

你沒玩過的三國遊戲----華容道

校名：高雄市立左營國民中學

指導老師：李貞儀、吳璧如、黃任偉、藍雅貞

去年及今年初響譽國際的吳宇森導演將浩瀚壯闊的三國史詩故事---「赤壁之戰」首度搬上大螢幕，但「三國演義」這部改編自正史的章回小說，在「赤壁之戰」後尚有精采的一回，稱「諸葛亮智算華容，關雲長義釋曹操」。在赤壁之戰中曹操當時被諸葛亮及周瑜的火燒船的戰略成功而敗退，最後他只好帶領一些殘兵敗將倉皇逃命。而諸葛亮老早就算定曹操的逃亡路線一定是往華容道方向逃走，於是他就派遣蜀軍的兩員大將趙雲、張飛，配合東吳大將黃蓋、甘寧，打算在曹操逃亡途中攔截他。而一直未被諸葛亮點到的關雲長這時就自告奮勇想要參與這次活擒曹操的任務，但諸葛亮惟恐關雲長會念及曹操昔日對他的恩情而不忍下手，於是諸葛先生便要關雲長立下軍令狀，若無法把曹操活擒，便要他負責，最後關雲長被指派扼守華容道等待落荒而逃的曹操。但當曹操逃到關雲長據守的華容道時，曹操發揮他「奸臣」的本色，對關雲長動之以情，而關雲長是一名重情義之人，因此最後他還是把曹操放走，於是後人就把這個片段製作成華容道此遊戲。

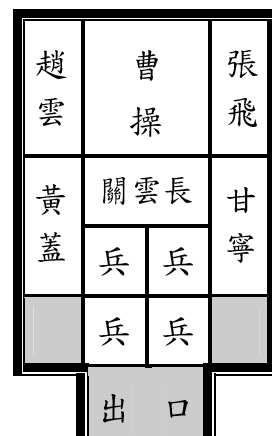
一、旨趣：培養學生分析、組織、推理能力。

二、器材：

遊戲圖一份，包含 10 個遊戲方塊，如右圖所示：

三、活動過程：

- 1.將遊戲方塊擺入遊戲圖內，排列方式如右圖所示，其中灰底的方格為空格，沒有被任何遊戲方塊佔住。
- 2.利用兩個空格設法移動遊戲方塊，包括曹操、趙雲、張飛、黃蓋、甘寧、關雲長和四個兵，目的是要把曹操移動到出口，使曹操脫逃。



四、活動致勝關鍵探討：

三國演義這章回最後是因為關雲長心軟才把曹操放走。所以在遊戲圖中，如果寫著「關雲長」的遊戲方塊一直擋在中間的位子，那代表「曹操」的遊戲方塊一定無法到達出口，也就是說，曹操要能順利逃走，一定要把關雲長這方塊移到旁邊，如此曹操才可以到達出口順利脫逃。

“紙”是玩數學---拼組正方體

校名：高雄市立左營國民中學

指導老師：李貞儀、吳璧如、黃任偉、藍雅貞

若一個立體圖形的每個面都是全等的正多邊形，且每個頂點都是由相同數目的邊匯聚而成，這樣的立體圖形便稱為「柏拉圖正多面體」。簡單而言，「柏拉圖正多面體」的所有面都是全等的，它們構成的角也都相等。它們的命名方式是依其面數命名的，例如：由四個三角形組成的正四面體，由六個正方形組成的正六面體(立方體)，由八個三角形組成的正八面體。雖然平面上的正多邊形有無限多種可能，但是正多面體卻只有 5 個(正四面體、正六面體、正八面體、正十二面體、正二十面體)。後來數學家尤拉甚至發現正多面體存在頂點數 + 面數 = 邊數 + 2

一、旨趣：透過摺紙的活動，拚組各種正多面體，親手操作可以增進學習效率。在摺紙及拚組過程中隱含各種幾何的原理，可將學過的幾何性質應用於實際問題並可訓練學生解決問題的能力。

二、器材：色紙十二張

三、活動過程：

1.展示已完成的作品(正六面體)(如圖一)，講解此立體圖形有六個面，十二個邊，八個頂點，每一個面都是正方形。

2.講解基本元件(如圖二)的摺法，每組需完成 12 個基本元件。

3.拚組正方體。

4.介紹正多面體的定義：每一個面都是由全等的正多邊形組成的立體圖形。介紹正六面體，即正方體。

5.討論問題

(1)已知六個面，且每一個面都是正方形時，如何計算得到邊的數量為 12 個？又如何由每一頂點皆有 3 個邊通過的條件，計算出頂點個數為 8 個？

(2)基本元件所摺出的角為什麼為 90 度？

(3)拚接時，接頭寬度為什麼恰好等於夾縫寬度？

(4)還有沒有其他的正多面體，其每一面都是正方形？

6.藉由類似的基本元件，也可組合出其它的「柏拉圖正多面體」(如圖三~圖六)



圖(一)



圖(二)



圖(三)



圖(四)



圖(五)



圖(六)

四、活動原理探討

1.學習到每一個正六面體具有 6 個面、8 個頂點、12 個邊。

2.藉由角平分線的定義可推導出基本元件所摺出的角為 90 度。

3.接頭寬度恰好等於夾縫寬度可由勾股定理及直角三角形母子相似性質推導出。

4.了解沒有其他的正多面體，其每一面都是正方形。所以以正方形為『面』的正多面體只有正六面體一個。因為正方形的每一內角為 90 度，所以我們不可能將 4 個以上的正方形拚接於同頂點上，最多只拚接三個，即得正六面體。