

凌雲國中 109 學年度素養導向優良教學示例
教學活動成果(活動照片及學生學習單)

桃園市 109 學年度國民中小學素養導向優良教學示例

教學活動照片



說明：教師共同備課(1)



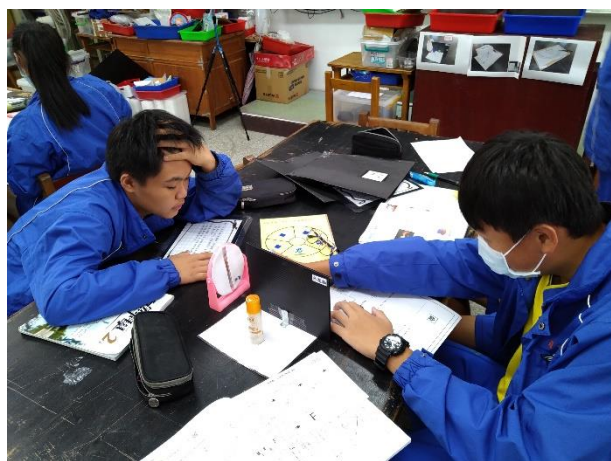
說明：教師共同備課(2)



說明：小組討論



說明：教師進行小組指導



說明：光的反射定律實驗進行中



說明：針孔成像觀察

桃園市 109 學年度國民中小學素養導向優良教學示例

教學活動照片



說明：闖關完成後填寫學習單



說明：填寫學習單歸納總結學習重點



說明：師生討論學習單上之問題



說明：授課教師檢查學習單填寫情形



說明：闖關完成，收集完通關密語(1)



說明：闖關完成，收集完通關密語(2)

即刻救援、解救兆靈 活動學習單

班級：801

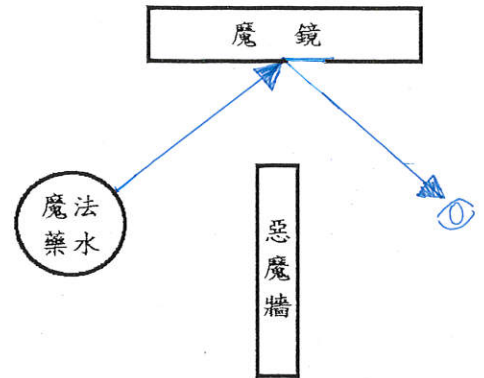
座號：14.18.24.

姓名：

一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

- ① 光
- ② 光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

入射角 = 反射角



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

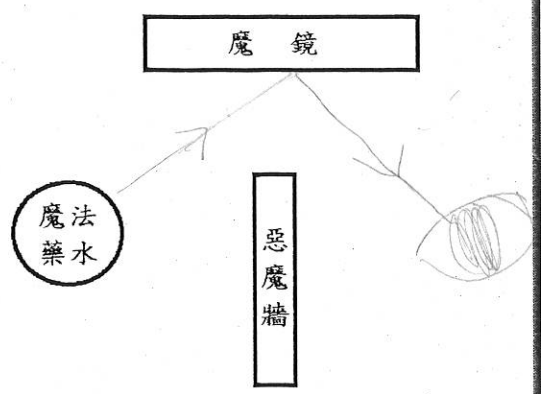
六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



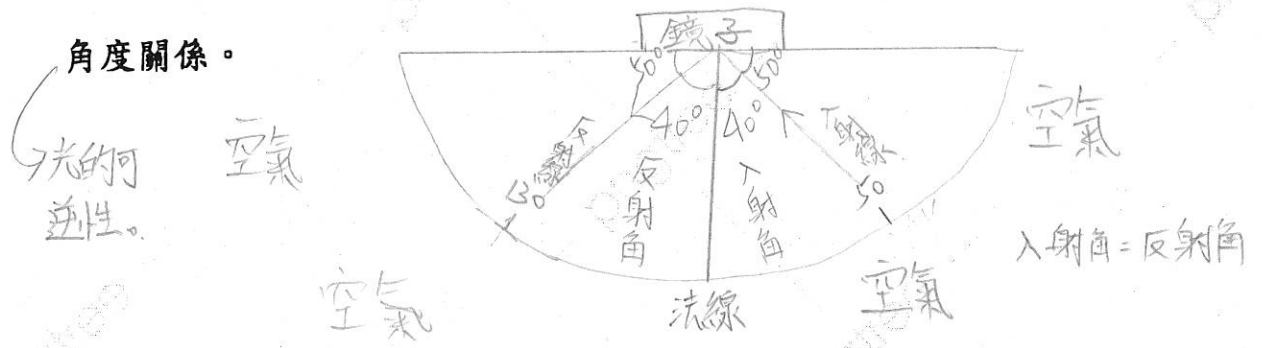
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

看到的，針孔成像。
原理：光直線交錯。

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退他。

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

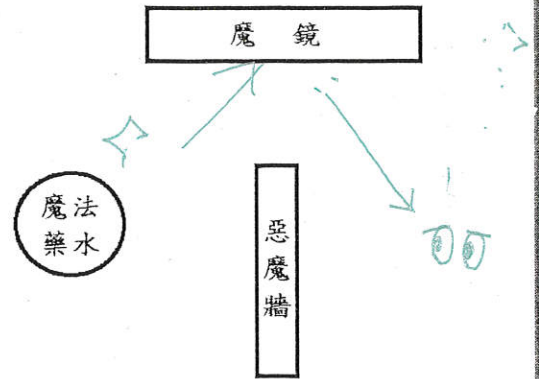


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？F呈現

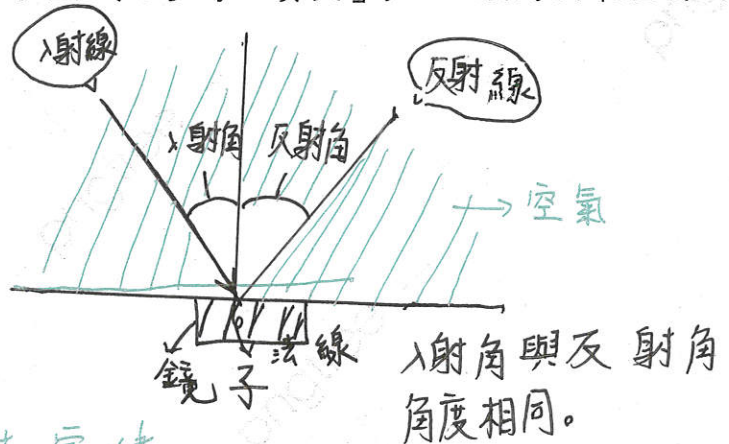
上下左右相反

反射原理
光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



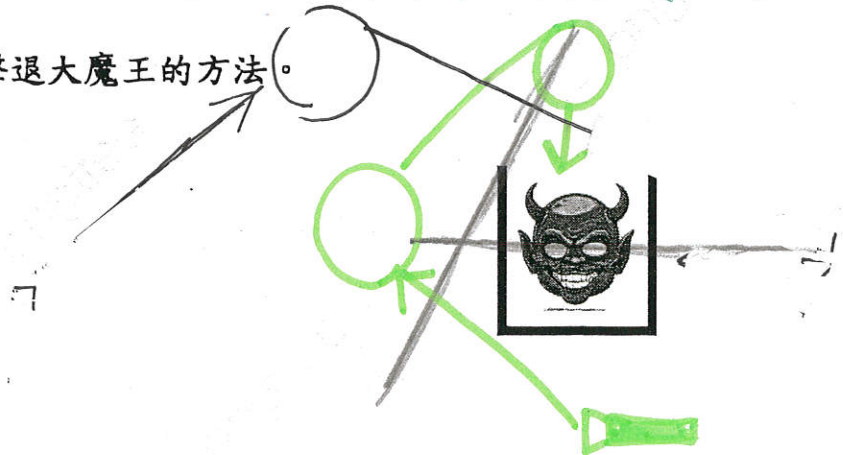
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

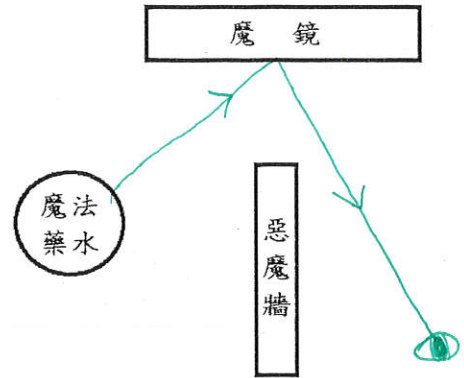


01-100

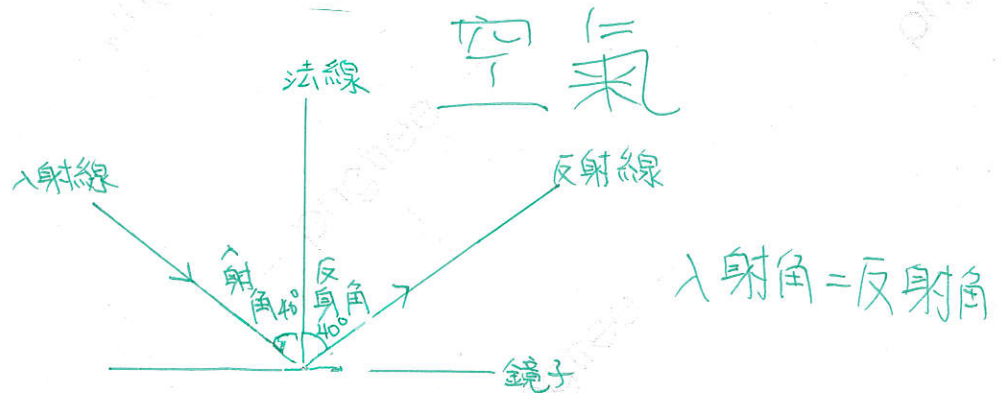
一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

「F」，光的直進性。

二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



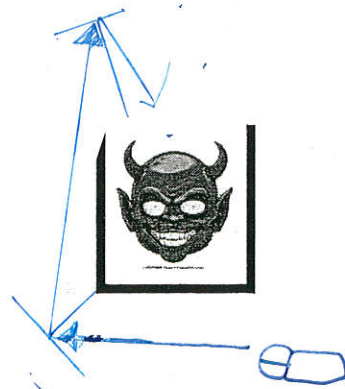
三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

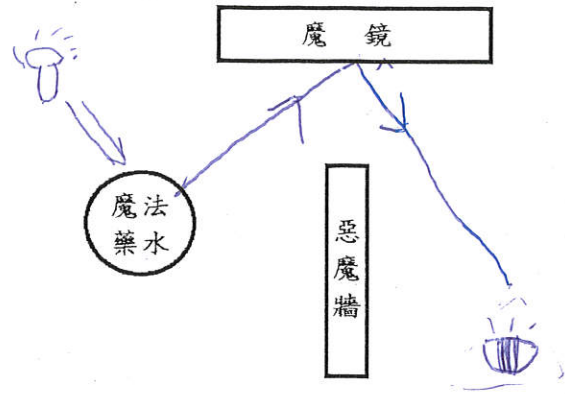


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

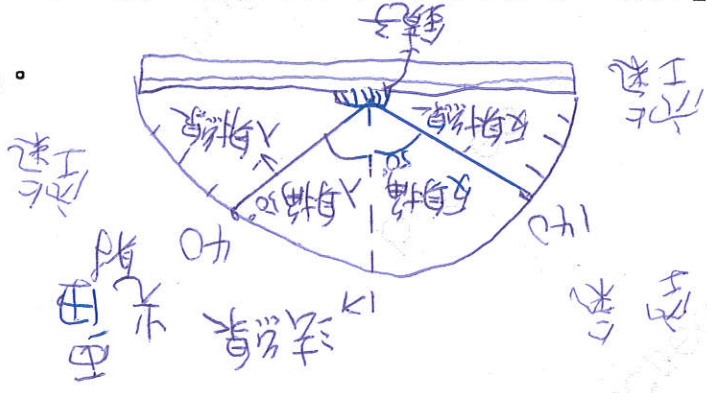


② 針孔, 光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



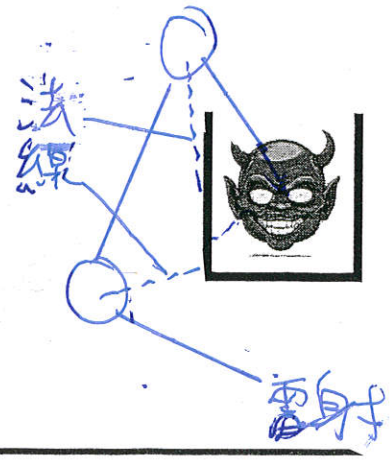
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為用雷射光及反射定律可以擊退我

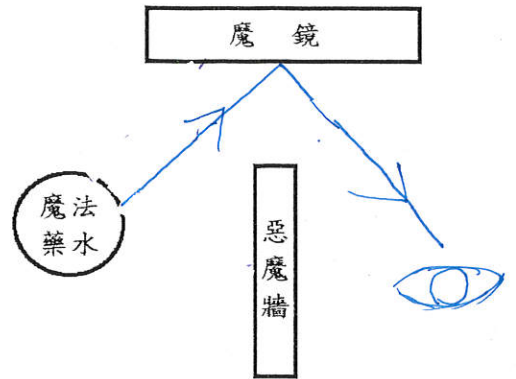
六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



一、在線索1中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？光的直進性



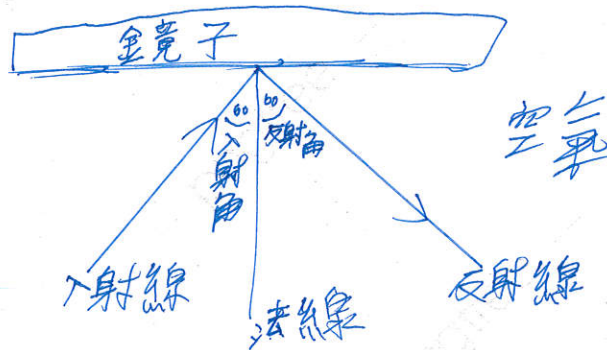
二、畫出在線索2中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索3中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

反射角
入射角
相同

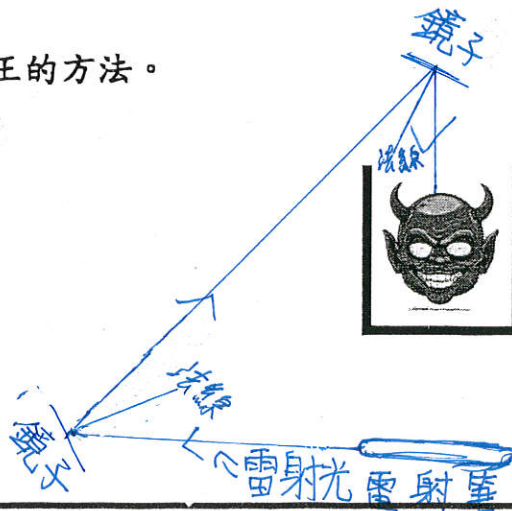
法線
左右
角度
相同



四、線索4中的咒語為：反射定律

五、線索5中，擊退魔王的方法為用雷射光及反射定律可以擊退我

六、線索6中，畫出您擊退大魔王的方法。



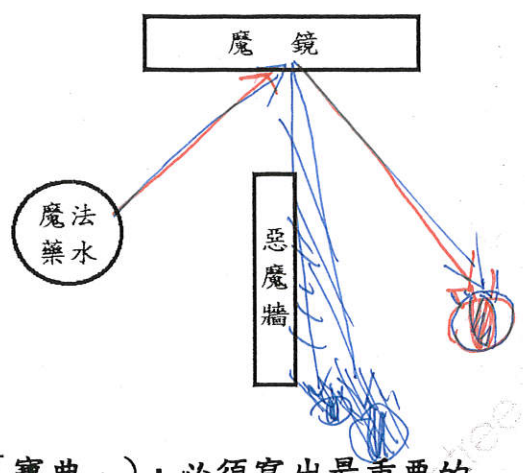
張世奇, 張陳麒印, 王許安, 張貴華, 廖子欣

即刻救援、解救兆靈 活動學習單 班級: 82 座號: 8.9.12.16.21 姓名: 廖子欣

一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？
 針孔成像，
 針孔成像
 實像

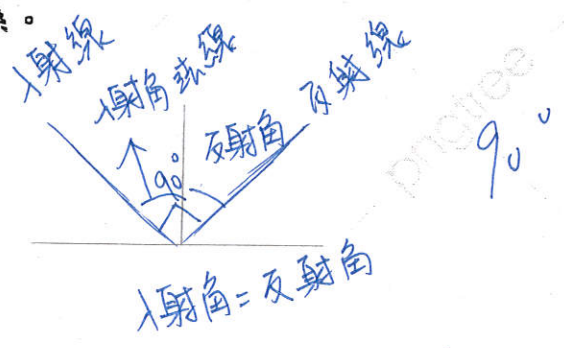


反射 反射原理
 折射原理 反射光線



二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。

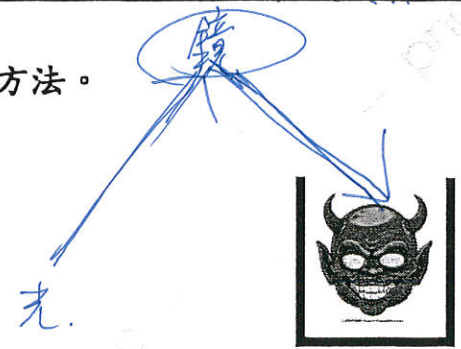
三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光線及反射定律可以擊退我

六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



即刻救援、解救兆靈 活動學習單

班級: 802 座號: 20

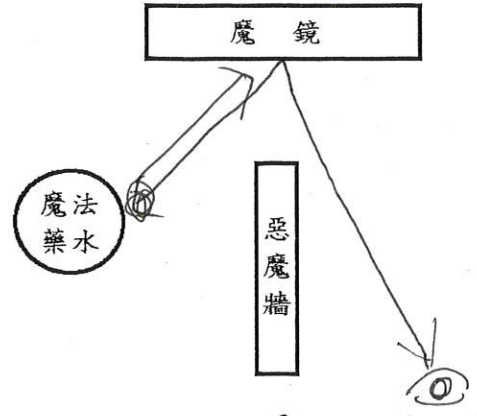
姓名: 潘韻全 鍾國

一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

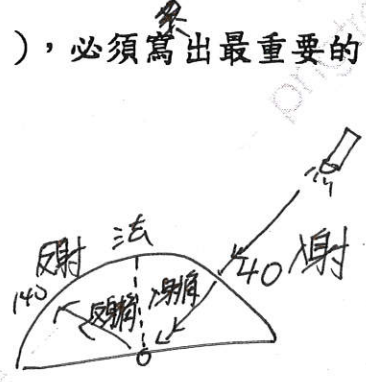
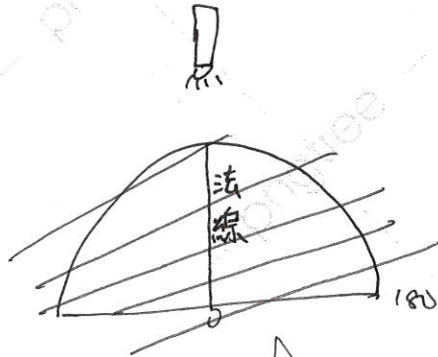
~~反射~~
~~光的折射~~
針孔實像



二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索 4 中的咒語為: 反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為 利用雷射光反射定律可以擊退牠

六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

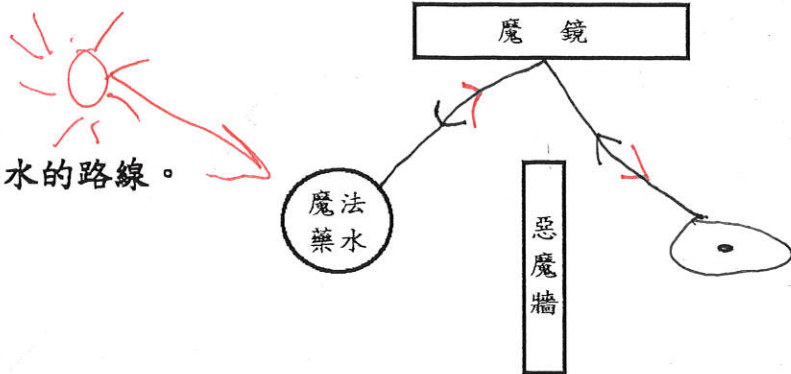


JOJO

一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

原理：~~反射原理~~

針孔成像。



二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。

三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



$a = a$

四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以

六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



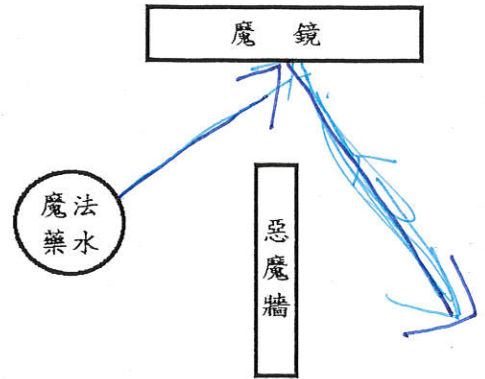
雷射光
擊退我

一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

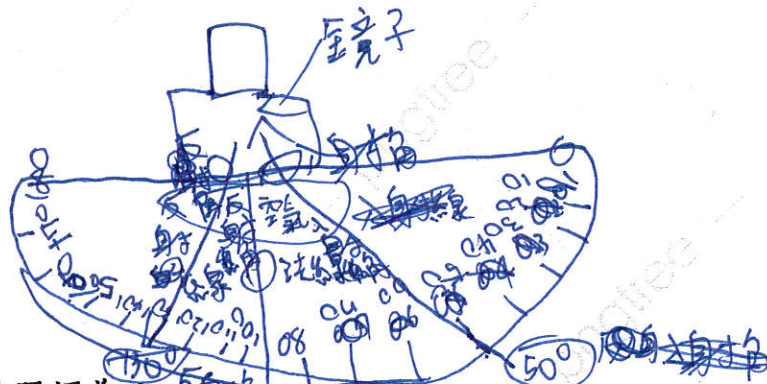
針孔成像

顛倒的 F

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：

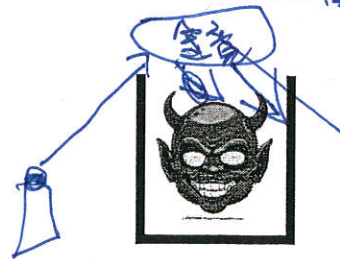
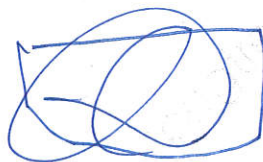
~~反射定律~~

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為

~~利用反射定律擊退我~~

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

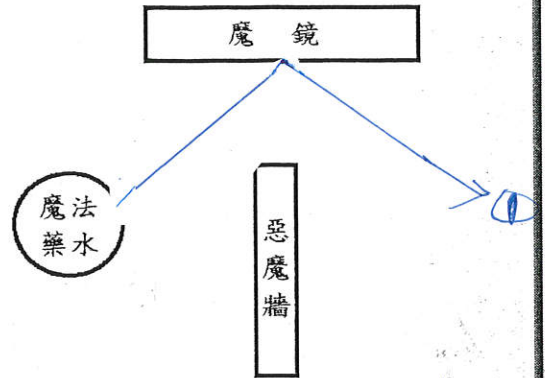
利用雷射光及反射定律可以擊退我



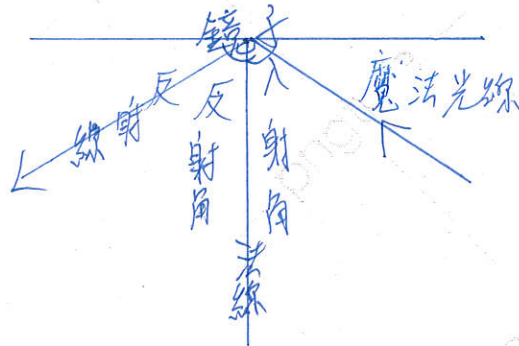
一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

針孔成像

二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



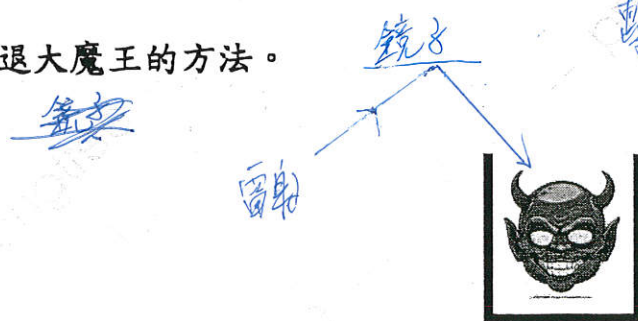
三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以

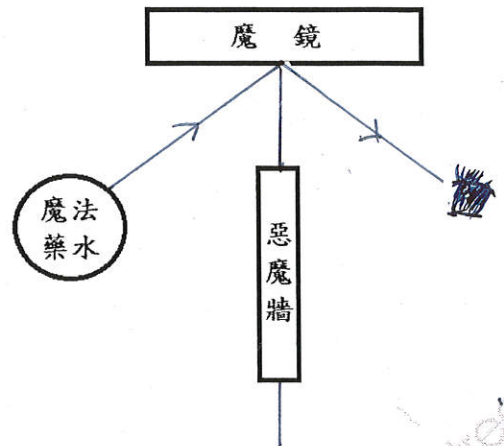
六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



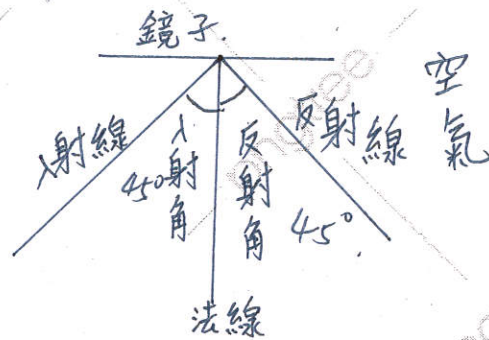
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

- ① 丁
- ② 光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



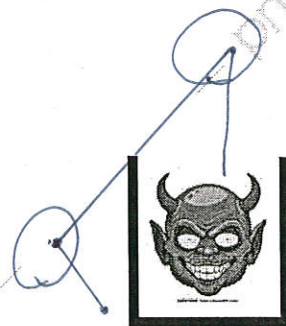
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

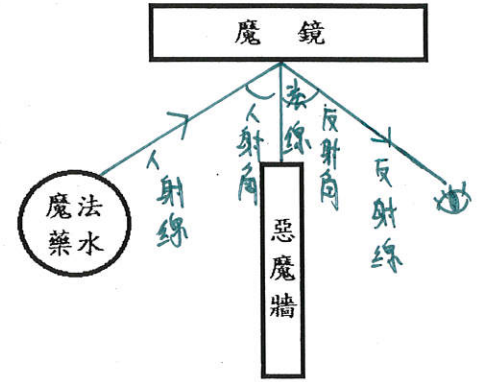


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

針孔成像；光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。

入射角



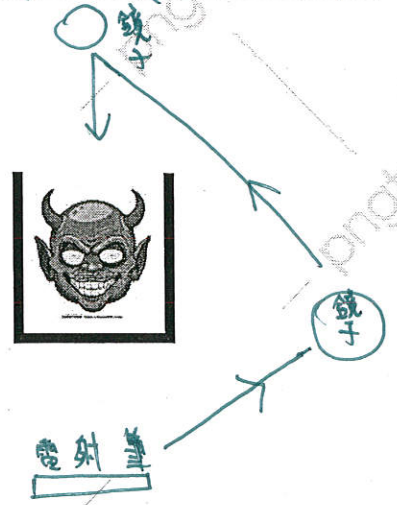
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為： 反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為 利用雷射光線及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

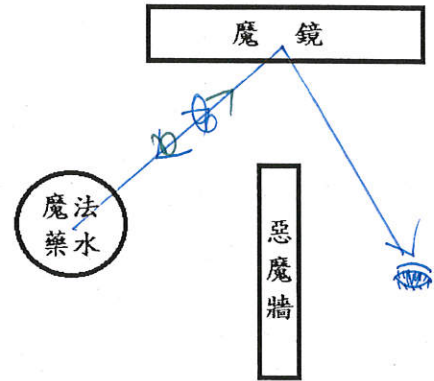


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

1. 上下左右相反
2. 光的直透進性

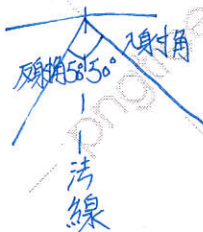
6組

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

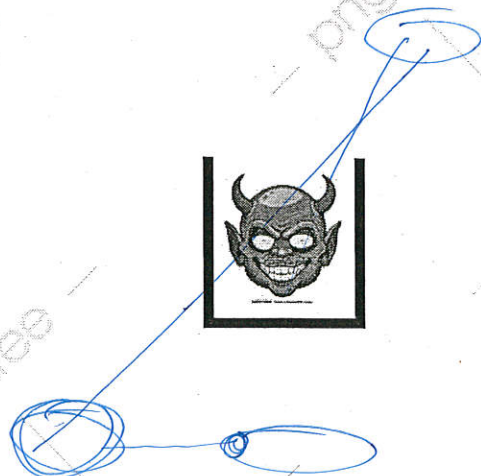
入射角 = 反射角
入射角 50°
反射角 50°



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為 利用雷射光 反射定律 可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



第四組

一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

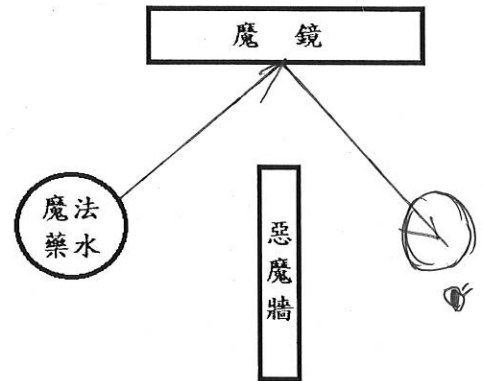
光的直進性

上下左右顛倒

±

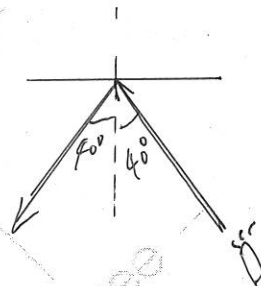
倒縮小實像

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

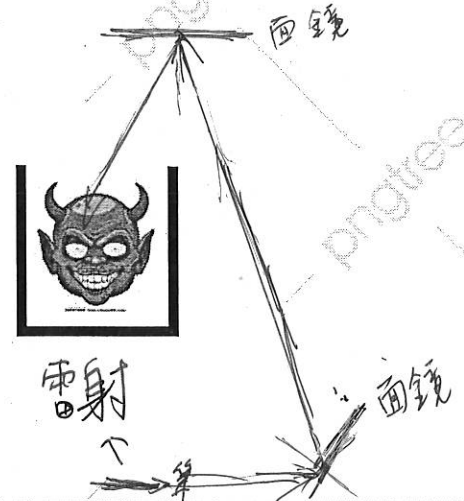
入射角 = 反射角
 ↓ ↓
 40° = 40°



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

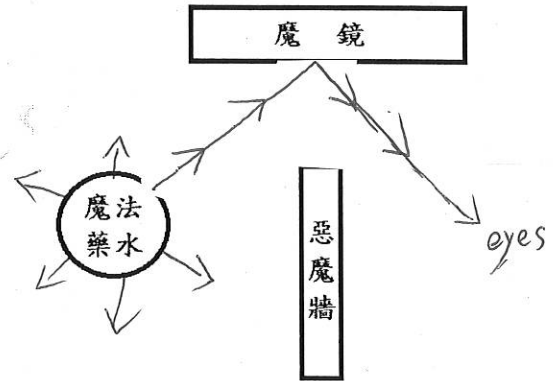


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

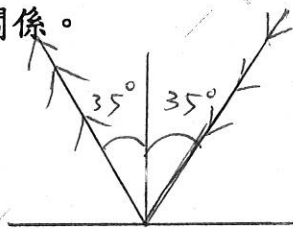
(~) 光的直進性

(1) =

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



入射角 = 反射角

四、 線索 4 中的咒語為： 反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為 利用雷射光及反射定律擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

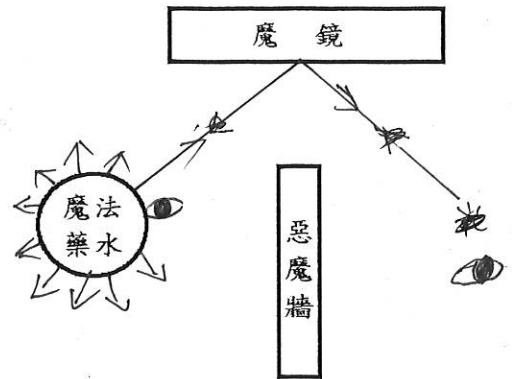


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

1. ㄣ

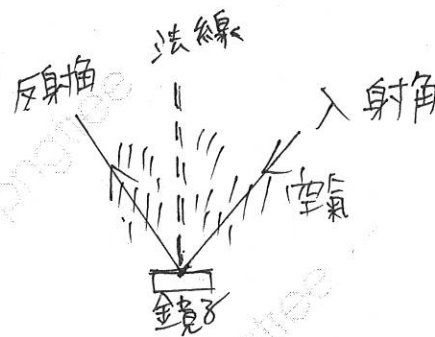
2. 光的直進性

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

入射角 = 反射角



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為雷射光及反射定律可以擊退他

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

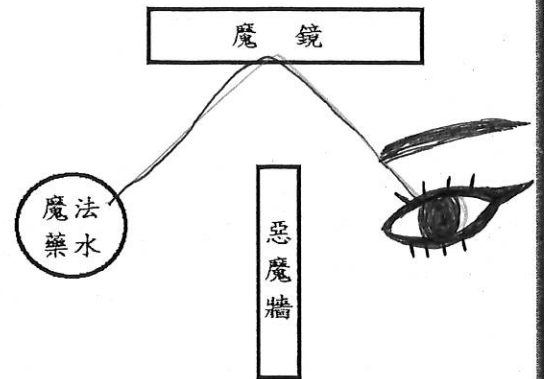
(1)

(2)

光的直線性

上

二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

反射

入射角 = 反射角

四、線索 4 中的咒語為：反射定律

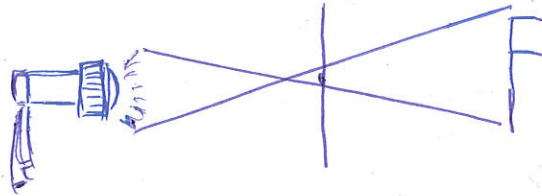
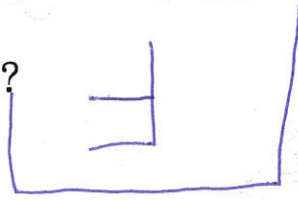
五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光線及反射定律可以擊退我

六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

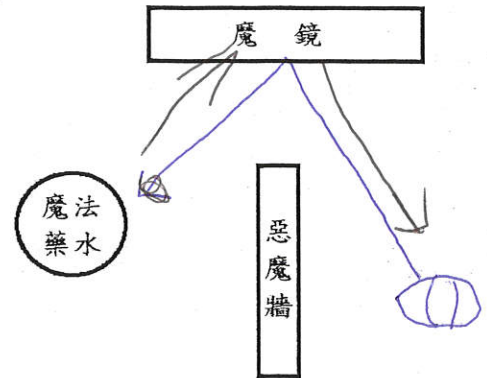


王詩琪
連婉淇
梁珈綺
陳碩漢

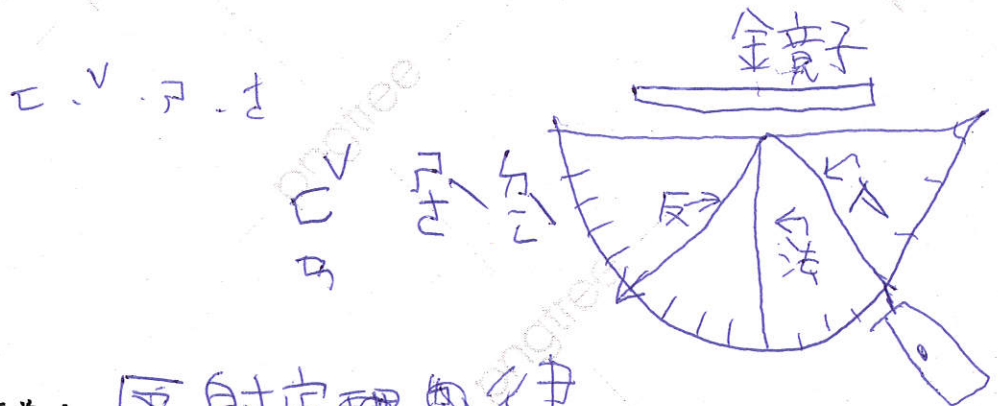
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



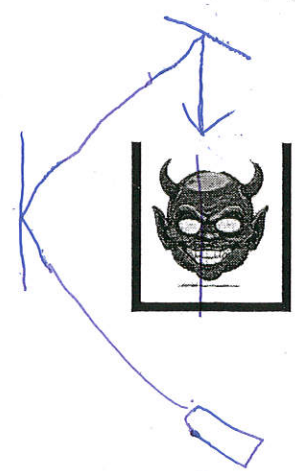
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為雷射光反射定律可以擊退

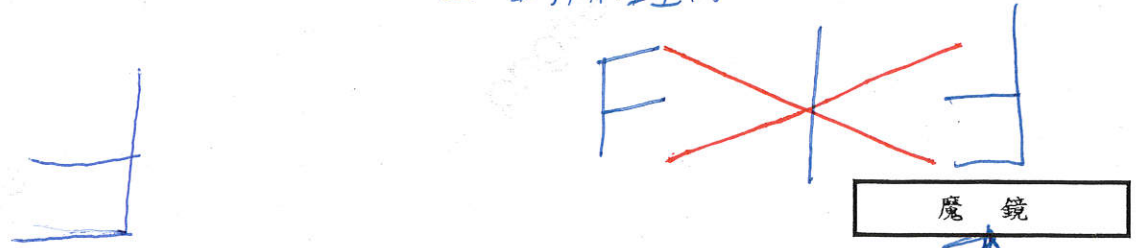
六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



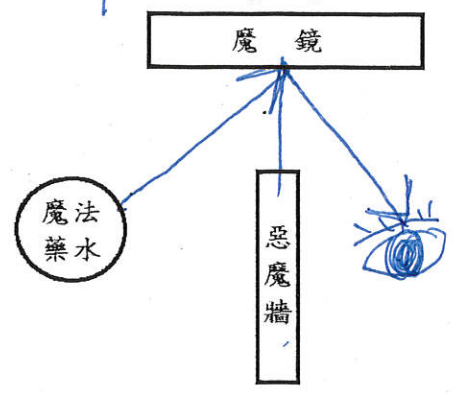
戴伯宇
蘇煜仁
游景榕
謝瑜思

即刻救援、解救兆靈 活動學習單 班級：804 座號：9.12.19.23 姓名：

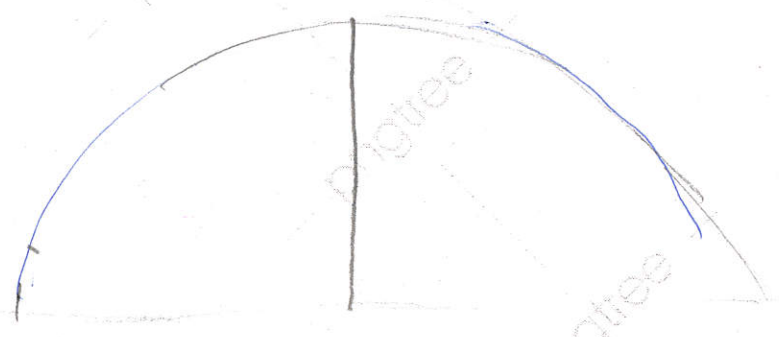
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？光的直進性，所產生的



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



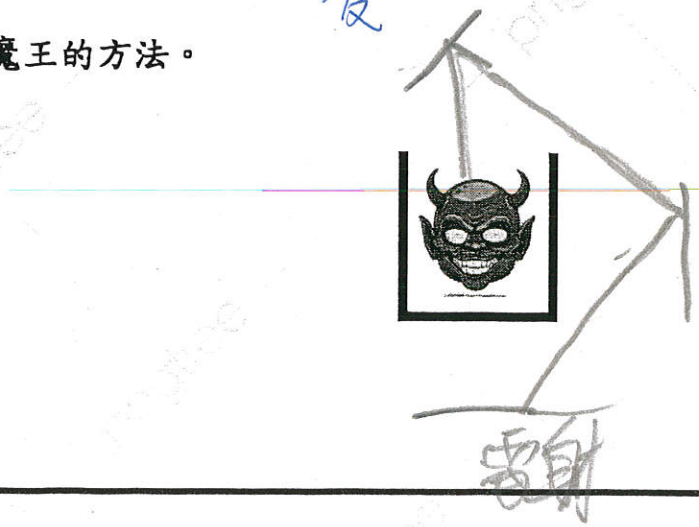
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



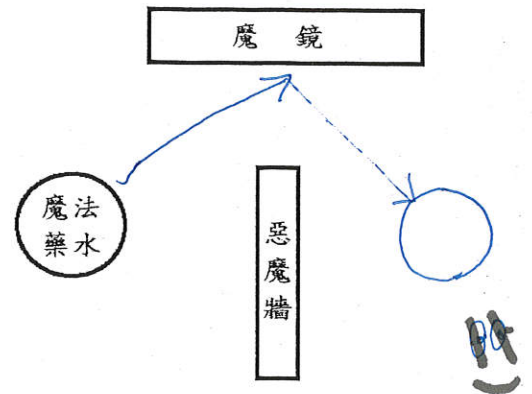
李秉星·戴果坤

一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學做學原理又是什麼呢？

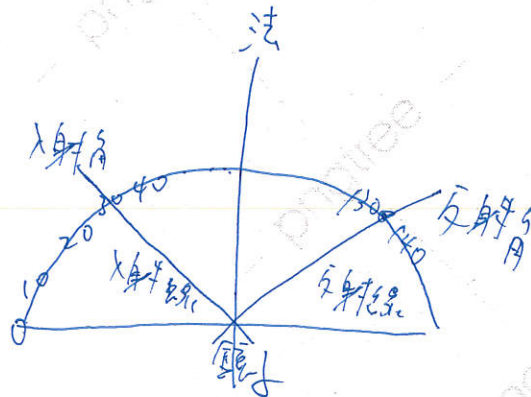
~~反射定律~~

光的直進性

二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為_____

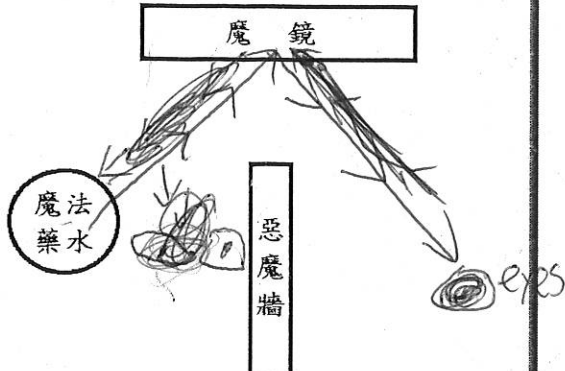
六、線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



一、在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

反射
光的直線性

二、畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



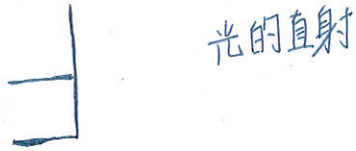
四、線索 4 中的咒語為：反射定律

五、線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

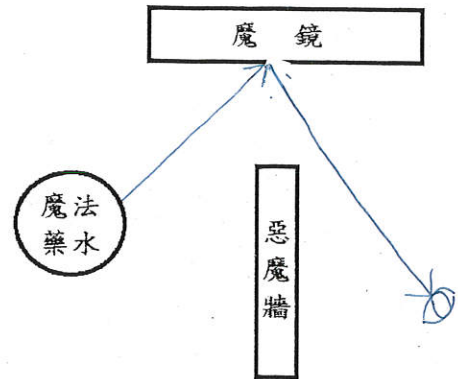
六、線索 6 中，畫出擊退大魔王的方法。



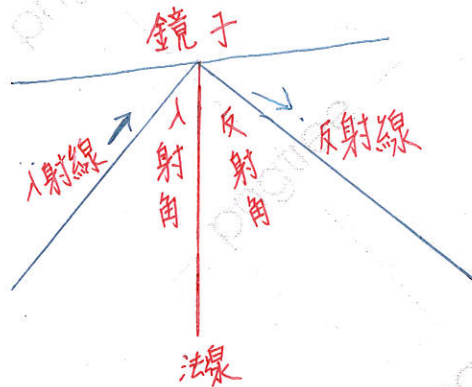
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：每種物出 反射定律

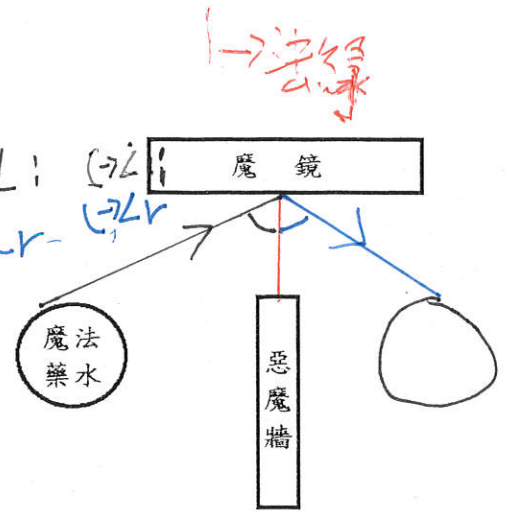
五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

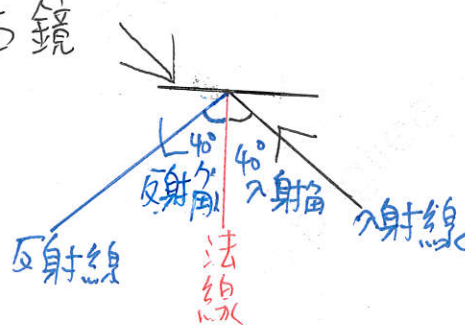


一、在線索1中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？
光走直線

二、畫出在線索2中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索3中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。
平面鏡



$\leftarrow L_r$ 反射線
 $\leftarrow L_i$ 入射線
 $(\rightarrow) \angle i$ 入射角
 $\angle \rightarrow L_r$ 反射角

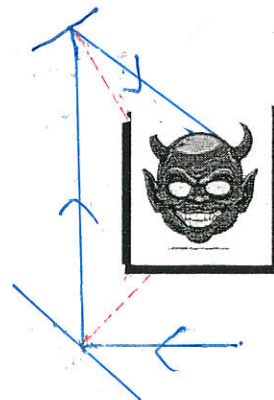
$\angle i = \angle r$
 入射角 = 反射角

$\angle i = \angle r$

四、線索4中的咒語為：反射定律

五、線索5中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、線索6中，畫出您擊退大魔王的方法。

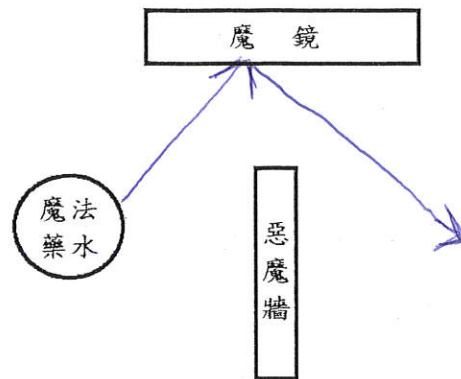


NO.1

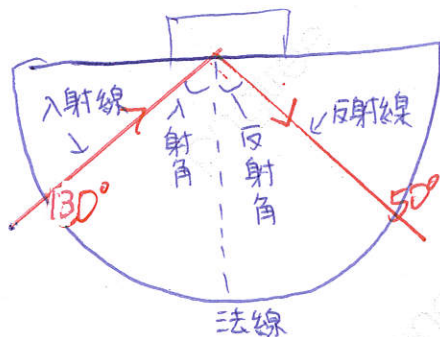
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

(1) 我看見 F 上下顛倒。(2) 光是直線前進。

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



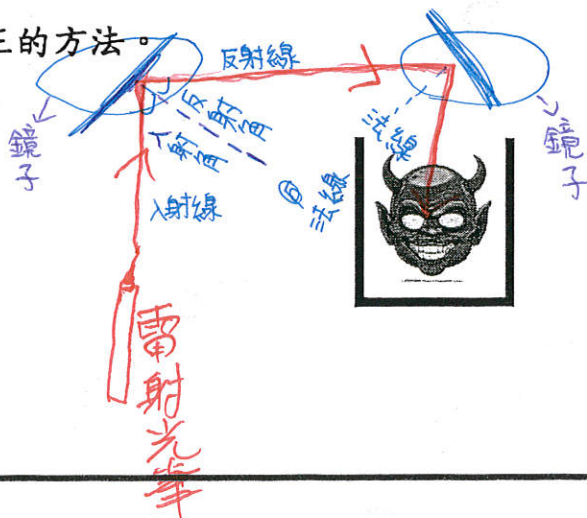
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。垂直。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



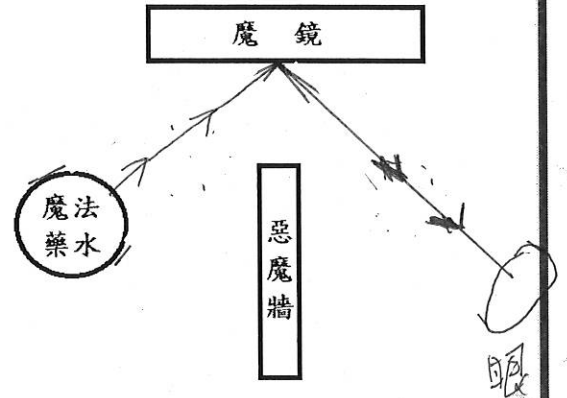
NO2

一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

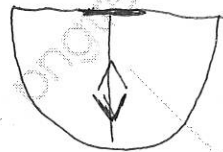
(1) 倒的F (2) 針孔成像 (3) 實像 (4) 直進性
光的



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



入射角 = 反射角
0° 0°

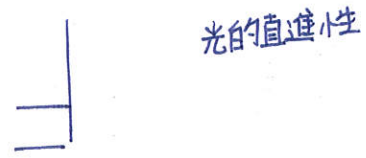
四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

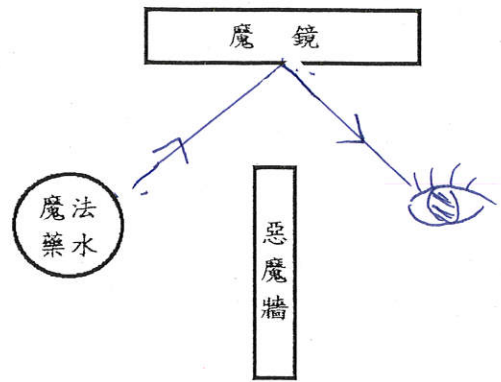
六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



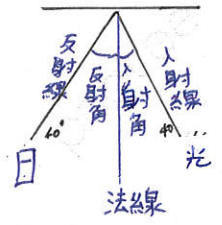
一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光可以擊退我

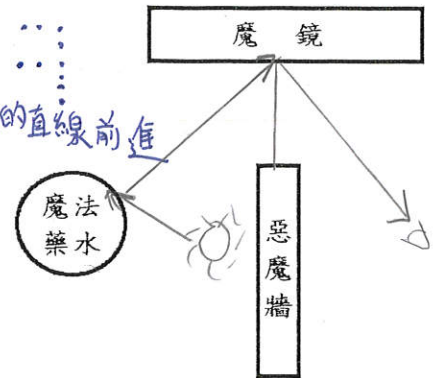
六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

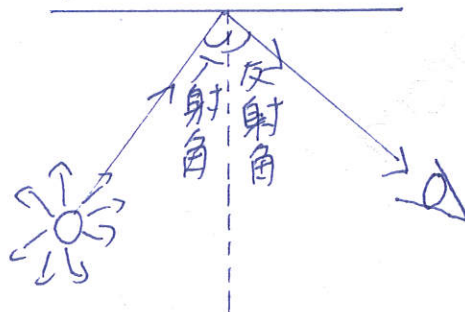
二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。

A. 針孔成像，光的直線前進



三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。

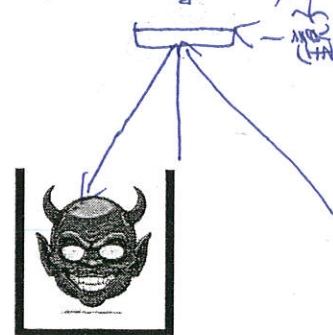
入射角 = 反射角



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為 利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

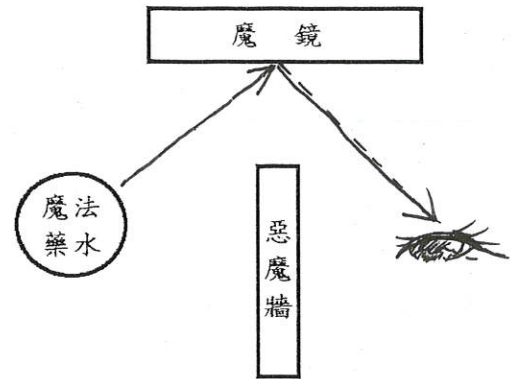


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

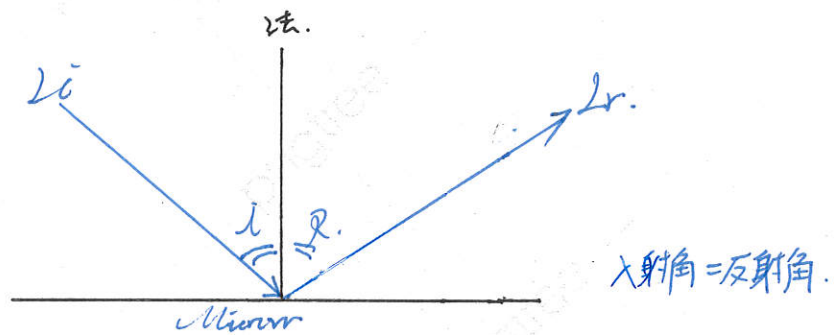
1. F

2. 針孔成像. 光的直線前進.

二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



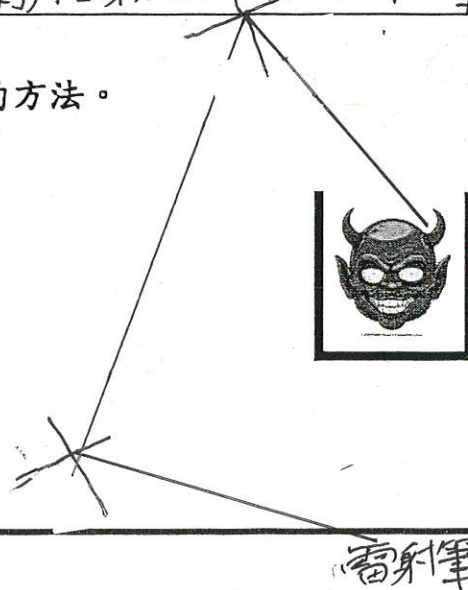
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律。

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。

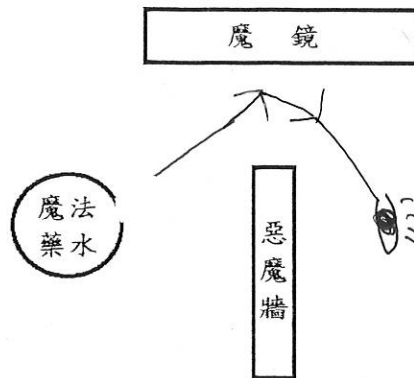


一、 在線索 1 中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？

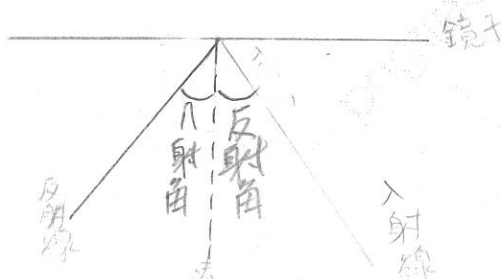
光的直線前進



二、 畫出在線索 2 中，取得魔法藥水的路線。



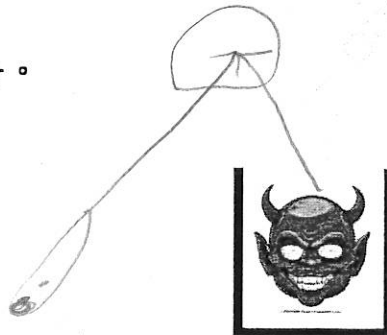
三、 畫出線索 3 中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、 線索 4 中的咒語為：反射定律

五、 線索 5 中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊我

六、 線索 6 中，畫出您擊退大魔王的方法。



即刻救援、解救兆靈 活動學習單

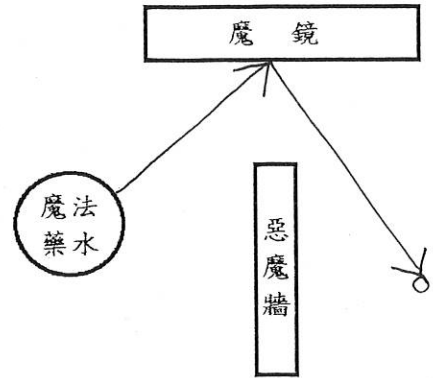
班級：806 座號：_____

一、在線索1中，透過魔法小孔偷窺魔王的「F」，我看到了什麼？所牽涉到的科學原理又是什麼呢？



光的直進性

二、畫出在線索2中，取得魔法藥水的路線。



三、畫出線索3中，魔法光線反彈的路徑(可參考「寶典」)，必須寫出最重要的角度關係。



四、線索4中的咒語為：反射定律

五、線索5中，擊退魔王的方法為利用雷射光及反射定律可以擊退我

六、線索6中，畫出您擊退大魔王的方法。

