



中二 STEM 課堂 07
認識降雨及量雨計原理

TWGHs Sun Hoi Directors' College

目錄

- 1. 自然災害 – 暴雨 (約5 分鐘)
- 2. 水循環 (約10 分鐘)
- 3. 認識降雨 (約35 分鐘)
- 4. 雨量量度 (約10 分鐘)
- 5. 量雨計原理 (約15 分鐘)
- 6. 總結及反思 (約5 分鐘)

1. 自然災害 – 暴雨

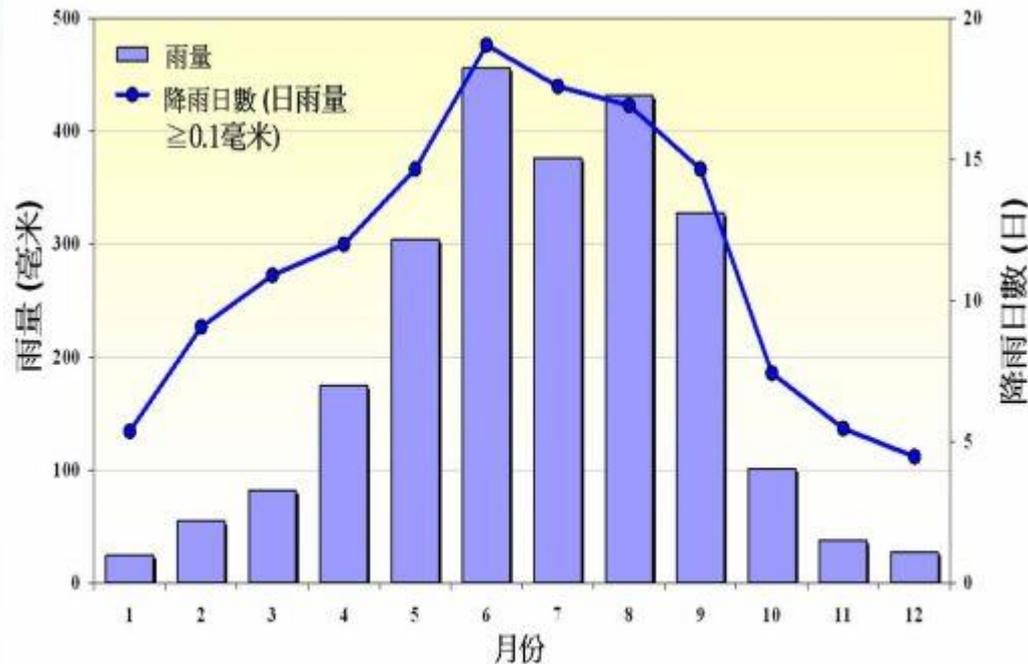
- 香港夏季都發生不同程度暴雨

<https://www.youtube.com/watch?v=NgKZJ5N8X44>

(共3:36)

1. 自然災害－暴雨

- 香港雨季一般在四月至九月
- 可能造成交通混亂、水淹、山泥傾瀉，甚至人命傷亡。



1981-2010 年天文台錄得之雨量及降雨日數的月平均值

1. 自然災害 – 暴雨

- 香港於2008年6月7日暴雨
 - 引發水災，造成2死、16傷。
 - 早上8時至上午9時錄得145.5毫米雨量，創下1小時最高降雨量紀錄。

<https://www.youtube.com/watch?v=eUjI9Cm7hHc>

(共2:45)

2. 水循環

- 為何會下雨?

<https://www.youtube.com/watch?v=zBnKgwnn7i4>

- (共1:47)

- 水循環 (water cycle)

– 蒸發(evaporation) – 凝結 (condensation) – 降雨
(precipitation - rainfall)

2. 水循環

- 蒸發(evaporation)
 - 一般溫度也發生($0\sim 100^{\circ}\text{C}$)
 - 水由液態變為汽態
 - 過程慢



2. 水循環

- 凝結 (condensation)
 - 水汽遇冷
 - 水由汽態變為液態
 - 聚在一起成為水點



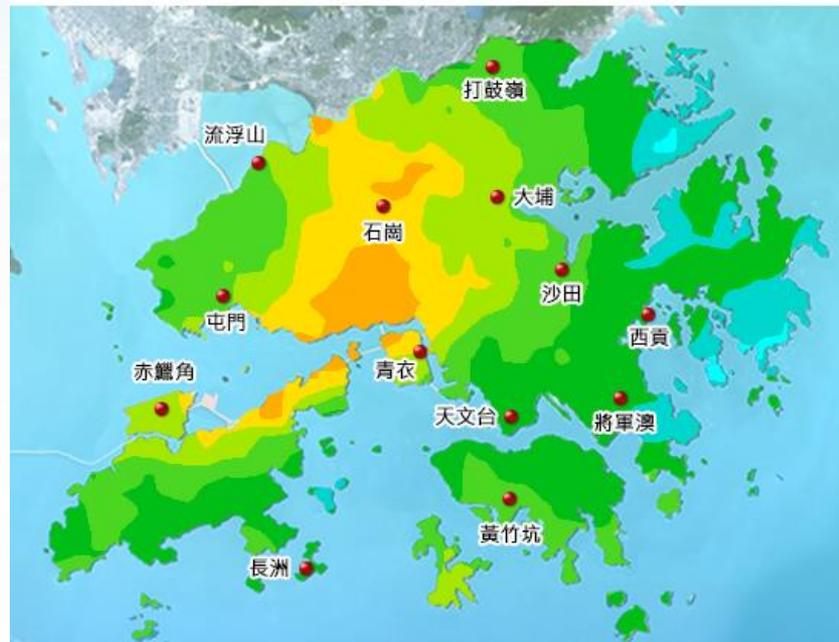
3. 認識降雨

- 分組進行資料蒐集 (約20分鐘)
 - A / E組: 酸雨的產生
 - B / F組: 雨、雪、冰雹的分別
 - C / G組: 乾旱引致的災害
 - D / H組: 雨後彩虹的形成
- 準備約3頁powerpoint向全班簡單匯報 (3分鐘)
- 並完成工作紙L10

匯報時間 (每組3分鐘)

4. 雨量量度

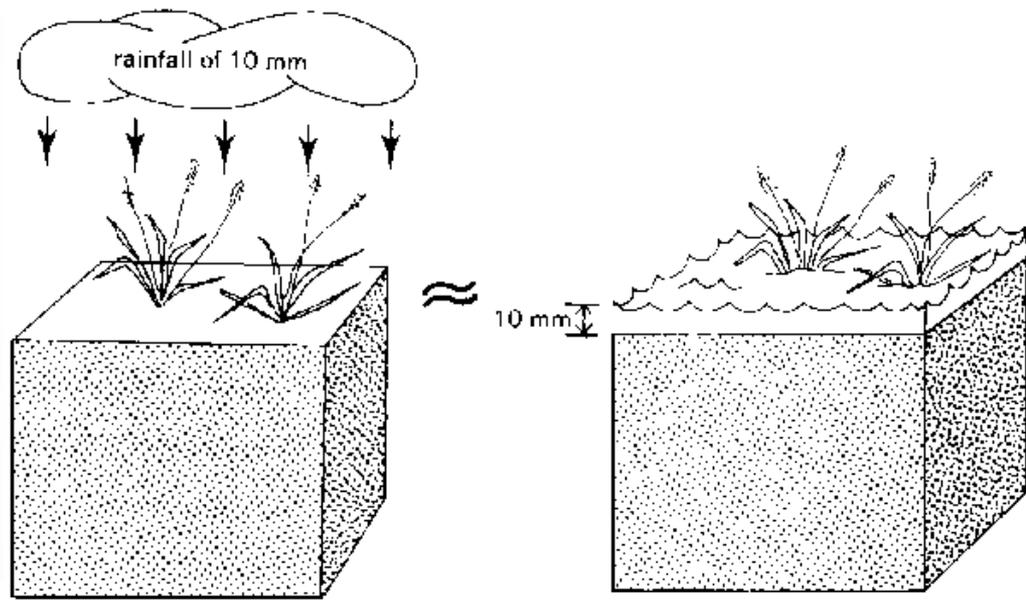
2021年5月4日的總雨量(基於雨量計及雷達數據)



- 天文台量度雨量
- 單位為毫米
- 雨量王國 一點解
雨量單位係毫米(~3 min)
<https://www.youtube.com/watch?v=G85fdPo0xPk>

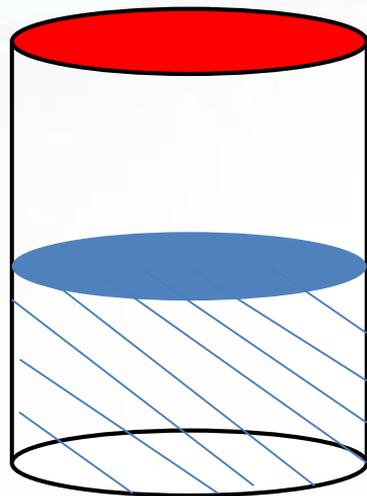
4. 雨量量度

- (每天/每小時...)10毫米雨量表示雨水在該時段內在地面累積了10毫米(即1厘米)。
 - 假設雨水在該時段內沒有流走。
 - 假設雨水在附近範圍均勻落下。



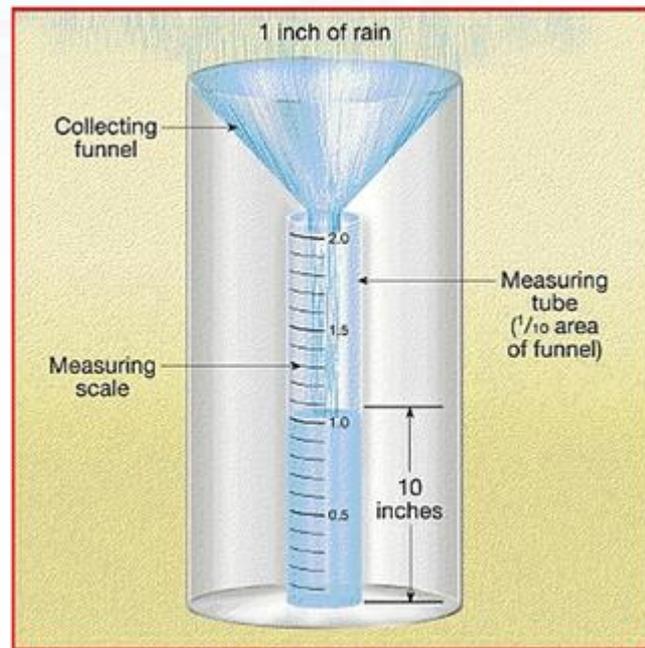
4. 雨量量度

$$\text{雨量} = \frac{\text{總雨量}}{\text{開口面積}}$$



5. 量雨計原理

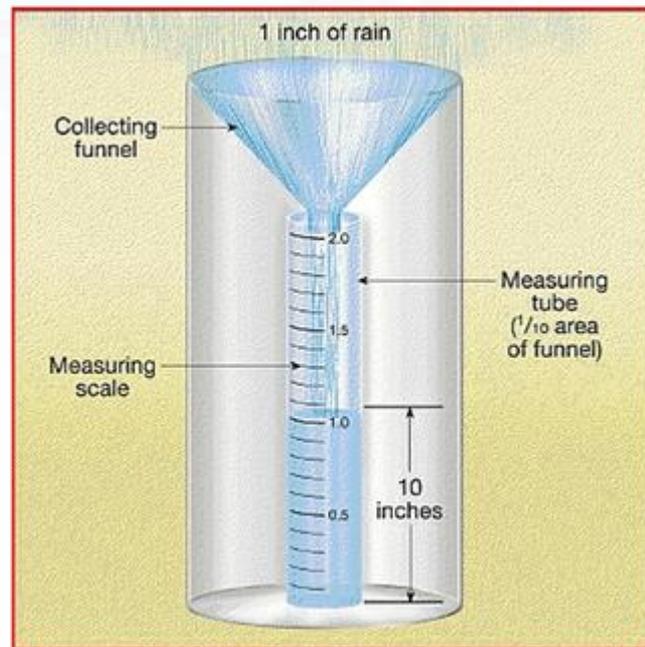
- 普通量雨計的基本結構
 1. 一個漏斗
 2. 一個標有刻度的量筒
(或其他量水容器)



5. 量雨計原理

1. 漏斗的功用

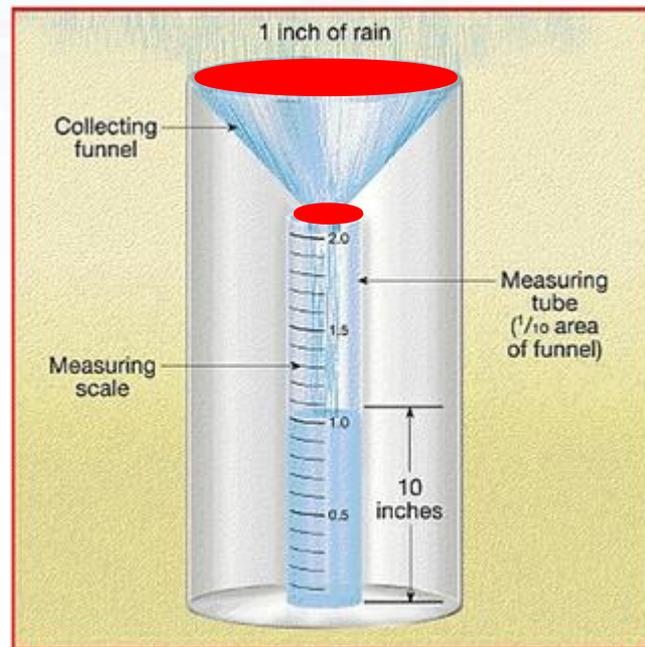
- 增加集水面積(範圍)
- 由於底部開口狹窄，
可減少收集的雨水蒸發
(會造成量度誤差)



5. 量雨計原理

2. 量水容器

- 漏斗口徑(集水範圍)與量水容器口徑相異(甚至量水容器不是均勻圓柱形)
- 須重新標上刻度(或按比例換算雨量數值)



6. 總結及反思

- 測試: 於下雨的日子量度某小時的雨量，與天文台數據比對。
- 總結 - 量雨計原理
- 學生反思 - 工作紙L07