臺北市立大學附設實驗國民小學113學年度部定課程

第一學期 數學領域課程計畫 1120529版

◎年級：六年級 版本：翰林版

◎原設計者：鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

◎逐年修訂者：

◎教學者：鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領綱核**  **心素養** | 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-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。 | | | | | |
| **學習表現** | 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-III-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。  n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。  n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。  n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。  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-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。 | | | **學習內容** | 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。  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。  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。  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。  N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。  N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。  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）。  R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。  R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。  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）。  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。  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。 | |
| **學習目標** | 1.認識質數、合數和質因數，並運用樹狀圖或短除法分解一個合數做質因數分解，同時使用短除法計算兩數的最大公因數，理解互質的概念，以及透過短除法計算兩數的最小公倍數，解決生活中涉及最大公因數和最小公倍數的問題。  2.了解最簡分數、同分母分數的除法、異分母分數的除法，以及被除數、除數和商的概念。  3.具備能力簡化問題、找出規律，解決間隔問題和數形問題，同時理解加法原理和乘法原理。  4.認識比和相等的比，包括最簡單的整數比以及比值的概念。  5.解決除數為一位小數和二位小數的除法問題，同時認識比值的概念。  6.認識基準量與比較量，解決比較量未知問題，並理解倍的關係與比，同時處理基準量未知問題。  7.理解圓周率的意義，並應用其公式求算圓周長、直徑長，同時計算扇形的周長。  8.認識放大圖和縮小圖，繪製相應的放大和縮小圖，同時理解比例尺的概念。  9.觀察兩量關係，並列式解決和差問題和雞兔問題。 | | | | | |
| **融入**  **議題**  \*必選 | \*□性別平等教育 □人權教育 \*■環境教育 \*□永續海洋 \*□家庭教育  □生涯規劃教育 \*□國防教育 □資訊教育(□資訊素養與倫理 □行動學習 □新興科技)  ■科技教育 □能源教育 □原住民族教育 \*□品德教育 \*■生命教育  □法治教育 \*□安全教育 □防災教育 □多元文化教育 □閱讀素養教育  \*■戶外教育 ■國際教育 | | | | | |
| **議題內涵** | 環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。  環E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。  環E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。  生E4 觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。  戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。  戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。  國E4 了解國際文化的多樣性。  國E5 發展學習不同文化的意願。  國E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。  科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 | | | | | |
| **學習目標** | | **教材重點** | **學習活動**  **(含學習任務、學習策略與融入議題說明)** | | | **多元評量** |
| 1.認識質數、合數和質因數，並運用樹狀圖或短除法分解一個合數做質因數分解，同時使用短除法計算兩數的最大公因數，理解互質的概念，以及透過短除法計算兩數的最小公倍數，解決生活中涉及最大公因數和最小公倍數的問題。 | | 1-1質數與合數  1-2質因數分解  1-3最大公因數  1-4最小公倍數 | **主題：最大公因數與最小公倍數**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正。  任務：  1-1質數與合數  1.認識質數與合數。  2.利用因數2、3或5判斷某數是否為質數。  3.利用因數2、3或5判斷某數是否為合數。  4.利用因數3判斷某數是否為合數。  5.判斷某數是否有因數3。  1-2質因數分解  1.從因數中找質數。  2.找出一個數的質因數。  3.用樹狀圖認識質因數分解。  4.用質因數的乘積表示因數。  5.認識短除法。  6.用短除法做質因數分解。  1-3最大公因數  1.從質因數的乘積找兩數的最大公因數。  2.觀察最大公因數和公因數的關係。  3.用短除法找兩數的共同質因數和最大公因數。  4.合併短除法找兩數共同的質因數與最大公因數。  5.用短除法找兩數的最大公因數。  6.認識互質。  1-4最小公倍數  1.從質因數分解找兩數的最小公倍數。  2.用共同質因數和剩餘質因數相乘，找出最小公倍數。  3.用短除法找兩數的最小公倍數。  4.用短除法找兩數的最小公倍數。  5.兩數互質，求最小公倍數。  6.公倍數是最小公倍數的倍數。  7.用最小公倍數的倍數求指定範圍內的所有公倍數。  【環境教育】  環E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 2.了解最簡分數、同分母分數的除法、異分母分數的除法，以及被除數、除數和商的概念。 | | 2-1最簡分數  2-2同分母分數的除法  2-3異分母分數的除法  2-4被除數、除數與商 | **主題：分數除法**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正、出應用題。  任務：  2-1最簡分數  1.認識代表數為不能再約分的分數。  2.利用分子和分母的最大公因數約分，求得最簡分數。  3.假分數的最簡分數。  2-2同分母分數的除法  1.利用轉換單位的概念，理解分數除法與整數除法之同構關係。  2.整數除以真分數。  3.整數除以真分數，商是分數。  4.整數除以假分數。  5.帶分數除以帶分數。  6.被除數小於除數的問題。  2-3異分母分數的除法  1.利用通分解決異分母分數的除法問題。  2.利用乘以倒數解決異分母分數的除法（真分數除以真分數，商為分數）。  3.利用顛倒相乘解決異分母分數的除法問題（帶分數）。  4.利用顛倒相乘解決分數除以整數及整數除以分數的問題。  2-4被除數、除數與商  1.除數為分數時，被除數與商的關係。  【生命教育】  生E4 觀察日常生活中生老病死的現象，思考生命的價值。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 3.具備能力簡化問題、找出規律，解決間隔問題和數形問題，同時理解加法原理和乘法原理。 | | 3-1間隔問題  3-2數形規則  3-3選擇與組合 | **主題：規律問題**  策略：關鍵字、圖像化、附件操作、錯題改正。  任務：  3-1間隔問題  1.觀察花朵與間隔數量的關係。  2.總長度和間隔長固定，先求間隔數再求燈數（線段情境）。  3.總長度和間隔長固定，先求間隔數再求花朵數（圓形情境）。  4.已知周長，判斷間隔數後求間隔長（圓形情境）。  5.已知周長，判斷間隔數後求間隔長（封閉圖形）。  6.已知總長度，判斷間隔數後求間隔長（線段情境）。  7.已知間隔長，依據間隔數求總間隔長。  3-2數形規則  1.找出圖樣的規律，用算式求第某個的圖樣。  2.找出數字及位置排列的規律，用算式求出某個號碼的位置。  3.找出用棉花棒排列相連正方形的數量規則。  4.找出用花片排列列數與花片總量的規則，並用算式計算總量。  5.找出用花片排列列數與花片總量的規則，並用算式計算總量。  6.用花片排成空心正方形，找出每邊數量與總量的規則。  3-3選擇與組合  1.用加法解決分類問題的選擇。  2.根據分類問題組合出可能答案，並用加法計算可選擇的總數量。  3.觀察分類情境中，選項的數量和選擇的總數量之間的關係。  4.三種選擇之間彼此不互相干擾時的組合方式。  5.解決路線的組合問題。  6.判斷使用加法原理或乘法原理解決組合問題。  【科技教育】  科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。  【戶外教育】  戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭報告  習作評量  課堂問答 |
| 4.認識比和相等的比，包括最簡單的整數比以及比值的概念。 | | 4-1比和相等的比  4-2最簡單整數比  4-3認識比值 | **主題：比與比值**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正、出應用題。  任務  4-1比和相等的比  1.認識比。  2.認識相等的比。  3.理解前後項同乘以（除以）一個數，會得到相等的比。  4.求兩個相等比中的部分量或總量。  5.用相等的比記錄問題並解題。  6.用相等的比記錄問題並解題。  7.前後項同乘以（除以）分數或小數，得到相等的比。  8.利用公因數找出相等的比。  4-2最簡單整數比  1.認識最簡單整數比的意義。  2.辨別最簡整數比。  3.在情境中認識最簡整數比。  4.除以公因數求最簡整數比。  5.求前後項為分數或小數比的最簡整數比。  6.以比表示密度問題，解決求某量問題。  4-3認識比值  1.從單價認識比值。  2.利用比值判斷濃度。  3.利用使後項為1 與前項除以後項求比值。  4.理解情境中比值的意義、相等的比，比值會相同（速率情境）。  【國際教育】  國E5 發展學習不同文化的意願。 | | | 作業評量  口頭討論  紙筆測驗  習作評量  實作評量 |
| 5.解決除數為一位小數和二位小數的除法問題，同時認識比值的概念。 | | 5-1除以一位小數  5-2除以二位小數  5-3除法與概數 | **主題：小數除法**  策略：關鍵字、圖像化、附件操作、錯題改正。  任務  5-1除以一位小數  1.一位小數除以整數，商為小數。  2.二位小數除以整數，商為小數。  3.一位小數除以一位小數，商為整數。  4.整數除以一位小數，商為整數。  5.整數除以一位小數，商為小數。  6.一位小數除以一位小數，商為小數。  7.二位小數除以一位小數，商為小數。  5-2除以二位小數  1.二位小數除以二位小數，商為整數。  2.一位小數除以二位小數，商為小數。  3.整數除以二位小數，商為整數。  4.二位小數除以二位小數，商為小數。  5.除數是小數時，被除數和商的關係。  6.比較被除數、除數與商的關係。  5-3除法與概數  1.整數除以小數，用四捨五入法將商取概數到個位。  2.小數除以小數，用四捨五入法將商取概數到小數點後第一位。  3 .小數除以小數，用四捨五入法將商取概數到小數點後第二位。  【國際教育】  國E4 了解國際文化的多樣性。  國E5 發展學習不同文化的意願。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 6.認識基準量與比較量，解決比較量未知問題，並理解倍的關係與比，同時處理基準量未知問題。 | | 6-1認識基準量與比較量  6-2比較量未知問題  6-3倍的關係與比  6-4基準量未知問題 | **主題：兩量關係與比**  策略：關鍵字、標步驟、錯題改正、出應用題、多元解法比較。  任務  6-1認識基準量與比較量  1.透過測量情境認識基準量與比較量的意義。  2.用幾倍描述兩量的關係。  3.用幾倍描述兩數關係。  6-2比較量未知問題  1.求比較量。  2.比較量的合成問題。  3.基準量和比較量的合成問題。  4.基準量和比較量的合成問題（加成）。  5.求基準量與比較量的差。  6.求基準量與比較量的差。  7.兩個比較量的加法問題。。  8.兩個比較量的減法問題。  6-3倍的關係與比  1.理解比、比值和倍的關係。  2.用比來記錄倍數關係。  3.知道比率也是比，並做簡單應用，化為最簡整數比。  4.用比來解決倍的問題。  6-4基準量未知問題  1.給定幾倍（整數倍）、比較量，求基準量。  2.給定幾倍（分數倍）、比較量，求基準量。  3.給定幾倍與比較量，求基準量（打折問題）。  4.給定幾倍（整數倍）與兩量和，求基準量。  5.給定幾倍（分數倍）與兩量差，求兩量。  6.給定幾倍（%）與兩量和，求基準量。  7.給幾倍（折數）與兩量差，求基準量。  8.給幾倍（成數）與兩量和，求基準量。  【環境教育】  環E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 7.理解圓周率的意義，並應用其公式求算圓周長、直徑長，同時計算扇形的周長。 | | 7-1圓周率  7-2圓周長  7-3扇形弧長與周長  7-4圓周長與弧長的應用 | **主題：圓周長與扇形周長**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、附件操作、錯題改正、出應用題。  任務  7-2圓周長  1.已知直徑長，求圓周長。  2.已知半徑長，求圓周長。  3.已知直徑，先求圓周長，再求總長。  4.已知圓周長，求直徑長。  7-3扇形弧長與周長  1.認識扇形的弧長  2.理解「扇形的圓心角與周角的比值」與「扇形弧長與圓周長的比值」相同。  3.已知扇形是幾分之幾圓及直徑，求扇形弧長。  4.已知扇形是幾分之幾圓及直徑，求扇形弧長。  5.已知扇形圓心角及圓周角，求扇形弧長。  6.已知扇形是幾分之幾圓及半徑，求扇形周長。  7.已知扇形的圓心角及直徑，求扇形周長。  7-4圓周長與弧長的應用  1.找出圖形的周長並做比較。  2.求複合圖形的周長(一)。  3.求複合圖形的周長(二)。  【國際教育】  國E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 8.認識放大圖和縮小圖，繪製相應的放大和縮小圖，同時理解比例尺的概念。 | | 8-1認識放大圖和縮小圖  8-2繪製放大圖和縮小圖  8-3認識比例尺 | **主題：放大、縮小與比例尺**  策略：關鍵字、圖像化、附件操作、錯題改正。  任務  8-1認識放大圖和縮小圖  1.認識放大圖的對應邊、對應點與對應角。  2.認識放大圖與放大對邊長、角度的影響。  3.檢查乙圖是否為甲圖的放大圖。  4.放大圖與原圖邊、角、點對應關係的應用。  5.認識縮小圖與縮小對邊長、角度的影響。  6.檢查丁圖是否為丙圖的縮小圖。  8-2繪製放大圖和縮小圖  1.繪製放大圖、知道放大與縮小的關係。  2.繪製直角三角形縮小圖。  3.完成非直角三角形的縮小圖，知道高也是原圖高的1/n倍。  4.認識圓形與扇形的放大圖。  8-3認識比例尺  1.理解縮小圖上的線段長度也是縮小1/n倍。  2.認識比值形式的比例尺。  3.已知比例尺與實際長，求地圖上的長度。  4.已知比例尺與地圖上的長度，求實際長。  5.將圖示比例尺換成比與比值。  【戶外教育】  戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 9.觀察兩量關係，並列式解決和差問題和雞兔問題。 | | 9-1和差問題  9-2雞兔問題 | 主題：和差問題  策略：關鍵字、標步驟、錯題改正、出應用題。  任務  9-1和差問題  1.觀察和不變的數量關係並列式表示。  2.觀察和不變的數量關係，並解決和不變問題。  3.觀察差不變的數量關係並列式表示。  4.觀察差不變的數量關係，並解決差不變問題。  5.已知兩量的和與兩量的差，求兩數。  6.已知兩量的和與兩量的差，求兩量。  7.已知兩量的和與兩量的差，求兩量。  8.移動兩量的差解決平均問題（離散量）。  9.移動兩量的差解決平均問題（連續量）。  10.已知較大量與兩量差的1/2，求較小量。  11.已知較小量與兩量差的1/2，求較大量。  9-2雞兔問題  1.列表覺察雞兔問題的規律。  2.覺察雞兔問題的規律。  3.列表覺察雞兔問題的規律，再用算式記錄解題想法。  4.列出算式解決雞兔問題。  5.列出算式解決雞兔問題。  6.列出算式解決雞兔問題。  7.列出算式解決雞兔問題。  【環境教育】  環E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |

臺北市立大學附設實驗國民小學113學年度部定課程

第一學期數學領域評量項目及評量規準對照表

年級:六年級 版本:翰林版

教學者:鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 評量項目 | 評量規準 | 評量方式 |
| 最大公因數與最小公倍數 | 1.能認識質數、合數和質因數。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量  作品評量 |
| 2.能運用樹狀圖或短除法將一個合數做質因數分解。 |
| 3.能用短除法求兩數的最大公因數和最小公倍數，並知道互質的意義。 |
| 最簡分數、同分母分數的除法、異分母分數的除法，以及被除數、除數和商的概念 | 1.能理解同分母分數的除法。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能理解異分母分數的除法。 |
| 簡化問題和找出規律，間隔問題和數形問題 | 1.能簡化問題，找出規律，解決間隔及數形問題 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能理解加法原理和乘法原理。 |
| 除數為一位小數和二位小數的除法問題，同時認識比值的概念 | 1.能理解比和相等的比、最簡單整數比。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能解決除數為一位小數的除法問題。 |
| 3.能運用四捨五入的方法，解決對商在指定位數取概數的小數除法問題。 |
| 理解基準量與比較量問題，並能解決未知的問題 | 1.能認識基準量與比較量。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能解決比較量和基準量未知的問題。 |
| 3.能理解倍的關係與比。 |
| 應用圓周率公式求算圓周長、直徑長以及扇形周長 | 1.能理解並應用圓周率的公式，求算圓周長、直徑長。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能計算扇形的周長。 |
| 3.能計算跟圓或扇形有關的複合圖形的周長問題。 |
| 認識放大圖和縮小圖，繪製相應的放大和縮小圖，同時理解比例尺的概念 | 1.能理解並繪製放大圖和縮小圖。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能認識比例尺。 |
| 觀察兩量關係，並列式解決和差問題和雞兔問題。 | 1.觀察兩量關係，列式解決和差問題。 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.觀察兩量關係，列式解決雞兔問題。 |

臺北市立大學附設實驗國民小學113學年度部定課程

第二學期 數學領域課程計畫 1120529版

◎年級：六年級 版本：翰林版

◎原設計者：鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

◎逐年修訂者：

◎教學者：鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **領綱核**  **心素養** | 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-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。 | | | | | |
| **學習表現** | d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。  d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。  n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。  n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。  n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。  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-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。  s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。  r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。  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。 | | | **學習內容** | N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則運算。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。  N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速率的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。  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。  R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識（1）整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。（2）整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。（3）逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。  R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。  R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。  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。  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。  S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。  D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖）。  D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A比B可能」。 | |
| **學習目標** | 1.解決小數四則運算、解決分數四則運算、解決小數與分數的混合計算、解決小數與分數的簡化計算。  2.理解圓面積公式、理解並應用圓面積公式，求算圓面積、計算扇形的面積、解決跟圓或扇形有關的複合圖形的面積問題。  3.速率的意義與記錄方式、秒速、分速和時速的單位化聚、解決日常生活中速率的問題。  4.認識並報讀圓形圖、整理生活中的資料，繪製成圓形圖、從各項資料裡判斷事情發生的可能性。  5.解決追趕與流水問題、解決年齡問題、解決平均問題。  6.理解柱體的體積為底面積與高的乘積、計算簡單複合形體的體積、計算角柱與圓柱的表面積。 | | | | | |
| **融入**  **議題**  \*必選 | \*□性別平等教育 □人權教育 \*■環境教育 \*■永續海洋 \*□家庭教育  □生涯規劃教育 \*□國防教育 □資訊教育(□資訊素養與倫理 □行動學習 □新興科技)  ■科技教育 ■能源教育 □原住民族教育 \*□品德教育 \*□生命教育  □法治教育 \*□安全教育 □防災教育 □多元文化教育 □閱讀素養教育  \*□戶外教育 ■國際教育 | | | | | |
| **議題內涵** | 環E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。  環E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。  環E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。  環E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。  科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。  能E5 認識能源於生活中的使用與安全。  海E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。  國E4 了解國際文化的多樣性。  國E5 發展學習不同文化的意願。 | | | | | |
| **學習目標** | | **教材重點** | **學習活動**  **(含學習任務、學習策略與融入議題說明)** | | | **多元評量** |
| 1.解決小數四則運算、解決分數四則運算、解決小數與分數的混合計算、解決小數與分數的簡化計算。 | | 1-1小數的四則運算  1-2分數的四則運算  1-3小數與分數的混合運算  1-4小數與分數的簡化計算 | **主題：小數與分數的四則運算**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正。  任務：  1-2分數的四則運算  1.應用四則運算規則，解決分數四則問題（由左而右算）  2.應用四則運算規則，解決分數四則問題（括號先算）  3.應用四則運算規則，解決分數四則問題（先乘除後加減）  4.解決三步驟分數四則問題  1-3小數與分數的混合運算  1.建立常見分數、小數互換值  2.當分數換成小數無法整除時，以分數來計算  3.小數和分數乘法計算時，都化成分數簡化計算過程  4.用約分規則解決小數乘以分數的問題  5.小數除以小數，也可以化成分數約分計算  6.兩步驟小數與分數混合計算（取概數到小數點後第二位）  7.三步驟小數與分數混合計算  1-4小數與分數的簡化計算  1.改變計算順序以簡化計算  2.非相鄰兩數可先約分以簡化計算  3.連減時可以先加再減，連除時可以先乘再除以簡化計算  4.分數連除的簡化計算  5.運用分配律以簡化計算  【環境教育】  環E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。  環E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。  環E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 2.理解圓面積公式、理解並應用圓面積公式，求算圓面積、計算扇形的面積、解決跟圓或扇形有關的複合圖形的面積問題。 | | 2-1圓面積  2-2扇形面積  2-3圓面積與扇形面積的應用 | **主題：圓面積與扇形面積**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正、出應用題。  任務：  2-1圓面積  1.利用切割重組，認識圓面積公式  2.已知半徑長，計算圓面積  3.已知直徑長，計算圓面積  4.已知圓周長，計算圓面積  2-2扇形面積  1.理解「扇形面積與圓面積的比值」和「圓心角與周角的比值」相同  2.已知扇形是幾分之幾圓，計算扇形面積  3.已知扇形圓心角和半徑，計算扇形面積  4.已知扇形圓心角和直徑，計算扇形面積  2-3圓面積與扇形面積的應用  1.觀察算式，發現兩圓半徑與圓面積的倍數關係  2.觀察圖形，找出圖形是如何切割拼湊的方法  3.能看懂圖形，算出著色部分的面積  4.運用切割法，計算複合圖形的面積  5.運用填補法，計算環形面積  6.透過操作，理解用兩個扇形拼成一個正方形，找出重疊部分面積的方法  7.能算出羊活動的最大區域面積  【環境教育】  環E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 3.速率的意義與記錄方式、秒速、分速和時速的單位化聚、解決日常生活中速率的問題。 | | 3-1認識速率  3-2距離、速率與時間的關係  3-3秒速、分速、時速的換算  3-4平均速率 | **主題：速率**  策略：關鍵字、圖像化、附件操作、錯題改正。  任務：  3-1認識速率  1.比較快慢  2.認識秒速  3.認識分速  4.認識時速  5.認識速率的導出單位  3-2距離、速率與時間的關係  1.給定速率和時間，求距離  2.給定速率和時間，求距離  3.已知路程和速率，求時間（分鐘）  4.已知路程和速率，求時間（小時）  5.已知路程和速率，求時間（秒）  6.以小數表示時間並算出速率  7.以分數表示時間並算出速率  3-3秒速、分速、時速的換算  1.速率的距離單位不同比較  2.進行同距離單位時速和分速的換算  3.進行不同距離單位時速與分速的換算  4.進行速率單位換算  3-4平均速率  1.認識平均速率  2.認識平均速率為每單位時間平均所走的距離  3.認識上山下山的平均速率  【科技教育】  科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭報告  習作評量  課堂問答 |
| 4.認識並報讀圓形圖、整理生活中的資料，繪製成圓形圖、從各項資料裡判斷事情發生的可能性。 | | 4-1報讀圓形圖  4-2繪製圓形圖  4-3可能性 | **主題：統計圖表**  策略：關鍵字、標步驟、圖像化、錯題改正、出應用題。  任務  4-1報讀圓形圖  1.認識圓形圖（百分率）  2.認識圓形圖（比率）  4-2繪製圓形圖  1.先求出百分率，再繪製圓形圖  2.繪製百分率和不是100% 的圓形圖  3.先求出比率，再求圓心角，並繪製圓形圖  4-3可能性  1.從具體數量討論不確定現象及可能性問題  2.從具體數量討論可能性問題  3.討論A 比B 可能的判斷  4.由統計圖討論可能性問題  【海洋教育】  海E14 了解海水中含有鹽等成份，體認海洋資源與生活的關聯性。 | | | 作業評量  口頭討論  紙筆測驗  習作評量  實作評量 |
| 5.解決追趕與流水問題、解決年齡問題、解決平均問題。 | | 5-1速率問題  5-2年齡問題  5-3平均問題 | **主題：怎樣解題**  策略：關鍵字、標步驟、錯題改正、出應用題、多元解法比較。  5-1速率問題  1.覺察同時同地同方向前進，每單位時間距離之差不變的關係  2.覺察同時同地反方向前進，每單位時間距離之和不變的關係  3.列出算式解決追趕問題（相隔一段距離，同時相向前進）  4.了解順向及逆向的速率  5-2年齡問題  1.列表察覺兩人年齡的倍數關係變化，透過線段圖列出算式  2.已知兩人年齡，求數年後兩人年齡會是某倍  3.已知兩人年齡，求數年前兩人年齡會是某倍  5-3平均問題  1.三個數的平均問題  2.四個數的平均問題  3.二個群體的平均問題  【能源教育】  能E5 認識能源於生活中的使用與安全。  【國際教育】  國E5 發展學習不同文化的意願。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |
| 6.理解柱體的體積為底面積與高的乘積、計算簡單複合形體的體積、計算角柱與圓柱的表面積。 | | 6-1角柱與圓柱的體積  6-2柱體體積的應用  6-3角柱與圓柱的表面積 | **主題：角柱與圓柱**  策略：關鍵字、標步驟、錯題改正、出應用題、多元解法比較。  任務  6-1角柱與圓柱的體積  1.認識柱高  2.觀察柱體的形體變化與體積變化的關係  3.透過長方體的體積公式，理解四角柱的體積是底面積乘以柱高  4.透過底面是平行四邊形的角柱切割拼組，理解角柱的體積是底面積乘以柱高  5.計算底面是平行四邊形的四角柱體積  6.透過柱體的切割、重組，理解三角柱與底面是梯形的四角柱體積也是底面積乘以柱高  7.計算三角柱的體積  8.計算底面是梯形的四角柱體積  9.透過圓柱的切割與拼湊，理解圓柱的體積  6-2柱體體積的應用  1.運用切割法，計算複合形體的體積  2.計算底面是幾分之幾圓的柱體體積  3.運用填補法，計算複合形體的體積（中空）  4.運用切割法，計算複合形體的體積  5.運用填補法，計算複合形體的體積（缺部分）  6-3角柱與圓柱的表面積  1.計算底面是直角三角形的三角柱表面積  2.計算底面是平行四邊形的四角柱表面積  3.計算圓柱的表面積  【國際教育】  國E4 了解國際文化的多樣性。 | | | 紙筆評量  作業評量  口頭評量  習作評量  實作評量 |

臺北市立大學附設實驗國民小學113學年度部定課程

第二學期數學領域評量項目及評量規準對照表

年級:六年級 版本:翰林版

教學者: 鄧婷尹、賴創梓、張毓容、魏佳洵、黃傳盛、王怡文、彭亞綸、劉聰穎

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 評量項目 | 評量規準 | 評量方式 |
| 小數與分數的四則運算 | 1.能解決小數與分數的混合計算 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能解決小數與分數的簡化計算 |
| 圓或扇形的面積 | 1.能應用圓面積公式求算圓面積 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能計算扇形的面積 |
| 3.能計算圓或扇形有關的複合圖形的面積問題 |
| 日常生活中速率的問題 | 1.知道速率的意義與記錄方式 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能理解秒速、分速和時速的單位化聚 |
| 認識並報讀圓形圖、整理生活中的資料繪製成圓形圖 | 1.能整理生活中的資料，繪製成圓形圖 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能認識並報讀圓形圖 |
| 3.能從各項資料裡判斷事情發生的可能性 |
| 柱體的體積、角柱與圓柱表的面積 | 1.能理解柱體的體積為底面積與高的乘積 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能計算角柱與圓柱的表面積 |
| 3.能計算簡單複合形體的體積 |
| 追趕與流水問題、年齡及平均問題 | 1.能解決追趕與流水問題 | 紙筆評量  平時作業  口頭評量 |
| 2.能解決平均問題 |
| 3.能解決年齡問題 |