

活動主題：奇幻視界

◆攤位學校：A409 高雄市私立正義高中(國中部)

◆指導老師：陳冠玟、林靜雪、蔡志宏、余德淦

◆活動目的與旨趣：

讓闖關者了解眼球構造、視覺形成，環境生物與物體的視覺影像及效果

◆活動器材：

可見光圖卡、凹凸透鏡(老花眼鏡)、眼球模型、眼球構造圖卡、手電筒、鉛筆或者竹筷、色盲圖卡、保護色圖卡、視錯覺圖卡、盲點測試圖卡、彩色色卡圖片、護目鏡、紙盤、捲筒、糯米糖果紙、油性筆(黑藍紅)、棉棒、水盤

◆活動流程：

一、視覺原理：

(一)物體的顏色怎麼來的呢? 物體反應電磁波、人眼能看到可見光範圍的電磁波

(二)感光受器-眼球構造與視覺形成，和照相機照相的原理相似

1.眼球構造、視細胞(光線強弱-桿細胞、光的顏色-錐細胞)、視覺交叉、大腦視覺區

2.盲點：無任何光受體

二、視力檢查站：

(一)視覺深度的感知：人和靈長類動物，兩眼都位于頭的前方，視物時雙眼可感受同一物體的光刺激，兩眼的絕大部分視野重疊，因此具有立體視覺的功能。增加了深度覺，並且還增強了對物體大小和距離判斷等的準確性。

闖關一 立體視覺：以單眼觀察正在互相靠近的兩枝竹筷尖端，比較以雙眼觀察結果有何不同?

(二)常見的相關疾病與成因：

1.屈光不正(眼軸或晶體凸度異常) EXP.近視遠視老花眼鏡

2.色盲(性染色體隱性遺傳) EXP.色盲圖卡

3.飛蚊症(玻璃體有懸浮物) EXP.戴上著色護目鏡體驗

4.白內障(水晶體)

5.視網膜剝離(視網膜)

6.盲人(大腦枕葉視覺區破壞) EXP.戴上著色護目鏡體驗

三、若隱若現闖關區：

(一)保護色：生物的體色和環境相似，藉此使得個體獲得保護的情形，稱為「保護色」。通常保護色可使獵物避敵或是威嚇敵人，甚至有些獵食者藉保護色隱蔽以達到捕食的目的。通常保護色可分為隱蔽色、適應色和警戒色三種類型。

闖關二 我猜我猜：指出保護色圖卡中的生物在何處?名稱為何?

(二)視覺暫留：人類的眼睛，對看到的物體或移動物體，約有 1/10 秒時間延遲與殘留。其具體應用是電影的拍攝和放映。如：開燈 1/10 秒後，我們才能看見物體；若關燈 1/10 秒之後，我們原看到的物體才會消失。

闖關三視機而動：製作一種兩面的小扇，快速轉動後，竟然使兩個畫面結合。

(三)視覺疲勞：眼睛凝視同樣一種顏色太久時，會造成對這種顏色的刺激產生較弱的感受。例如一直凝視著藍色的圖案，藍色錐狀細胞所傳的訊息降低，大腦對於藍色的感覺變弱。此時若是突然轉往注視白色背景時，因藍光訊息變弱，剩下的就是紅光和綠光錐狀細胞所傳的訊息，也就是你會看到紅光和綠光的混合色即黃色。同理：一直凝視著紅色的圖案，眼睛對於紅色的刺激變成比較弱，那麼剩下的就是藍光和綠光錐狀細胞所傳的訊息，也就是你會看到藍光和綠光的混合色即青色。

闖關四歷歷在目：凝視黃綠紅彩色圖卡 20 秒，再轉移到白色紙張上，說出所看到的顏色。

(四)視錯覺：當人觀察物體時，基於經驗主義或不當的參照形成錯誤的判斷和感知。視錯：是指觀察者在客觀因素干擾下或者自身的心理因素支配下，對圖形產生的與客觀事實不相符的錯誤的感覺。

闖關五X 射線視力：右手握住一直徑 1.2cm 的捲筒上側，捲筒抵住左手虎口，使用右眼看捲筒上側，兩眼同時睜開，並將左手虎口下滑，即有左手掌被穿透的錯覺。

(五)盲點：視網膜的後方稱為眼底有一處是神經纖維進出的地方，沒有感光細胞，不能感應到光線，故稱為盲點。影像能夠在盲點形成，但由於盲點沒有感光細胞，所以不能產生神經脈衝，使腦部不能得到影像形成。

闖關六找你的盲點：測試前，先將兩臂向前伸直，兩手握拳翹起拇指，拳心相對，且兩拳併攏。測左盲點時，閉上右眼，左眼注視目標——右手拇指，左手向左沿水平方向緩慢移動，大約移到距離右手拇指幾公分左右時，左手拇指消失。證明此時左手拇指在左眼視網膜上的像剛好落在左眼盲點中。

四、闖關成功贈轉印紋身貼紙 DIY：

闖關成功可獲得轉印或紋身貼紙。利用油性筆在糯米糖果紙上作畫或寫字，以油性筆著色那面(A)或另一面(B)貼附於潮濕的皮膚上，作為(A)轉印或(B)紋身貼紙。

◆活動啓示：

以具體方式體驗週遭環境中物體輪廓與色彩深淺的變化，並了解常見眼疾的成因與保護的重要。