

九龍婦女福利會李炳紀念學校

2024-2025 年度下學期

五年級 數學科專題



班別：5____ (____組)

學生姓名：_____ ()

本專題目的：

1. 認識「數學建模」，以解決現實問題
2. 為活動室選擇合適的桌子
3. 培養以下共通能力：

- 基礎能力

- 溝通能力
- 數學能力
- 運用資訊科技能力

- 思考能力

- 慎思明辨能力
- 創造力
- 解決問題能力

- 個人及社交能力

- 協作能力

現實情境

本年度學校獲資助更換活動室的學生桌椅。為方便中、英、數三科任教老師的日常課堂使用，希望選購更合適桌椅。

各位同學，我在假期時，已購買椅子了，是邊長40cm的正方形椅子。請大家集中討論如何選購合適的桌子，價錢不是問題！合適最重要！






(一) 初步了解問題

A. 當你選購桌子時，你會需要考慮的因素（最少填寫5個）

考慮因素		與數學相關嗎？
例：	中、英、數三科任教老師上課活動要求	(<input checked="" type="checkbox"/> / ×)
1.		(<input type="checkbox"/> / ×)
2.		(<input type="checkbox"/> / ×)
3.		(<input type="checkbox"/> / ×)
4.		(<input type="checkbox"/> / ×)
5.		(<input type="checkbox"/> / ×)
6.		(<input type="checkbox"/> / ×)
7.		(<input type="checkbox"/> / ×)
8.		(<input type="checkbox"/> / ×)

B. **老師**的教學需要和要求（掃描二維碼，聆聽錄音，並把資料記錄下來）

1. 	a)訪問對象：	_____老師
	b)教授科目：	中文 / 英文 / 數學 / 其他（可圈多於一個）
	c)上課模式：	個人 / 分組（_____人一組）（可圈多於一個）
2. 	a)訪問對象：	_____老師
	b)教授科目：	中文 / 英文 / 數學 / 其他（可圈多於一個）
	c)上課模式：	個人 / 分組（_____人一組）（可圈多於一個）
3. 	a)訪問對象：	_____老師
	b)教授科目：	中文 / 英文 / 數學 / 其他（可圈多於一個）
	c)上課模式：	個人 / 分組（_____人一組）（可圈多於一個）

C. **學生**的學習需要和要求

1. 上課或活動時，桌子上必須擺放甚麼物件？

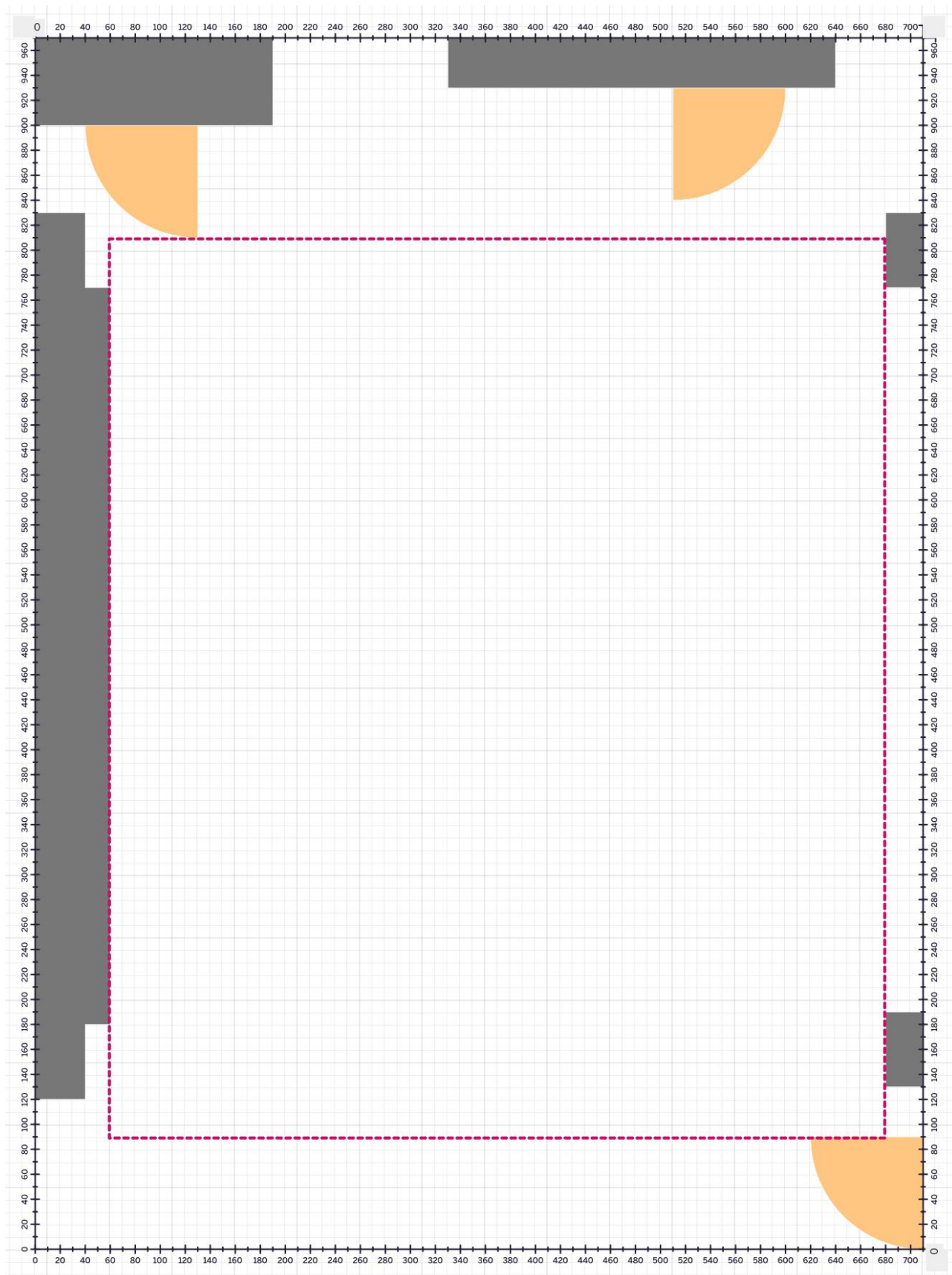
2. 根據上述答案，你認為桌面的面積最小應要多少？

3. 桌子之間應留多少距離才足夠讓行人通過？

(二) 活動室平面圖

A. 在活動室平面圖中標示可用空間的長度和闊度。

一格的邊長代表 10 厘米

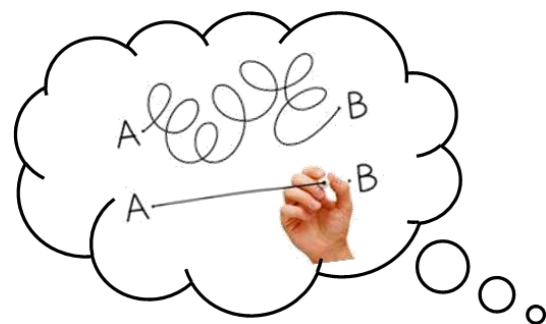


B. 計算相關活動室的面積：

1. 活動室的可用面積

2. 根據活動室的可用面積，桌面的面積不應超過多少平方厘米？

(三) 綜合意見



A. 根據第 2-5 頁，了解選購桌子的要求（最少填寫 8 個）

	意見	相關資料
例：	每人一張桌子，不共用桌子	共_____張
1.	<u>(需要 / 不需要)</u> 行走空間 如需要：	約_____cm
2.	每張桌子的面積要求	最小約_____cm ² 最大約_____cm ²
3.	要配合分組需要	___、___或___人一組
4.	拼合桌子的要求	_____
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

B. 選擇出要考慮的意見，並圈出它在（三）A 部分的題號。

(四) 搜集資料

A. 把相關資料貼在下方：

(五) 拼砌

A. 分組需要（可查看第 6 頁）

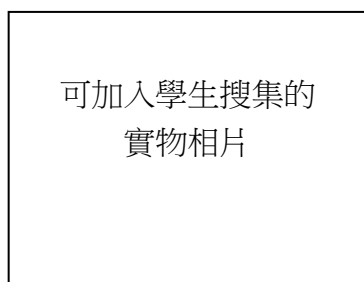
1. 上課時有甚麼分組需要？

答：上課分組時，常以每 _____ 人、 _____ 人或 _____ 人分組

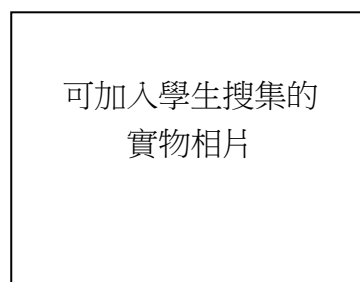
2. 拼砌桌子作不同活動時，有哪些需要注意的地方？

答：_____

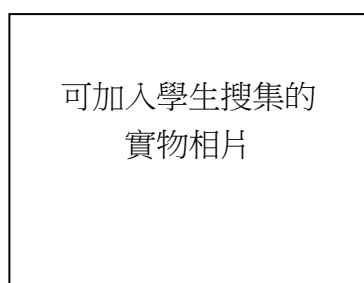
以下是一些同學找到桌子的形狀：



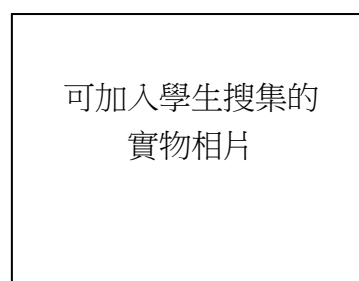
為甚麼大多數梯形桌子都是等腰梯形呢？



為甚麼大多數三角形桌子都是等邊三角形呢？

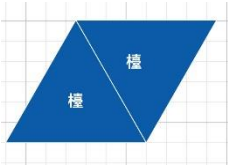


為甚麼大多數人都用長方形桌子？



把圓形桌子拼合時會出現甚麼情況？

3. 在下表內貼上各種形狀桌子的拼砌方法

形狀	2 張 桌子	4 張 桌子	6 張 桌子
圓 形			
長 方 形			
三 角 形			
梯 形			

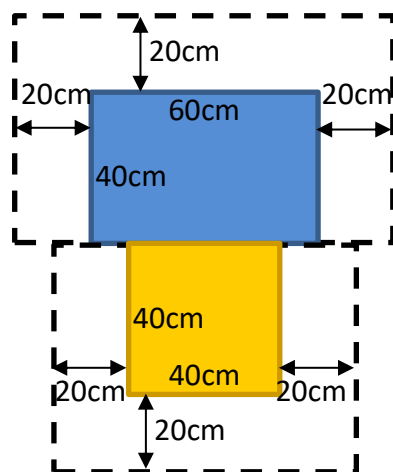
4. 我**一定不會**選擇 _____ 形桌子，因為 _____

5. 我認為 _____ 形桌子**最合適**，因為 _____

(六) 計算

A. 根據提供的數據，計算各款桌子的面積：

1. 長方形桌子和椅子

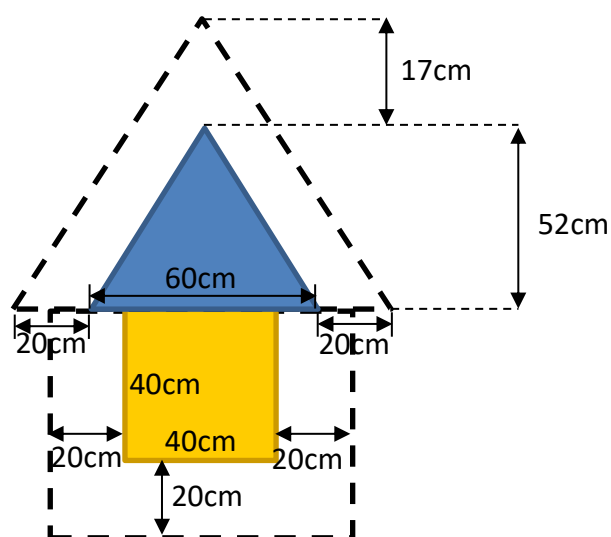


i) 行走空間與各款桌椅組合後佔用的面積

ii) 活動室最多可放桌椅（第 5 頁 第 1 題）

iii) （足夠 / 不足夠）30 人使用

2. 三角形桌子和椅子

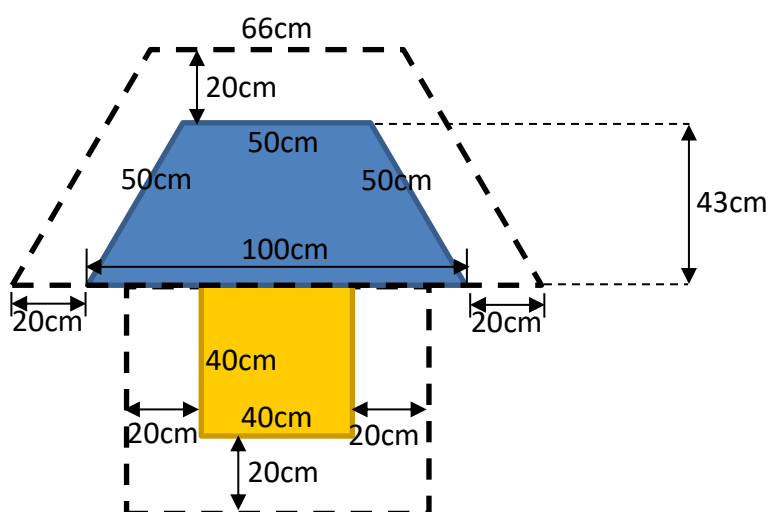


i) 行走空間與各款桌椅組合後佔用的面積

ii) 活動室最多可放桌椅（第 5 頁 第 1 題）

iii) （足夠 / 不足夠）30 人使用

3. 梯形桌子和椅子



i) 行走空間與各款桌椅組合後佔用的面積

ii) 活動室最多可放桌椅（第 5 頁 第 1 題）

iii) （足夠 / 不足夠）30 人使用

(七) 驗證

A. 使用 Polypad 嘗試擺放桌椅，完成後把擺放結果截圖，並把截圖傳送給老師。

1. 長方形桌子

不分組	2 人一組
4 人一組	6 人一組

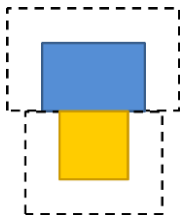
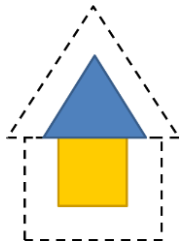
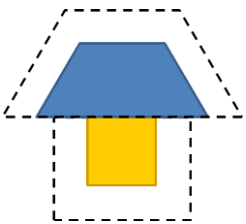
2. 三角形桌子

不分組	2 人一組
4 人一組	6 人一組

3. 梯形桌子

不分組	2 人一組
4 人一組	6 人一組

B. 根據第 13-15 頁，在下表中記錄各種分組人數最多可擺放桌椅多少套，並圈出能否滿足 30 人的要求。

形狀	分組人數	最多可放桌	滿足 30 人要求？
	(不分組)	(第 10 及 13 頁)	(✓ / ✕)
	2	(第 13 頁)	(✓ / ✕)
	4	(第 13 頁)	(✓ / ✕)
	6	(第 13 頁)	(✓ / ✕)
	(不分組)	(第 11 及 14 頁)	(✓ / ✕)
	2	(第 14 頁)	(✓ / ✕)
	4	(第 14 頁)	(✓ / ✕)
	6	(第 14 頁)	(✓ / ✕)
	(不分組)	(第 12 及 15 頁)	(✓ / ✕)
	2	(第 15 頁)	(✓ / ✕)
	4	(第 15 頁)	(✓ / ✕)
	6	(第 15 頁)	(✓ / ✕)

(八) 討論結果

根據以上各項計算及驗證後……

1. 根據第 16 頁，(長方形 / 三角形 / 梯形) 桌子能符合老師和學生的需要和求，並能放置在學校活動室。

2. i) 你現在會選擇是 (長方形 / 三角形 / 梯形) 桌子，

ii) 與第 9 頁(相同 / 不相同)。為甚麼？

(九) 延伸

1. 如果我們都需要為其他課室 (如：STEM Room) 選擇新桌子，你會如何調整各思考步驟？

第？部分	是否需調整？	需調整的內容
一	(✓ / ✕)	
二	(✓ / ✕)	
三	(✓ / ✕)	
四	(✓ / ✕)	
五	(✓ / ✕)	
六	(✓ / ✕)	
七	(✓ / ✕)	
八	(✓ / ✕)	

(十) 反思

同學們，你知道這次的難題是透過數學建模來解決嗎？

數學建模的過程

步驟		第？部分
1	理解現實問題	
2	作出假設	
3	建立模型	
4	求解模型	
5	分析及驗證模型結果	

如不合理



1. 你認為用數學模型來解決問題有甚麼好處？

2. 你在這次數學建模活動學到甚麼？
