

保良局莊啟程第二小學
2024-2025年度 級本STEAM課程
四年級
自製保暖箱(一)

班別:4() 組別:_____ 日期:_____

姓名:_____()_____()_____()_____()

1. 老師展示2顆水量相同(例如5ml), 但表面面積不同的冰粒。
2. 請預測:如果把2顆冰粒放在碟子上, 它們溶化的時間會不會相同?
它們的溶化時間(相同/不相同)。(圈出答案)
如果溶化時間不同, 哪一顆冰粒完全溶化的所需時間較短?為甚麼?
(冰粒A/冰粒B)完全溶化的所需時間較短。(圈出答案)
3. 把2顆水量相同, 表面面積不同的冰粒放2在不鏽鋼碟子上。
4. 觀察2顆冰塊溶化情況, 記錄冰粒完全溶化所需時間。
5. 比較預測和實驗結果是否相符。(相同/不相同)。(圈出答案)
6. 總結實驗結果:接觸面越大, 冰料溶化所需的時間(越短/越長)。(圈出答案)

天氣開始變涼, 有些同學是家長送午飯到學校, 到同學可以進食時, 食物已經變涼。冬天, 我們外賣自取時, 食物回到家已經變涼。我們可以自製一個保溫箱, 保存食物的熱度。

想一想:我們可以運用哪些物料可以作為保溫箱的保溫材料?

1. 老師展示5隻不鏽鋼碟子;保溫物料:棉花、泡泡紙、鋁紙、珍珠棉;冰粒和加熱器。
2. 請想一想:如何用步驟2展示的物品設計一個實驗, 測試不同物料的保溫效果, 把實驗設計畫出來。

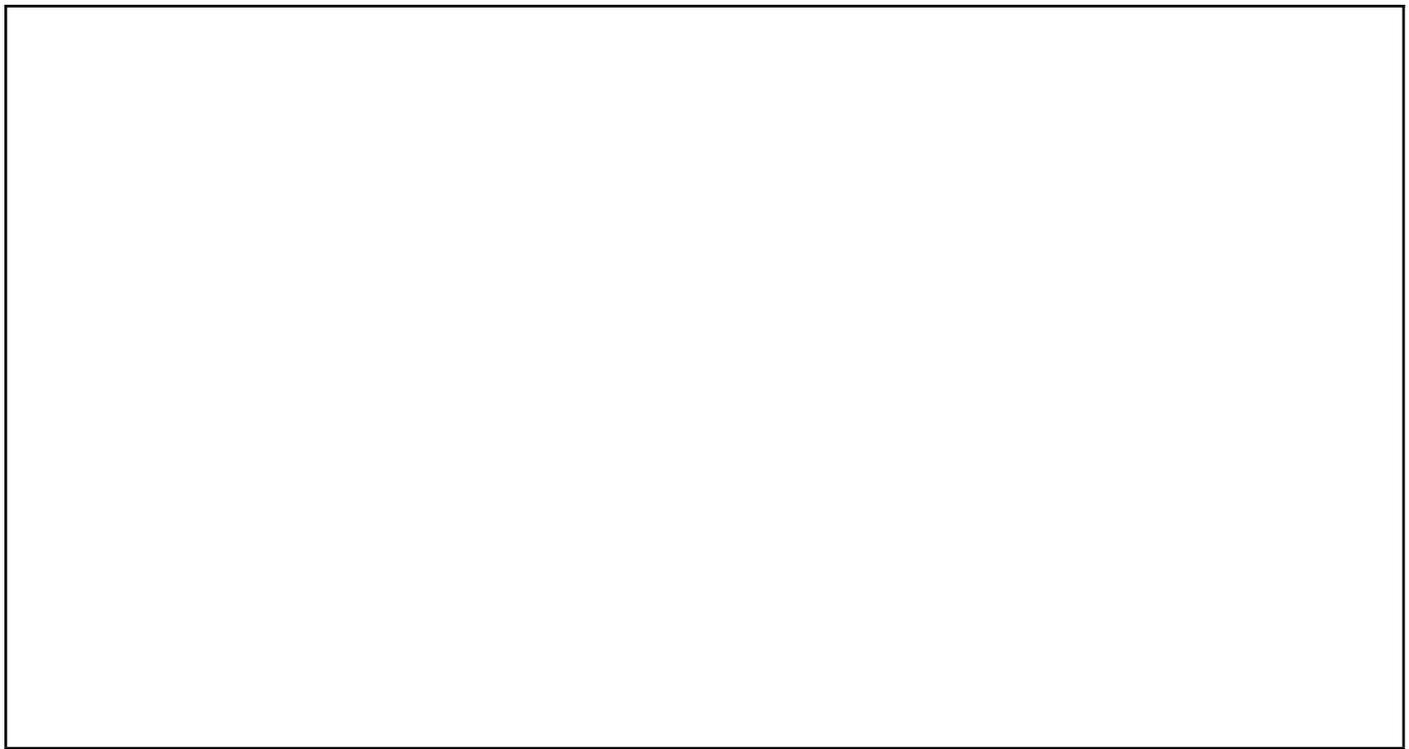
--

1

3. 在實驗中, 哪些條件要保持一致, 不可改變?哪些條件必需改變?

不變項	變項

7. 預測:哪一隻碟子上的冰粒完全溶化的所需時間較短。



7. 根據設計圖，運用紙箱和隔熱物料製作保溫箱。

8. 學生把一個裝有溫水(攝氏40度)膠水瓶放入紙盒中央，

9. 5分鐘後，觀察和記錄4枝溫度計溫度是否相同。

溫度計	1	2	3	4
溫度(攝氏)				

10. 如果4枝溫度計溫度不相同，觀察及找出原因。

保良局莊啟程第二小學
2024-2025年度 級本STEAM課程
四年級
自製保溫箱(三)

班別:4() 組別:_____ 日期:_____

姓名:_____()_____()_____()_____()

天氣開始變涼,有些同學是家長送午飯到學校,到同學可以進食時,食物已經變涼。冬天,我們外賣自取時,食物回到家已經變涼。我們可以自製一個保溫箱,保存食物的熱度。

自製保溫箱的效能目標:15分鐘內溫度下降不多於攝氏10度。

- 1.老師安排4人一組。
- 2.把裝有攝氏40度溫水放入自製保溫箱內。
- 3.把盒子蓋上,插入4枝溫度計。
- 4.在5分鐘、10分鐘、15分鐘記錄4枝溫度計的溫度。

時間(分鐘)	溫度計1(攝氏)	溫度計2(攝氏)	溫度計3(攝氏)	溫度計4(攝氏)
5				
10				
15				

- 5.比較數據,評鑑自己的保溫箱是否達標。
 - 6a. 如果自製保溫箱效能未達標,根據實驗數據,改良自製保溫箱。
 - 6b. 如果自製保溫箱效能已達標,可以提高目標(例如:15分鐘內溫度下降不多於攝氏5度),改良自製保溫箱。
- 7.畫出改良後保溫箱的切面圖,加上標示,寫下改良的地方和改變的理由。

8. 把裝有攝氏40度溫水放入自製保溫箱內。
9. 把盒子蓋上, 插入4枝溫度計。
10. 在5分鐘、10分鐘、15分鐘記錄4枝溫度計的溫度。

時間(分鐘)	溫度計1(攝氏)	溫度計2(攝氏)	溫度計3(攝氏)	溫度計4(攝氏)
5				
10				
15				

11. 比較數據, 評鑑自己的改良是不是達到預期效果。

保良局莊啟程第二小學
2024-2025年度 級本STEAM課程
四年級
自製保溫箱(四)

班別: 4() 組別: _____ 日期: _____

姓名: _____() _____() _____() _____()

天氣開始變涼, 有些同學是家長送午飯到學校, 到同學可以進食時, 食物已經變涼。冬天, 我們外賣自取時, 食物回到家已經變涼。我們可以自製一個保溫箱, 保存食物的熱度。

自訂自製保溫箱的效能目標: 15分鐘內溫度下降不多於攝氏 _____ 度。

1.畫出改良後保溫箱的切面圖, 加上標示, 寫下改良的地方和改變的理由。



2.根據設計圖, 改良自製保溫箱。

3. 把裝有攝氏40度溫水的水瓶放入自製保溫箱內。

4. 把盒子蓋上, 插入4枝溫度計。

5.在5分鐘、10分鐘、15分鐘記錄4枝溫度計的溫度。

時間(分鐘)	溫度計1(攝氏)	溫度計2(攝氏)	溫度計3(攝氏)	溫度計4(攝氏)
5				
10				
15				

6.比較數據, 評鑑自己的改良是不是達到預期效果。

7. 抽籤決定自製保溫箱的使用對象:(小學生 / 中學生 / 上班一族 / 長者)(圈出答案)

使用對象喜歡可愛的圖案?鮮艷的顏色?

柔和的顏色?需要提示或警告標示嗎?(例如小心燙手、請勿打翻)

怎樣可以方便使用者攜帶(加上手挽?)