

永靖國中 教學計畫表

| | | | |
|--------|-----------|--------|-----------|
| 科目名稱 | 自然科學 | 開課學年 | 110學年第1學期 |
| 單元名稱 | 光的傳播與光速 | 任教班級 | 二年11班 |
| 教科書 | 康軒自然科學第3冊 | 任課教師 | 王一如 |
| 單元教學時數 | 共2節 | 本次授課節數 | 第1節 |

一、教學目標：

- 1.了解光的直線傳播。
- 2.了解影子的形成。
- 3.了解針孔成像的原因和性質
- 4.知道光的傳播速率

二、教學內容：

班級： 組別： 姓名： 座號：

實驗名稱：觀察針孔成像

由此實驗可以發現在紙屏上呈現與原燭焰大小成比例，但上下顛倒、左右相反的像。這種現象稱為針孔成像。針孔成像也是光沿直線傳播的結果，燭焰發出各方向的光線中，僅有少部分光線能透過小孔，故紙屏上燭焰的成像比原燭焰燭焰的亮度較暗。而屏幕上的像是由實像匯聚而成，其燭焰與針孔的距離會影響其在屏幕上成像的大小。

1.請畫出針孔成像的示意圖。

2.將一點燃的蠟燭豎立於桌面上，然後將小孔對準蠟燭，觀察紙屏上是否產生燭焰的成像？

3.改變小孔與燭焰的距離，觀察紙屏上燭焰的成像發生什麼變化？
針孔與燭焰距離較近時，成像較大。
針孔與燭焰距離較遠時，成像較小。

4.若在針孔成像裝置的黑紙上刺三個小孔，紙屏上的成像會發生什麼變化？
三個上下顛倒、左右相反的燭焰成像。

5.若針孔成像裝置的針孔開得太大時，紙屏上的成像會發生什麼變化？其原因為何？
影像變模糊。通過針孔的光線多而明亮，針孔越小，成像越清晰。彼此重疊而模糊。

6.若使用不同長度的筒狀容器或盒子製作針孔成像裝置，則紙屏上的成像會有什麼不同？
針孔和紙屏的距離(像距)較遠，成像較大。

7.實驗心得：

三、所需教學設備：

- 1.黑板、粉筆、自製針孔成像裝置
- 2.電腦、單槍投影機

四、實施方法：

- 1.教師：(1)先以 LIS 情境科學教材影片，引導學生有針孔成像原理的概念。
(2)講解針孔成像原理，教導學生學習單之填寫與畫出針孔成像。
(3)示範操作針孔成像裝置，讓學生了解其性質並完成學習單。

五、評量方式：採多元評量方式

學習態度、小組合作搶答、針孔成像裝置操作、學習單繳交