**澎湖縣108學年度石泉國民小學 六年級上學期彈性課程（數學遊戲王）教學計畫**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 教材來源 | □自編 □其他(請說明： ） | | | 教學總節數 | 21節 |
| 設 計 者 | 六年級教學團隊 | | | 教 學 者 | 六年級教學團隊 |
| 課程設計理念 | 基於遊戲的學習模式，引發學生觀察、探索、發現、分析、驗證等數學學習，激發學生創意思考。 | | | | |
| 課程學習目標 | 第1～3週以「質數在哪裡，奇妙的完全數，方格遊戲」學習最大公因數與最小公倍數； 第4～5週以「分數除法的遊戲」學習分數除法； 第6～7週以「月曆中的趣數，數量關係的遊戲」學習數量關係； 第8～9週以「小數除法的遊戲」學習小數除法； 第10週以「長條圖與折線圖的遊戲」學習長條圖與折線圖； 第11～12週以「小明的腳踏車，圓周長的遊戲」學習圓周率與圓周長； 第13～14週以「圍出面積最大的圖形，拼一拼、算算看」學習圓面積； 第15～16週以「狄歐法特斯的墓碑，未知數」學習等量公理與應用； 第17～19週以「比與比值的遊戲，煎蛋，成正比的遊戲」學習比、比值與成正比； 第20～22週以「教室，公路地圖，美麗寶島」學習縮圖、放大圖與比例尺。 | | | | |
| 總綱核心  素養項目 | E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。  E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。  E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。 | 領綱核心  素養項目 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。  數-E-B2具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 週次 | 實施期間 | 各單元/主題  名稱 | 學習表現 | 學習內容 | 教學流程重點 | 融入之議題  內容重點 | 評量方式 | 節數 | 跨領域  (若有請說明) |
| 一 | 8/25-8/31 | 質數在哪裡 | ●n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 | ●N-6-1 20以內的質數和質因數分解：  小於20的質數與合數。2、3、5的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 | 1.教師在黑板上貼上一些數字。  2.學生找出黑板上數字是質數的那些數字，記在自己的小白板上。  3.教師找學生上台說明哪些是質數，並詢問他是如何找出答案的。  4.教師統整找質數的方法。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 二 | 9/1-9/7 | 奇妙的完全數 | ●n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 | ●N-6-1 20以內的質數和質因數分解：  小於20的質數與合數。2、3、5的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 | 1.教師簡介「完全數」的意義，把一個數的所有因數(自己除外)全部加起來，如果剛好等於自己，那這個數就是「完全數」。  2.以數字6為例，6除了自己以外的因數是1、2、3，1＋2＋3＝6，剛好等於自己，所以6是一個「完全數」，而且是最小的一個。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 三 | 9/8-9/14 | 方格遊戲 | ●n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 | ●N-6-2 最大公因數與最小公倍數：  質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 | 1.教師自行設計兩數的最大公因數或最小公倍數題目及九宮格方格，方格中的數字為答案，答案塗色部分為英文字母。  2.學生找出題目中每兩個數的最大公因數或最小公倍數，並在方格中將找出的數塗上色。  3.學生回答每題會塗出什麼英文字母。  4.配合「門牌號碼」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 四 | 9/15-9/21 | 分數除法(一) | ●n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 | ●N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。 | 熟練同分母分數除法與異分母分數除法。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 五 | 9/22-9/28 | 分數除法(二) | ●n-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 | ●N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。 | 1.解決生活情境中，有關分數除法的應用問題。  2. 「排排看」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 六 | 9/29-10/5 | 月曆中的趣數 | ●n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以正確算式表述，並據以推理或解題。 | ●N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同R-6-4)。  可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。 | 1.教師請學生找出家中的舊月曆，帶到課堂上備用。  2.分組討論，先讓學生觀察月曆中數字的關係，再請學生發表觀察到的數量關係模式。  3.教師亦可於學生發表過後，補充相關的數量關係問題，讓學生動動腦解題。  4.提供四個例子如下：  (1)從月曆中任意剪下一塊3×3的方格，在方格內的9個數字的和，一定等於中央那格數字的幾倍？  (2)從月曆中任意剪下一塊4×4的方格，在此方格內四周的12個數字的和，一定等於中央4格數字和的幾倍？  (3)陽曆二月可能會有5個星期一嗎？ | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 七 | 10/6-10/12 | 數量關係 | ●r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 | ●N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同R-6-4)。  可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結R-6-2、R-6-3。 | 1.透過觀察，找出圖形數量的規律。  2.配合「數字三角形」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 八 | 10/13-10/19 | 小數除法(一) | ●n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，並能做直式計算與應用。 | ●N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 | 熟練小數除法的計算問題。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 九 | 10/20-10/26 | 小數除法(二) | ●n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，並能做直式計算與應用。 | ●N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。 | 1.解決生活情境中，有關小數除法的應用問題。  2.配合「數字填空」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十 | 10/27-11/2 | 長條圖與折線圖 | ●d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以簡單推論。 | ●D-4-1 報讀長條圖與折線圖以及製作長條圖：報讀與說明生活中的長條圖與折線圖。配合其他領域課程，學習製作長條圖。  ●D-5-1 製作折線圖：製作生活中的折線圖。 | 1.先讓學生分組，教師再準備多個項目讓各組去收集資料。  2.透過觀察和討論，進行長條圖與折線圖的繪製活動。  3.各組上台報告並分享。  4.配合「運動會吉祥物」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十一 | 11/3-11/9 | 小明的腳踏車 | ●s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 | ●S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：（1）圓心角：360；（2）扇形弧長：圓周長；（3）扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用（1）求弧長或面積。 | 1.小明有一輛腳踏車，腳踏車的前輪和後輪的直徑都是1公尺，前、後輪圓心間的距離是1.2公尺。  2.小明騎腳踏車時，不小心壓到路上掉落的蛋捲冰淇淋，想想看，如果小明繼續往前騎，每一次冰淇淋印子出現的距離會相隔多遠？  3.教師在課堂上口述布題，學生分組討論解題 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十二 | 11/10-11/16 | 圓周長 | ●s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 | ●S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：（1）圓心角：360；（2）扇形弧長：圓周長；（3）扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用（1）求弧長或面積。 | 1.知道圓的半徑或直徑，求出圓周長。  2.知道幾分之幾圓的半徑，求出扇形周長。  3.配合「圓周長」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十三 | 11/17-11/23 | 圍出面積最大的圖形 | ●s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。 | ●S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：（1）圓心角：360；（2）扇形弧長：圓周長；（3）扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用（1）求弧長或面積。 | 1.教師準備一條長60公分的繩子。  2.分別請學生上臺圍成各種基本圖形，並計算出這些圖形的面積。  3.再透過全班共同討論，發現周長一樣的圖形中，哪個圖形的面積比較大。  4.基本圖形應包含已學過面積公式的圖形為主，例如：正方形、長方形、三角形和圓形等。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十四 | 11/24-11/30 | 拼一拼、算算看 | ●s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。  ●n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以正確算式表述，並據以推理或解題。 | ●S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：（1）圓心角：360；（2）扇形弧長：圓周長；（3）扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用（1）求弧長或面積。 | 1.將班上分成2組進行活動。  2.一組先用二分之一圓、四分之一圓或全圓和各種基本圖形，拼成複合圖形，並標出應有的單位長。  3.一組派一人上臺計算其面積，並說明其做法。  4.答案正確者得一分。  5.兩組輪流出題和解題，最後得分較高的那一組獲勝。  6.在拼複合圖形時，應提醒學生圖形與圖形之間，不能有空隙。  7.配合「圓面積」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十五 | 12/1-12/7 | 狄歐法特斯的墓碑 | ●n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以正確算式表述，並據以推理或解題。 | ●R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同N-6-9)。  可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結R-6-2、R-6-3。 | 約1700年前，古希臘的數學家──狄歐法特斯的墓碑上，記錄著他的一生︰  狄歐法特斯他的一生的1/6是少年，1/12是青年，1/7是單身。  結婚五年後生了孩子，孩子活了父親1/2歲數，父親再孩子死後的四年過世。  你知道狄歐法特斯活了幾歲嗎？(單身是指青年時代到結婚之前的時間) | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十六 | 12/8-12/14 | 未知數 | ●n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | ●N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比例式為例。 | 1.用文字符號表徵情境問題，並列式解題  2.配合「符號與算式」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十七 | 12/15-12/21 | 比與比值 | ●n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | ●N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比例式為例。 | 熟練有關比或比值的計算問題。 |  | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十八 | 12/22-12/28 | 煎蛋 | ●n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以正確算式表述，並據以推理或解題。 | ●N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同R-6-4)。  可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結R-6-2、R-6-3。 | 姐姐用一個很小的平底鍋煎蛋，蛋的一面煎好了，把它翻到另一面再煎，每一面要煎一分鐘。這個平底鍋每次只能煎兩個蛋，如果有三個蛋，兩面都煎，當然要花四分鐘的時間，但是姐姐只用了三分鐘左右，就把三個蛋的兩面都煎好了，姐姐的秘訣是什麼？  說明：姐姐在鍋裡先放兩個蛋，煎一分鐘，這兩個蛋的一面已經煎好，把其中的一個蛋翻面，另一個蛋從鍋裡盛出，趕快放進第三個蛋，再煎一分鐘，第一個蛋的兩面都已煎好，取出來，其餘的兩個蛋，都只煎好了一面，所以再煎一分鐘，另外兩面也煎好了。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 十九 | 12/29-1/4 | 成正比 | ●n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 | ●N-7-9 比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比例式為例。 | 1.解決生活情境中，有關成正比的問題。  2.透過關係圖，判斷有關成正比的問題。  3.配合「調果汁」學習單。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 廿 | 1/5-1/11 | 教室 | ●s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。  ●r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 | ●S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 ●S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。 | 1.請學生測量教室的長寬及課桌椅的位置與長度。  2.請學生畫出教室的1/100倍縮圖。 | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 廿一 | 1/12-1/18 | 公路地圖 | ●s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。  ●r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 | ●S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。 ●S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。 | 在一張1：100000的公路地圖上，量出兩個地點之間的距離為2.5公分。算算看，這兩個地點間的實際距離是多少？ | 【性別平等教育】  性E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別限制。  【生涯規劃教育】  涯E11 培養規劃與應用時間的能力。 | 1.紙筆測驗  2.互相討論  3.口頭回答  4.回家作業 | 1 |  |
| 廿二 | 1/20 | 休業式 |  |  |  |  |  |  |  |
| 備註：寒假日期尚未公告，依往例可能於1/21開始放寒假，1/20休業式。 | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| ✽以上表格若不敷使用請自行增列。  ✽教育部的學生成績考察辦法中規定：學生成績之考查，以獎勵及輔導為原則。各校可參酌下列十五種評量方式選擇辦理：1.紙筆測驗、2.口試、3.表演、4.實作、5.資料蒐集整理、6.作業、7.報告、8.設計製作、9.鑑賞、10.晤談、11.自我評量、12.同儕互評、13.校外學習、14.實踐、15.其他。 | | | | | | | | | |