

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	(✓ / ×)
1.		(✓ / ×)
2.		(✓ / ×)
3.		(✓ / ×)
4.		(✓ / ×)
5.		(✓ / ×)
6.		(✓ / ×)
7.		(✓ / ×)
8.		(✓ / ×)

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？

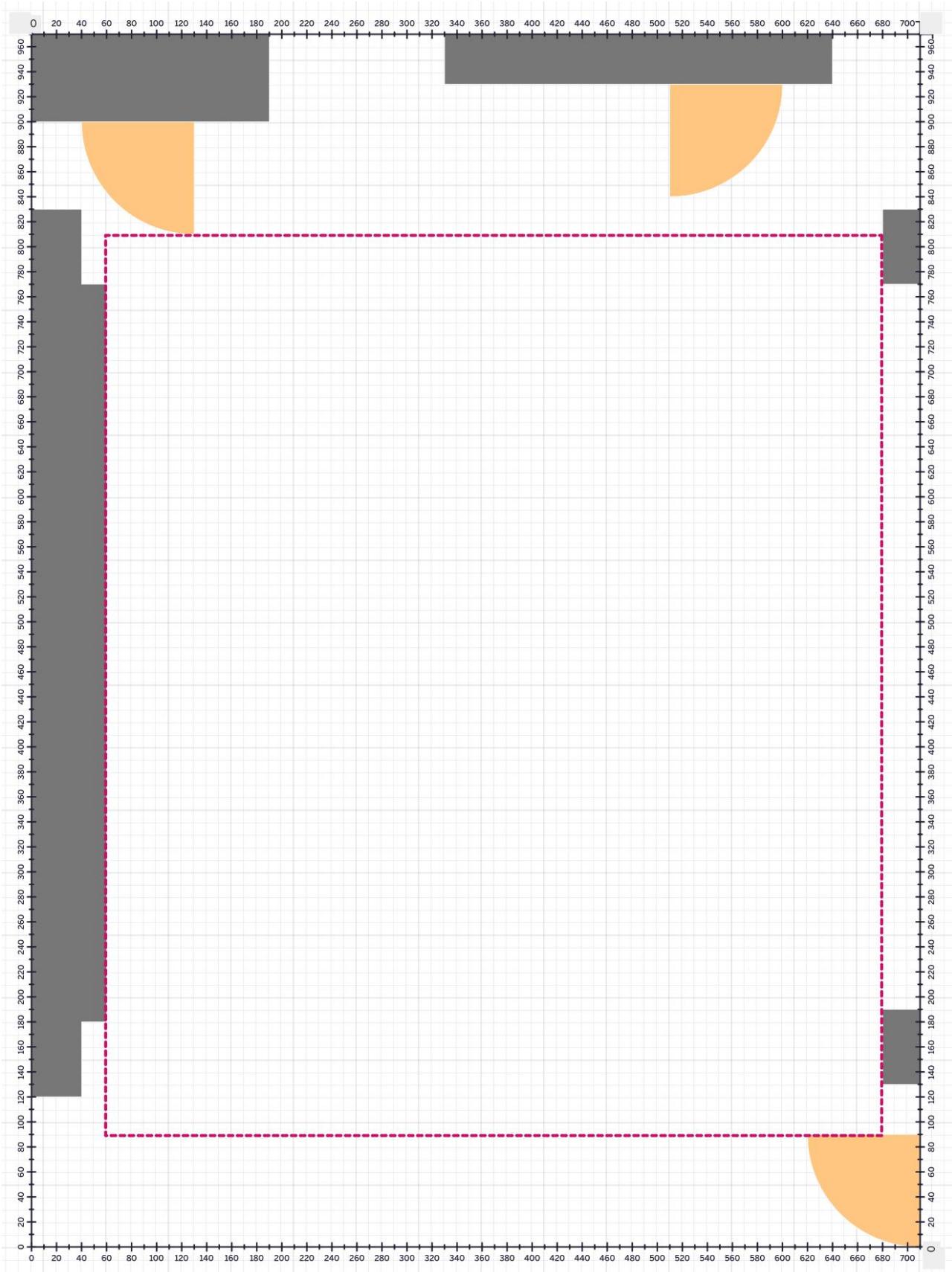
2. 根據上述答案，你認為桌面的面積最小應要多少？

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

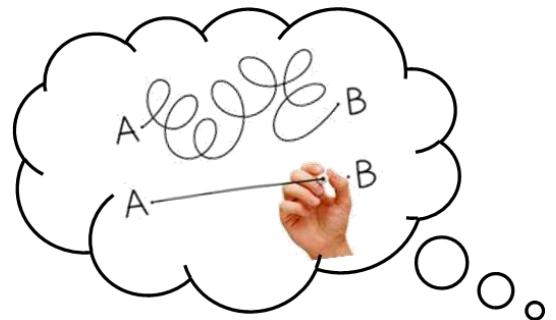


B. 計算相關活動室的面積：

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.	(需要 / 不需要) 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？

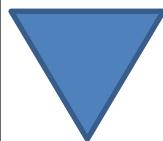
答：_____

以下是一些同學找到桌子的形狀：

可加入學生搜集的
實物相片



可加入學生搜集的
實物相片



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？

可加入學生搜集的
實物相片



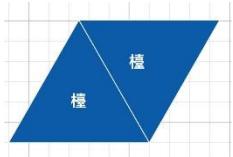
可加入學生搜集的
實物相片



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			

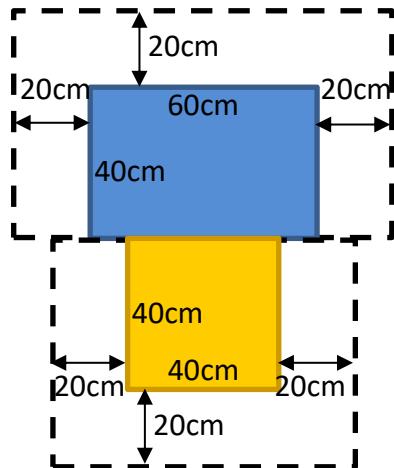
4. 我一定不會選擇 _____ 形桌子，因為 _____

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

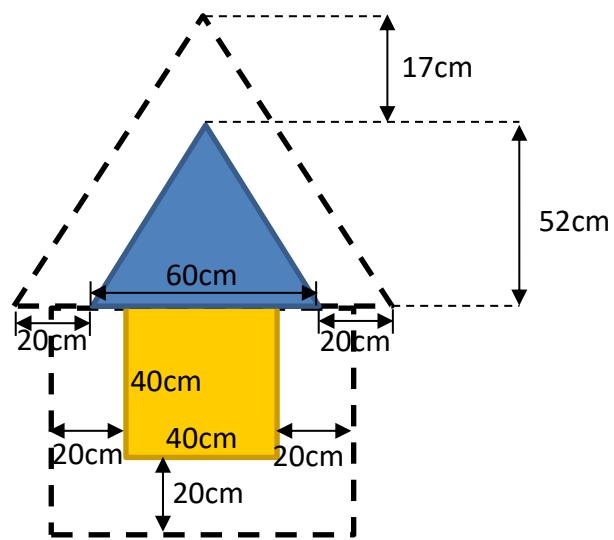


i) 行走空間與各款桌椅組合後佔用的面積

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

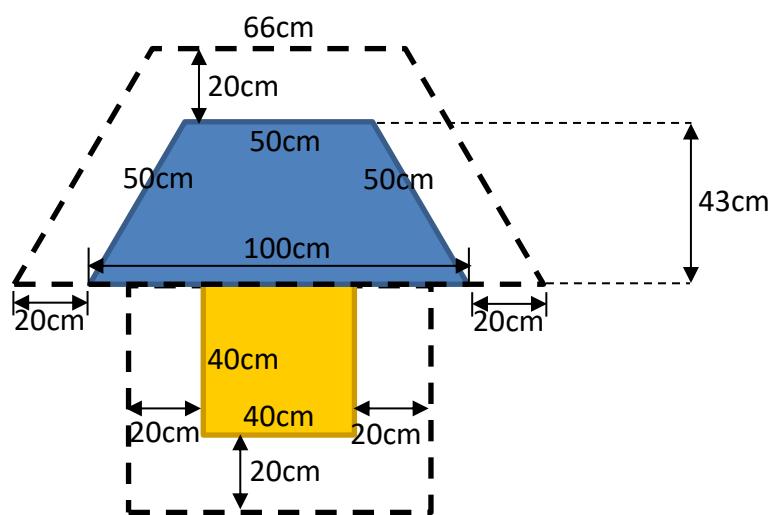


i) 行走空間與各款桌椅組合後佔用的面積

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

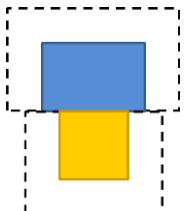
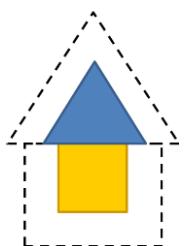
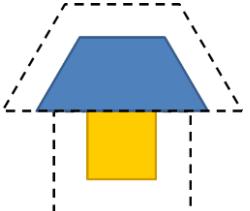
2. 三角形桌子

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	
如不合理 3	建立模型	
4	求解模型	
5	分析及驗證模型結果	

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？
