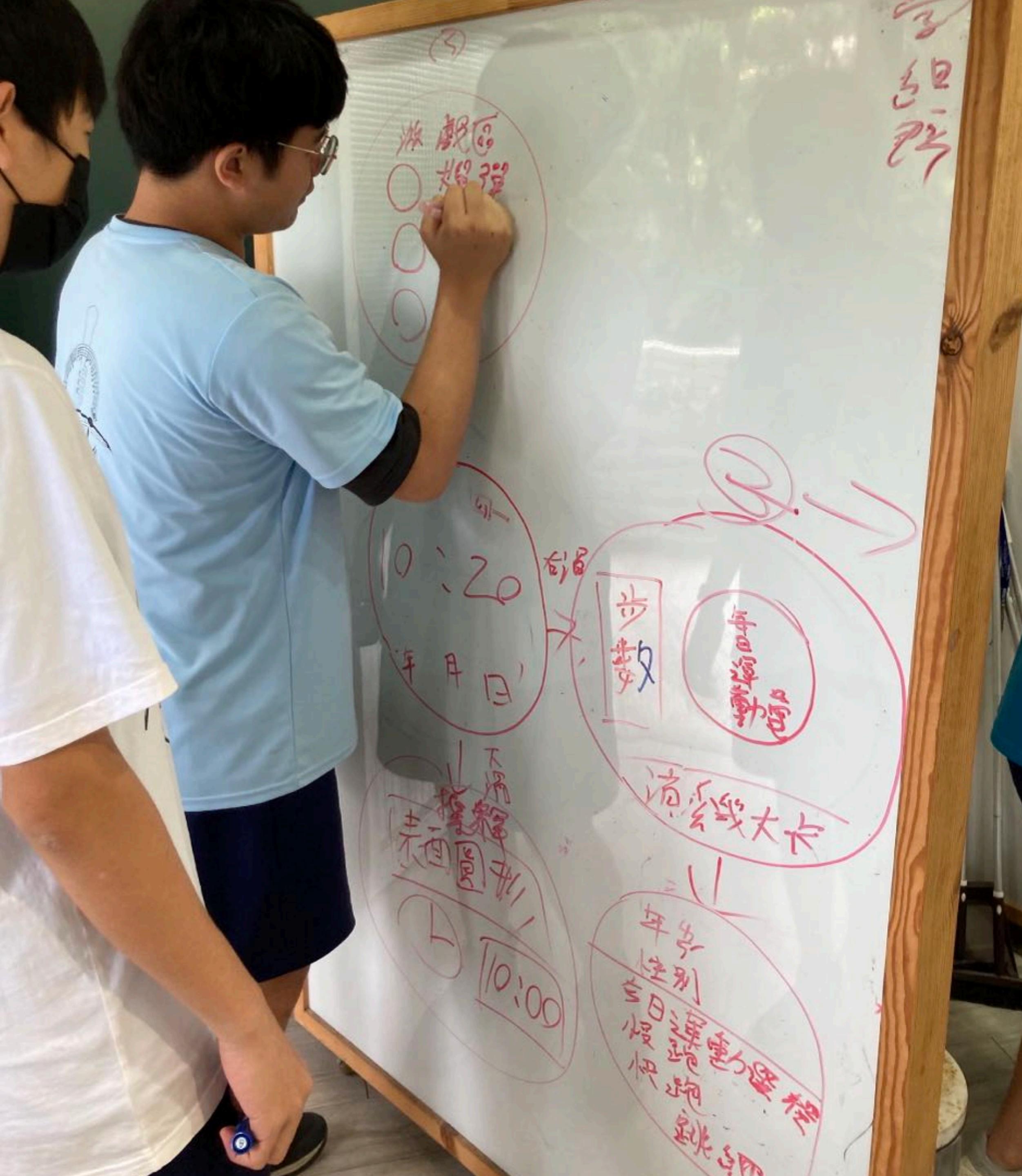




Prototype

Example





Problem Based Learning

電腦採購案

資料

名稱	廠牌規格型號	金額
CPU	Intel i3-12100(4核/8緒) 3.3GHz/12M/UHD730/60W	3850
主機板	華碩 TUF GAMING H110-PRO	6590
記憶體RAM	威剛 32GB(雙通道16GBx2) DDR5 5600XPG	2899
硬碟	SSD:威剛 Ultimate 3U650 240GB 2.5吋 內接: Toshiba 2TB [P300] 7200轉 ADWD320UZSVA	560 1790
機殼	華碩 Prime AP201 黑 顯卡長33.8/CPU高17	1890
電源供應器	威剛 XPG CORE PYLON 530W	1690
螢幕	X	
滑鼠	X	
鍵盤	X	
作業系統	Windows 11 Pro 中文家用 隨機版 64位元	4890
額外的軟體	Office 2021 家用版 防毒軟體	4090 630
其他	HORNETTEK RAB255HJU3 雙硬碟陣列外接盒	1280

姓名蔡雨潔 座號 8

考量這台電腦使用者以及用途

這台電腦是 家人 要用的
主要用來 搜尋資料、算成績、做PPT
上網課等。

指示：

1. CPU要和主機板搭配得起來，看是要 AMD 還是 Intel
2. 大多主機板都有內建便宜顯示卡、音效卡，若有額外需求，可以在其他列出
3. 螢幕、滑鼠、鍵盤如果本來就有也可以不要買



電腦採購案

資料

名稱	廠牌規格型號	金額
CPU	AMD R3 4100	1950
主機板	華碩 Tinker Edge	4990
記憶體RAM	金士頓 DDR5-5600 16GBx2	1680 ~ 1500
硬碟	UMAX S330 240GB	420 ~ 399
機殼	darkFlash MOTI 鏡之島	2390
電源供應器	華碩 ROG LOKI 1150W	6490
螢幕	三星 S570G952 57吋	7990
滑鼠	華碩 Tuf Gaming M4	990
鍵盤	Ducky One 2 青軸	2990
作業系統	Windows 11	3890
額外的軟體	防毒 卡巴斯基 1台1年	630
其他		
水冷	華碩 TUF Gaming LC	2290
耳機	羅技 G435	1790 ~ 1490

姓名黃啟祐 座號 13 黃啟祐

考量這台電腦使用者以及用途

這台電腦是 打遊戲看影片 要用的
主要用來 我希望我玩遊戲能夠順一點，還有爸媽想要看一些影片
時能夠清一點且影響目螢幕要大
，顯卡用好一點不要浪費螢幕
，cpu要好一點能打遊戲順一點。

指示：

1. CPU要和主機板搭配得起來，看是要 AMD 還是 Intel
2. 大多主機板都有內建便宜顯示卡、音效卡，若有額外需求，可以在其他列出
3. 螢幕、滑鼠、鍵盤如果本來就有也可以不要買



META-ANALYSIS



The Effects of Problem-Based, Project-Based, and Case-Based Learning on Students' Motivation: a Meta-Analysis

Lisette Wijnia^{1,2}  · Gera Noordzij³  · Lidia R. Arends^{4,5}  · Remigius M. J. P. Rikers¹  · Sofie M. M. Loyens¹ 

Accepted: 1 February 2024 / Published online: 28 February 2024
© The Author(s) 2024

Disciplines

- Education (100,518)
 - problem based learning
- ### Subdisciplines

 - Education, general (24,313)
 - Educational policy and politics (15,765)
 - Educational technology (15,505)
 - International and comparative education (15,012)
 - Mathematics education (13,689)
 - Science education (13,659)
 - Higher education (13,512)
 - Teaching and teacher education (13,461)
 - Instruction (12,597)
 - Sociology of education (11,672)
 - Learning and instruction (10,636)
 - Administration, organization and leadership (6,702)
 - Educational philosophy (6,401)
 - Educational psychology (6,222)
 - Medical education (5,535)
 - Curriculum studies (5,247)

[^ Show less](#)

[Clear all](#)

[Update results](#)

Disciplines

- Education (78,704)
 - project based learning
- ### Subdisciplines

 - Education, general (19,859)
 - Educational policy and politics (13,865)
 - International and comparative education (13,262)
 - Higher education (12,307)
 - Educational technology (12,240)
 - Teaching and teacher education (11,090)
 - Science education (10,625)
 - Sociology of education (10,222)
 - Instruction (9,660)
 - Mathematics education (8,714)
 - Learning and instruction (7,334)
 - Administration, organization and leadership (5,912)
 - Educational philosophy (5,200)
 - Curriculum studies (4,597)
 - Vocational education (3,869)
 - Language education (3,774)

[^ Show less](#)

[Clear all](#)

[Update results](#)

Disciplines

- problem based learning
- Computer science (47,212)
- Engineering (38,588)
- Education (10,861)
- Medicine & public health (10,099)
- Business and management (6,813)
- Science, humanities and social sciences, multidisciplinary (6,705)
- Psychology (5,372)
- Life sciences (3,988)
- Environment (3,773)
- Social sciences (3,453)
- Earth sciences (3,166)
- Biomedicine (3,034)
- Mathematics (2,909)
- Philosophy (2,856)
- Economics (2,713)
- Public health (2,697)

[^ Show less](#)

Disciplines

- project based learning
- Computer science (14,338)
- Engineering (13,658)
- Education (8,570)
- Medicine & public health (6,843)
- Business and management (4,211)
- Science, humanities and social sciences, multidisciplinary (3,106)
- Social sciences (2,939)
- Psychology (2,884)
- Life sciences (2,508)
- Environment (2,295)
- Biomedicine (2,081)
- Philosophy (1,733)
- Earth sciences (1,630)
- Political science and international relations (1,561)
- Economics (1,457)



[一般民眾](#) [研究人員](#) [校院系所及研究生](#)[論文查](#)

120.116.47.189) 您好！臺灣時間：2024/06/05 10:27

簡易檢索

[檢索結果](#)[點我看建議檢索詞](#)檢索策略："Problem Solving Learning".kw(模糊)；檢索結果共 49707 筆資料 [檢視檢索歷史](#)在搜尋的結果範圍內查詢：[不限欄位](#)[確定](#)

簡易檢索

[檢索結果](#)[點我看建議檢索詞](#)檢索策略："Problem based learning".kw(模糊)；檢索結果共 46934 筆資料 [檢視檢索歷史](#)在搜尋的結果範圍內查詢：[不限欄位](#)[確定](#)

簡易檢索

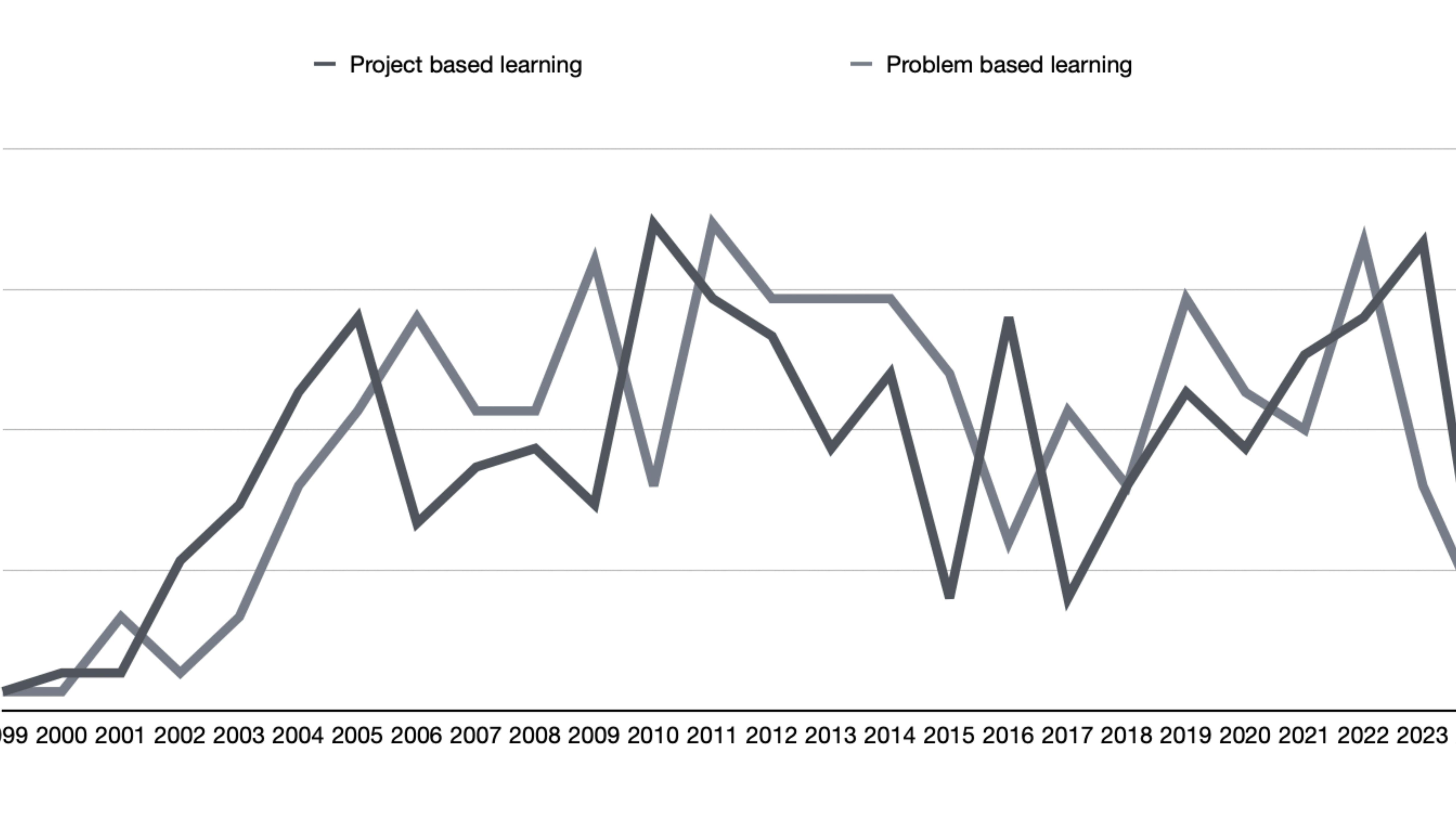
[檢索結果](#)[點我看建議檢索詞](#)檢索策略："Project based learning".kw(模糊)；檢索結果共 47296 筆資料 [檢視檢索歷史](#)在搜尋的結果範圍內查詢：[不限欄位](#)[確定](#)[條列式](#)

(超過排序上限 2000 筆)

1

/2365頁 跳至

每頁顯示 20 [筆](#)



<u>教育研究所</u> (46)
<u>工業教育學系</u> (10)
<u>數學暨資訊教育學系(含數學教育碩士</u>
<u>工業科技教育學系</u> (8)
<u>工業教育與技術學系</u> (8)
<u>自然科學教育學系碩士班</u> (7)
<u>教育科技學系碩士班</u> (7)
<u>資訊管理系</u> (6)
<u>資訊工程研究所</u> (6)
<u>圖書資訊學數位碩士在職專班</u> (6)
<u>教育科技學系數位學習在職專班</u> (5)
<u>教育學系</u> (5)
<u>技術及職業教育研究所</u> (5)
<u>體育學系</u> (4)
<u>資訊管理系碩士班</u> (4)
<u>自然科學教育學系</u> (4)
<u>科技應用與人力資源發展學系</u> (4)
<u>科學教育研究所</u> (4)
<u>科學應用與推廣學系科學教育碩士班</u>

<u>數理教育研究所</u> (4)
<u>技術及職業教育研究所碩士班</u> (4)
<u>電機工程學系</u> (3)
<u>資訊管理研究所</u> (3)
<u>資訊管理學系碩士班</u> (3)
<u>資訊管理學系所</u> (3)
<u>資訊教育研究所</u> (3)
<u>資訊工程學系</u> (3)
<u>理學院網路學習碩士在職專班</u> (3)
<u>特殊教育學系碩士在職專班</u> (3)
<u>數位學習與教育研究所</u> (3)
<u>教育研究所在職專班</u> (3)
<u>教育專業發展研究所</u> (3)
<u>應用科技研究所</u> (3)
<u>應用數學研究所</u> (3)
<u>工業與系統工程研究所</u> (3)
<u>學習科技研究所</u> (3)

<u>地理學系</u> (3)
<u>人類發展與家庭學系</u> (3)
<u>體育研究所</u> (2)
<u>醫護教育研究所</u> (2)
<u>醫護教育暨數位學習研究所</u> (2)
<u>醫學研究所</u> (2)
<u>運動教育研究所</u> (2)
<u>進修部暑期學校行政碩士班</u> (2)
<u>資訊工程所</u> (2)

Problem-Based Learning

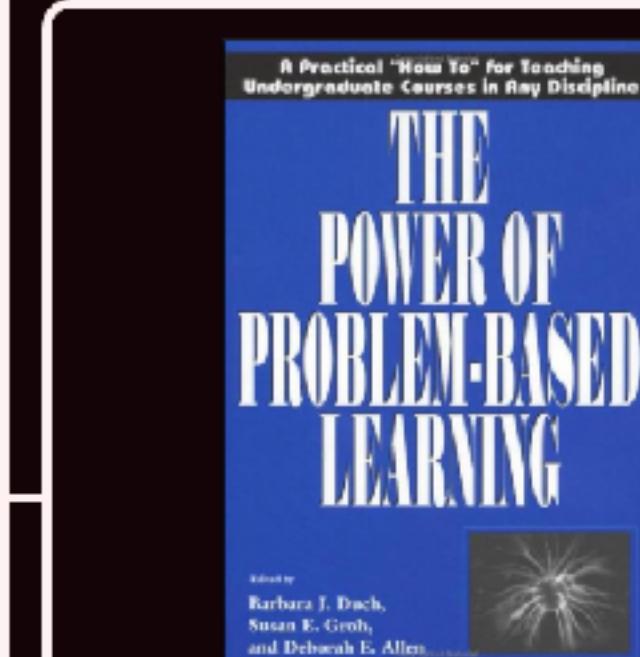
培養醫學院學生的臨床推理性能力
學生被分成小組，模擬病患案例，要求診斷病情並提出治療方案
過程包括查閱醫學文獻、進行小組討論以及向導師匯報結果

學生被要求設計實際工程項目
橋樑或機器製作
過程中考慮經濟、環境和社會影響
強調團隊合作和跨學科知識的應用

模擬真實的商業挑戰
創建商業計劃或解決市場營銷問題
分析市場數據，制定營銷策略
向“董事會”展示他們的計劃
發展批判性思維和決策能力

培養未來教師的教學設計能力
設計一個課堂教學計劃
考慮學生的學習需求和教學目標

模擬教學過程並接受同伴和導師的反饋



Barbara J. Duch,
Susan E. Groh,
Deborah E. Allen



Maastricht University

- constructive** 從自身經驗 x 環境互動中獲得
建構性學習 思考已知連結新學習內涵
 - contextual** 社會相關的案例
情境學習 理論轉化為實踐
 - collaborative** 小組運作
協作學習 交流想法、互相提供反饋
 - self-directed learning** 激勵和有效性
自主學習 計劃、監控和評估
引導自己的學習過程
- How —**
1. 討論案例、確保每個人都理解問題
 2. 確定需要回答的問題以澄清案例
 3. 集思廣益，總結小組已知內容並識別潛在的解決方案
 4. 分析並結構化頭腦風暴會議的結果
 5. 針對缺乏知識制定學習目標
 6. 進行獨立學習，個人學習或小組學習
 7. 討論發現的結果

團隊合作
項目管理和領導角色
自我認知和小組過程評估
自主學習

Problem Solving Learning

**AFRICAN SOCIAL AND EDUCATIONAL JOURNAL
FACULTY OF BUSINESS ADMINISTRATION
IMO STATE UNIVERSITY
NIGERIA**

VOL. 9 NO.3 SEPTEMBER 2020

**LEARNING AND PROBLEM SOLVING: THE USE OF PROBLEM SOLVING METHOD TO ACHIEVE
LEARNING IN PUPILS**

IYAGBA, P. W.

**Department of Educational Psychology, Guidance and Counseling
Faculty of Education
Ignatius Ajuru University of Education
P.M.B. 5047, Rumuolumeni
Port Harcourt, Rivers State**

ABSTRACT

Problem-based learning is a recognized teaching method in which complex real-world problems are used as the vehicle to promote student learning of concepts and skills. This study examined the problem-solving method to achieve learning in pupils. The study was carried out in three primary schools in Port Harcourt, Rivers State. The research design adopted for this study was descriptive survey. The population for the study consisted of all the pupils in the three primary schools. The sample size was 100 pupils. Data were collected through interview schedule and the instrument used for data analysis was the mean and standard deviation. The findings revealed that the problem-solving method can be used to achieve learning in pupils. It was recommended that teachers should use problem-solving method to achieve learning in pupils.

ENHANCING STUDENTS' PROBLEM-SOLVING SKILLS THROUGH CONTEXT-BASED LEARNING

69

引文

斯高帕斯 (Scopus)

Kuang Chao Yu, Szu Chun Fan, Kuen Yi Lin*

*此作品的通信作者

科技應用與人力資源發展學系

研究成果: 雜誌貢獻, 期刊論文, 同行評審



總覽 指紋

摘要

Problem solving is often challenging for students because they do not understand the problem-solving process (PSP). This study presents a three-stage, context-based, problem-solving, learning activity that involves watching detective films, constructing a context-simulation activity, and introducing a project design to enable students to construct a complete PSP. This study was conducted among 103 eighth-grade students over a period of 14 weeks. The descriptive statistics and structural equation model were used to analyze the students' PSP performance. Results indicate that context simulation is beneficial for cultivating students' abilities to establish and analyze questions and then select and develop solutions. In addition, the project design cultivated the students' ability to evaluate results and apply feedback. Findings from this study demonstrate that context-based learning may effectively enable students to establish a complete PSP.

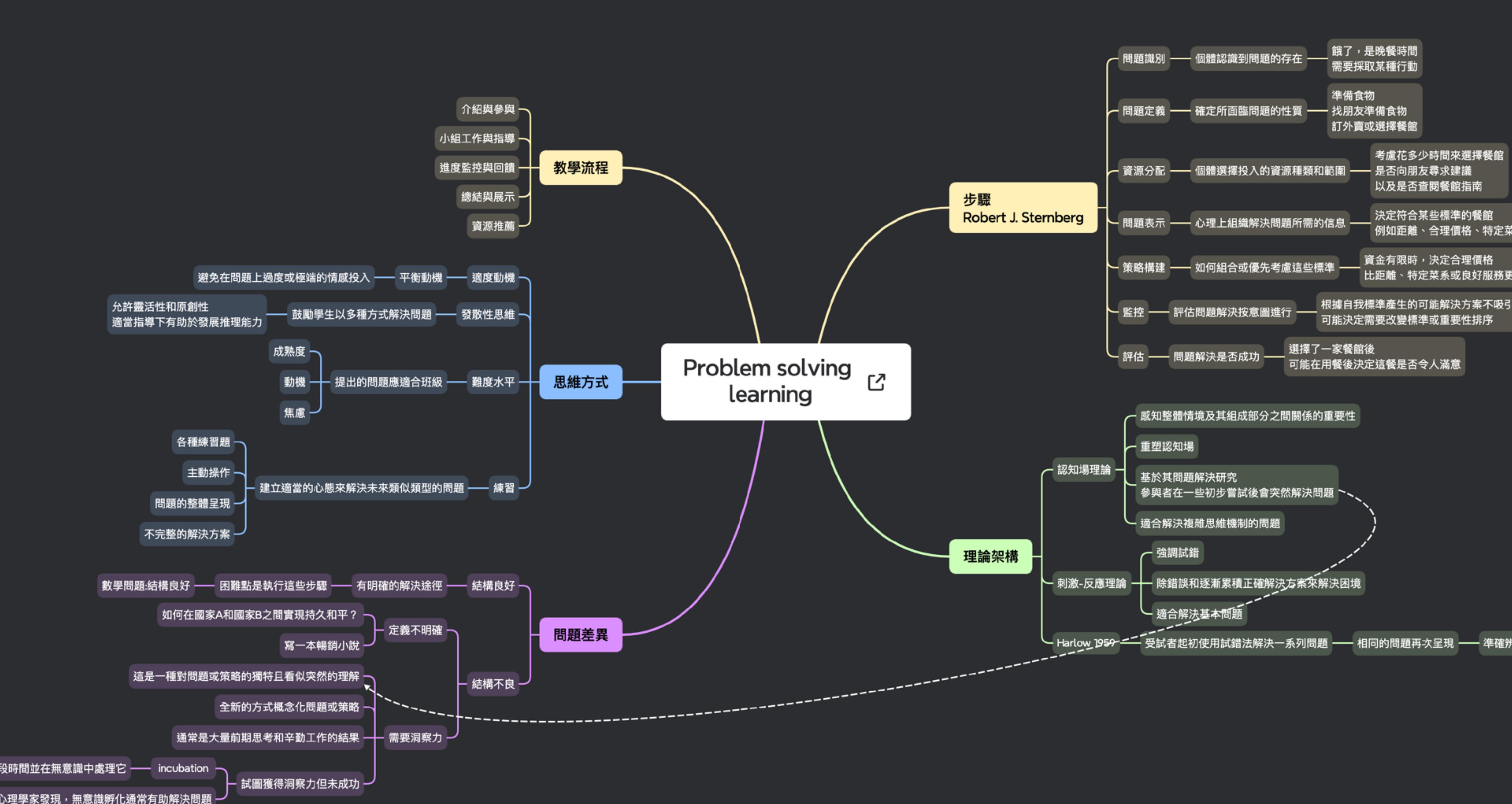
存取文件

[10.1007/s10763-014-9567-4](https://doi.org/10.1007/s10763-014-9567-4)

其它文件與鏈接

[Link to publication in Scopus](#)

[Link to the citations in Scopus](#)



Tie up your watch

Mission

