九龍婦女福利會李炳紀念學校

五年級

數學建模 x 編程教學《郵寄費用》



班別：5____

學生姓名：_____(　　)

班別：5_____

姓名：_____（　　）



請同學依據「數學建模」的方式解決問題，
持續檢視自己解決問題的進行情況。

步驟	第？頁
1. 分析現實世界問題	
2. 建立數學模型	
3. 求解模型以得到數學的解	
4. 解釋數學的解以獲得現實世界的解	
5. 評估數學模型	

如不合理

班別：5_____

姓名：_____（　　）

現實情境

現在炳炳公司正發展網上盒裝紙巾售賣業務，需聘請一間包裝公司代為包裝。公司只需把盒裝紙巾裝入指定紙箱，並以最便宜方法寄到顧客手上便可。

根據以上情境，你會考慮甚麼因素？（最少填寫 5 個）

考慮因素		與數學相關嗎？
例：	盒裝紙巾的體積	(✓ / ×)
1.		(✓ / ×)
2.		(✓ / ×)
3.		(✓ / ×)
4.		(✓ / ×)
5.		(✓ / ×)
6.		(✓ / ×)
7.		(✓ / ×)
8.		(✓ / ×)

班別：5_____

姓名：_____（　　）

搜集郵寄的相關資料

1. 你認識哪些郵寄的公司或機構？

_____

_____

_____

2. 你會選擇哪些方式郵寄貨品？為甚麼？

_____

_____

_____

3. 你認為郵寄貨品費用的多少，是和甚麼有關？

_____

_____

_____

4. 請搜集郵寄公司或機構(_____)的寄貨方式及郵寄費用，並記錄在 OneNote 內。

班別：5_____

姓名：_____（　　）

大家好，我是炳炳公司的林經理，感謝大家幫忙搜集了不同郵寄公司或機構的資料。我想先了解更多「香港郵政」的郵寄貨品的情況。



★ 現在要透過「香港郵政」把盒裝紙巾寄到顧客手上，你認為怎樣包裝最好？如何減低寄貨的成本？又有甚麼要注意？

請透過「香港郵政」網頁，了解以下兩方面的資料，從而思考以上問題：

「香港郵政」網頁

1. 郵寄包裝方面

（請把相關資料記錄在 OneNote 內）

2. 郵寄費用方面

（請把相關資料記錄在 OneNote 內）

備忘：

班別：5_____

姓名：_____（　　）

感謝大家幫忙搜集了「香港郵政」的不同郵寄包裝資料。我決定採用「香港郵政」的萬用箱包裝貨品。



★ 各萬用箱(M1、M2、M3 和 M4)包裝貨物的情況

記錄相關資料

萬用箱	A 測試	B 計算*	C 資料	D 結論
	放入盒裝紙巾的數量(盒)	盒裝紙巾的總重量(公斤)	建議總荷重量(公斤)	最多可放盒裝紙巾(盒)
M1		_____=_____		
M2		_____=_____		
M3		_____=_____		
M4		_____=_____		

備忘：

＊ 1 盒盒裝紙巾的重量 = _____

班別：5_____

姓名：_____（　　）

早前大家搜集了「香港郵政」的郵寄費用的資料，我已細閱了不同郵寄包裝資料。我決定以包裹方式郵寄貨品。



★ 了解如何檢閱表格

1. 如寄出的貨品連包裝的重量是 2 公斤，郵寄費用是_____元。

2. 如寄出的貨品連包裝的重量是 9 公斤，郵寄費用是_____元。

3. 如寄出的貨品連包裝的重量是 10 公斤，郵寄費用是_____元。

4. 如寄出的貨品連包裝的重量是 9.5 公斤，郵寄費用是_____元。

5. 如寄出的貨品連包裝的重量是 9.2 公斤，郵寄費用是_____元。

6. 如寄出的貨品連包裝的重量是 11.2 公斤，郵寄費用是_____元。

7. 已知郵寄費用是 245 元，以下哪些有可能是貨品連包裝的重量？

○A. 15.8 公斤　○B. 16.2 公斤　○C. 16.8 公斤　○D. 17.2 公斤

○E. 17.8 公斤　○F. 18.2 公斤　○G. 19.8 公斤　○H. 20.2 公斤

備忘：

*「無條件進位」是 _____

班別：5_____

姓名：_____（　　）

8. 假設現在小明選擇了萬用箱 M1，並寄出 3 公斤的貨品，小明需付多少元？

（試以文字、算式或圖像解答）

備忘：

班別：5_____

姓名：_____（　　）

如果有客人購買以下數量的盒裝紙巾，請問要怎樣包裝？郵寄費用是多少？



★ 不同情況的計算和組合

	盒裝紙巾數量(盒)	萬用箱款式	萬用箱數量	總費用(元)
1.	9			
2.	18			
3.	27			

班別：5_____

姓名：_____（　　）

	盒裝紙巾數量(盒)	萬用箱款式	萬用箱數量	總費用(元)
4.	45			

班別：5_____

姓名：_____（　　）

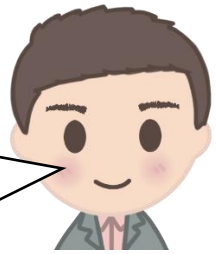
	盒裝紙巾數量(盒)	萬用箱款式	萬用箱數量	總費用(元)
5.	99			

班別：5_____

姓名：_____（　　）

計算過程實在太繁複了，又要多次查閱不同的表格，又要計算……

我們公司願意投資研發一個編程系統，幫助找出每一個情況下的裝箱方法及寄貨成本。



★ 整理有用資料

以下是各位之前找到的表格，請在**有用表格的○加✓**，並在讓表格**圈出有用資料**。

1.

萬用箱

編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
萬用箱 M1	370 x 250 x 210	360	$12.70 ~~$17.00~~
萬用箱 M2	430 x 350 x 260	590	$17.20 ~~$23.00~~
萬用箱 M3	455 x 425 x 335	1,180	$25.50 ~~$34.00~~
萬用箱 M4	730 x 550 x 460	2,510	$38.20 ~~$45.00~~



M1 - M4

○

2.

便利箱

編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
EM1	370 x 250 x 210	270	$9.70 ~~$13.00~~
EM2	430 x 350 x 260	420	$12.70 ~~$17.00~~
EM3	455 x 425 x 335	890	$19.50 ~~$26.00~~
EM5	320 x 235 x 140	190	$8.20 ~~$11.00~~



EM1 , EM2 , EM3 , EM5

○

3.

郵用紙匣

編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
P1	310 x 225 x 170	250	$9.70 ~~$13.00~~
P3	225 x 170 x 150	140	$8.20 ~~$11.00~~
P5	180 x 155 x 100	80	$6.00 ~~$8.00~~
L1	440 x 340 x 100	390	$10.50 ~~$14.00~~
L3	380 x 280 x 90	280	$7.50 ~~$10.00~~
L5	335 x 255 x 90	240	$5.20 ~~$7.00~~



P1 , P3 , P5



L1 , L3 , L5

○

4.

快趣・箱

編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
M5	320 x 235 x 140	250	$11.20 ~~$15.00~~



快趣・箱

○

班別：5_____

姓名：_____（　　）

5.

特快專遞塑膠文件袋			
編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
01	257 x 355	20	$2.20 ~~$3.00~~



特快專遞塑膠文件袋

6.

產品編號*	類別	大小（厘米）長x闊x高	紙箱淨重量	售價（港幣）	建議總荷重量
M1	5公斤	37 x 25 x 21	香港郵政郵用紙箱: 350克 萬用箱:360克	17元	8.5公斤
M2	10公斤	43 x 35 x 26	香港郵政郵用紙箱: 560克 萬用箱:590克	23元	15公斤
M3	20公斤	45.5 x 42.5 x 33.5	香港郵政郵用紙箱/萬用箱: 1,180克	34元	25公斤
M4	30公斤	73 x 55 x 46	香港郵政郵用紙箱: 2,590克 萬用箱: 2,510克	45元	40公斤

7.

信件及郵包			
重量不超過	小型信件(P)（元）	大型信件(G)（元）	郵包(E)（元）
30克	2.2	4.1	5.6
50克	3.3		
100克	如小型信件(P)重量超過50克，請參閱大型信件(G)的郵費表。	5.4	
250克		7.9	8.2
500克		14.6	15.5
1公斤		如大型信件(G)重量超過500克，請參閱郵包(E)的郵費表。	30
2公斤			48

註: 每次投寄2,000件或以上相同郵件往本地地址，不論郵件是否享有折扣優惠，均被視為大量投寄本地郵件，必須遵守投寄指南所列明的投寄程序和條款。

8.

重量不超過	郵費（元）
1 公斤	77.0
2 公斤	77.0
3 公斤	77.0
4 公斤	93.0
5 公斤	109.0
6 公斤	129.0
7 公斤	151.0
8 公斤	166.0
9 公斤	177.0
10 公斤	188.0

重量不超過	郵費（元）
11 公斤	
12 公斤	194.0
13 公斤	
14 公斤	225.0
15 公斤	
16 公斤	
17 公斤	245.0
18 公斤	
19 公斤	
20 公斤	

班別：5_____

姓名：_____（　　）



把有用的資料輸入 Scratch。

★ 輸入資料

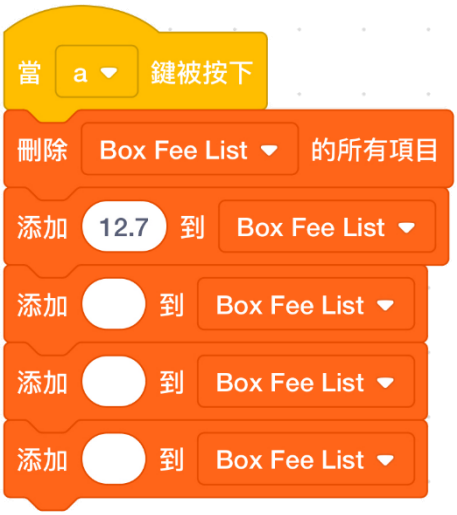
1.

萬用箱			
編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
萬用箱 M1	370 x 250 x 210	360	$12.70 ~~$17.00~~
萬用箱 M2	430 x 350 x 260	590	$17.20 ~~$23.00~~
萬用箱 M3	455 x 425 x 335	1,180	$25.50 ~~$34.00~~
萬用箱 M4	730 x 550 x 460	2,510	$38.20 ~~$45.00~~



M1 - M4

萬用箱費用表格



如有需要，可參考：

班別：5_____

姓名：_____（　　）

1.

萬用箱			
編號	尺寸（毫米）	淨重量（克）	價錢（每個）
萬用箱 M1	370 x 250 x 210	360	$12.70 ~~$17.00~~
萬用箱 M2	430 x 350 x 260	590	$17.20 ~~$23.00~~
萬用箱 M3	455 x 425 x 335	1,180	$25.50 ~~$34.00~~
萬用箱 M4	730 x 550 x 460	2,510	$38.20 ~~$45.00~~



M1 - M4

萬用箱重量表格



如有需要，可參考：

班別：5_____

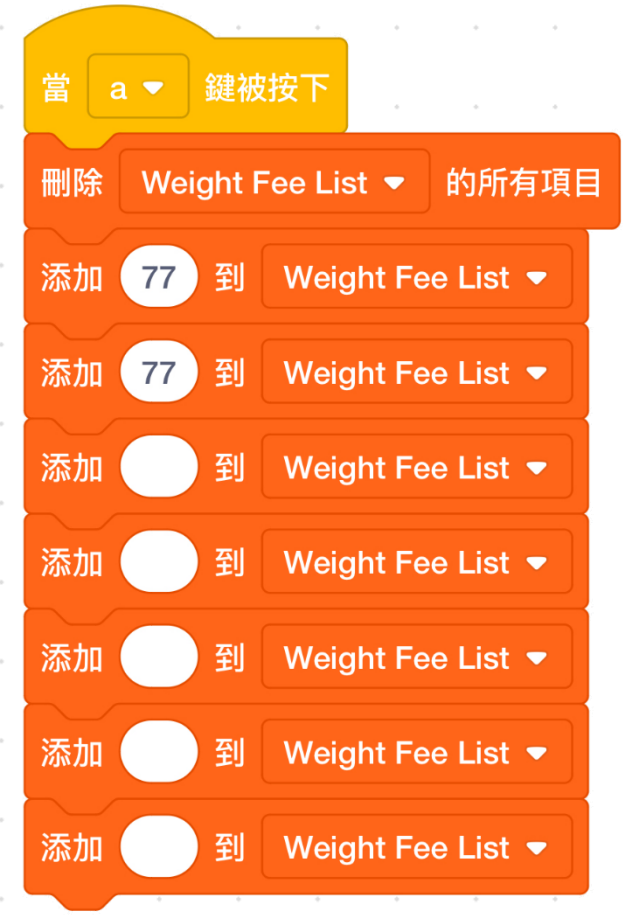
姓名：_____（　　）

8.

重量不超過	郵費（元）
1 公斤	77.0
2 公斤	77.0
3 公斤	77.0
4 公斤	93.0
5 公斤	109.0
6 公斤	129.0
7 公斤	151.0
8 公斤	166.0
9 公斤	177.0
10 公斤	188.0

重量不超過	郵費（元）
11 公斤	
12 公斤	194.0
13 公斤	
14 公斤	225.0
15 公斤	
16 公斤	
17 公斤	245.0
18 公斤	
19 公斤	
20 公斤	

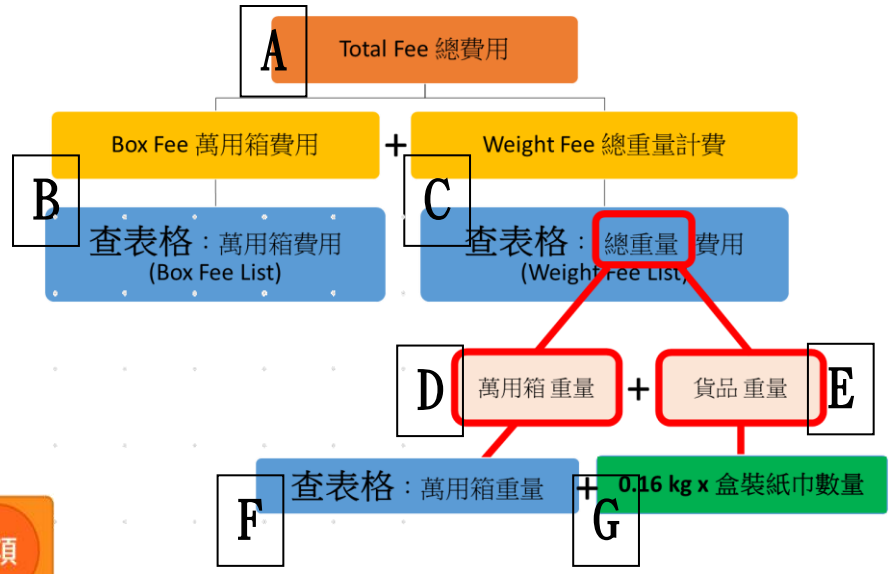
總重量計費表格

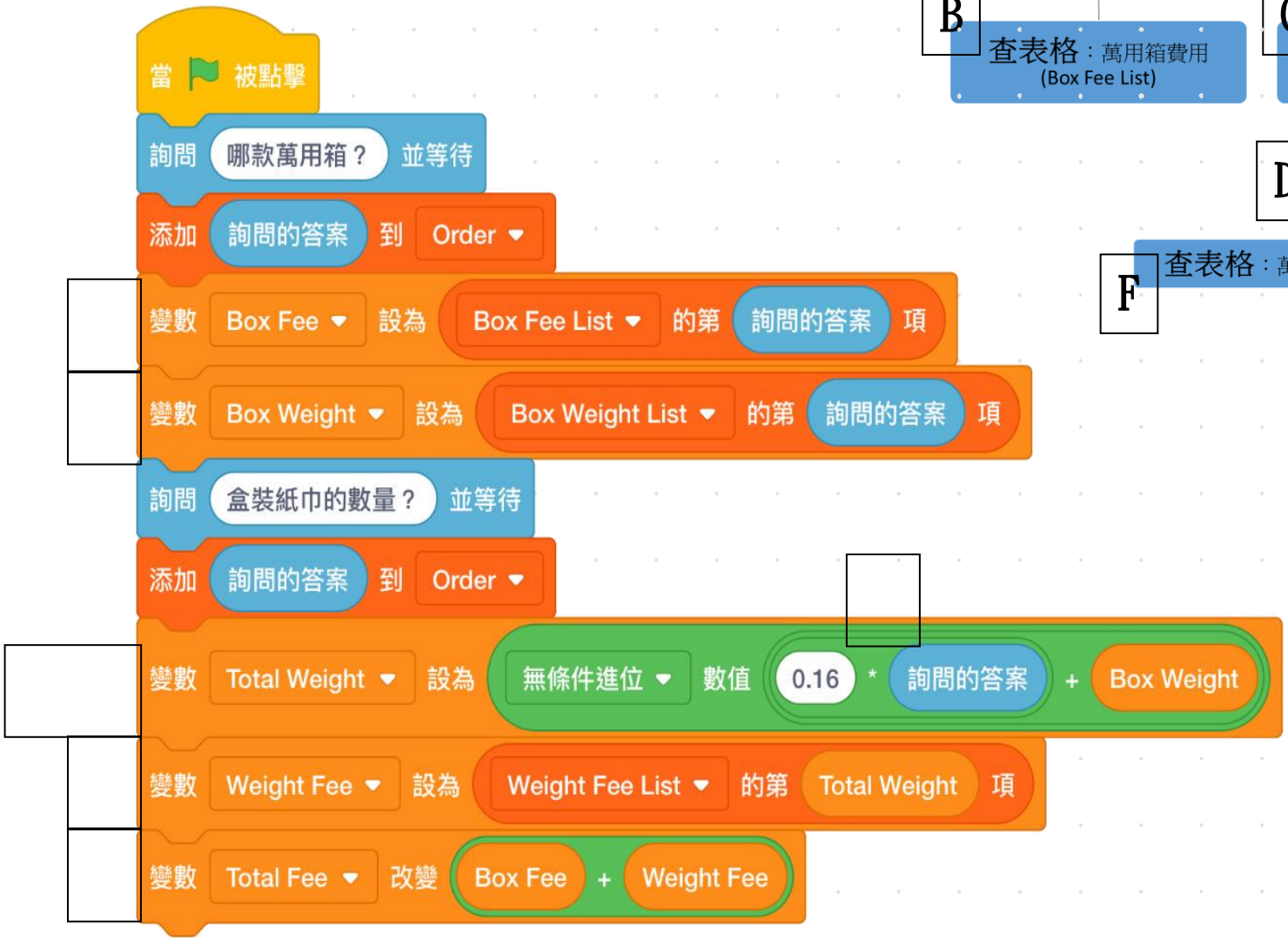


如有需要，可參考：

★ 了解程式的意義

配對：參考右圖，請在方格內填上對應的英文字母。





如有需要，可參考：

班別：5____

姓名：_____（ ）

班別：5_____

姓名：_____（　　）

如果我想了解相類似的寄貨情況。可以怎樣做？



★ 調整思考的過程，以達至類似的情境

1. 如果想了解「順豐速運」郵寄貨品的情況，要如何調整之前的思考過程？

_____

_____

_____

_____

2. 如果繼續使用「香港郵政」作為郵寄貨品的機構，但貨品改為卷裝廁紙，要如何調整之前的思考過程？

_____

_____

_____

_____