

數理人文專題報告比賽（學校組）(2019-2020 年度)  
亞軍

學校名稱：香港教育大學賽馬會小學

學生姓名：陳知賢

報告題目：雪屋為什麼會做成圓頂狀？

引言 / 研習動機：

我看了一本叫《生活中無所不在》的數學書，這本書圍繞用數學解決的題目。書中有很多有趣的話題，當我看到：「雪屋為什麼會造成圓頂狀？」這條問題，激發了我的好奇心，我決心要查找它的原因！

研習方法 / 工具：

實驗材料：

1. 7 個 2x4x5 cm 的紙皮盒子。
2. 2 個梯形的盒子 — 平面圖形 x 5 cm 圖形。
3. 1 個大梯形的盒子 — 平面圖形 x 5 cm 圖形。

實驗工具：

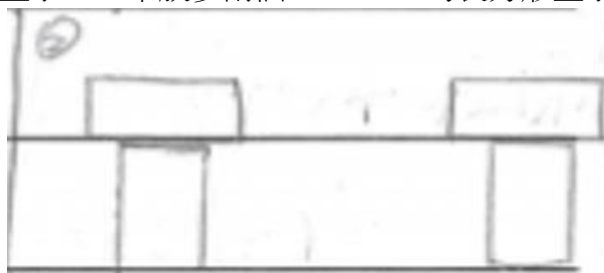
1. 一把剪刀
2. 紙皮
3. 一卷膠紙

研習過程/內容：

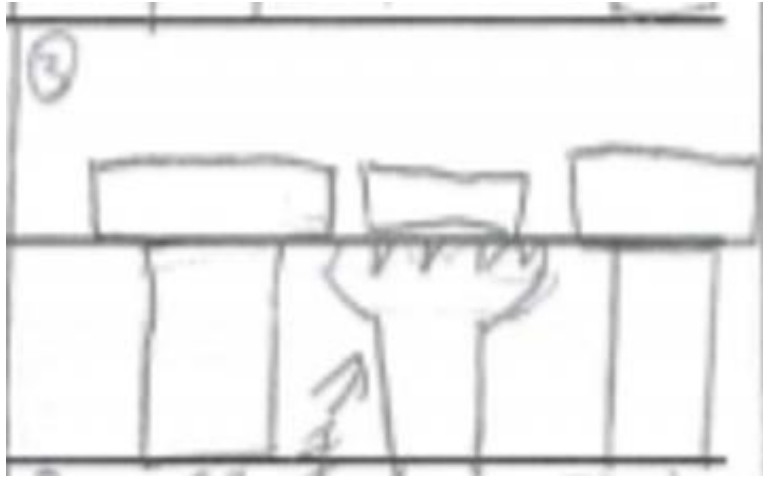
首先，我把兩個 2x4x5 cm 的長方形盒子放在桌子上，它們的距離有 8cm。



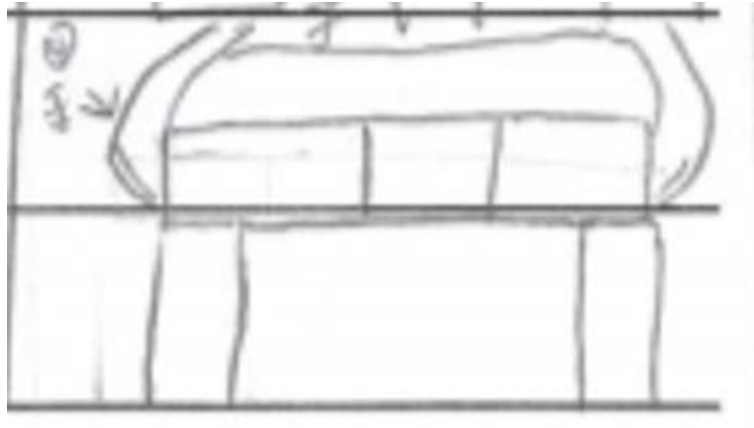
然後，我在兩個長方形盒子上，平放多兩個 2x4x5 cm 的長方形盒子。



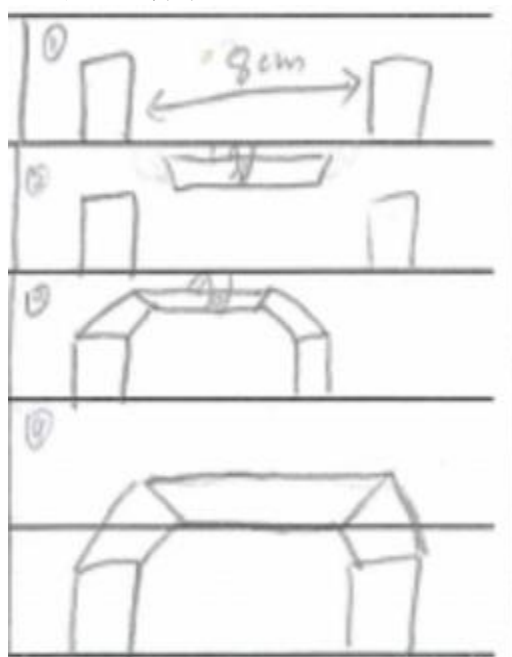
接著，我把手放在 8cm 的空位中，把一個長方體放在手上，使它不會掉下。



最後，另一隻手按着最外面，用不同的力度按。拿出第一隻手，計算中間掉下來的時間。



第二個實驗和第一個實驗有點不同。重複第一個步驟，再把大梯形盒子掛在空中。接著，用一隻手放兩個小梯形盒子。最後，放下掛著梯形盒子的手，看看能不能掉下。



### 研習結果及分析：

由這個結果可見，正方形不能支撐重力，因為它沒有分散向力，一定掉下來。按着最外的面，才可以令它不會掉下。

相反，雪屋形可以承受重力，不會掉下來，所以愛斯基摩人才會用這個辦法建屋子呢！

	輕力	普通	用力
富馬二 正方形	2秒掉下	14秒掉下	穩掉下
富馬二 雪屋形	不用力也不會掉下		

### 研習感想：

哇！原來冰屋真是很堅硬！怪不得拱門、拱橋和隧道的頂也是冰屋形的。

兩側的雪磚不是從旁邊夾着，而是從斜下方撐起中間的雪磚，因此只要不移動兩側的雪磚，中間的雪磚就不會掉落。

### 學生感想：

「STEAM 蒸蒸日上：生活中的數理人文」計劃是一個很有趣的活動，從老師介紹圖書，到我們自己做專題研習，我都十分享受。

老師介紹的每一本書我都覺得十分有趣，例如：《生活中的無所不在的數學》、《符號的故事》……。其中，我最喜歡的是《生活中無所不在的數學》，這是一本跟數學有關的書，裏面介紹了日常生活中可以運用到的數學常識，它的內容十分有趣，更令我明白了活學活用的道理。

我的專題研習報告以「冰屋的結構」為主題。為什麼冰屋那麼堅固？為什麼很多建築物都採用類似的設計？我不斷做資料搜集，終於明白到它的原理，原來冰磚的堆砌角度可以分散壓力，讓冰屋不會崩塌。

因為這活動，我多看了圖書，也多了搜集網上的資料，同時更明白生活上常用工具的原理。「STEAM 蒸蒸日上：生活中的數理人文」計劃真令我獲益良多！

### 老師評語：

「數理人文專題報告比賽」是個有趣的活動，同學從報名參加的一刻開始，便已十分雀躍，不停地討論分組形式、報告內容等問題。同學的作品，也令老師充滿驚喜。參賽作品的題材固然十分多元化，表達的形式也靈活多變，讓人完全感受到「自主學習」的確有推動學生積極學習的作用。

註：除校正如錯別字及標點符號外，以呈現學生作品的原貌為編輯原則。