

2024 高雄市第 43 屆國民中小學科學園遊會- AI 浩劫，迎向未來的科學

| | |
|------|---|
| 題目 | 大砲排一排 Cannon puzzle (algorithm) |
| 校名 | 高雄市立福誠高級中學國中部 |
| 指導老師 | 蔡忠翰，蔡沛宜 |
| 旨趣 | 運用八皇后的規則，讓任一個砲台不被其他的砲台攻擊，縱向、橫向、斜向皆不能出現相同砲台，可鍛鍊邏輯思辯能力，找出最適合的擺放位置 |
| 使用器材 | 紙板、砲台 |
| 活動過程 | <p>遊戲規則：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.每個砲台射擊範圍是直線射擊，在 4*4 的地圖中擺放砲台使得每個砲台不互相摧毀，即縱向、橫向、斜向皆不能出現相同砲台。 2.每個砲台射擊範圍是直線射擊，在 5*5 的地圖中擺放砲台使得每個砲台不互相摧毀，即縱向、橫向、斜向皆不能出現相同砲台。 3.每個砲台射擊範圍是直線射擊，在 6*6 的地圖中擺放砲台使得每個砲台不互相摧毀，即縱向、橫向、斜向皆不能出現相同砲台。 <p>Game rules:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Each cannon's firing range is a straight line shot. Place the cannons on a 4x4 map so that they won't destroy each other. Vertical, horizontal, or diagonal can only exist one cannon. 2. Each cannon's firing range is in a straight line. Place the cannons on a 5x5 map in such a way that they won't destroy each other. Vertical, horizontal, or diagonal can only exist one cannon. 3. Each cannon's firing range is in a straight line. Place the cannons on an 6x6 map in such a way that they won't destroy each other. Vertical, horizontal, or diagonal can only exist one cannon. |
| 原理探討 | <p>運用八皇后的遊戲規則，使得砲台不互相攻擊</p> <p>Principle</p> <p>The rules of the Eight Queens puzzle are being utilized to prevent the cannons from attacking each other.</p> |

活動啟示

這項遊戲讓我們學習到數學的邏輯思考及推理，使砲台巧妙地不互相攻擊。



2024 高雄市第 43 屆國民中小學科學園遊會-AI 浩劫，迎向未來的科學

| | |
|------|--|
| 題目 | 光碟幽浮船 CD UFO |
| 校名 | 高雄市立福誠高級中學國中部 |
| 指導老師 | 蔡忠翰，蔡沛宜 |
| 旨趣 | 學習摩擦力的科學知識 |
| 使用器材 | 塑膠袋、光碟片、膠帶、剪刀 |
| 活動過程 | <p>將一個塑膠袋的洞口黏住，在其中一面的正中央剪洞，並在另外一面黏上光碟片，就可以做成光碟飄飄船</p> <p>LV.1 用光碟飄飄船推倒一個隨機物體，而且不能超出桌面</p> <p>LV.2 用光碟飄飄船推倒一個指定物體，而且不能超出桌面</p> <p>LV.3 把光碟飄飄船推到一個指定範圍內，不能超出範圍或桌面</p> <p>LV☆ 完成以上任一關可參加此關，將其他光碟飄飄船推出指定範圍內且敵方及我方皆不能離開桌面</p> <p>Glue the opening of a plastic bag, then cut a hole in the center of one side, and glue a CD on the other side to make a CD floating boat.</p> <p>Level 1: Push a random object downward.</p> <p>Level 2: Push a specified object downward.</p> <p>Level 3: Push the CD floating boat to the specified range.</p> <p>Level☆: Push other ships out of the designated area.</p> |
| 原理探討 | <p>當光碟飄飄船中的空氣洩出來時，會減少船體與桌面間的摩擦力，讓飄飄船能夠持續滑行</p> <p>When the air in the CD floating boat is released, it will reduce the friction between the hull and the tabletop, allowing the float boat to continue to slide.</p> |
| 活動啟示 | <p>摩擦力可以減緩物體移動的速度，當摩擦力減少，物體的移動速度也就更快</p> |

2024 高雄市第 43 屆國民中小學科學園遊會-AI 浩劫，迎向未來的科學

| | |
|------|--|
| 題目 | 誰是大富翁 AI shooting |
| 校名 | 高雄市立福誠高級中學國中部 |
| 指導老師 | 蔡忠翰，蔡沛宜 |
| 旨趣 | 讓大小朋友們可以自己動手操作發射器探詢答案 |
| 使用器材 | 瓦楞板、橡皮筋、硬幣、雙面膠 |
| 活動過程 | <p>活動過程</p> <ol style="list-style-type: none">1.用以橡皮筋及塑膠板做成的發射器2.調整射擊的力度大小3.利用發射器發射硬幣，限時 2 分鐘。射進容器 N 個即可過關 <p>難度一:相同距離下，完成射進 5 個。</p> <p>難度二:相同距離下，完成射進 10 個。</p> <p>難度三:不同距離下，完成射進 10 個。</p> <p>內所使用的發射器為塑膠板與雙面膠和橡皮筋所組成的小玩具。</p> <p>An launcher made of rubber bands and plastic board is used Adjust the angle of the shot.</p> |
| 原理探討 | <p>二、原理探討</p> <p>由於橡皮筋被拉長，彈性能（elastic potential energy）被儲存在橡皮筋裡。當一鬆開手，橡皮筋就會恢復原狀，同時將能量釋放出來，轉換為彈跳所需的動能。</p> <p>Use rubber bands and plastic board to make an launcher for adjusting the angle of shot.</p> |
| 活動啟示 | 訓練自身的實驗能力，進而體會到完成實驗的成就感與樂趣。 |

2024 高雄市第 43 屆國民中小學科學園遊會- AI 浩劫，迎向未來的科學

| | |
|------|--|
| 題目 | 寶可夢華容道 pokemon n-puzzle |
| 校名 | 高雄市立福誠高級中學國中部 |
| 指導老師 | 蔡忠翰，蔡沛宜 |
| 旨趣 | 透過類似數字華容道，形成一個寶可夢 |
| 使用器材 | 厚紙板 |
| 活動過程 | <p>遊戲方法</p> <p>難度 1 遊戲者透過移動紙板的方式將一片一片的紙板按照 1 到 8 的順序排下來，放上 9 號拼圖後，將全部拼圖翻覆後，即可找到皮卡丘</p> <p>難度 2 遊戲者透過移動紙板的方式將一片一片的紙板按照 1 到 15 的順序排下來，放上 16 號拼圖後，將全部拼圖翻覆後，即可找到小火龍</p> <p>難度 3 遊戲者透過移動紙板的方式將一片一片的紙板按照 1 到 24 的順序排下來，放上 25 號拼圖後，將全部拼圖翻覆後，即可找到傑尼龜</p> <p>Level1 Move the cardboard and arrange them in order from 1 to 8. Finally, put the number 9 puzzle piece and turn all the puzzle pieces over to find Pikachu.</p> <p>Level2 Move the cardboard and arrange them in order from 1 to 15. Finally, put the number 16 puzzle piece and turn all the puzzle pieces over to find Charmander.</p> <p>Level3 Move the cardboard and arrange them in order from 1 to 24. Finally, put the number 25 puzzle piece and turn all the puzzle pieces over to find Squirtle.</p> |
| 原理探討 | <p>觀察整個數字牌面，數字華容道需要找出固定的數字要排在哪個數字後面</p> <p>Principle Use the n-puzzle for logical reasoning and to sort the</p> |

| | |
|-------------|----------------------------|
| | numbers in order. |
| 活動啟示 | 利用數字華容道，並以有趣的寶可夢為圖案，去邏輯推理。 |



2024 高雄市第 43 屆國民中小學科學園遊會- AI 浩劫，迎向未來的科學

| | |
|------|---|
| 題目 | 生物競技場 Endangered species arena |
| 校名 | 高雄市立福誠高級中學國中部 |
| 指導老師 | 蔡忠翰，蔡沛宜 |
| 旨趣 | 在這個遊戲中，我們可以用各種生物以有著不同效果(正負加減)的紙牌來進行對決，究竟是台灣穿山甲的鱗甲護盾更勝一籌，還是蜜獾的背水一戰能夠奪得勝利呢？ |
| 使用器材 | 紙牌、紙箱、紙張 |
| 活動過程 | <p>遊戲準備：</p> <ol style="list-style-type: none">1.兩位玩家先選擇一隻自己喜歡的角色，並將角色卡反向朝自己[未充能]放置在左前方的角色區。2.再將 7 條生命值翻回正面，放置於自己右側的生命值表示區。3.將功能牌洗勻，放置於中央，作為牌庫。4.兩位玩家從中間的牌庫中各抽取 3 張牌作為手牌。(不可將自己的手牌給對手看) <p>遊戲規則：</p> <ol style="list-style-type: none">1.雙方從手牌選擇自己該回合要出的牌，同時打出，並發動卡牌上的效果。 <p>以下介紹各種功能牌的效果</p> <p>(1)攻擊型卡牌(每種各有 8 張)</p> <p>速攻:[快速攻擊]，快速地朝對手發動攻擊。 傷害-1，速度 -1 </p> <p>重攻:[重型攻擊]，大力的攻向對手。 傷害-2，速度 -2 </p> <p>(2)輔助型卡牌(每種各有 6 張)</p> <p>防禦:防禦該回合受到的攻擊，最多可防禦 2 點傷害。但會被[重攻]給破除防禦，受到 1 點傷害。 速度 0 </p> |

回復:在這個回合若你沒有受到傷害，則回復 2 點生命值，並消除所有負面狀態。

速度|2|

充能:將角色卡轉至正向朝自己[已充能]，若角色卡是[已充能]狀態，則發動角色技能，並在發動完畢後將角色卡轉成[未充能]狀態。

速度|0|

2.結算完卡牌效果後，再結算技能效果。

3.雙方將手牌補滿 3 張，開始一輪新的回合。

遊戲結束:當雙方中有其中一方血量歸零時，遊戲立刻結束。

A.How to play

Game Preparation:

1.The two players choose a character, and put the card on the front left of character area in reverse direction.

2. Turn the 7 health points face-up and place them in the life zone on your right.

3. Shuffle the function cards evenly and place them in the center as a card deck.

4. Each player draws 3 cards from the middle card deck into their hands

原理探討

在玩遊戲的過程中，可以學習到關於絕對值知識。以各種珍稀生物來當作角色卡，也可以讓玩家了解這些動物的特色。

Game Rules:

1. The two players choose the cards they want, and turn them over at the same time to activate the effects of the cards.

2. After resolving the card effects, proceed to resolve the character skill effects.

活動啟示

藉由這個遊戲，我們就會更關注那些珍稀動物的處境，像是遭到非法盜獵和棲地被破壞危機的台灣穿山甲就是一個好的例子。我希望這個遊戲可以被更多人看見，讓更多人注意到瀕危生物的處境。

台灣穿山甲