嘉義縣108年度數位翻轉「教育創新行動方案」實施計畫

子計畫4：交流發表--「資訊科技與智慧學習」實施教案示例徵選教案

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.教案設計者 | 林啟聖，嘉義縣六腳國民小學 | |
| 2.教學時間 | 共3節，每節40分鐘。 | |
| 3.單元名稱 | 縮圖和比例尺（自編） | |
| 4.資源檔案 | Web教學資源（國中小） | |
| 5.資源標題 | 長得相像的圖形 | |
| 6.資源類型 | 教學設計 | |
| 7.適用年級 | 六年級 | |
| 8.資源簡介 | 本教學活動設計透過直角三角形的分類活動，協助學童發展「相似圖形」之先備具體心像，以利相關正式課程之進行 (活動適於「比例尺、放大圖與縮圖」正式課程之前) 。 | |
| 9.關鍵字 | 「前瞻基礎建設-強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫」  縮圖和比例尺、數學遊戲、資訊融入教學 | |
| 10.適用領域或議題 | 數學領域 | |
| 11.資訊科技應用層次 |   （本欄由審查委員依據標準認定，不必填寫） | |
| 12.授權方式 | 「創用CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 4.0 國際」 | |
| 13.教學目標 | 單元目標 | 透過直角三角形的分類活動，觀察、相互比較不同直角三角形的角的大小和邊的長短。 |
| 詳細目標 | S-3-04能認識平面圖形放大、縮小對長度、角度與面  積的影響，並認識比例尺。  6-s-02能認識平面圖形放大、縮小對長度、角度與面  積的影響，並認識比例尺。 |
| 14.教學流程 | | |
| 1. 準備活動:學習單設計、教具準備、環境布置、學生分組。 2. 起始活動: 從生活情境中認識比的意義、記法以及前項、後項。 3. 發展活動:「看誰記的多」、「先搶先贏」規則說明、遊戲活動與佈題討論。 4. 統整活動:綜合遊戲活動與討論內容。 | | |
| 15.學習目標 | | |
| 一、透過遊戲活動檢驗學生的相似圖形知識。  二、透過佈題討論強化學生相似圖形數的概念。  三、透過問題引導培養學生策略性的思考。  四、透過分組學習培養學生共同解題的能力。 | | |
| 16.活動與內容 | | |
| **一、準備活動**  (一)教具：  1.每組一套12種直角三角形、1組 圖形卡。  2. 學習單(每人1張)。  3.學習回饋單(每人1張)。  (二)佈置：四人一組，各組桌子圍成方形，方便玩遊戲，並進行課堂討論。  (三)設備：智慧型觸控大型顯示器、智慧型手機或實物投影機。  **二、起始活動：教師透過智慧型觸控大型顯示器呈現簡報內容，進行分類**  **的初步體驗**   1. 先請學生剪下附件一的圖形，讓學生說說看，這些圖形是什麼形狀？   依據邊或角的特性，學生可能回答：三角形、直角三角形、等腰直角三角形。  (二)再請學生分分看，可以把12種的直角三角形分成幾堆，並說明分類的理由。  ★學生可能的分類。   1. 根據兩邊一樣長：編號(1、5、9)一堆；編號(2、3、4、6、7、8、10、11、12)另一堆。 2. 根據三角形的大小來分類：編號(4、8)一堆；編號(2、11)一堆；編號(6、9)一堆；編號(3、10、7)；編號(1、5)一堆；編號12；或其他分法。 3. 根據直角的位置和二邊一樣長來分類：兩邊一樣長的編號(1、5、9)一堆；直角在左邊的編號(3、4、7、11、12)一堆；直角在右邊的編號(2、6、8、10)一堆。   **三、發展活動：透過智慧型觸控大型顯示器進行角的比較，依據三個角相等，建立同一家族的感覺**  (一)接續探索活動，教學者可從學生的分法中，嘗試切入以《角的比較》，讓學生相互比較這些三角形中角的大小。  (二)學生從角的比較活動中，發現編號(2、6、8)的三個角相等；編號(3、4、7)的三個角相等；編號(1、5、9)的三個角相等；編號(10、11、12)的三個角相等。  (三)請學生將這些有三個角相等的直角三角形分成一堆，讓他們觀察除了三個角相等之外，還有沒有其他的發現？  ★學生可能的回答：  1.邊邊看起都很像，只是直直的邊(兩股的其中一股)，有的比較長、有的比較短，  有些比較長的邊是比較短的2倍。  2.形狀看起來很像，只是變大或縮小。  3.邊長會變大或變小，形狀也會變大或變小。  4.只要往同一點拉過去，形狀就會變大或變小  5.形狀越大，邊長就會長  (四)將編號(1、5、9)、編號(2、6、8)、編號(3、4、7)、編號(10、11、12)，以直角為基準排列成以下圖形，再次讓學生觀察這四組直角三角形相似之處，還有沒有其他的發現？  **四、統整活動**  **(一)數學遊戲：看誰記得多**  ★遊戲規則   * 1. 三人一組，兩人pk，一人當裁判   2. 先將附件二和三的12種形狀進行相似圖形的分類，並說明相似的條件。   3. 兩人1組，將12張圖卡蓋牌，均勻洗牌後，排成4列(1列3張)。   4. 猜拳，贏得的同學，先翻牌，一次可以翻2張，如果同時翻出相似圖形，則收回2張，如果，沒有同時翻出相似圖形，則將2張圖卡恢復蓋牌。   5. 1張牌計1分，總分最高者為贏家。   6. 遊戲所需圖卡，如附件二、附件三   **(二)數學遊戲：先搶先贏**  ★遊戲規則  1.兩三人一組，兩人pk，一人當裁判  2.二副圖卡，每副各6張，兩人各拿一副。  3.先均勻把洗牌後，每次每人可同時出1張圖卡，出卡的同時，若是相似圖形要  喊《是》，不是相似圖形要喊《不是》。  4.贏的人可拿走兩張圖卡；兩人同時答對，各拿出1張圖卡；兩人同時說錯，則  2張圖卡放置一旁不計分。  5.1張牌計1分，總分最高者為贏家。  6.遊戲所需圖卡，如附件二、附件三  過程中，透過小組討論，教師將各小組紀錄單以手機拍照(也可以利用實物投影機)投影於大型顯示器，並請小組派代表說明討論結果。  最後教師利用大型顯示器將統整活動的問題呈現出來，抽問學生是否了解，若有錯誤或不夠周延的地方再進行補充、修正。 | | |
| 17.數位教學資源 | | |
| 電腦設備、行動載具、智慧型觸控大型顯示設備、智慧型手機、實物投影機 | | |