

2018.11.02 福科國中

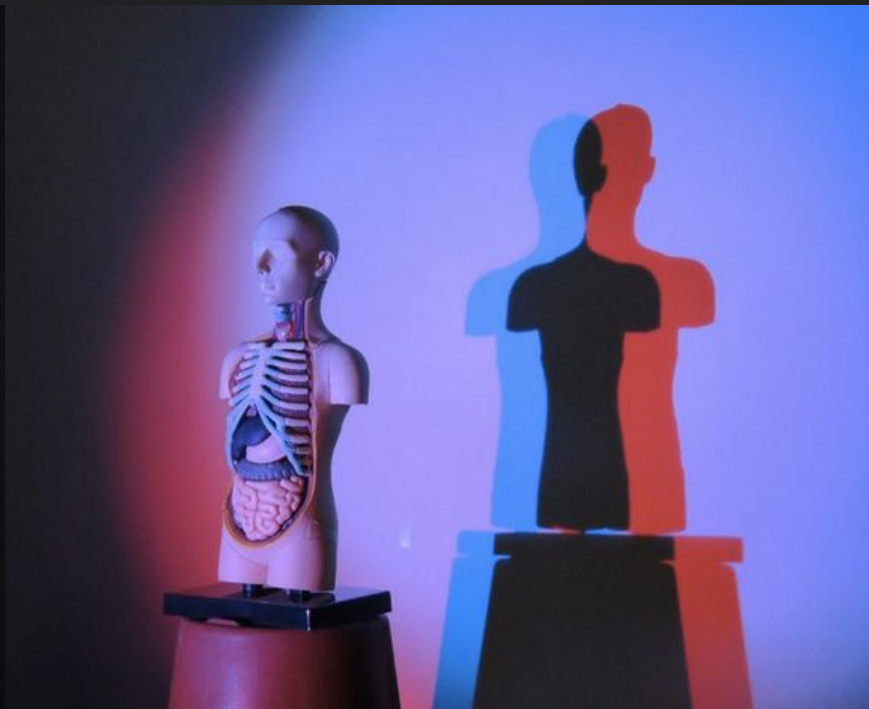
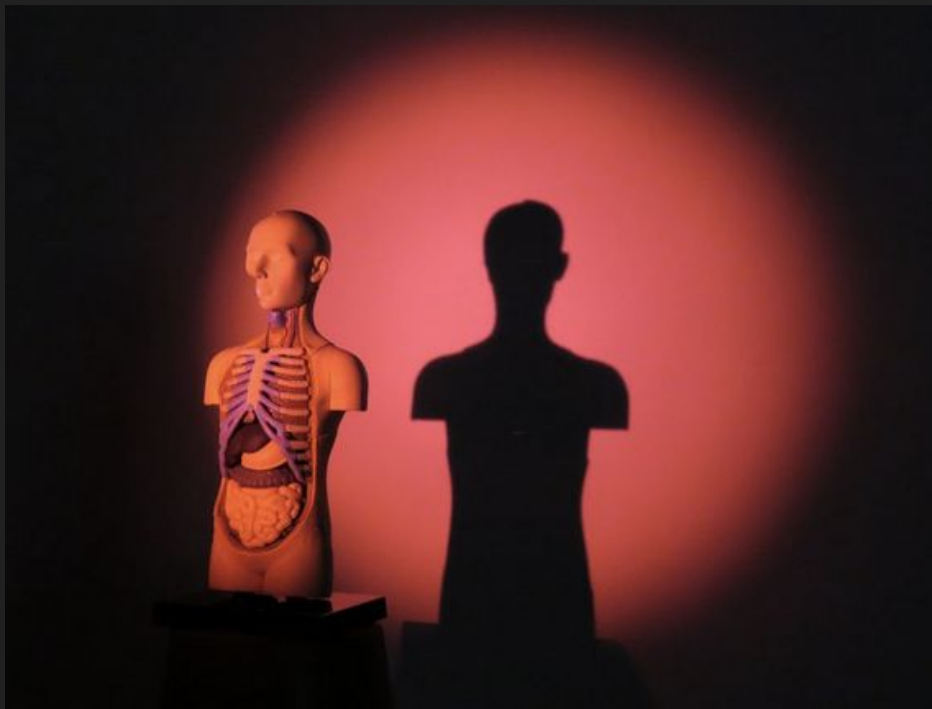
輔導員 公開授課

主：針孔成像

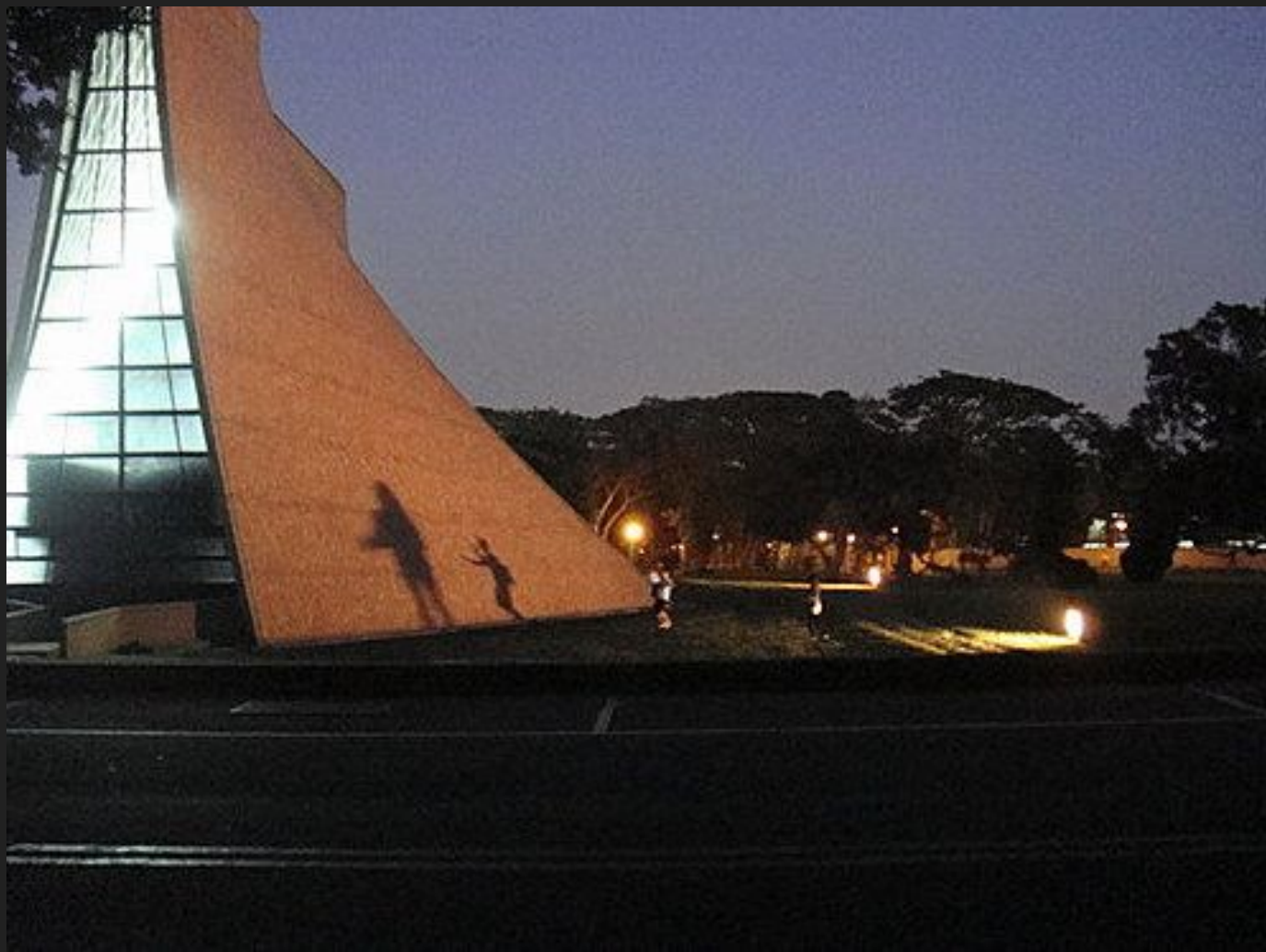
副：聲音與振動

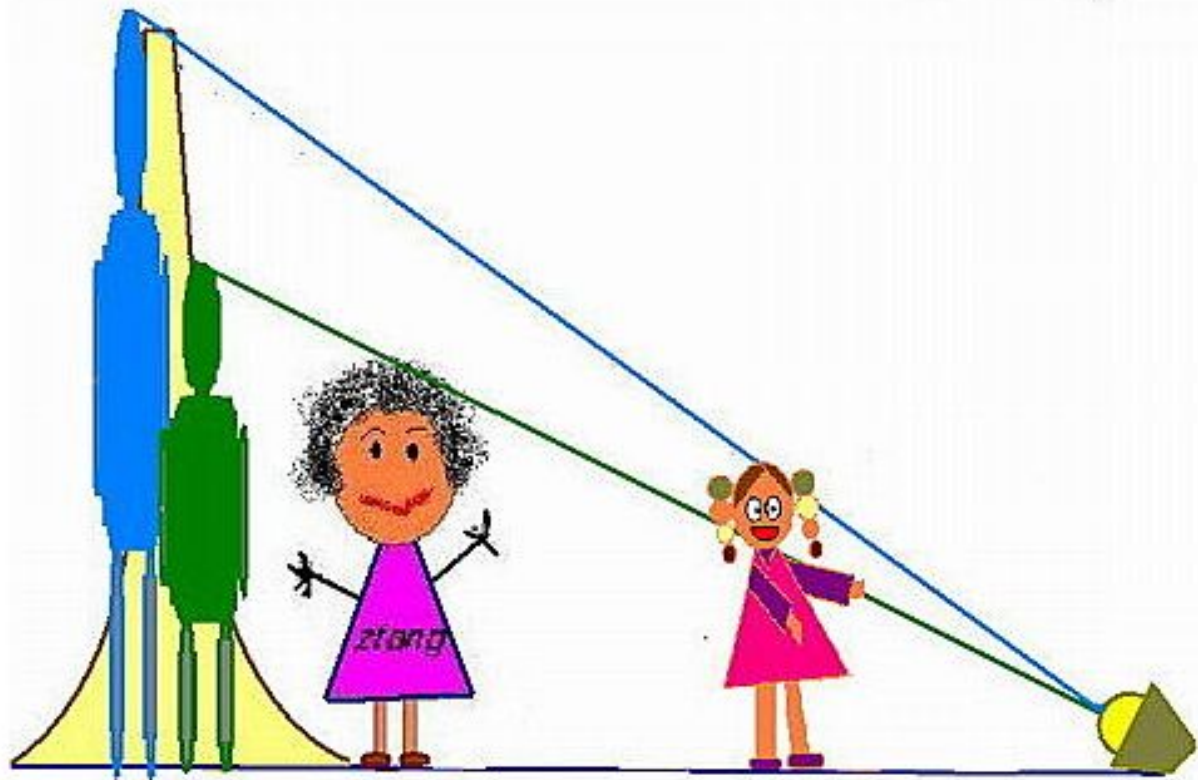
台中市福科國中 理化老師 何莉芳

光的直線前進之光與影







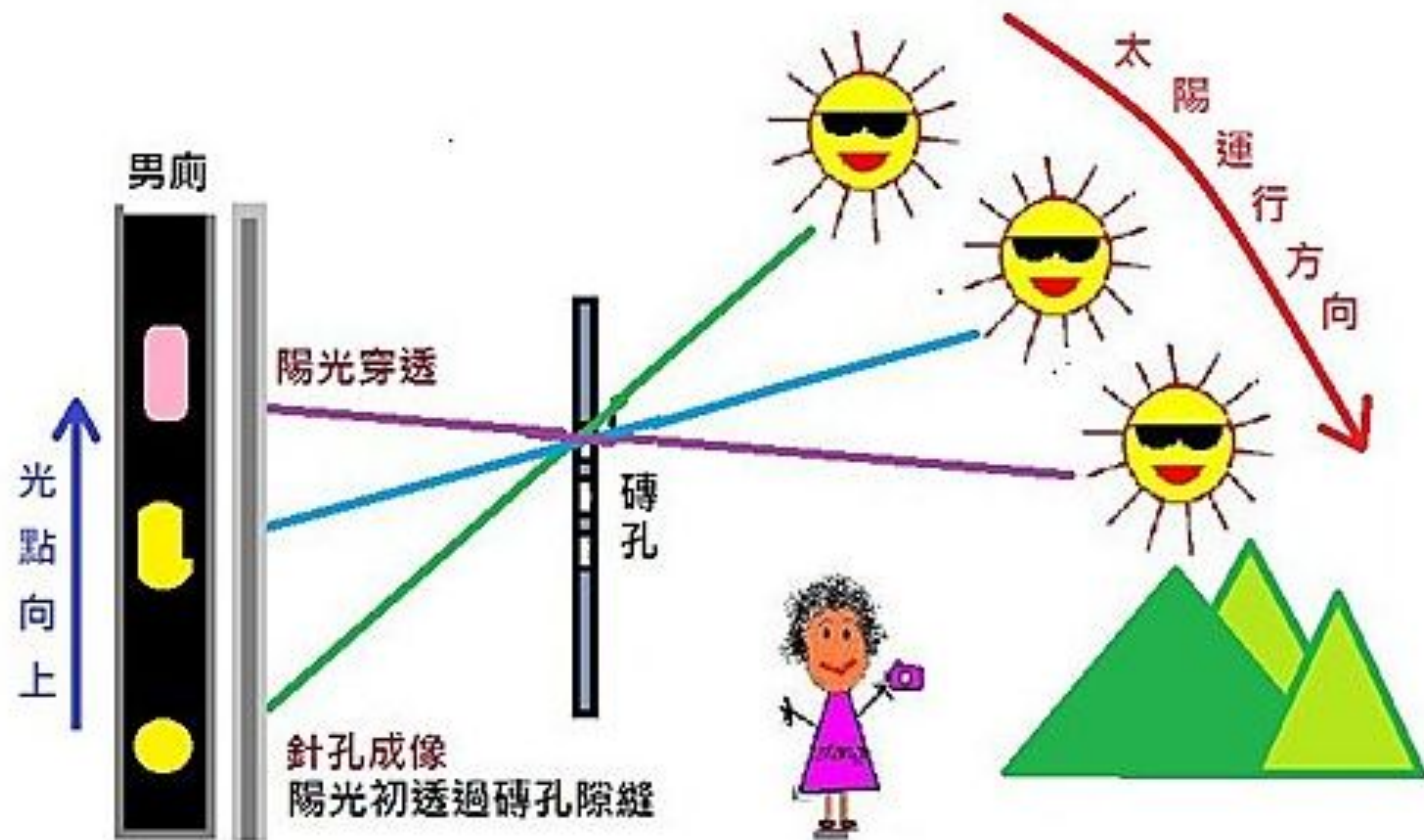


在影子世界中，不必等長大，孩子們就可以比媽媽高！

方的框 為何出現 **圓** 的點？







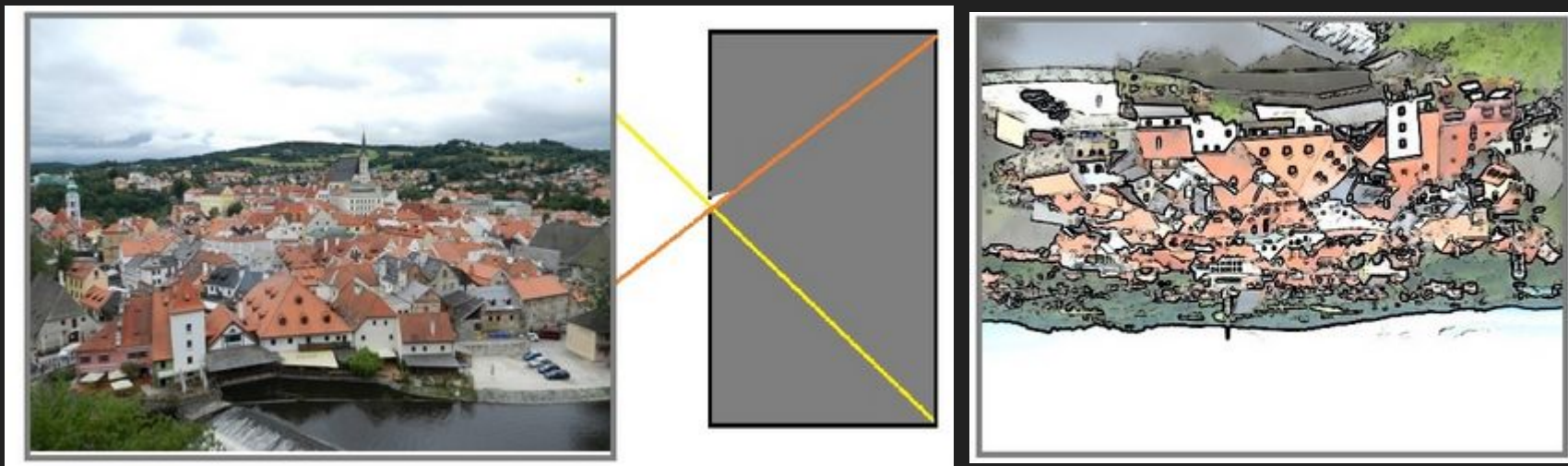


日偏食~浴室裡的親子觀察 @zfangの科學小玩意



光的直線前進之針孔成像

針孔成像 操作與作圖 (針孔成像、日食與觀察、樹葉縫隙的太陽、小鏡子)



二個活動可大可小，你在乎什麼？教學目標？



動手做
探索
探究



*用在 **探究** 1個活動可上1-2節

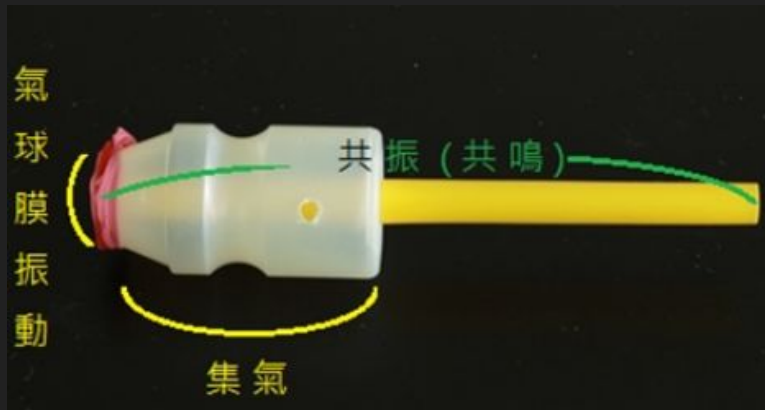
*用在 **探索** 1節可以2個活動
或 善用下課前10-15分鐘。

發現學生的發現，就是教學上最大的快樂！

因為要設計彈性課程開始共備與凝聚



從一個人變成一群人~



學習重點

學習內容 知識

科學 核心概念

自然界的組成與特性

自然界的現象、規律與作用

自然界的永續發展

學習表現

技能 探究能力

思考智能

問題解決

科學 的情意 態度與本質

培養科學探究的興趣

養成應用科學思考與探究的習慣

認識科學本質

新領綱



九貫課綱

思考智能
科學認知
科技發展
過程技能
設計與製作
科學應用
科學態度
科學本質

科學探究與動手做活動的差別

科學探究

- 嚴謹的觀察，確認自變項與依變項
- 進行活動前事先設計研究流程
- 依據研究設計執行探究
- 系統化的收集資料與分析資料
- 由資料中建立發現與結論

動手做

- 依據自己的直覺不斷操作物件
- 利用直覺的方式探索可能的原因
- 找到答案或是操作物件，滿足自己的好奇心