



七夕

遠

人立見



這真是個好問題... 不過我也不知道。

為什麼? 望遠鏡可以看很遠?



喔! 我知道了! 物鏡焦距長 + 目鏡焦距短 可以放大。

等等... 什麼是目鏡? 物鏡?



目鏡是靠近眼睛, 物鏡是靠近物體的鏡片。



好棒!



研究動機



在天文館裡，有許多望遠鏡，能看見很遠的月亮。當我們聽完導覽員的解說後，我們決定自製望遠鏡。回到學校後，我們迫不及待的到電腦上查資料，發現望遠鏡是由目鏡和物鏡組成，目鏡是靠近眼睛的那塊鏡片，物鏡則是接近景物的那塊。這次的解說引起我們的好奇心，我們好奇目鏡和物鏡之間的距離會不會影響物體放大的倍率，也期待自己能看見九大行星。



大多了!!!



十 |



Let's go!

所以，我們不是想要自製望遠鏡和探究物鏡和目鏡的焦距與放大倍率關係嗎？



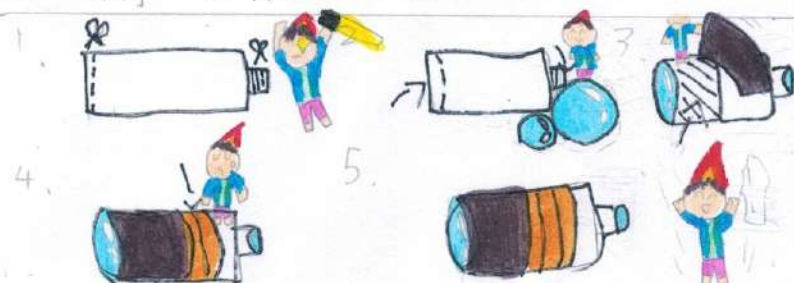


方法和結果

第一代望遠鏡

製作方法: 將一個保特瓶的前後剪開, 大的面加上大的鏡片(目鏡), 小的面加上小的鏡片(物鏡), 在物鏡的那一側貼上黑紙並接上砂紙。

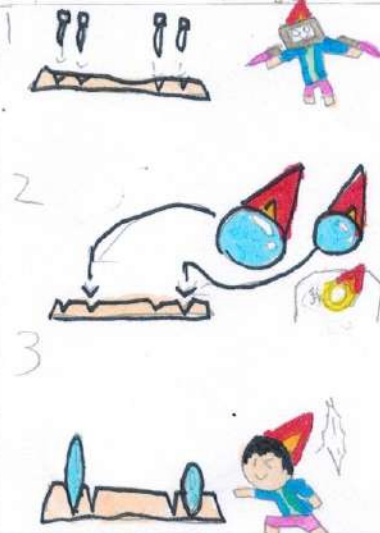
優點: 好製作, 不用消耗太多東西。
缺點: 看不清楚。



第二代望遠鏡

製作方法: 拿一個

電線壓條, 在上面切兩個凹面(距離需要計算), 並放上物鏡 & 目鏡。



優點: 可以用來計算各種東西, 好製作, 可以調整

缺點: 不好切, 中間沒有隔絕光線。

上面的兩個方法主要功用都是測量, 而第三代望遠鏡則改良了這上面的望遠鏡只能測量的缺點, 可以真正正的當做一般望遠鏡使用。

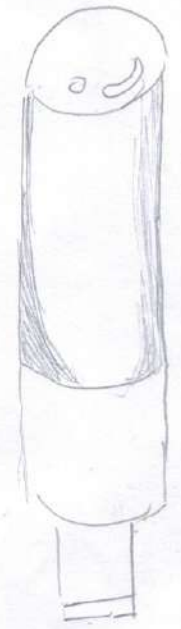


第3代望遠鏡

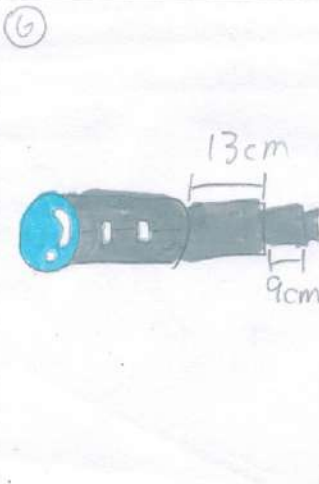
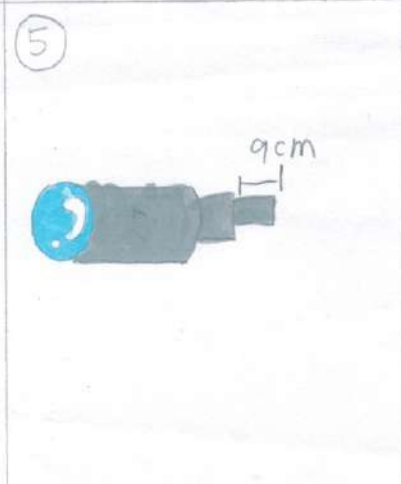
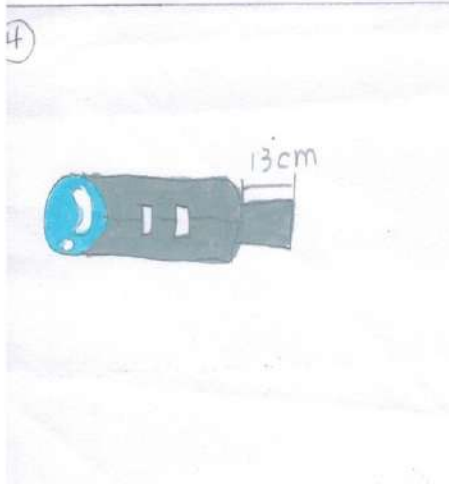
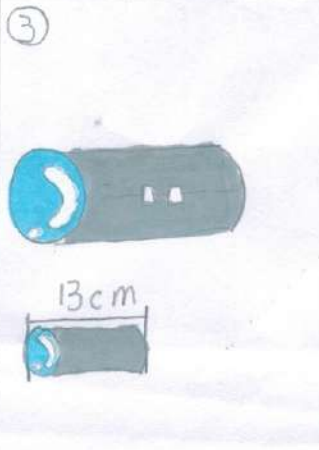
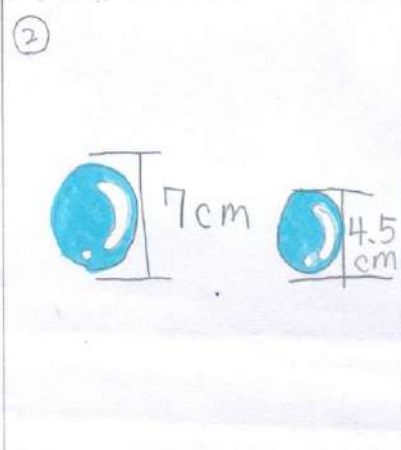
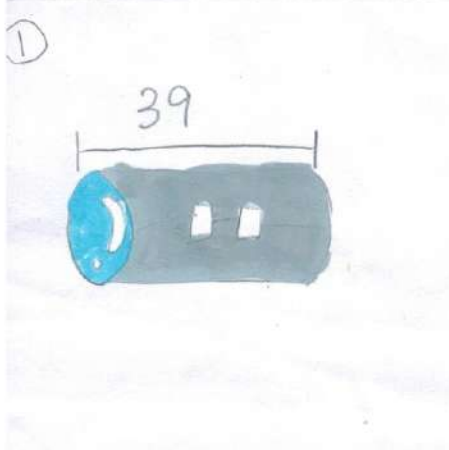


製作方法：

一個直徑 7 公分的中鏡片和一個 4.5 公分的小鏡片，總長 60 公分，鏡片的距離為 39 公分。

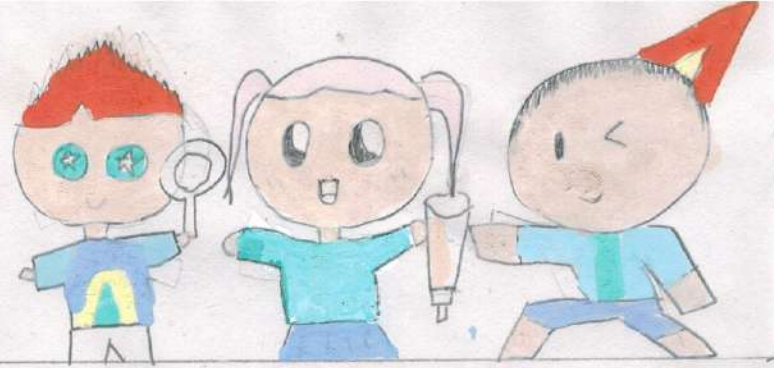


實驗結果 = 可以放大，很清楚。



編號	直徑大小	焦距
大	13cm	33cm
第2大	9cm	16cm
中	7.5cm	34cm
第2小	6.2cm	15cm
小	5cm	4cm
最小	5cm	11cm

給果



物鏡焦距 = 目鏡焦距
= 放大倍率

物	前	後	放大	理論
物: 33 cm 目: 34 cm	0.45 x 0.39 cm	0.9 x 0.7	2倍	1倍
物焦: 34 cm 目: 4 cm	0.4 x 0.5	1.57 x 2.08	4倍	8倍

理論上的放大倍率和實際的不同，所以我們有重測，但依然不符合。