

# 翻滾吧『骨牌』

校名：高雄市立英明國民中學

指導老師：陳政伶、簡培如

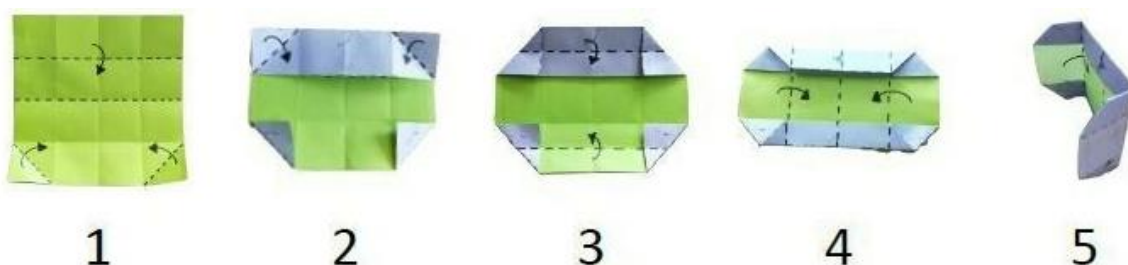
## 一、旨趣：

利用簡單的數學與物理原理，加上材料很容易準備，能使學生輕易了解骨牌因重心與慣性的因素而翻滾。進而討論骨牌之間的距離，是如何計算得到的？

二、活動器材：色紙(15cm\*15cm)、直尺(測量工具)、圓規

## 三、活動過程：

### (一) 製作方法



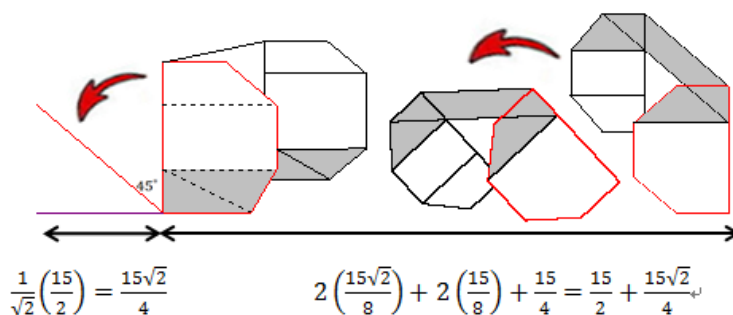
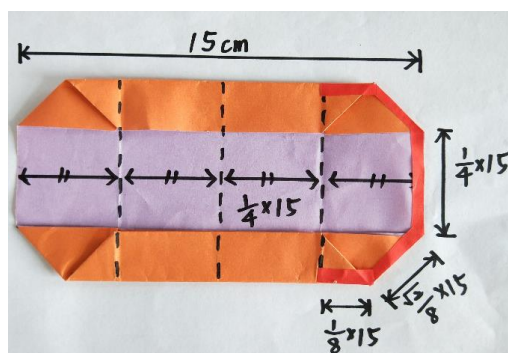
### (二) 闖關

將骨牌排成基本直線型或進階圓形，中間若停掉則必須重來。可以一氣呵成推倒全部骨牌即算過關。

## 四、原理探究：

(一) 由上述摺紙方法可知骨牌上方摺疊二次，下方只摺疊一次，因而造成二端的重量不同。如果我們將比較重的一端擺放在上面（重心偏高），只要輕輕一推，其骨牌就會因重心往下運動而倒下，且由於慣性的因素而翻滾一圈。反之，我們若將比較輕的一端擺放在上面（重心偏低），骨牌較為穩定就不會翻滾了。

(二) 骨牌之間的距離，是如何計算得到的？



則  $\frac{15\sqrt{2}}{4} + \frac{15}{2} + \frac{15\sqrt{2}}{4} = \frac{15}{2} + \frac{15\sqrt{2}}{2} = 18.1$ ，骨牌之間的距離約 = 18.1公分

# 指黑道白『紙』裡乾坤

校名：高雄市立英明國民中學

指導老師：陳玫伶、簡培如

## 一、旨趣：

利用簡單的數學原理，加上材料隨手可得，能使學生了解對稱及立體圖形。

## 二、實驗器材：碼表、響鈴、8x8 對稱圖形

## 三、活動過程

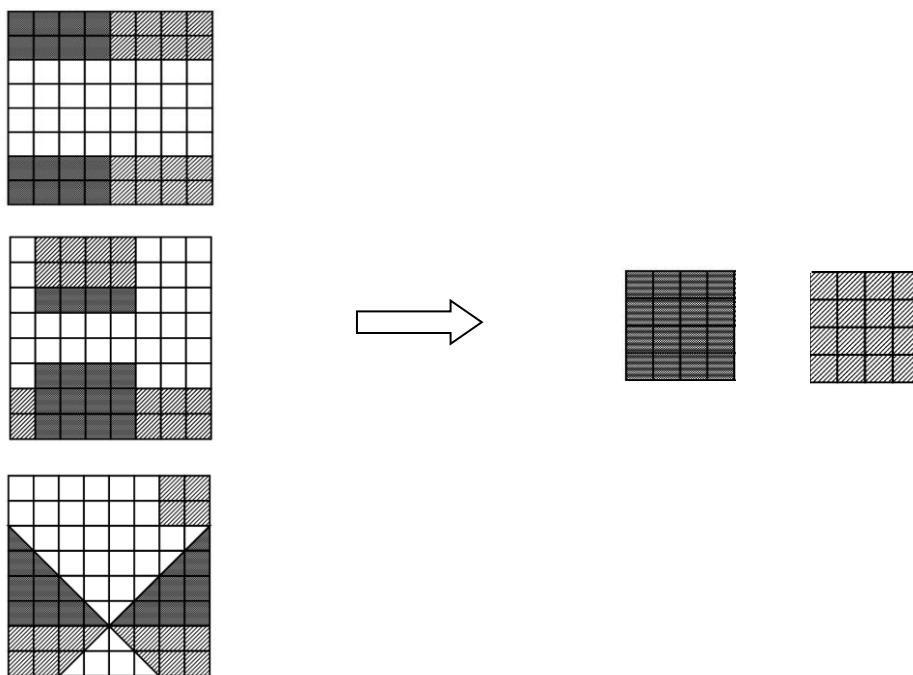
### ★製作流程

1、根據 8X8 方格紙上的圖形，將每張紙折成 4X4 的同花色正方形。

2、①正反兩面的正方形是同花色(斜線及點點正方形)

②紙張不能破損

示例：



### ★闖關方法

→每人抽選不同難度各 1 之 8X8 方格紙共兩張，於時限 3 分鐘內挑戰完成。

## 四、活動啟示及原理探討

紙張，是很容易取得的東西，經過巧思變化，便能夠變化出有趣的活動；例如此活動，則是再加上對稱以及立體空間的概念，不須額外花費，也不須使用任何工具，便可將同花色的正方形折出來，從學習中得到樂趣，也能了解生活中常見簡單圖形的定義及原理。