

沙田循道衛理小學
2022 至 2023 年度
常識科
五年級
專題研習+STEM 探究課程

《如何創造一個降噪空間?》

班別：5 __

姓名：_____ ()

_____/10

目錄

一、引言 — 噪音污染	2
二、想一想	3
三、二手資料搜集	4
(一)甚麼是噪音污染?	4
(二)搜集資料	4
(三)歸納資料	5
(四)推測後果	6
四、實地考察	8
(一)進行測試	10
(二)數據分析及比較	11
(三)歸納資料	12
五、總結	13
六、學生自評	13
七、學習延伸	14
八、教師評估表	16

沙田循道衛理小學
2022-2023 年度
五年級常識科專題研習
報告指引

主題：如何創造一個降噪空間？

- 進行日期：1/11/2022 至 16/12/2022
 - 二手資料：同學藉搜尋噪音污染的來源作比較。
 - 一手資料：實地考察—量度不同地點的分貝
 - 處理資料：比較不同地點的音量。
-
- (一) 研習目標：
 - (1) 知識：透過資料搜集及分析，讓學生認識噪音的來源及影響。
 - (2) 技能：提昇學生探究、分析、溝通及組織能力。
 - (3) 態度：關注不同的社會議題。

 - (二) 評分項目：
 - (1) 封面設計美觀、整潔 (10%)
 - (2) 能搜集二手資料 (20%)
 - (3) 把二手資料整理、組織、歸納 (10%)
 - (4) 利用二手資料推測後果 (10%)
 - (5) 使用 Microbit 製作分貝計並進行測試 (20%)
 - (6) 分析及比較測試結果 (10%)
 - (7) 歸納資料並得出結論 (20%)

*此專題研習佔常識科評估二 10%分數



家長簽知：_____

一、引言 — 噪音污染

研習目的

噪音是市民經常投訴的環境問題。香港地少人多，加上以往規劃欠妥善，經濟又蓬勃發展，所以難免有環境噪音。

世界衛生組織於 1999 年曾表示噪音能導致精神不振、心情煩躁及互作能力下降等連鎖式的生理及心理的問題之外，長遠亦會提高患心血管病的風險。

環保署一直竭力減低噪音水平，並且取得不俗的成果。目前，大部份環境噪音都已受到法律管制。政府已立例規管建築、工商業活動及鄰里所發出的噪音。

作為香港市民的你，身處繁忙的都市當中，噪音如何影響你的生活？試搜集相關的資料，完成專題研習作進一步探討。

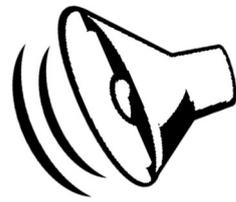


二、想一想

「噪音」令你聯想到甚麼？



三、二手資料搜集



(一)甚麼是噪音污染?

不同人對同一水平的噪音的反應都不一樣。但要是噪音
_____，便會廣泛影響_____。

根據科學研究所得，連續八小時處身聲級達_____分貝
的噪音環境，極可能對聽覺造成損害。

(二)搜集資料

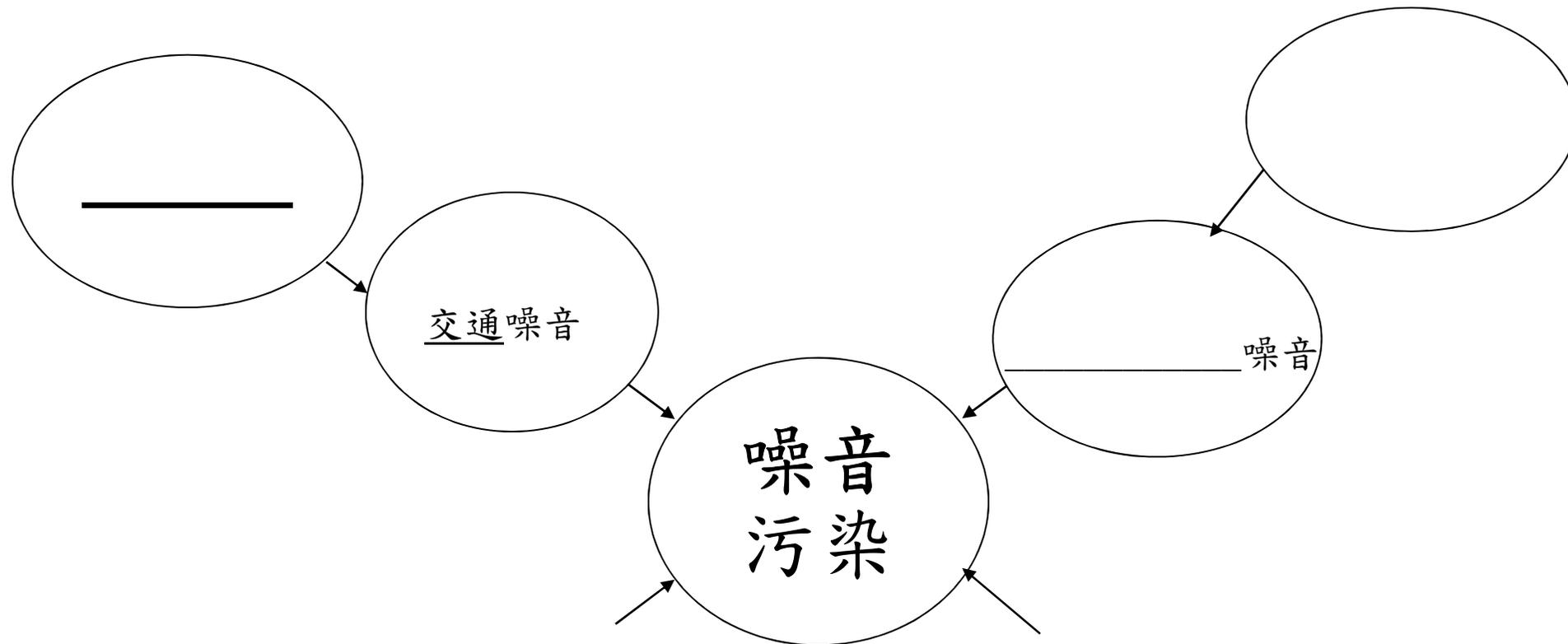
請搜集香港其中一種的主要噪音來源的資料，並填寫以下內容：

香港的噪音污染來源 (請圈出一項來源)	1. <u>交通 / 建築 / 鄰里 / 工商</u>
發出噪音的成因	2. 成因: _____ _____ _____
對市民帶來的影響 (寫出 1 項)	3. _____
政府的應對政策及措施 (寫出 1 項)	4. _____ _____

_____/20

(三) 歸納資料

根據組內同學所搜集的資料，運用思維技能---全面因素歸納出產生噪音的來源。



(四)推測後果

噪音對人們造成多方面影響，試閱讀以下報章資料，運用思維技能一推測後果來分析噪音引起的不同後果。

資料一

戴耳機聽歌音量過大可致耳鳴失聰



摘錄自《晴報》2022年11月17日

世界衛生組織顧問兼美國南卡羅來納醫科大學研究員 Lauren Dillard表示，接觸過高音量的聲音，會使耳朵中的感覺細胞和結構疲勞，如情況持續太久，可能會永久性受損，導致聽力損失及/或耳鳴，遂呼籲各國政府實施安全收聽政策。

世界衛生組織估計，全球目前有超過 4.3 億人患有殘疾性聽力損失，尤其年輕人特別容易受到傷害，因他們使用個人收聽設備如智能手機、耳機和耳塞，並且在監管不力的情況下到嘈雜的音樂場所。根據這些數字，估計全球因此面臨聽力損失風險的青少年和年輕人，可能有 6.7 億至 13.5 億人。

資料二

長期忍受噪音精神壓力大



摘錄自《東網》2021年3月6日

精神科專科醫生歐陽國樑指，疫情下受家居噪音困擾來求診的個案有顯著上升，通常以持續低分貝影響最大，甚至有患者需服用血清素及搬家才可解決問題。

歐陽醫生又表示，長期生活在噪音之下，會令人心煩燥，難以入睡，工作及學習表現大受影響，產生巨大精神壓力，繼而產生負面情緒，處理不慎更會有抑鬱及焦慮徵狀，繼而惡化成情緒病。他指，曾有求診者因長期受噪音滋擾，導致精神狀態崩潰，最終需搬到酒店休息一個月，情緒才得以舒緩。

噪音對人造成的 _____ 影響



心理上



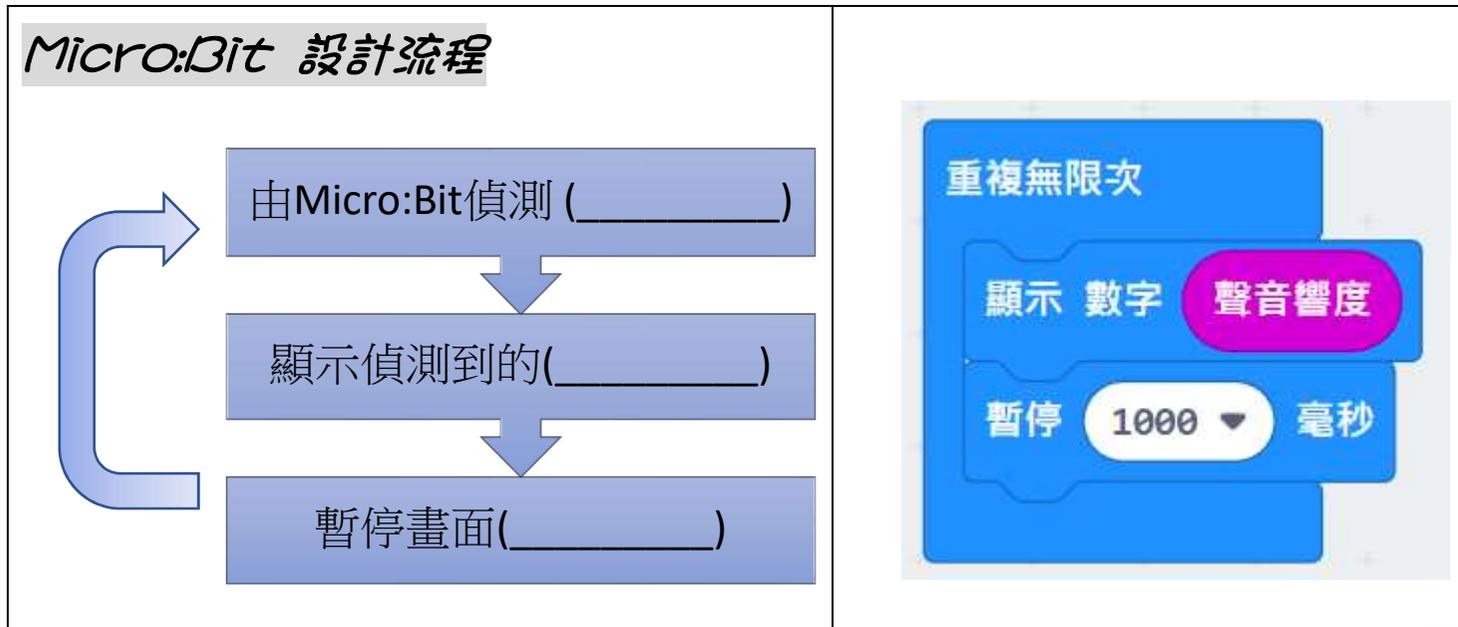
生理上



_____/10

四、實地考察

沙沙的爺爺最近為了搬家的事情而苦惱，他想找一個寧靜的居住環境。可是沙沙的爺爺不會用手提電話上的應用程式來測量噪音。請為沙沙的爺爺設計一個操作簡單而且便於攜帶的裝置測量噪音。



Microbit V2 內建麥克風(sound sensor)可以收集外界的聲音。

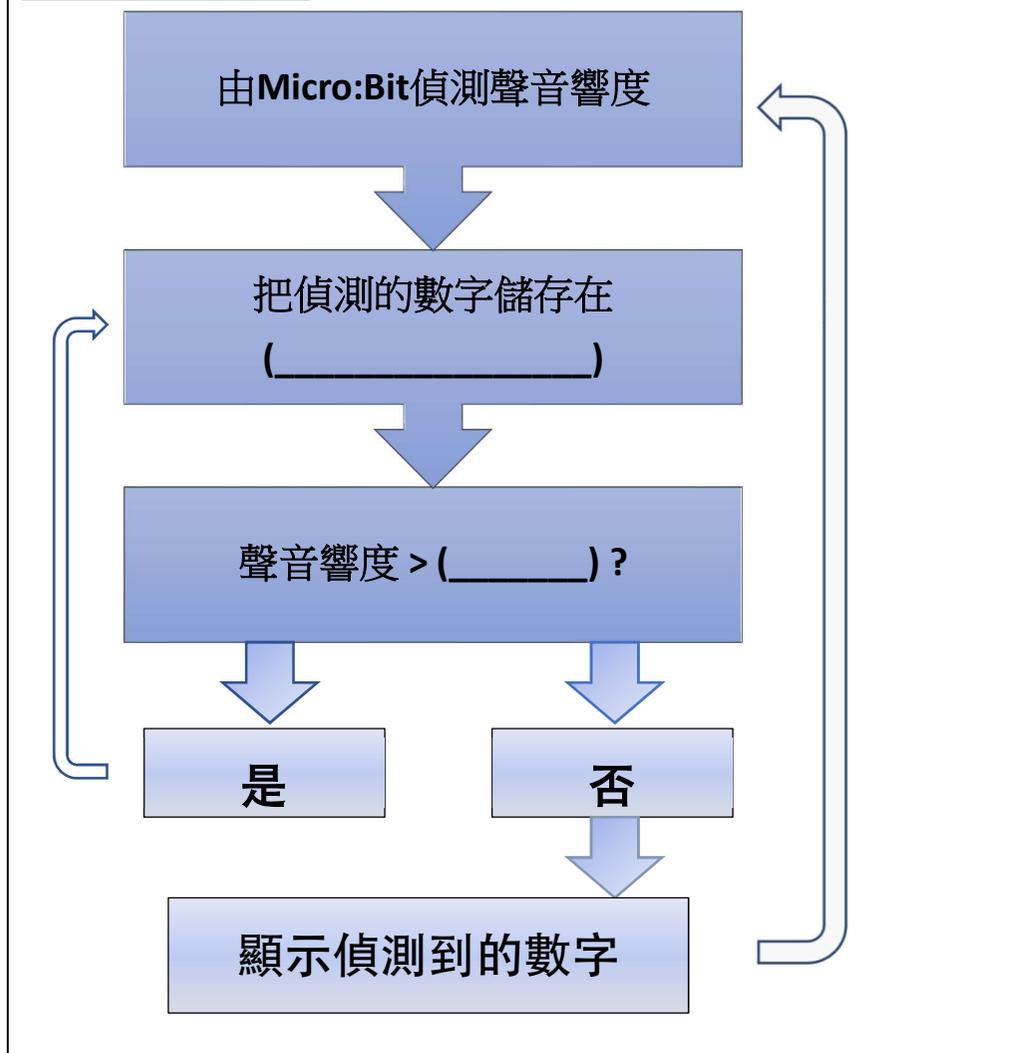


你認為這編程好用嗎？ 為甚麼？

(好用 / 不好用)

因為 _____。

改良設計流程



新編程的好處是: _____。

(一)進行測試

沙沙想測試她的 Micro:bit 分貝計，回想日常生活中你會到訪的地點，選擇三個地方，使用你的 Micro:bit 分貝計量度當地的分貝。進行測試前，要先擬訂實驗的資料：

實驗設計

測試方法	利用 _____ 設計一個 _____ ，把它放於 _____ 進行監測。
監測地點 及時間	1. _____ (早 / 午 / 晚) 2. _____ (早 / 午 / 晚) 3. _____ (早 / 午 / 晚)
記錄結果	利用 _____ 記錄測試結果。

考察結果

	地點一	地點二	地點三
時間			
Micro:bit 數值			
分貝 (dB)			



Micro:bit 數值換算
dB(分貝)網站



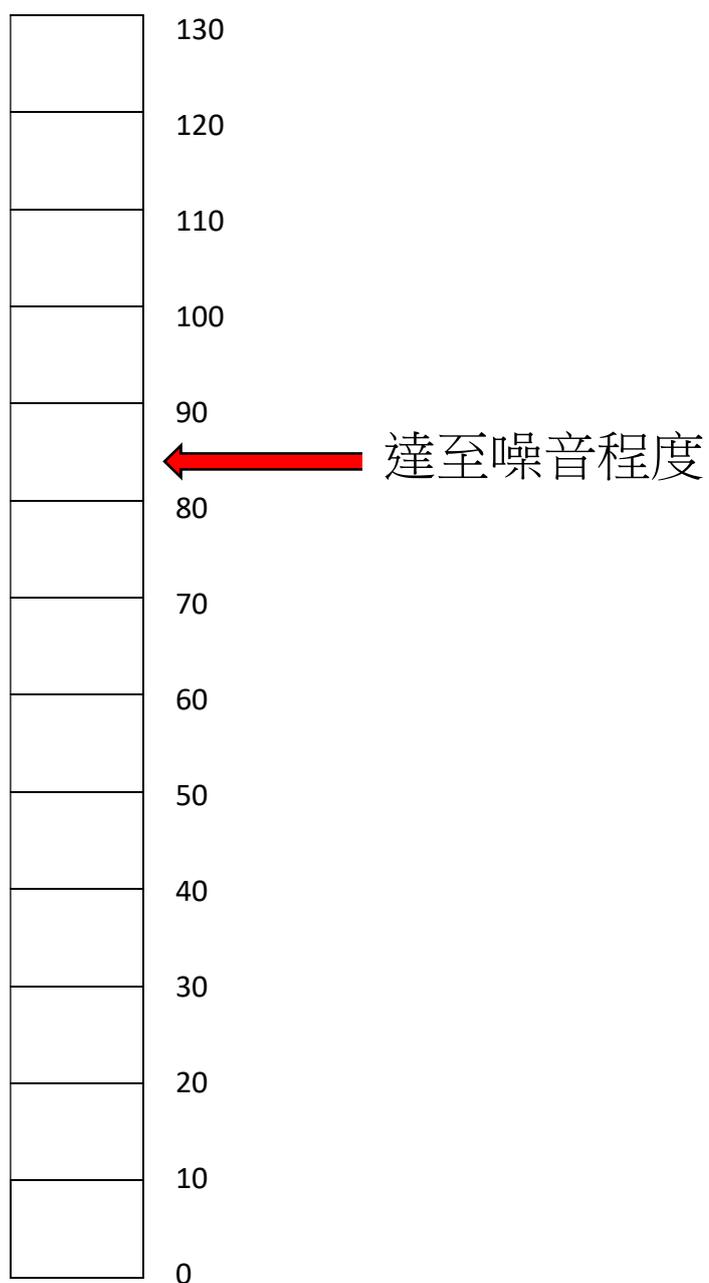
_____ /20

(二)數據分析及比較

根據你的考察結果，以音量表的方式，呈現你的測試結果

音量表

(一格代表_____分貝)



音量 (分貝)

_____/10

(三)歸納資料

1. 整理資料後，試比較組內各同學的音量表，完成以下分析：

	1 號位	2 號位	3 號位	4 號位
最高分貝				
量度地點				

從音量表中，我們發現_____ (地點)的音量最高，有達
_____分貝；*(有 / 沒有)(圈出答案) 達到「噪音」的程
度。

2. 分析地點及時間差異

組內*(有 / 沒有)(圈出答案) 同學量度同一地點的音量，如
有請完成下表：

	1 號位	2 號位	3 號位	4 號位
分貝				
量度地點				

從上述表格得知，不同同學到_____ (地點)量度音量後，兩
地的音量 *(相同 / 不相同)(圈出答案)

原因是_____

_____/20

五、總結

完成整份專題研習後，我認識了有關噪音的知識，

從搜集得來的二手資料中，我知道了_____

為了解日常生活中不同地方的音量，我們設計及製作了

_____去搜集一手資料(音量測試)。測試結果

顯示_____

六、學生自評

試評價自己在研習活動中的表現，在下表適當的空格內加✓。

評估項目	完全掌握	大致掌握	仍需努力
自行搜集二手資料			
利用思維圖整理資料			
製作 Microbit 分貝計			
進行實地考察收集一手資料			
記錄及分析數據			
在討論中踴躍表達意見			

七、學習延伸

想一想:怎樣避免受噪音滋擾?

可用文字或圖片表達。



設計理念

我構思了一個 方法 / 產品 / 其他:_____ (*圈出答案)去

避免受到噪音滋擾，當中運用了 隔音 / 吸音 / 其

他:_____*

的原理。通過_____

八、教師評估表

學生表現		分數	評估表現				
			優良 A	良好 B	普通 C	有待改善 D	
評估項目及細則							
報 告	內 容 方 面	二手資料整理、歸納和分析 > 運用互聯網找合適資料 > 對資料作出說明及解釋 > 運用思維技能--全面因素歸納資料噪音的類別及來源 > 運用思維技能--推測後果分析噪音對健康的影響	(40%)	(33-40)	(21-32)	(9-20)	(0-8)
		一手資料搜集——實地考察 > 使用 Microbit 製作分貝計 > 設計實驗並到不同地點進行測試 > 記錄實驗結果	(20%)	(17-20)	(11-16)	(5-10)	(0-4)
		分析及比較測試結果 > 能根據實驗的數據，完成音量表，比較不同地點的聲量	(10%)	(9-10)	(6-8)	(3-5)	(0-2)
		歸納資料並得出結論 > 能綜合資料及觀察其他同學的實驗結果，分析各地聲量不同的原因	(20%)	(17-20)	(11-16)	(5-10)	(0-4)
		封面設計 > 配合主題、美觀、整潔	(10%)	(9-10)	(6-8)	(3-5)	(0-2)
總得分 (佔評估二 10%) _____ / 100							
老師評語： () 封面設計用心美觀。 () 封面設計配合主題「噪音污染」。 () 能搜集相關二手資料，從資料找出重點，並作出說明及解釋。 () 能比較及分析噪音的來源及影響。 () 能正確地記錄實驗測試數據。 () 能根據實驗時觀察的數據，分析資料。 () 能綜合資料及觀察實驗結果，寫出學習反思。 其他：_____			建議： () 封面設計宜多加創意或美化。 () 宜留意二手資料的準確性。 () 二手資料內容較空泛，宜多加描述。 () 未能正確地記錄實驗測試數據。 () 未能設計有效的 Microbit 分貝計。 () 學習反思未能綜合相關資料內容。 () 宜注意錯別字及字體。 () 宜準時交課業。 其他：_____				