



冬天吃冰 也 Easy!



我好想
吃冰喔!



你已經是
冰了為什麼
還要吃冰?

對呀!而且
天氣還這麼
冷!



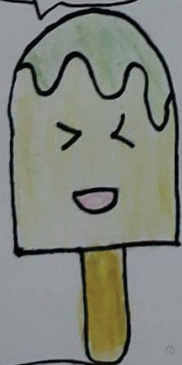
因為冬天吃
冰,冰比較不
會融化啊!

而且冰可以
讓我維持好
身材!

但是冬天
不容易買到冰
哪!



我們可以自己
做冰沙!



我在網路上有看見
一個科教館上傳的影
片,叫做「搖搖冰沙」

影片中有教大家如
何用鹽跟冰塊,
還有現成的飲料做
冰沙耶!

運用這些
材料就可以做
冰沙了嗎?



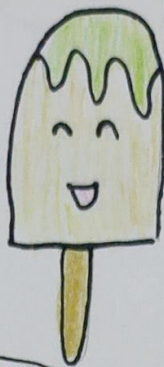
影片中也
有介紹原
理喔!



為什麼只要用冰跟鹽，就可以讓飲料變成冰沙？



這是利用將冰與鹽製成冷劑的原理，當我們把鹽加進冰裡時，鹽會讓冰的融點降低。



另外，一般冰在 0°C 會開始融化，但加鹽後冰可能要到 -10°C 或更低才會融化。

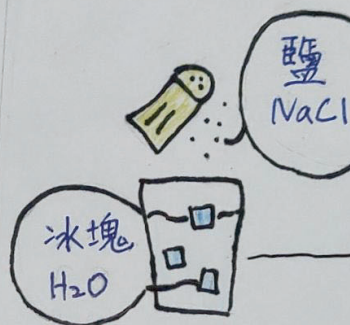
為了融化，冰會吸收附近的熱量，這會讓溫度快速下降造成超冷的環境。



溫度下降到 -21°C

鹽溶解冰融化

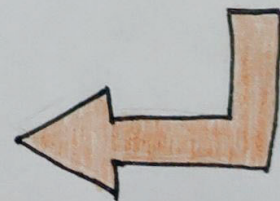
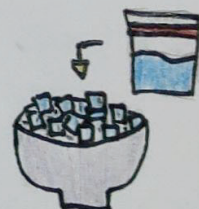
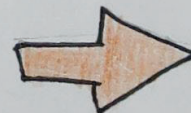
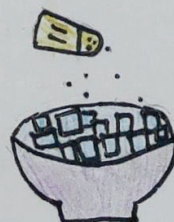
吸收環境熱量互相作用



這種低溫讓液體內的水分子快速結冰，形成冰沙



簡單來說，鹽讓冰更冷，讓飲料更快變成冰沙



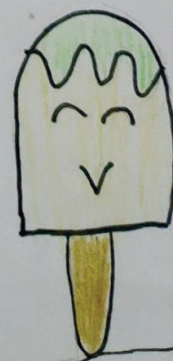
感覺原理和步驟很簡單耶！



那我們開始製作吧！



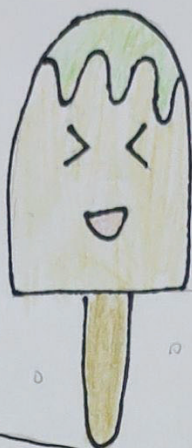
Ya!





我們要準備的原料有：冰、鹽和各種飲料。

工具有秤、夾鏈袋、保鮮盒和毛巾。



材料都準備好了，接下來要怎麼做呢？

NO.1 冰跟鹽的比例是3:1，所以我們先秤冰210公克，鹽70公克。



NO.2 冰跟鹽要準備各兩份，因為製作時要放兩層。

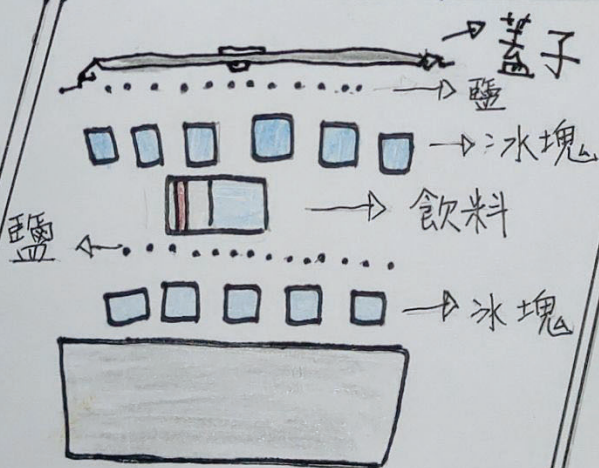


NO.3 接著要秤飲料40公克，並裝入夾鏈袋。



NO.4

再來把一層冰、一層鹽放進保鮮盒內，放入飲料後再放入一層冰、一層鹽。



看完這張圖後，我就更明白了！



NO.5

最後將毛巾包在保鮮盒外面，免得搖的時候凍傷。



NO.6

搖30秒，打開蓋子看看冰沙形成的狀況。

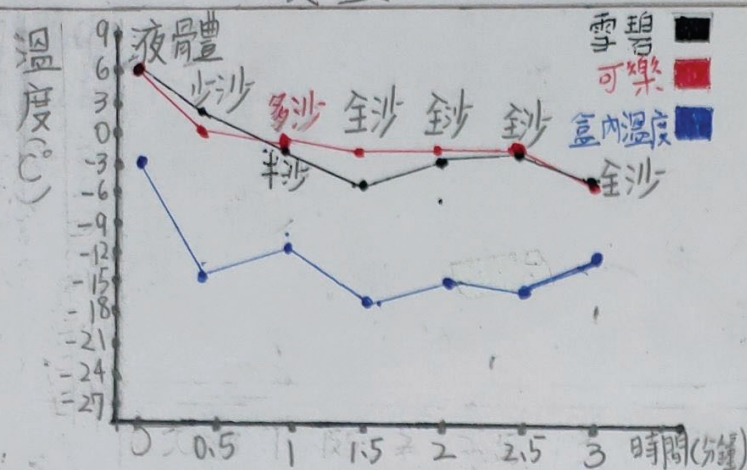


等到飲料全部變成「冰沙」，就可以享用了！

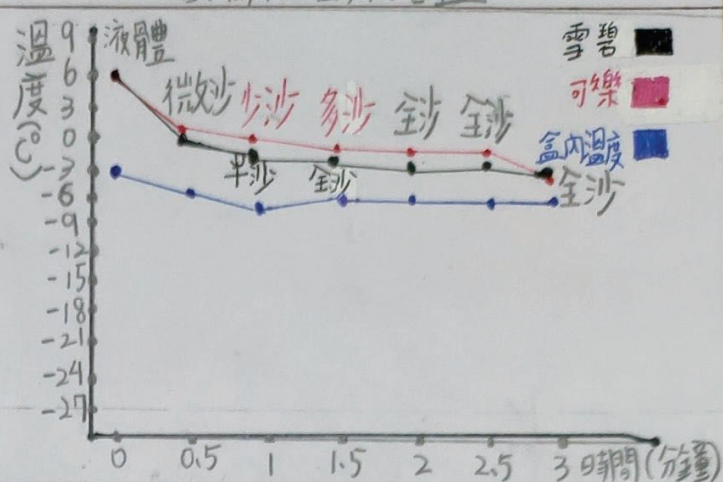
不同種類的鹽對冰沙形成的影響



食鹽



喜瑪拉雅沐浴鹽



- 研究發現:
1. 溫度較低
 2. 與市售的口感相同
 3. 搖晃一點五分鐘飲料就可以形成冰沙

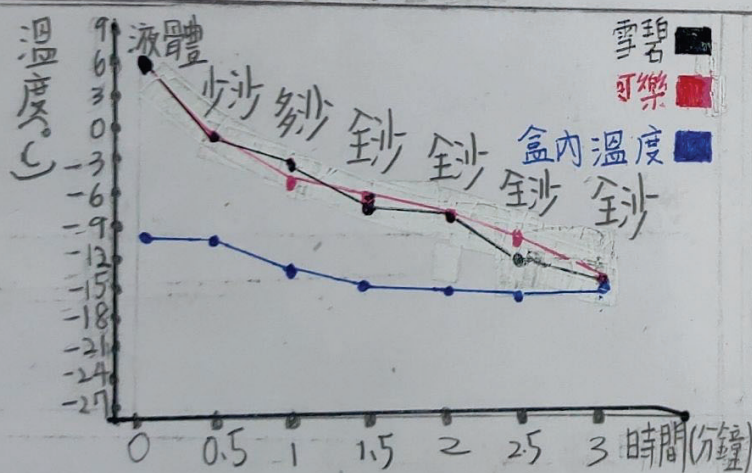
- 研究發現:
1. 做出來的冰沙比較綿密及軟
 2. 較快融化
 3. 形成冰沙的時間較長

歸納分析: 喜瑪拉雅沐浴鹽比食鹽搖晃做的冰沙時間還要長

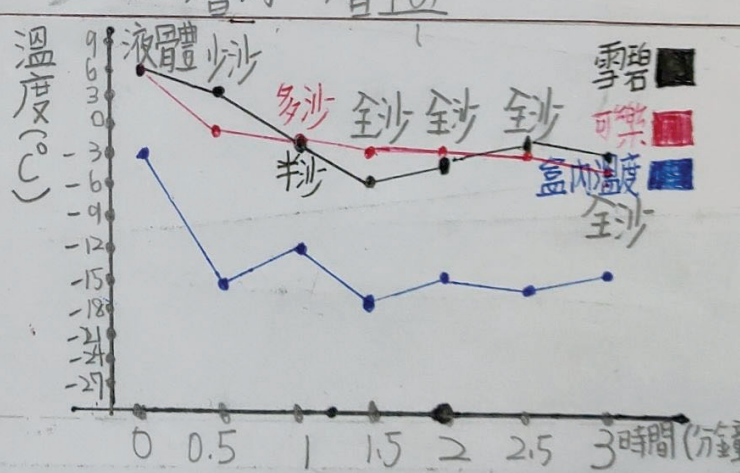
不同冰與鹽的混合方式



冰鹽混合



一層冰一層鹽



- 研究發現:
1. 還沒搖晃便能讓盒內溫度降到-9度
 2. 做出的冰沙溫度最低
 3. 盒內溫度起伏不大

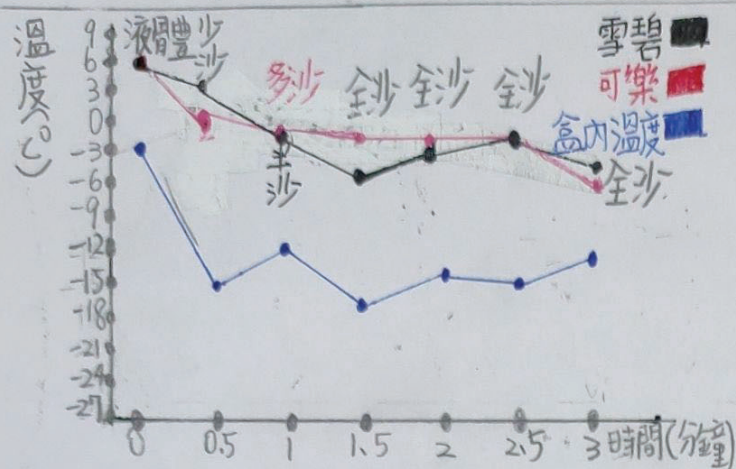
- 研究發現:
1. 前30秒盒內溫度降低很快
 2. 可樂搖晃三分鐘後比雪碧溫度還低
 3. 搖晃一點五分鐘就可以結成冰沙

歸納分析: 冰鹽混合比一層一層鹽溫度還要低

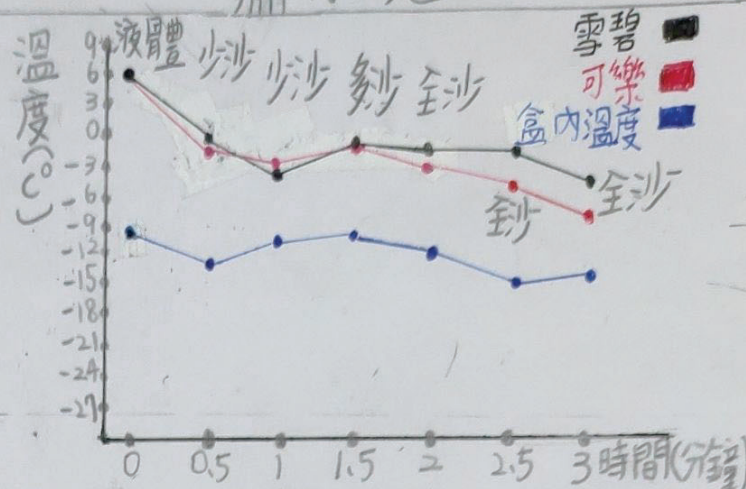
冰塊形狀對冰沙形成的影響



小冰塊



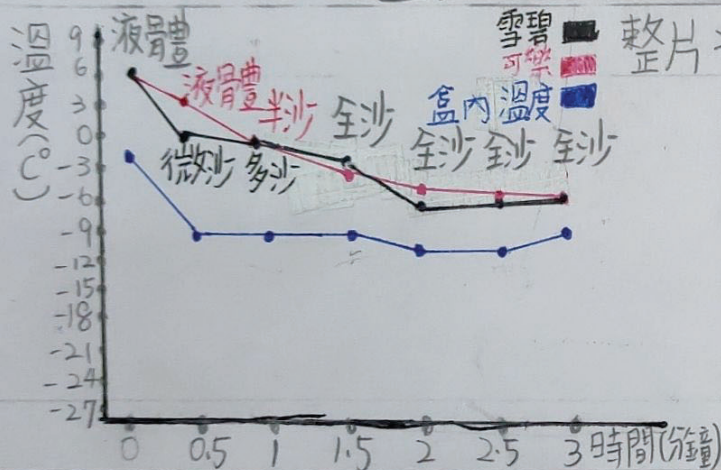
扁冰塊



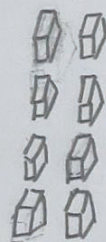
研究發現:

1. 小冰塊的盒內溫度起伏大
2. 扁冰塊把飲料變成冰沙的時間較長
3. 整片冰塊的盒內溫度比其他兩種冰塊類型高

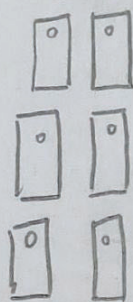
研究發現:



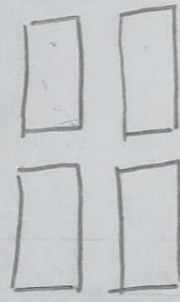
小冰塊



扁冰塊



整片冰塊



- 結語
1. 不同種類的冰塊, 鹽, 及冰鹽混合方式都能在兩分鐘內把飲料變成冰沙
 2. 以冰鹽混合方法做出的冰沙溫度最冰
 3. 喜馬拉雅鹽做出的冰沙最軟最綿密
 4. 用小冰塊-層冰-層鹽做的冰沙最接近市售口感

我們的實驗證明利用冰與鹽製成冷劑的原理真的能將飲料變成冰沙哦!

