

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣竹崎鄉中興國民小學

表 13-1 114 學年度第一/二學期六年級普通班數學領域課程計畫

設計者：江欣怡

第一學期

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是□(____年級和____年級) 否■

教材版本	翰林版第 11 冊	教學節數	每週(4)節，本學期共(80)節
課程目標	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>9. 觀察兩量關係，並列式解決和差問題和雞兔問題。</p>		

教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重點		學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免)
				學習表現	學習內容					
第一週	一、最大公因數與最小公倍 1-1 質數與合數、 1-2 質數因數分解	4	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	n-III-3 認識因數、倍數、質數、最質數、最大公因數、最小公倍數、公的意義、計算應用。	N-6-1 20以內的質數和質因數分解：小於20的質合數。2、3、5的質因數判別法。以短除	1. 認識質數、合數和質因數。 2. 運用樹狀圖或短除個個質解。	1-1 質數與合數 1. 教師先複習如何找這些數的因數，再觀察這些數的因數，請學生依據因數的個數將1~13各數分類，最後教師宣告質數和合數的定義。 2. 學生慣用九九乘法將一整數分成兩整數相乘找因數，當一個整數除了1和本身以外，還可以分成其他的整數相乘，就表示此數有3個以上的因數。如果一數有2或5的因數，表示此數有3個以上的因數，此數為合數。最後教師小結：只要確定這個數能分除了1和本身以外的整數相乘，即可判斷此數為合數，可以從2、3或5開始找。	紙筆評量 評量 評量 評量 評量 評量	【環境教育】E2 知物命美價，懷、植物生命的與值關動生的命。	

		學解答於日常生活的應用。		法做質因數的分解。	<p>3. 引導學生判斷個位數字是否為偶數；個位數字是否為 5 或 0；不是 2 或 5 的倍數時，再用除法算算看能否為 3 的倍數。</p> <p>4. 引導學生用除以 3 試試看，261 可以整除，所以有 3 的因數。教師排 261 個積木或配合課本說明 261 有 3 的因數。</p> <p>最後歸納：一個整數的各個數字相加後是 3 的倍數，就是有因數 3。</p> <p>5. 引導學生將這些數的幾個數字相加後除以 3，若能整除這個數就有因數 3。</p> <p>1-2 質因數分解</p> <p>1. 先找出 18 的所有因數，在這些因數中，找出哪些是質數，最後教師宣告質因數的定義。</p> <p>2. 可以找出 70 的所有因數，再從這些因數中找出是質數，也可以利用 2、3、5、7 都是質數，再從最小的質因數 2、3、5、7 開始找，判斷質因數 2、3、5、7 是否為 70 的因數。</p> <p>3. 教師引導學生找 30 的質因數，並用樹狀圖做 30 的質因數分解紀錄，30 分解到最後都會是 2、3、5 這三個基本的質因數相乘。最後教師宣告質因數分解的意義與記法。</p> <p>4. 做 42 的質因數分解，引導學生討論哪一種分解順序都可以，但最後都要分解成只有質因數相乘。</p> <p>5. 教師利用除法找質因數，再用樹狀圖做質因數分解的舊經驗，連結短除法與除法算式並說明兩者的關聯，最後引導學生寫成質因數分解，以後亦可用短除法做一數的質因數分解。</p> <p>6. 布題 6 以短除法做質因數分解，本題教學要讓學生察覺：用短除法做質因數分解時，可從最小的質因數依序往大的質因數找，比較不會漏掉要找的質因數。</p> <p>思考帽從質因數分解中，找出其他的因數：1. 學生讀題後先自行思考解題。</p>		
--	--	--------------	--	-----------	---	--	--

						2. 老師透過關鍵提問引導思考。3. 學生發表解題想法與答案。			
第二週	一、最大公因數與最小公倍數 1-3 最大公因數、1-4 最小公倍數	4	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，常用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察日常生活問題，並能嘗試與擬訂計畫。在解決問題之後，能轉化學解答於日常生活的應用。	n-III-3 認識因數、數、質數、最大因數、最公數、最倍數的意義、計應用。	N-6-2 最大公數與最小公數：質分與因解法、短除法、互質數。互質數的意義。	1. 用短除法求最大公因數，知道並質義。2. 利用短除法求兩數的公倍數。運用到約分。	<p>1-3 最大公因數</p> <p>1. 教師先複習兩數的整數與最大公因數，把一數分成兩數的共同因數。讓學生觀察數是哪些數是最大共同部 分是哪些數是最大共同部 分。並找出兩數的最大公因數。</p> <p>2. 請學生將兩數的最大公因數圈起來，再問這些數嗎？所以可以從兩數質因數分解中找到兩數的最大公因數。</p> <p>3. 請學生用短除法分別將 12 和 20 做質因數分解，圈出共同的質因數後再寫出最大公因數。最後教師小結：先找到兩數的共同質因數，再將這些數相乘即是最大公因數。</p> <p>4. 教師引導學生將 18 和 30 合併用一個短除法找最大公因數，左邊要寫兩數的共同質因數，直到找不出共同質因數即停止，再將這些共同質因數相乘即是最大公因數。第 2 題 45 和 75 教學流程同第 1 題。</p> <p>5. 引導學生用短除法找最大公因數，左邊要寫兩數的共同質因數，直到找不出共同質因數即停止。</p> <p>6. 引導學生用短除法找最大公因數，再觀察當兩數沒有共同質因數時，唯一的公因數是 1。教師宣告：兩數的唯一公因數是 1，也就是最大公因數是 1，這時稱兩數互質。</p> <p>1-4 最小公倍數</p> <p>1. 教師先複習舊經驗，請學生說一說如何找兩數的公倍數。請學生觀察表格並說一說看到還有哪種找倍數的方法，並找出 18 和 45 的最小公倍數是 90，並從兩數的質因數分解先找出兩數的共同質因數相乘，引導學生觀察最小公倍數就是把共同的質因數相乘再和剩下非共同的質因數相乘的結果。</p> <p>2. 教師引導學生從兩數的質因數分解中，兩數的共同質因數是 2 和 5，剩</p>	紙筆評量評量評量評量評量評量評量評量評量	【環境教育】E2 知生命的美價，懷、植物的生命。

第三週	一、最大公因數與最小公倍數、二、分數除法應用與題園地(一)、2-1 最簡分數	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極態度，並能將數學常識運用於日常生活。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，在日常生活中，用數學表	n-III-3 認識因數、數大因數與公倍質數：數最大公因數與公倍數的意義與應用。	N-6-2 解決生活中最大公因數和最小公倍數的問題。	1. 解決生活中最大公因數和最小公倍數的問題。 2. 最簡分數	<p>1-5 應用與解題</p> <p>1. 引導學生判斷是求公因數問題後，再運用短除法找出公因數。60 個男生和 48 個女生混合分組，剛好分完，每一組的男生一樣多，每一組的女生一樣多。引導學生說出「最多的組數是 60 和 48 的最大公因數」。男生和女生分開編組後，也是要求求出 60 和 48 的最大公因數，得知一组的人數，用 60 除以一组人數後得到需要幾間房，女生亦是如此求得，最後相加總。</p> <p>2. 引導學生判斷是求公因數問題後，再運用短除法找出公因數。84 個橡皮擦和 66 枝鉛筆混合裝袋，剛好裝完，每</p>	紙評量評量評量評量評量評量評量評量評量	【環境教育】E2 知生命的美價，懷、動植物的生

第四週	二、分數除法 2-2 同分母分數的除法、 2-3 異分母分數的除法	4	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關生活情境中，用數學解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試解題，能與擬訂計畫的計問題之決策轉化數學的應用。	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：整數以數分數以分數的意義。最後除以一數乘以等於其倒數之公式。	1. 同分母分數的除法。 2. 異分母分數的除法。	<p>1. 布題 1 為學生的舊經驗，利用等值的概念找出等值分數，教師說明，最簡分數是分子和分母無法再約分的分數，所以分子、分母最小，看起來最簡單，比較容易感覺出這些等值分數的大小，因此這些等值分數就可以用最簡分數來代表。</p> <p>2. 以帶分數確認學生對「最簡分數」的概念，找出分子 150 和分母 400 的因數，再進行一個一個的約分；也可以找出 150 和 400 的最大公因數，再用最大公因數去約分。</p> <p>3. 以假分數確認學生對「最簡分數」的概念，教師說明兔子老師的說法，並說明分子和分母互質的做法。</p> <p>2-2 同分母分數的除法</p> <p>1. 先由整數相除的情境引入，再用同分母分數的除法布題，透過圖示表徵，並輔以對話框的文字說明，讓學生理解單位量轉換的概念。</p> <p>2. 將分數除法擴充到被除數為整數，學生先考量除數的分母，將被除數換為同分母的假分數，再透過單位量轉換將轉換為 12 個、轉換為 2 個，轉換為 $12 \div 2$ 的同構關係，並透過圖像表徵 \div 與 $12 \div 2$ 的同構歷程。</p> <p>3. 布題 3 被除數為整數的分數除法問題，以「商為分數」的結果布題。本題可從評量的角度進行教學，讓學生寫出算式並說明理由，學生應可透過布題 1 及布題 2 的舊經驗解決問題。</p> <p>4. 布題 4 為評量學生是否能應用已學的概念解題。若學生在解題時產生困難，教師可提示學生以圖示具體呈現，再利用整數除法同構的概念解決問題，也可仿照布題 3，透過提問及討論培養學生的數感。</p> <p>5. 帶分數相除的問題，解題的關鍵為將帶分數化為假分數，知道總量是幾個公升、每幾個公升裝一瓶後，便可透過單位轉換與除法同構的概念解決問題。</p>	紙筆評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量	【生命教育】E4 察日常生活中的老死現象，思考生命的價值。	

						<p>6. 布題 6 為被除數小於除數的問題，學生容易在未澄清題意的情形下，用情境的數字出現先後次序進行列式，教師宜透過提問確認學生了解題意，再利用已知單位量轉換方式解題。</p> <p>2-3 乘法算式的規律</p> <p>1. 教師讓學生利用分數拼板操作，發現就是和的共測單位，在教學上不需引入新名詞，可用「相同的單位」稱呼，找到共測單位後，就可以用單位量轉換解決異分母分數的除法問題。</p> <p>2. 布題 2 先讓學生找出答案，再引導學生觀察並發覺答案與原題數字的關係，進而找到分數除法的通則。</p> <p>3. 布題 3 以被除數為帶分數布題，再對所發現的規則進行驗證，此題為舊概念的延伸，故教師可採評量的觀點來進行，或提醒學生帶分數要先換成假分數後讓學生自行計算並驗證規則的可行性。</p> <p>4. 布題 4 為綜合統整含有分數的除法，教學重點不在於解題，而是擴充分數除法的規則，因此以「分數除以整數」和「整數除以分數」二類進行命題。</p> <p>思考帽由學生的分數除法算式，透過數字表徵理解問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 老師透過關鍵提問引導思考。 3. 學生發表解題想法與答案。 		
第五週	二、分數除法、三、規律問題 2-4 被除數、除數與商、練習園地(二)、3-1 間隔問題、3-2 數形	4	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	n-III-6 理解乘法和除法的意義、計數與應用。	N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。	1. 被除數、除數與商。2. 能簡化問題，找出規律，解決問題間隔問題。3. 能簡化問題，找出規律，解決問題。	<p>2-4 被除數、除數與商</p> <p>1. 布題 1 在於了解除數為分數時，被除數與商的關係，教師利用本題進行引導，先透過問話，確認學生理解題意，再透過比較，理解除數對商的影響及被除數與商的關係，最後再透過第 2 題的問題，了解分數除法中，除數、被除數與商的關係。</p> <p>素養評量能做分數的除法運算，並能透過比例運思概念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 	<p>紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量</p> <p>【生育】E4 命 育 生 觀 察 常 活 生 日 生 老 病 死 的 現 象，</p>

規則	<p>關係，在日常生活中，用數學表達與解決問題。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解題的計畫。在解題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。</p>	<p>情境模式中的數量以公式表述，並據以推理解題。</p>	<p>解除以一數等於乘以其倒數之公式。</p> <p>N-6-9 解題：由題中的數關係，列出恰當算式解題（同R-6-4）。</p> <p>R-6-2 數量：數關係與數置前驗。具境量經體驗。具體或模之活動，發做察理明。</p> <p>R-6-4 解題：由題數量關係，列出恰</p>	<p>數形問題。</p>	<p>3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 練習園地(二) 1. 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 2. 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。</p> <p>3-1 間隔問題 1. 教師先與學生溝通：我們將兩朵花中間的線段稱為「間隔」，剪開後的該線段仍命名為「間隔」。透過較小數量的觀察與操作，歸納封閉圖形（如髮圈）、線段的情境中，花朵數量和間隔數的關係，幫助學生統整思考。教師宜引導學生觀察理解，不須背公式。必要時簡化問題，畫圖想想看間隔物的數量和間隔數的關係。</p> <p>2. 教師引導學生思考橋長 80 公尺，每 20 公尺分一段，共會分成幾段？是幾個間隔？列出算式表示段數。再請學生將燈籠關係布題 1 在線段上，觀察燈數和間隔數的連結，列出算式表示燈數。教師可連結布題 1 思考與討論：線段一端不計數、兩端都計數、一端計數時，間隔數和間隔物（如花朵、燈）之間的關係。</p> <p>3. 引導學生思考圓周長 30 公分，每 6 公分 1 個間隔，會有 5 個間隔，用算式表示成 $30 \div 6 = 5$。教師可連結布題 1 思考與討論，簡化情境時，間隔數量相同。問題，用較少的數量思考：圓形奶油花（如花朵、奶油花）的數量來比較簡單的數物（如花朵）。</p> <p>4. 引導學生把問題改成立 4 個告示牌，想會有幾個間隔？也可以讓學生畫看。連結布題 1 思考與討論，學生發現圓形情境中，間隔物的數量和間隔數會相同。</p> <p>5. 引導學生把問題改成比較簡單的數來想，可以學生畫圖想想看，發現只要是封閉圖形，間隔物和間隔數都是一樣的。</p> <p>6. 引導學生把問題改成比較簡單的數來</p>	<p>思考命價。科教】E5 製單圖呈設構。戶教】E3 用官感，養、、、覺心對境受能力。 思生的值【科教】E5 製單圖呈設構。戶教】E3 用官感，養、、、覺心對境受能力。 思生的值【科教】E5 製單圖呈設構。戶教】E3 用官感，養、、、覺心對境受能力。</p>
----	---	-------------------------------	---	--------------	--	---

				當算式解題(同N-6-9)。		<p>想，也可以畫圖想想看間隔物和間隔數的關係。並連結布題1思考與討論，學生發現線段情境中，兩端都掛，間隔物-1=間隔數。</p> <p>7.引導學生把問題改成比較簡單的數來想，也可以畫圖想想看有幾個間隔，引導學生發現後數減前數，和間隔數一樣多。</p>		
第六週	三、規律問題 3-2 數形規則、 3-3 選擇與組合、練習園地 (三)、工作中的數學 (一)	4	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-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。	n-III-10 嘗試將較複情或量中的量關係，並以推理解題。	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，恰當列出的解題(同R-6-4)。 R-6-2 數量關係：代數與r-III-	<p>1.能簡化問題，找出規律，解決數形問題。 2.能理解加法原理和乘法原理。</p>	<p>3-2 數形規則</p> <p>4.布題4讓學生配合附件排列圖形，觀察排列的三角形列數與花片總量的關係。課堂中可引導學生列表記錄數量關係。請學生列出算式求算花片總量，說明算式中的數字代表的意義。為避免學生計算負荷，評量時的圖形列數，限制在10層以內。</p> <p>5.布題5讓學生配合附件排列圖形，同布題4的步驟引導學生。先讓學生自己思考排列與算式的關係，在討論課本上的做法，討論算式中每個數字的意義。</p> <p>6.布題6讓學生配合附件排列圖形，觀察排列的正方形每邊花片數量與花片總量的關係。課堂中也可引導學生</p>	<p>紙筆評量 作業評量 頭口評量 習作評量 實作評量</p> <p>【科教】E5 科繪製單圖呈設構以現計想。戶外教戶善用</p>

				<p>3 觀察情境或模式中數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>R-6-4</p> <p>解題：由問題中的數量關係，列出恰當算式解題（同N-6-9）。</p>	<p>函數前置經驗。從具體情境或數量模式之活動發出，做觀察、推理、說明。</p> <p>N-6-9</p>	<p>列表記錄數量關係。點數花片總數的方法不同，所延伸的算式也會不一樣。</p> <p>思考帽用 72 個花片圍成正三角形，算出每邊的花片個數</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 老師透過關鍵提問引導思考。 學生發表解題想法與答案。 <p>3-3 選擇與組合</p> <ol style="list-style-type: none"> 加法原理是將集合分類後，不同的選擇之間互相干擾，選擇 A 就不能選擇 B，所以加法求得選擇數量的總數。布題 1 中，只點 1 個餐，在已經分類好的菜單中，義大利麵類有 5 種選擇；燉飯類有 6 種選擇；披薩類有 3 種選擇。選 A 就不能選 B，因此用加法計算所有選擇的數量。 教師可請學生在紙片上寫上 0、3、5、8，讓學生排成一個二位數的偶數，討論有哪些排法。從學生自由發表的排法中歸納系統性的思考方法，將排列的方式加以分類。 乘法原理是集合分類後，不同的選擇之間不會干擾，選 A 類，同時也要選 B 類，而產生組合的問題，因此用乘法來計算選擇的總數量。 教師引導學生先看兩個分類，主餐和副餐都要各選一個，會有 $3 \times 4 = 12$ 種組合。接著可以選擇綠茶或汽水 2 種選擇，最後引導學生將算式合併，列出 $3 \times 4 \times 2 = 24$。 請學生畫畫看，過橋之前，從妮妮家走到橋，有幾種走法可選擇？過橋之後，從橋到學校有幾種走法？討論：過橋前的 3 種走法中的任一種，都可以配上過橋後的 2 種走法，所以共有 3×2 種走法。 布題 6 第 1 題是加法原理，選 A 類後就不能選 B 類，第 2、3 題是乘法原理，選 A 類，同時也要選 B 類，因此用乘法來計算。 	<p>五官的知、養、耳、鼻、舌、觸及靈感的心對環境受能力。</p>

						<p>素養評量在限制條件下，能以乘法原理解決組合問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 請不同的學生發表解題想法。 引導學生了解正確解題的策略。 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 <p>練習園地(三)</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 <p>工作中的數學（一）</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹數學搖滾的由來，及各種樂器的每小節幾拍的拍數可以譜出美妙的樂音，並與數學概念連結相關的內容。 請學生透過文中的關鍵資訊，利用最小公倍數的概念編曲，進行解題求出樂曲在第幾拍的時候會剛好合在一起。 			
第七週	四、比與比值 4-1 比和相等的比、 4-2 最簡單整數比	4	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。	n-III-9 理解比例關係的意義，並據察述算解如率例速度基準等。r-III-3 觀察情境或模式中數量關	N-6-6 比與比值：異類量與同類量的比之值的意義。相比等中牽涉到的兩種關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問	1. 比和相等的比。 2. 最簡單整比。	<p>4-1 比和相等的比</p> <ol style="list-style-type: none"> 布題 1 藉由生活中交換情境幫助學生認識比的問題。請學生實際操作附件進行交換活動。透過交換幾次建立同乘以一數，兩量交換關係不變的概念。最後教師宣告比的記法、符號以及前項、後項。 布題 2 藉由生活中酸度情境引入相等的比。教師以布題 2 第 2 題為例，說明 a 與 b 的關係跟 c 與 d 的關係相同時，可以記成 $a:b=c:d$。 教師引導學生在情境中判斷兩比是不是相等的比。解法一是前後項乘的數是否相同；解法二是使兩比前項相同（乘以某數），由後項是否也相同來判斷；解法三是使兩比前項相同（除以某數），由後項是否也相同來判斷。由教師引入，幫助學生在情境中理解前後項同除以一數後所得的比也會是相等的比。 布題 4 藉由生活中組合情境引導學生先將問題用比例式表示出來後，再利用前後項乘以一個數可得相等的比 	紙評量 筆評量 作業評量 頭評量 口評量 習評量 作評量 實評量	【國 際教 育】 E5 國發 展學 不同 化 不文 化的 意願。

第八週	四、比與比值、五、小數除法 4-3 認識比值、練習園地(四)、 5-1 除以	4	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	係，並用文字或符號正確表述，協助推理解題。	R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具情境或數量模式之活動出發，做察、推理、說明。	來求解。 5. 布題 5 藉由生活中組合情境引導學生解決未知數在等號左邊的比例式問題。 6. 布題 6 可從評量的角度進行教學，學生應可透過布題 4 及 5 的舊經驗解決問題。 7. 布題 7 引導學生解決前後項同乘以分數與小數的比例式問題。 8. 布題 8 利用除法將比化為前後項都是整數的比，為下一小節最簡整數比奠定基礎。引導學生察覺，除以的數是前項的因數，也是後項的因數，所以必須除以前後項的公因數。	4-2 最簡單整數比 1. 布題 1 藉由生活中濃度情境幫助學生認識最簡單整數比的意義。 2. 學生已認識最簡整數比，請學生從列出的相等的比中，找出最簡整數比。 3. 布題 3 藉由生活中組合情境強化學生對最簡整數比意義的理解。 4. 布題 4 連續除以公因數以求得最簡整數比。引導學生討論兩種方法都可以，但最後都要計算到前項與後項互質為止。 5. 布題 5 解決非整數比求最簡整數比的問題。教師引導學生察覺只要將分數比或小數比先換成整數比，再連續除以公因數即可求得最簡整數比。 6. 教師引導學生先將鐵絲長度與重量用比表示後，利用比例式解題。可提醒學生，以兩量描述同一事件或物件都可以用比來表示再求解。	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【國際教育】 E4 了解國際化的多樣

	一位小數	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。	與應用。 n-III-9 理解比例關係的意義，並能以觀察、表計、與題解，比率、比例尺、速度、基準量等。 r-III-3 觀察情境或中數量的關係，並用文字或正確表述，協助理與解題。	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值的意義。相比的牽涉到兩種數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。	導學生討論以「紅色顏料：白色顏料」和以「白色顏料：紅色顏料」表示兩量的關係，比值代表的意涵。教師說明可用前項除以後項求比值。	思考帽 利用比值判斷顏色深度 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 老師透過關鍵提問引導思考。 3. 學生發表解題想法與答案。 3. 布題 3 呈現使後項為 1 求比值，和利用前項除以後項求比值兩種方法。教師提醒學生比值可以是分數、小數或整數。 4. 布題 4 藉由生活中速率情境，引導學生理解相等的比，比值會相同。教師引導學生先將表格中數量與時間用比記錄下來，再討論如何知道哪幾條生產線製造玩具一樣快速？本題呈現兩種方法：(1)求出最簡整數比，再找相等的比。(2)求出比值，透過比值意涵的解釋知道比值相同的比表示一樣快速。	素養評量 透過設計班旗的情境，解決比的問題 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 對於解題錯誤的學生透過討論釐清。	性。國E5發展學習不同化的意願。	
第九週	五、小數除法 5-	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數	n-III-7 理解	N-6-4 小數	1. 解決除數為二	5-2 除以二位小數 1. 承接除以一位小數的想法，將被除數	紙筆評量 作業評量	【國際教

(期中考)	2 除以二位小數、5-3 除法與概數、練習園地(五)	<p>學世界好奇、主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</p> <p>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，在日常生活中，用數學表述與解決問題。</p>	<p>小數乘法和除法的意義，能直式計算與應用。</p>	<p>的除法：整數除以小數以數意。直式計算師位值的概念說明直式計算的合理性。處理一定比被除數小的錯誤類型。</p>	<p>位小數的除法問題。</p> <p>2. 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。</p>	<p>和除數都換成以 0.01 為單位後再進行計算。布題 1 為除法中的包含除問題。將 1.75 公尺和 0.25 公尺換成以 0.01 公尺為單位，$1.75 \div 0.25$ 可看作 $175 \div 25$ 來計算。</p> <p>2. 布題 2 為除法中的倍數型問題。將 4.5 公升和 1.25 公升換成以 0.01 公升為單位，$4.5 \div 1.25$ 可看作 $450 \div 125$ 來計算。</p> <p>3. 布題 3 為除法中的包含除問題。將 4 公升和 0.16 公升換成以 0.01 公升為單位，$4 \div 0.16$ 可看作 $400 \div 16$ 來計算。</p> <p>4. 布題 4 為除法中的面積型問題。將除數 2.16 的小數點向右移動二位，被除數 7.56 的小數點也要向右移動二位再計算。</p> <p>思考帽透過繩子剪成幾段的情境，解決小數除法餘數問題</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 老師透過關鍵提問引導思考。 學生發表解題想法與答案。 <p>5. 布題 5 透過圖像表徵及整理，理解當除數是大於 1、等於 1 或小於 1 時的除法結果。</p> <p>6. 透過表格統整，看到除數與 1 的比較，發現商與被除數的大小關係。教師歸納：小數除法中，除數小於 1，商大於被除數；除數等於 1，商等於被除數；除數大於 1，商小於被除數。</p> <p>5 - 3 除法與概數</p> <ol style="list-style-type: none"> 布題 1 運用生活常見題材，讓學生結合生活經驗練習小數的除法。將商計算到小數點後第一位，再用四捨五入法判斷該進位還是捨去，取到整數位。 布題 2 為章首頁情境問題。將商計算到小數點後第二位，再用四捨五入法判斷該進位還是捨去，取概數到小數點後第一位。 	<p>量評量評量評量評量</p>	<p>E4 育國了解國際多樣性。 E5 國發展學習不同文化意願。</p>
-------	----------------------------	---	-----------------------------	---	--	---	------------------	--

						3. 布題 3 可結合自然科學領域，認識海洋動物。將商計算到小數點後第三位，再用四捨五入法判斷該進位還是捨去，取概數到小數點後第二位。			
第十週	學習加油 (一) 綜合與應用、探索中學數學、看本學數繪學	4	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	n-III-3 認識因數、倍質數、公數大因數、公數最倍的意義算應用。n-III-6 理解分乘數和除法的意義算應用。n-III-7 理解小數乘法和	N-6-1 20 以內的質數和質因數：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-6-3 分數的除法：整數除以分	1. 認識質數、合數和質因數。 2. 運用樹狀圖或短除法將一個合數做質因數分解。 3. 利用短除法求兩數的最小公倍數。 4. 異分母數的除法。 5. 能簡化問題，找出規律，解決數形問題。 6. 比和相等的	素養評量 觀察直式除法紀錄，判斷其正確性，並能完整說明理由 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 練習園地(五) 1. 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 2. 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【科教】 E2 科了解手作動實的要性。 【讀養育】 E3 閱素教熟悉學相關文閱讀策略。

第十一週	六、兩量關係與比 6-1 認識基準量與比較量、 6-2 比較量未知問題	4	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，在日常生活中，用數學表述與解決問題。 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。	法意義，能直算除式計算與用。 n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀	數、分數、除數以分數的意義。後除數乘以等於其倒數之公式。 N-6-4 小數的除法：整數	比。7. 解決除數為一位小數的除法問題。	3 的倍數。 看繪本學數學—《妙廚師丘依斯》 1.教師播放《妙廚師丘依斯》繪本動畫。 2.教師配合繪本詢問學生：(1)丘依斯做成的曲奇麵有多少道不同的料	紙筆評量 量作業評量 量評頭評量 量評作評量 量評量評量 量評量評量	【環境教育】E5 知人類的生活型態對其他生物生態的衝擊。

			用文字或符號正確表述，協助推理解題。	做觀察、推說理、說明。R-6-3 數量關係的表示：數與數的前置經驗。將體境或中量關係模式的數量關係，學以文字或符號列出數量關係式。			後，先找出描述兩量關係的句子，再找出基準量。 2. 布題 2 藉由長度情境引導學生理解在同一個基準量的情況下，求兩比較量的和，可以先算幾倍的和，再與基準量相乘。 3. 引導學生以先求幾倍和再與基準量相乘的方法解決求基準量與比較量和的問題。 4. 解決加成問題情境，求基準量與比較量的和。 5. 引導學生以先求幾倍差，再與基準量相乘的方法解決求基準量與比較量的差之問題。 6. 解決打折問題情境，求基準量與比較量差的問題。教師透過線段圖說明「打四折」的意涵。 7. 解決求兩個比較量的和之問題。教師透過線段圖說明「三個人點餐的費用」的意涵。 8. 解決比率問題情境，求兩個比較量的差之問題。本題有兩種做法：(1)分別求出有打疫苗和沒打疫苗的人數再相減。(2)求出相差人數是全班的幾倍後，再與全班人數相乘。		
第十二週 兩量關係與比例、6-3倍關係與比、6-4未知量問題練習(六)、工作中的數學(二)	4	數-E-A1 具備數學世界好，喜歡數學，並有積極主動的學習態度，並能將數學運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力，並能指認相對關係，在日常情境中，用數學表述與解決問題。	n-III-9 理解比例關係的意義，並能以觀察、表計算解題，如率比、比例尺、速度、	N-6-8 解題：基準量與比較量。比值和值的應用含交換基準量關係。 R-6-2 數量：關係數與代數與	3. 倍的關係與比。 4. 基準量未知題。	6-3 倍的關係與比 1. 布題 1 主要是幫助學生理解「比較量是基準量的幾倍」，用比可以記成「比較量：基準量 = 幾倍：1」，比值就是幾倍。教師說明以比來表示比較量和基準量的關係時，將基準量寫在後項，幾倍就會是比值。 2. 教師引導學生讀題後，先找出描述兩量關係的句子，再找出基準量。 思考帽 透過倍數關係和比，讓學生思考反向的比和倍數各是多少 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 老師透過關鍵提問引導思考。 3. 學生發表解題想法與答案。 3. 布題 3 是幫助學生能將比率問題用	紙評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【環境教育】E5 知類生型對其他生物生態的衝擊。	

			<p>數-E-C2 樂於與他 人合作解 决問題並 尊重不 同的問題解 決想法。</p> <p>基準量等。r-III-3 觀境或模式中數量的關係，並用文字或符號表述，協助理與解題。</p>	<p>函數前置經驗。從具情境或數量模式之活動發出，做察、推理、說明。</p> <p>R-6-3 數量的表示：代數與函數前置經驗。將具情境或式中的數量關係，以文字或符號列出數量關係式。</p>	<p>比來描述，為下一小節用比解決求基準量問題鋪路。</p> <p>4. 布題 4 是幫助學生能將加成問題用比來描述，然後利用比例式來解題，算出定價是多少。</p> <p>6-4 基準量未知問題</p> <p>1. 布題 1 是引導學生利用給定的比較量與幾倍，求基準量。教師引導學生找出描述兩量關係的句子，再找出基準量。</p> <p>2. 教師引導學生比較布題 1 與布題 2，幫助學生察覺，比較量相同，幾倍關係不同，表示基準量不同。</p> <p>3. 布題 3 是打折問題，引導學生利用給定的比較量與幾倍，求基準量。</p> <p>4. 引導學生利用給定的幾倍（整數倍）、基準量與比較量的和，求出基準量。本題提供兩種求基準量的方法：</p> <p>(1)教師請學生將基準量用()表示，將問題用乘法記錄下來，再解題。</p> <p>(2)教師請學生先用比表示兩量關係，再將問題記成比例式來求解。</p> <p>5. 引導學生利用給定的幾倍（分數倍）、基準量與比較量的差，求出基準量。本題提供兩種求基準量的方法：</p> <p>(1)教師請學生將基準量用()表示，將問題用乘法記錄下來，再解題。</p> <p>(2)教師請學生先用比表示兩量關係，再將問題記成比例式來求解。</p> <p>6. 引導學生利用給定的幾倍（漲價 40%）、基準量與比較量的和，求出基準量。</p> <p>7. 引導學生利用給定的幾倍（打七折）、基準量與比較量的差，求出基準量。</p> <p>8. 引導學生利用給定的幾倍（加三成五）、基準量與比較量的和，求出基準量。</p> <p>素養評量能將總花費當作基準量 1，以其他花費占的比率計算比較量間的幾倍關係</p>	

						<p>1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。</p> <p>練習園地（六）</p> <p>1. 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 2. 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。</p> <p>工作中的數學（一）</p> <p>1. 介紹調香師調製香氣的比例，並與數學概念連結相關的內容。 2. 請學生透過文中的關鍵資訊，進行解題求出給定比的應用問題。</p>			
第十三週	七、圓周長與扇形周長 7-1 圓周率、7-2 圓周長	4	<p>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，在日常生活中，用數學表述與解決問題。</p> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活應用。</p> <p>數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常衡及時間，認識日常生活經驗中的幾何</p>	<p>s-III-2 認識圓率的意義，圓積面積周長、形面與長之計算式。</p> <p>r-III-3 察情境或中數量關係，並用文字表述，協</p>	<p>S-6-3 圓率、圓面積、圓積面積：割圓公式。扇弧長積公式。求形與面積。</p> <p>(1) 圓心角：360； (2) 扇形弧長：圓周長； (3))</p>	<p>1. 能理解圓率的意義。 2. 能理解並應用圓周率的公式，求周長、直徑長。</p>	<p>7-1 圓周率</p> <p>1. 布題 1 以烘焙時，幫助製作者印製出相同尺寸的材料的烘焙墊上，當圓的直徑越長，圓周長也會越長。為幫助學生能更清楚察覺此關係，因此課本頁面將圓改設計成不同顏色。教師可以補充真實的烘焙墊讓學生認識。</p> <p>2. 請學生操作附件實作，第 1 題目的是複製圓的直徑長。第 2 題目的是測量圓的直徑長。第 3 題目的是複製並測量圓的圓周長。</p> <p>3. 請學生操作附件實作，請學生分組用不同顏色的繩子，複製附件上圓的直徑長（紅色）與出來的繩長（藍色）後，分別利用長度，比一比，發現圓周長是直徑的 3 倍多一些。</p> <p>4. 教師請學生測量複製圓周長的繩長、直徑長的繩長的長度，填入表格後，將圓周長除以直徑的商，以四捨五入法算出來的答案都得很接近 3.14。教師宣告圓周長 = 直徑 × 圓周率 = 圓周長。</p> <p>7-2 圓周長</p> <p>1. 教師指導學生利用「圓周率 = 圓周長：</p>	<p>紙評量 筆評量 業評量 口評量 頭評量 作評量 實評量</p>	<p>【國際教育】 國 E12 觀察生活中的全議題，構球並思行動策略。</p>

			形體，並能以符號表示公式。	題。	扇形面積：圓面積問題只用(1)求弧長或面積。R-6-3數量關係的表示：代數與的經驗。將體境或中量具情境模式數量關係學習文字列出數量關係的關係式。		直徑」的公式，來推出「圓周長=直徑×圓周率」來求算。教師宣告：「求算圓周長時，圓周率用 3.14 計算。」 2. 布題 2 細定半徑長，求圓周長。教師指導學生利用「圓周長=直徑×圓周率」，先算出直徑，再列出算式。 3. 引導學生利用直徑求測距輪的圓周長後，再引導學生算出轉了幾圈後的總長。 4. 教師指導學生利用「圓周率=圓周長÷直徑」的公式，推出「直徑=圓周長÷圓周率」來求算。			
第十四週	七、圓周長與扇形周長 7-3 扇形弧長與周長、 7-4 圓周長與弧長的應用、練習	4	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，在日常生活中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察	s-III-2 認識圓周率的意義，圓面積、圓周長、扇形面	S-6-3 圓周率、圓面積、圓周長、扇形面積：	1. 能計算扇形的周長。2. 解決跟圓形有關圖形的複合圖形的周長問題。	7-3 扇形弧長與周長 1. 教師先複習扇形是圓的一部分，回顧扇形的基本結構：圓心、半徑、圓心角、弧，再介紹弧的長稱為弧長。 2. 透過觀察半徑相同的扇形與圓，察覺將圓等分分割成扇形時，圓心角跟弧長同時被等分分割。因此扇形弧長與圓周長的比值與扇形的圓心角與周角的比值相同。布題 2 第 1 題目的是透過比較半徑相同，圓心角不同的扇形，發	紙評量 筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【國際教育】 E12 察活中的球 在生活中全議	

園地 (七)	<p>問日常生活學的關試問題，並能解決。之後，能轉答於日常生活應用。數-E-B1 具備字常語言與數符號之間力，並能熟練操作之度量衡，常衡時間，認識中的幾何形體，並能表示公式。</p>	<p>與長算式。r-III-3 觀情境或中數關係用字號表述助理題。</p>	<p>面積公式。扇長積道三相等：(1) 圓心角：360°；(2) 扇形弧長周長；(3) 扇形面積：圓</p>	<p>面積，但只用題理求長或面積。R-6-3 數關係的表示數前置經驗具情境或中的數量關</p> <p>現扇形與圓周長的比值與扇形的圓心角與周角的比值相同。布題 2 第 2 題目的是比較扇形和圓心角的角度是否相同，發現「扇形弧長和圓周長」的比值與「扇形圓心角和周角」的比值一樣。</p> <p>3. 布題 3 首次引入求扇形弧長的問題，教師先列出圓周長的算式，再列出圓的弧長的算式，最後引導學生改用一個併式來記錄。</p> <p>4. 布題 4 約定圓扇形和直徑長，求扇形弧長。教師請學生以一個算式來列式計算，引導學生發現先約分再算，能簡化計算。</p> <p>5. 布題 5 約定扇形圓心角和圓周長，求扇形弧長。教師是幾分之幾圓後，接著引導學生改用一個併式來記錄。</p> <p>6. 布題 6 首次引入求扇形周長的問題，教師先請學生指出扇形的周界在這裡，理解接著用算式記錄解題過程，最後引導學生改用一個併式來記錄。</p> <p>7. 布題 7 教師先請學生指出扇形的周界在哪裡，先別列式算出圓心角 40° 是幾分之幾圓、弧長、扇形周長，再引導學生改記成一個併式來計算。</p> <p>7-4 圓周長與弧長的應用</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師引導學生觀察圖形，先指一指甲、乙兩圖的周界在哪裡？該怎麼畫出來？再利用計算與觀察圖形的結果，來說明甲、乙兩圖的周長一樣長。最後引導學生計算或比較複合圖形的周長時，要先找出周界是由哪些弧或線段組成，再計算或比較。 教師引導學生觀察圖形，先說出圖形可以看成哪些圖形後，接著請學生指出圖形的周界，再計算。 布題 3 形成紅色弧線的大半圓的半徑和形成藍色弧線小半圓的直徑相同，教師引導學生分別指出形成紅色 	<p>題，構思活動策略。</p>
-----------	---	---------------------------------------	--	--	------------------

第十五週	八、放縮與比例尺 8-1 認識放大小圖和縮小圖 8-2 繪放大小圖	4	數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認相對的基本形體關係，在日常生活中，用數學問題表述與解題。數-E-A3 能夠觀察日常生活的情況，嘗試提出問題，並訂擬的計畫，解決後能轉化為常生活應用數字及算術符號之間的轉換能	學習文字符號列出量關係式。	學以或列數關係式。	<p>弧的扇形的圓心在哪裡？直徑有多長？形成藍色弧的扇形的圓心在哪裡？直徑有多長？再列式求算。若時間充足，教師可進一步引導學生發現紅色弧長會等於 2 個藍色弧長。教師應鼓勵學生使用併式來解題，併式可以簡化計算的過程，同時為以後國中列方程式來鋪路。</p> <p>素養評量能理解圓周率的公式，計算圓的直徑長</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 <p>練習園地（七）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 2. 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 	<p>紙筆評量 評頭作業 評量 評量 評量 評量 評量</p> <p>戶外教育 E1 用室、外校教，識活環境（自或人為）。</p>

		<p>力，並能熟練操作日常衡及時間，認識日常生活中的幾何形體，並能以符號表示公式。</p> <p>的與應用。r-III-3 實境模式的量，並用字號表述，協助解題。</p> <p>放意用。「幾倍放大圖」「幾縮圖」。知道放時，對相等角，對應成比例。</p> <p>S-6-2 解題：地圖例尺比。地圖例之意、記用圖上邊長和兩長的比相等。</p> <p>R-6-2 數量</p>	<p>題。S-6-1 放大與縮小：思慮考用。「幾倍放大圖」「幾縮圖」。知道放時，對相等角，對應成比例。</p> <p>S-6-2 解題：地圖例尺比。地圖例之意、記用圖上邊長和兩長的比相等。</p>	<p>4.教師引導學生應用放大圖與原圖對應角會相等，對應邊有同樣倍數關係來解題。</p> <p>5.布題 5 重點主要是藉由學生日常生活影印的經驗，介紹縮小圖、對應邊對應點與對應角的定義，進而透過測量與計算察覺縮小圖與原圖對應角相等，對應邊有固定倍數關係。學生可透過附件實作，察覺乙圖邊長都是甲圖對應邊長的倍，宣告倍縮小圖的定義。</p> <p>6.布題 6 教學重點主要是以縮小圖的定義來檢驗兩圖是否具有縮小的關係。引導學生觀察丙、丁兩圖，從對應角是否相等，對應邊是否有同樣倍數關係，兩方面來檢查丁圖是否為丙圖的縮小圖。</p> <p>8-2 繪製放大圖和縮小圖</p> <p>1.教師引導學生在方格紙上畫出指定長方形的 3 倍放大圖，再透過檢查兩圖的邊長關係，察覺原圖是放大圖的倍縮小圖。學生後，教師引導學生從對應角是否相等說明長方形 ABCD 是否為長方形 EFGH 的縮小圖，是幾倍縮小圖。</p> <p>2.教師引導學生在方格紙上畫出指定直角三角形的倍縮小圖，再透過檢查兩圖的邊長關係，察覺原圖是縮小圖的 4 倍放大圖。學生後，教師引導學生從對應角是否相等，對應邊是否有同樣倍數關係，說明三角形 ABC 是否為三角形 DEF 的放大圖，是幾倍放大圖。</p>	

			<p>形體，並能以符號表示公式。</p> <p>情境模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p>	<p>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，對邊成比例。S-6-2解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意、記號應用。地上兩邊長和兩邊長相等。R-6-2數量：關係代數與函數的前置經驗。</p>	<p>用比形式的比例尺記錄問題，再用比例式求解。(2)利用「比值的比例尺」表示「地圖是實際的倍縮小圖」的概念，直接將實際長度乘以求出地圖上的長度。</p> <p>素養評量能從兩校地圖的比例尺，比較實際學校的大小。</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 請不同的學生發表解題想法。 引導學生了解正確解題的策略。 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 布題 4 提供兩種解法：(1)先將比值換成比，再將地圖與實際的關係用比表示出來，再用比例式記錄問題並求解。(2)利用「比值的比例尺」表示「地圖是實際的倍縮小圖」的概念，將實際長度以()表示，列出「()\times = 地圖長度」的式子後，利用乘除互逆求解。 布題 5 的教學重點在於不同形式比例尺的轉換。練習園地(八) <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 		
--	--	--	---	--	---	--	--

第十七週	九、怎樣解題 1 和差問題	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好，並有積極學習態度，並能運用數學於日常生活中。 數-E-A2 具備基本能力，並能認與相對關係，在日常中，用數學表述與解決問題。 數-E-B3 具備感受藝術作品的數學形體或樣的素養。	具情境量式活動，觀察、做推說理明。	n-III-10 將較複的情境或模式中的數量關係以正確表述，並據推解題。 r - III - 3 觀察或情境模式中數量關係，並用文字或正確表述，協助解題。	N-6-9 解題：由題數量關係，列出恰當算題(R-6-4)。包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式);(2)較複計乘原理法、原加理法或其混合;(3)較複情境：	1. 觀察兩量關係，解決問題	9-1 和差問題 1. 在察得文字和算式的名詞，都和引不同的量的和在不變」的關係，並須介和算式表示。教師指導學生即可。布導學生地區觀畫長和夜長，得知，第1題在夏至不同夜長，越往北，晝長越長，晝長雖有不同，第2題是24小時晝長，也就是1日。第3題引導學生可以記成：晝長+夜長=晝長，24-晝長=夜長，24-夜長=晝長。第4題引導學生從算式中發現晝長短都是24小時才會變長，這樣合起來。	量評量評量評量評量評量評量評量評量紙作業頭作習實	【環教】E9 知候遷對、會環覺氣變會生活社及境成擊。

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-6-3 數量關係的表示：代數與的經驗具情境或中數關係式。R-6-4 解題：由題中的數量關係，列出恰當的

第 4 題讓學生將兩量差不變的關係，用文字及算式來表示。

4. 學生從布題 3 理解兩人的年齡會不變，在此題加以應用，並列出算式表示兩人的年齡的關係 $15 - 12 = 3$ 歲。10 年後仍相差 3 歲。引導學生將兩人關係列成文字算式：表姐年齡—皮皮年齡 = 3，表示差不變的關係。學生亦可以寫成：表姐年齡 - 3 = 皮皮年齡，皮皮年齡 + 3 = 表姐年齡。便於解題。

5. 布題 5 應用差不變及和不變的關係，求得兩數，引導學生透過畫線段圖來理解題意並幫助解題。布題 5 第 1 題先討論價目表的意思，將學生根據題意畫線段圖，先畫一線段表示單點的價格，再畫一條套餐的價格，套餐的長度要比單點的長，所以畫的長度要表示 80 元。教師要指出單元所畫的線段圖，皆用示意比較多錢，所以畫的長度要表示 80 元。教師要表示兩量的關係，以長短示意比較多錢，不須按比例畫線段圖。第 2 題學生可根據線段圖理解總和減去多長，此單元所畫的線段圖，皆用示意比較少，不須按比例畫線段圖。在從單點 80 元，剩下的兩線段一樣長，除以 2 就可以得到單點的價格。在從單點價格 + 80 元，得到套餐的價格。最後要引導學生根據算出來的答案，回到題目檢查，是否符合題意，以建立學生後設認知能力。此單元重點在學生維的訓練與引導，學生可多步驟解題，不須要求學生以一個算式來解題。

第十八週	九、怎樣解題 9-1 和差問題、 9-2 雞兔問題	4	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	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)較複雜的計算：乘法、原理、加法或其混合；(3)較複雜之：如年齡問題、流水問題、和水問題、差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式量關	N-6-9 解題：由問題中的數量關	1. 觀察兩量關係，列式解決和差問題。 2. 觀察兩	9-1 和差問題 1. 教師可指導學生根據題意畫線段圖，先畫一條線段表示蛋糕，蛋糕比果汁貴，表示果汁比較便宜，再畫一條比較短的線段表示果汁，相差的部分是 100 元。兩條線段的加總表示 240	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【環境教育】環境 E9 覺知氣候

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， 在日常生活中， 用數學問題表 述與解決問題。 數-E-B3 具備感 受的數學形體或 式樣的素養。	中的數量關係以正確表述，並據理解題。 r-III-3 觀境模式的量，並用文字或正確符號表述，協助推理解題。	列當式恰算題（同R-6-4）。可包含(1)較複雜的(如座位排列模式)；(2)雜計乘原理、原理或其混合；(3)雜情境：如齡題水題差題難題。問題連結R-6-2、R-6-3。R-6-3數量關係表	元。本題有兩種不同的思考解題方式，可以得到較小的數；(1)總和減去差數，再除以2，會得到較大的數；(2)總和加上差數，就可以得到較大的數。兩個策略，學生都可以彈性運用。最後要提醒學生根據算出來的答案，回到題目檢查，是否符合題意，以建立學生後設認知能力。	7.教師可先複習長方形的周長概念， $(長 + 寬) \times 2 = 周長$ 。指導學生畫線段圖表示長與寬的關係，再進行解題。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目檢查是否符合。	變對社會及境成衝擊。	

示：代數與函數的前置經驗。將具情境或模式的量關係，以文字符列出量關係式。

R-6-4
解題：由問題中的數量關係，列出恰當的解題（同N-6-9）。

可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計算：乘法

以4張就是差量的一半，表示差量是 (4×2) 張。姐姐的貼紙減去差量就是弟弟原有的貼紙。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否符合。

11.教師可對照布題11與布題10的異同。請學生發表誰的貼紙比較多？誰的比較少？已經知道的量是多的還是少的？本題有兩種不同的思考解題方式，(1)先求一樣多的量是多少，再加上差量，就是弟弟的量；(2)教師可指導學生畫出線段圖表示兩量的關係再進行解題。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否符合。

素養評量能解決兩量的平均問題

- 1.學生讀題後先自行思考解題。
- 2.請不同的學生發表解題想法。
- 3.引導學生了解正確解題的策略。
- 4.針對解題錯誤的學生透過討論釐清。

9-2 雞兔問題

- 1.讓學生列表和圖示，理解四人帳和六人帳的帳數分配變化，對總人數的影響。先請學生填完表格，教師說明：如果全部都是4人帳，共是20人，把1頂四人帳換成六人帳，就可以多住2個人，再把1頂四人帳換成六人帳，就可以再多住2個人……，直到5頂帳棚都是六人帳，最多可以住30人。
- 2.教師引導學生說明題意，請學生拿出附件實作，透過遊戲操作卡牌覺察雞兔問題的規律。

第十九週 (期末考)	九、怎樣解題：雞兔問題練習園地(九)	4	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，在日常生活中，用數學表述與解決問題。 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。	原理、加法或原理其混；(3)較複雜之情境：如齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	n-III-10 尋試較複的情或量中量的關係，以量的關係式正確表達，並據推解題。	N-6-9 解題：由題中的數量關係，列出恰當的解題(同 R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較	1. 觀察兩量關係，列式免問題。	9-2 雞兔問題 3. 配合附件實際操作，並引導學生變化量的影響。也可以引導學生用畫圖的方式來思考，再列出算式表示。本題有兩種不同的思考解題方式，(1)假設全部都是雞；(2)假設全部都是兔子，教師仿照課本教學流程提問並說明，解題後，提醒學生將算出來的答案帶入題目情境檢查是否符合。教師要注意，本小節列式以呈現學生解題思維的過程為主，教師不應要求列成一個算式來計算。 4. 布題 4 在利用雞兔問題的概念，解決生活問題。本題有兩種不同的思考解題方式，(1)假設全部都是六邊形；(2)假設全部都是三角形，學生解題時，擇一個方法作答即可，教師不應限制其做法。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否相符。 5. 布題 5 在利用雞兔問題的概念，解	紙筆評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量	【環境教育】 E9 知候、環境變會生活、社會及境成衝擊。

			<p>係，並用文字或符號表述，協助推理解題。</p> <p>複雜的計算：乘原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如齡年問題、流水問題、和水題、差題、難免問題。連結 R-6-2、R-6-3。R-6-3 數量關係的表示：代數與的前置經驗具情境模式的量關係，將體或中數關，以或列量關係</p>	<p>決生活問題。本題有兩種不同的思考解題方式，(1)假設全部都是 10 元；(2)假設全部都是 5 元，學生解題時，擇一個方法作答即可，教師不應限制其做法。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否相符。</p> <p>6. 布題 6 在利用雞兔問題的概念，解決生活問題。本題有兩種不同的思考解題方式，(1)假設全部都是圓桌；(2)假設全部都是方桌，學生解題時，擇一個方法作答即可，教師不應限制其做法。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否相符。</p> <p>7. 布題 7 在利用雞兔問題的概念，解決生活問題。本題有兩種不同的思考解題方式，(1)假設全部都是機車；(2)假設全部都是汽車，學生解題時，擇一個方法作答即可，教師不應限制其做法。解題後，提醒學生將算出來的答案代入題目情境檢查是否相符。</p> <p>思考帽透過考卷分數的情境，利用雞兔問題的概念思考如何解題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 老師透過關鍵提問引導思考。 3. 學生發表解題想法與答案。 <p>練習園地(九)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 2. 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 		
--	--	--	--	---	--	--

的關係式。
R-6-4
解題：由題中的數量關係，列出恰當算式解題（同N-6-9）。

可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；

(2)較複雜的計算：乘原加法或其合；

(3)較複雜之情境：年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。

第二十週	學習加油 (二)與探索數 合、學用中學繪學地符由因對碰	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇心、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關關係，在日常生活中，用數學表述與解問題。 數-E-A3 能觀察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。在後解題，能轉化為數字，生活應用的應答於日常生活之中。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常度量衡及時間，認識經驗中的幾何形體，並能以符號表示。	題。連結 R-6-2、R-6-3。	N-6-1 20 以內的質數和數：小於 20 的與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短法做質因數的分解。 N-6-6 比與比值：異類比與同類比之值。相比的牽涉到兩種關係（比例與率、比例、度量等）。	1. 認識比例尺。2. 比較量未題。3. 算扇形周長。4. 能圓的意理解率。5. 放縮大小。6. 量兩列觀察關係解問題。7. 認識質數和數。8. 樹狀運圖法個做質因數分。	綜合與應用 1. 學生讀題後，先自行解題再討論。解決已知比例尺與實際長，求地圖上的長度的問題。 2. 學生讀題後，先自行解題再討論。解決已知比例尺與地圖上的長度，求實際長的問題。 3. 學生讀題後，先自行解題再討論。解決已知基準量（步道面積），求基準量和比較量的合成問題（百分率）。 4. 學生讀題後，先自行解題再討論。解決縮小圖上的兩個扇形弧長和周長的倍數問題。 5. 學生讀題後，先自行解題再討論。利用雞兔問題的概念，解決投籃得分的生活問題。	紙筆評量 作業評量 頭口評量 習作評量	【科教】E2 了解手作重 動實的要性。 【讀養】E3 熟悉學相的本 讀熟與科學習 關文閱策略。 【國際】E4 解國際多 了解國文化的樣 性。

	<p>式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>模式中的數量關係以正確表述，並據推理解題。</p> <p>S-III-2 認識圓周率的意義解面積周長、扇形面積與長算方式。</p> <p>S-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中數量關係，並用文字或符號正確表述，協</p>	<p>思考的基礎)。解決比的應用問題。</p> <p>N-6-8 解題：基準與量比較。比應含值用。換時交基準關係。</p> <p>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的解題(同R-6-4)。</p> <p>S-6-1 放大與縮小：比例如「幾倍放大圖」、</p>	<p>羅維納斯符合黃金比例 (1.618 : 1) 嗎？你怎麼知道的？</p> <p>數學符號的由來</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師介紹加號和減號的由來及相關的故事。 教師介紹乘號的由來及相關的故事。 教師介紹除號的由來及相關的故事。 教師介紹等號的由來及相關的故事。 教師介紹分數符號的由來及相關的故事。 <p>質因數對對碰</p> <ol style="list-style-type: none"> 可讓學生依課本的桌遊遊戲，實際操作利用遊戲卡的數字是合數和其對應的質因數分解可以配對，符合條件者可將排取走，贏得分數；都沒有對應的關係時，則要將一張手牌蓋在自己的前方，依此規則進行遊戲。 當最後一個人把牌出完，遊戲結束。最後統計配對的分數，最高分的人獲勝。 	

助理與解題。

「幾倍縮小圖」。知道放縮時，對相等應成例。
S-6-2 地比。比邊比。記與上邊的實際邊比。
S-6-3 周圓、長面扇形：分割面積。扇形積用說圓公式求

形弧長與面積與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，但只用問題處理。(1) 求弧長或面積。R-6-2 數量關係：代數數的前置經驗。從具體或模擬之活動，觀察、推說明。R-

				6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體或情境或模式中的數量關係，學習以文字或列出數量關係的關係式。				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

第二學期

全校學生人數未滿五十人需實施混齡，本課程是否實施混齡教學：是□(____年級和____年級) 否■

教材版本	翰林版第 12 冊			教學節數	每週(4)節，本學期共(72)節			
課程目標	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。							
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重點 學習表現	學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入 跨領域統整 規劃 (無則免)

第二週	一、小數分數的四則運算 1-3 小數與分數的混合運算、 1-4 小數與分數的簡化計算	4	數-E-A1 具備數對學數界好、極的態，並積動習度能學運數-E-A2 具備的基本術能並認的與關在生活境用表解題。	題畫解題後轉學解於日常活應。的計在問之能化答於常的用。	併入教學活動。			紙筆評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量

		<p>數-E-A3 能觀察日常生活和問題，並試圖解決。在問題後轉學解題，能化數答於日常的應用。</p>	<p>數運容更理解。(3)逐漸體會乘法和除法的計算實體為一併入教學活動。</p>	<p>時分子、分母為小數，是為過程分數。應留意數字設計引發簡化計算的需求，但不應限制用小數或分數作答，讓學生有多元解題的機會。</p> <p>6. 布題 6 透過生活情境，解決先將小數後取概數，在進行分數與小數混合計算的兩步驟問題。</p> <p>7. 布題 7 教師先複習梯形面積公式。請學生發表：在算式中的數字有什麼特別的地方，可以先處理以簡化計算？引導學生發現 $\div 2$，就是 \times，再透過約分規則先將小數部分與分母約分，可以簡化計算。評量時，教師應設計數字，以引發約分的需求感。</p> <p>素養評量 小數和分數混合運算的概算推理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 鈞對解題錯誤的學生透過討論釐清。 <p>1-4 小數與分數的簡化計算</p> <p>1. 布題 1 教師可先以簡單整數讓學生複習，先加再減和先減再加、先除再乘和先乘再除的答案相同。第 1 題引導學生發現小數部分的數字關係 $1.99 - 0.99 = 1$，會讓數字比較好算。第 2 題引導學生發現同分母相加減可以先處理。第 3 題引導學生發現常見特殊數字的運算可以先處理，$1.25 \times 8 = 10$，教師可複習 $25 \times 4 = 100$，$125 \times 8 = 1000$，$20 \times 5 = 100$ 提高學生對數字的敏感度。</p> <p>2. 布題 2 教師先引導學生觀察算式中數字間的關係，根據先除再乘和先乘再除的答案相同。第 1 題引導學生運算時可以直接在原算式約分，結果相同。第 2 題引導學生運算時可以化成分數再約分以簡化計</p>		
--	--	---	--	---	--	--

		<p>情 境 中 學 用 表 解 題。 數-E-A3 察常問 數關並試 訂問計 在問之能 化答常的。 數-E-B1 備日語字 常數算術之 及符間換能 力，並練日 用度時量時 識常中經驗</p> <p>生活 中學與 問題解 題。數 E-A3 觀察常 數關並 試訂問 在問之 能化答 常的。 數E-B1 備日語 字常數 算術之及 符間換能 力，並練 日用度時 量時識常 中經驗</p>	<p>係， 並文 或號 確述， 協推 與題。</p> <p>面圓積， 用只求或。 形應題理。 扇積面但問處。 (1)弧面R-6-3 數關係示數置數。 驗具境式數係 學習字號數係 統。</p>	<p>觀察算式中的數字，提醒學生先約分再算可以簡化計算。</p> <p>4. 布題 4 教師指導學生先判斷扇形的圓心角是幾分之幾圓、找出圓的半徑，再計算。</p> <p>2-3 圓面積與扇形面積的應用</p> <p>1. 布題 1 第 1 題的目的在引導學生發現觀察算式即能找到乙圓是甲圓面積的 4 倍。第 2 題的目的在引導學生能先列式，再觀察算式裡的數字，找到丙圓是甲圓面積的 9 倍。</p> <p>2. 布題 2 教師引導學生觀察圖形，先請學生說出要怎麼畫出甲圖，再利用計算(皮皮的做法)與觀察圖形(丹丹的做法)的結果，兩種方式，來說明甲、乙兩圖的面積一樣大。最後引導學生計算或比較複合圖形的面積時，要先找出著色部分是由哪些圖形切割拼湊而成，再計算或比較。</p> <p>思考帽觀察圖形，找出圖形是如何切割拼湊的方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 老師透過關鍵提問引導思考。 學生發表解題想法與答案。 	

			的幾體，以 並能表 示公式。							
第五週	二、圓面積與扇形面積 2-3 圓面積與扇形面積的應用、練習園地(二)	4	數-E-A1 喜具歡學數界奇積動習度能學運活中數述解題。數-E-A3 能觀察日常生活問題	S-III-2 認識圓率的意義，理解圓積圓長扇面與長計方式。 r-III-3 觀察情境模式中的量關係，用文字或符號確述，助理與解	S-6-3 周圓、長面、扇面：用說面積圓積式扇長積以下比等： (1) 圓心角： 360° ； (2) 扇形弧長周長； (3) 扇形面積：圓面積但問題處理 (1) 求弧長積。 R-6-3	1. 計算扇形面積。2. 解決跟圓或扇形有關圖形複合圖形面積問題。	2-3 圓面積與扇形面積的應用 3. 布題 3 教師引導學生觀察圓形，說出圓形是怎麼畫出來的？可以看成哪兩個圖形相減後的結果？接著請學生找出圓形或扇形的圓心及半徑，再計算。 4. 布題 4 教師引導學生觀察圓形，說出圓形是怎麼畫出來的？可以看成哪兩個圖形合起來的結果？接著請學生找出圓形或扇形的圓心及半徑，再計算。 5. 布題 5 利用大圓面積減小圓面積，並運用分配律來簡化計算。 6. 布題 6 教師引導學生透過操作附件，再說明計算方式。本題的解法多元，教師應予以接受。 7. 布題 7 教師透過題幹及配合操作，幫助學生發現羊的最大活動區域面積，再配合子題引導學生觀察發現繩的位置與繩長會形成多大的扇形。	素養評量 能理解圓面積公式並計算圓面積 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。	紙筆評量 評量作業 評量評量 評量評量 評量評量 評量評量 評量評量	【環境教育】 E13 環境覺知率 天然的災害頻率 且擴大。

第六週	三、速率 3-1 認識速率、 3-2 距	4	數-E-A1 具備喜歡學、對	n- III-9 理解比例	N-6-7 解題： 速度。 比和比	1. 速率的意義與記錄方式。	3-1 認識速率 1. 布題 1 透過玩具車在比賽比快慢的經驗，引導說出當玩具車跑一樣的距離時，所花的時間較短，跑得較	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 【科技教育】E1 了解平日常見

離、速率與時間的關係	世數學好、奇積動學習度能學數具本術並認的與關在生境用表解題。數能出生活和的，嘗擬決的。決之	率的。單算大到位單含時段均度」 $= \frac{\text{距離}}{\text{時間}} = \frac{x}{t}$ 間式比考解題。R-6-2 數係數數置驗具境量之出做察理明6-3 量的示數與函	應速意能的。單算大到位單含時段均度」 $= \frac{\text{距離}}{\text{時間}} = \frac{x}{t}$ 間式比考解題。R-6-2 數係數數置驗具境量之出做察理明6-3 量的示數與函	<p>快。多舉生活中的跑馬拉松比賽等例子，讓學生察覺比快慢比的是速率。教師引導學生小結，比快慢時，可以先算出每一秒移動的距離，再做比較。</p> <p>2. 布題 2 請學生讀題後觀察圖示，介紹圖示代表的意義，引導學生列出算式，當學生理解每一秒都跑一樣的距離，就是秒速，圖示表示每一秒鐘移動的距離，圖的下方表示每一秒鐘移動距離幾公尺（或公里、公分）。</p> <p>3. 布題 3 教師介紹圖示代表的意義，引導學生列出算式，騎腳踏車每分鐘公尺。</p> <p>4. 布題 4 請學生讀題後，引導學生列出重點框的內容。</p> <p>5. 布題 5 學生認識了何謂速率後，知道如何計算速率，教師可以請學生觀察這三個物體移動的速度，並請學生討論：「要如何找出速率？」教師最後學生說出速率的公式速 92 公里，可以說汽車速率是每小時 92 公里，記成 92 公里/時等。</p> <p>3-2 距離、速率與時間的關係</p> <p>1. 布題 1 請學生讀題後，能察覺速率一定時，距離是速率的倍數，並透過速度的圖示表徵觀察到速率 \times 時間，就可以知道移動的距離。</p> <p>2. 布題 2 請學生讀題後，可透過速率的圖示表徵論做法。</p> <p>3. 布題 3 請學生讀題後，可透過速率的圖示表徵論做法。</p>	實作評量	科技產品的用途與方式。
------------	---	--	---	---	------	-------------

		<p>後，能化數答於日常的應用。-E-B1 具備日常與數字之間換算的能力，並能操作常使用度量時間，認常中何，以符號表示。-E-C1 具備從證據論情，以他及人有條理溝通的態度。-E-C2 樂於與他人合作解決</p>	<p>的前置經驗。將身體情境或中的量關係，以列出量的關係。</p>	<p>4. 布題 4 請學生讀題後，可透過速率的圖示表徵或用比來算，引導學生列出算式。解題後，再討論做法。 5. 布題 5 請學生讀題後，可透過速率的圖示表徵或用比來算。開放學生解題並討論想法。 6. 布題 6 透過情境，讓學生知道可以利用小數來表示時間量；並引導學生利用速率、距離和時間的關係解題，也可以利用速率、距離和時間的關係，先列出等比例式，再解題。 7. 布題 7 透過情境，讓學生知道可以利用分數來表示時間量；並，開放學生多元解題，可以利用速率、距離和時間的關係解題，也可以利用速率、距離和時間的關係，先列出等比例式，再解題。</p>	<p>素養評量能運用速率、距離和時間之間的關係解決實際問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 請不同的學生發表解題想法。 3. 引導學生了解正確解題的策略。 4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 		
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--	--

			問題並尊重不同的問題解決想法。						
第七週	三、速率 3-3 秒速、分速、時速的換算、 3-4 平均速率、練習園地(三)	4	數-E-A1 具備喜歡數學數界好、有主動積動學習度能學運用常中數-E-A2 具備的基本術能並認的基本形體對，與關係常情，在生活中數學與問題解題。數-E-A3 能觀察日常生活題和數	n-III-9 理解比例關係意義，能以觀察表述計算與題如率比尺速度基量等。 r-III-3 察情境或模式的量係，並用文字或符號正	N-6-7 題：比度。比和值的意義，並據觀察表述計算與題如率比尺速度基量等。 R-6-2 數關係：數與函數的前置置驗具境或數量模之出發，	1.速率的意義與記錄方式。2.秒速、分速和時速的單位化聚。3.解決日常生活中的速率問題。	3-3 秒速、分速、時速的換算 1.布題 1 透過比快慢情境，引導學生解決時間單位固定，需換算長度單位後的速率比較的問題。教師小結：(1)速率比快慢，需要時間和長度單位都相同時才能比較。(2)時速 0.048 公里和時速 48 公尺，速率是相同的。再宣告如何用比記錄距離和時間的關係，如重點框。 2.布題 2 請學生讀題後，可透過速率圖示表徵或用比來算，引導學生列出教師小結，速率比快慢時，當距離單位相同，時間單位不同，可先將時間換成同單位再比較。 3.布題 3 請學生讀題後，可透過速率圖示表徵，引導學生將龍捲風的速率 150 公里 / 時，先換成分速幾公里 / 分速幾公尺後，再與颱風做比較。教師可詢問是否還有其他方法，請學生發表，並與之討論這些方法的優點，雖不限定用何種方法，但以學生能理解與正確解題為主。 4.布題 4 透過情境讓學生理解分速、秒速和時速是可以相互換算的。請學生將距離和時間的等比關係用四項比例式記錄下來後再求解。 3-4 平均速率 1.布題 1 要求從甲地到丙地的平均速率，得先知道從甲地到丙地的總距離，以及共花多少時間。教師宣告，爸爸和朋友都是騎了相同距離與相同時間，朋友的固定速率是 40 公里 / 時，雖然爸爸在兩段距離的速率不一樣，我們也可以說爸爸的平均速率是 40 公里 / 時。教師小	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【科技教育】E1 了解日常產平科品的用途與方式。

		<p>學的，並試著訂問計 算聯能與擬決的。在問 解題畫解題後轉學於生 應數具常與符及間換能，並練日用 量時認常中何，以符號表 式。數具備從證論事 情，以</p> <p>E-B1 日語言術之轉 換能，並練日用 量時認常中何，以符號表 式。數具備從證論事 情，以</p>	<p>觀推說。 R-6-3 數關係：量關係表 示數數置經驗具境式數關係。</p> <p>做察理明。將情模的關學以符 號或列量的關式。</p>	<p>確述，協推與解題。</p>	<p>結，計算兩段路程的平均速率，可以用「總距離÷總時間=平均速度」。 2. 布題 2 請學生讀題後，依據線段圖引導學生理解題意，請學生算出家裡經過花店再到朋友家的總距離和總時間，引導學生利用「總距離÷總時間=平均速率」算出平均速率。 3. 布題 3 引導學生說出要算平均速率，必須先知道總距離和總時間，因為上山和下山是同一條路，請學生先算出上山和下山的總距離。接著，引導學生算出總時間，並利用「總距離÷總時間=平均速率」找到登山健行的平均速率。</p>	<p>思考帽培養學生分析和推理的能力，合理的推導出是否會同時到達目的地的結論</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 老師透過關鍵提問引導思考。 學生發表解題想法與答案。 <p>練習園地(三)</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 		
--	--	---	--	------------------	---	---	--	--

第八週	四、統計 表 4-1 報讀 圓形 圖、 4-2 繪製 圓形圖	4	數-E-A1 具備數學、對世界有主觀的態度，並能學會主動學習，將語言於日常生活中。數-E-A2 具備的基本操作能力，並認知的與關心日常生活情境中，	他和人有溝通的度。數-E-C2 樂於與人合作解問題並尊重不同的問題解決想法。	d-III-1 報讀圓形圖，作線與形，據以簡單推論。 d-III-2 能從資料圖的資料，或表資料數據，解關於可能性。	D-6-1 形報圖：圓圖讀明作中形包百分圓圖：以率分配之圓形（製成時供已百圓圖）。 D-6-2 解可能性統表資料，回答可能問題。	1. 認識並報讀圓形圖。 2. 整理生活中的資料，繪製圓形。	4-1 報讀圓形圖 1. 布題 1 學生於四年級時已學過長條圖，對於統計有基本的認識，而百分率則是在五年級下學期時學過，因此本單元從長條圖銜接至圓形圖的認識與繪製。第 1、2 題運用五下學業的百分率概念，計算出各項廢棄物來源的百分率，將之呈現於圓形圖中。教師帶領學生認識百分率圓形圖的構成，包括 1% 在圓形圖上可以從周長來看，也可以從面積來看，而各項的面積大小可以直觀看出所占的多寡。第 4 題報讀圓形圖，擷取所需資訊及報讀的定義、構成要素及書籍各類圖上。教師帶領學生認識必須是 1。第 1 題各項的面積大小可以直觀比較所占的多寡。第 2 題用比率換成百分率。第 13 題用比率計算出所占區域的圓心角。最後教師歸納圓形圖的定義、構成要素及報讀。 2. 布題 2 比率呈現圓形圖的構成，各項比率合起來必須以直觀比較所占的多寡。第 2 題用比率計算出所占區域的圓心角。最後教師歸納圓形圖的定義、構成要素及報讀。	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【海洋教育】 E14 海中有成份，體資生活關聯性。 海洋了解含鹽等成份，海洋與生活的關聯性。

】閱
E3 熟悉學科相關
與學習的文本策
略。

量評養能對圓形圖中扇形圓心角與學生數之間的關係進行思考和分析，思考扇形圓心角相同是否代表人數相同。

1. 學生讀題後先自行思考解題。
2. 請不同的學生發表解題想法。
3. 引導學生了解正確解題的策略。
4. 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。

4-3 可能性

1. 布題 1 運用生活常見題材，讓學生感受不確定現象及可能性的發生。第一題討論當只有黑白棋，一定不能兩個棋時，一定能抽到黑棋，一定不能抽到白棋。第二題討論箱子裡有黑白棋的可能性。第三、四題在放入大量白棋後，白棋數量遠多於黑棋，此時抽出黑棋或白棋的可能性會如何改變。

第 5 題討論在連續抽出兩次的情境下，第一次抽出的結果是否會影響第二次抽出的結果。最後教師歸納，一定能與一定不能的情境。

2. 布題 2 設計兩種顏色球的抽球情境，讓學生從具體的數量中討論可能性的發生。第一、二題從白紅兩球的數量去判斷很可能抽中哪個顏色的球。第三、四題帶出一定能、很有可能、很不可能及一定不能四個程度的可能性名詞。最後教師歸納，很有可能、可能性很大與很不可能、可能性很小的情境。

3. 布題 3 運用生活常見題材，討論 A 比 B 可能的情形。第一題由轉盤上藍色區域和紅色區域的範圍大小比較判斷比較可能轉到藍色還是紅色區域。第二題由轉盤上黃色區域和藍色區域的範圍大小比較，判斷比較不可能轉到黃色還是藍色。

（製作時提供已百格圓圖）。D-6-2 解題：可能。從統計資料回答問題。前幾題率經「很可能」、「可能」、「A 可能」、「B 可能」。比

語言運用常中活數-E-A2 具備的基本操作、指基形相係，常情中學與認的與關在生活境用表述決問題。數-E-A3 能觀察日常生活題學聯能與解題畫解題後轉學於生活應數-E-B2 具備

第十週	學習加油 (一) 綜合、應用 數學、看 本學數 學繪學	4	數-E-A1 具備喜 歡數、對 數學、世 界好、奇 、有主 動的學 習度，並 能學語 運用於 報、製 作基 本統 計圖 表之 能力。	n- III-2 在體 情境 中解 三步 上常 應問 題。	N-6-5 解題： 整分 小數 四則 運算。 二步 到驟 的解 題。含 使概 數協 解題。	1. 整理生 活中的 資料，圓 形圖。 2. 秒速、 分速和 時速的 單位化 聚。 3. 理解並 應用圓 面積公 式，求算	<p>區域。第 3 題討論雖然黃色區域很小，但是是否就表示一定不能轉到黃色區域呢？</p> <p>4. 布題 4 題利用本單元所學的圓形圖討論可能性問題。利用可能性的語言討論丹丹、多多 和美美的說法哪一個比較正確？</p> <p>思考帽從生活情境中進行 A 比 B 可能的判斷</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 老師透過關鍵提問引導思考。 學生發表解題想法與答案。 <p>練習園地(四)</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 <p>工作中的數學 (一)</p> <ol style="list-style-type: none"> 介紹完成建築物的過程，及建築投影面積和建築基地面積的比率「建蔽率」，並與數學概念連結相關的內容。 請學生透過文中的關鍵資訊，利用建蔽率的概念進行解題進行進行，求出爺爺買的基地最大建築面積是多少平方公尺。 	<p>紙評量 筆評量 作業評量 口頭評量 評量 評量 評量 評量 評量</p> <p>【科技教育】 了解實作 手動的性 科據想 要依據構 設計規 劃步驟。 【閱讀素 養】 依設計規 劃步驟。 以物製品的 製作。</p>

<p>日常生活中。數-E-A2具備的基本操作能力，並認的基本形相關係，在生活境用表述解決問題。-E-A3能觀察日常生活和的，嘗試訂問計在問題之能數答常的。數-E-B1具備語言文字與數</p> <p>n-III-9理解比例關係，能以、算解，比、例、準。</p> <p>d-III-1讀形，作線與形，據做單報圓圖製折圖圓圖，並以簡推論。</p> <p>s-III-2認識</p> <p>N-6-7解題：速度。比和的。比值用率義做換（大到小）。不同區含時間段的速度。含距離×時間式。例公用思考解題。D-6-1圓圖：讀、與生的形包百分圓圖說明作中形。以率之圖（製應學分格時供已百</p> <p>圓面積。</p> <p>算圓面積。</p> <p>探索中學數學</p> <p>1. 觀察不同容量的紅茶和所付的錢圖示關係，求出小杯紅茶和中杯紅茶的價錢。</p> <p>2. 透過圖示找出關係，思考多樣的做法是如何求出小杯紅茶和中杯紅茶的價錢。</p> <p>3. 依據題目給的線索，觀察圖示的關係，動手做做看解出各種尺寸的果汁和爆米花的價錢問題。</p> <p>看繪本學數學—《可能有鯨喜》</p> <p>1. 教師播放《可能有鯨喜》繪本動畫。</p> <p>2. 教師配合繪本和學生討論：(1)小智有可能看到海豚，也看到鯨魚嗎？</p>					<p>】 閱育 E3 熟悉學科相關學習的文本策略。</p>	

形。-1 計小後識整是享樣算。)乘算因運容
形。-1 的規：最認)、都，一計律2數計規，因數更理。3漸乘除計為其學。3率、積形：割
圓圖R數算律學應(數數數數有的規(整除及律分算易解(逐會和的實體入教動6周圓長面扇積分割
周的，解面、周、形積弧之算。)I-2
圓率意義理圓積圓長扇面與長計方式r-III練含、四混計。)-3
圓率意義理圓積圓長扇面與長計方式r-III熟數(分數小數的則合算r-III察境模中數關，用字符正表
術之轉並練用量時認常中何，以表數C1從討以他條通數與合決並不問決。
算號的能力，熟作使用及，日經驗幾體能號公。C2據事，和有溝態。於人解題重的解法。
及符間換力能操常之衡間識經的形並符示式-E具證論情及人理的度-E樂他作問尊同題想

述，
協推
理解
與題。

面圓公求弧面道
積式形與面道
長積知三
以個等：下比相
等：（1）
圓心：
360；
（2）
扇形弧圓；
長周（3）
扇形面圓，用
積面但問題
處理（1）求或。
弧面R-6-3
數關係量表
示數置代函
數置驗與前
具境式數學
習字或中量
數關係學，以
符號列出

第十一週	五、怎樣解題 5-1 追趕問題	4	數-E-A1 喜歡數學、對學界有主導的態度，並能學運常中。數-E-A2 具備的基本術能並認的與關在生活境用表解題。數-E-A3 觀察日常生活和數學的關聯，並	數量關係的關係式。	N-6-9 解題：題數由中量關係，恰算題(同R-6-4)。可包含較複雜模式(如座位模式)；(2)較複計雜的數法原理或合；(3)較雜之境年題水題差題免題。連	1. 解決追趕與流水問題。	5-1 追趕問題 1. 本節為速率概念的延伸應用，布題1 老師宜先透過問話確認學生對於速率導出單位的理解，第1 題甲、乙輸送帶各自運行 10 秒的距離，再相減得出結果；二為本題所示，先用 (5-3) 算出每秒乙比甲多行的距離，再乘以 10 得出 10 學生對於 (5-3) 意思的理解，再次強調單位化的概念，確認學生知道多前進的距離。第 2 題為給定距離，追趕所需時間，教師可提問：「已知乙輸送帶每 1 秒比甲輸送帶多前進幾公尺，兩輸送帶的貨物會相距 100 公尺？」。第 3 題為第 2 題的延伸，教師需先確認學生理解題意後，再進行提問。 2. 布題第 1 題為同時同地反向前进，學生可能有二種解法，一是分別算出二人各自跑 10 秒後的距離，先再相加得出結果；二為本題所示，增加的距離，再乘以 10 得出 10 學生跑後相距多少公尺。教師先確認學生理解題意後，再透過意思的解釋：「每公尺跑了多少公尺？」。第 2 題為給定距離，跑 1 秒？」。這裡的 (4 + 6) 是什麼意思？」。教師可提問：「已知每 1 秒時間人相隔 (4 + 6) 公尺，跑幾秒？如何列出算式？」 3. 布題 3 透過第 1 、 2 題的討論，學生應能利用每單位時間兩人行進的距離和 / 速率和，思考問題的解決方式。教師先確認學生理解題	紙筆評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量 評量	【能源教育】認識能源在生活中的應用。 【國際教育】發展不同文化願。

第十二週	五、怎樣 解題 5-2 年齡 問題	4	數-E-A1 具備喜 歡數 學、對 數學世	n- III- 10 嘗 試將 較複	N-6-9 解題： 由問 題中 的數 量關	1. 解決年 齡問 題。	5-2 年齡問題 1. 布題 1 第 1 題透過列表察覺年齡 倍數的變化。教師先提問：「小文 6 歲時，哥哥是 18 歲，隨著年紀越來 越大，他們兩人的年齡有何 關	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【能源教 育】能 E5 認識 能源於生 活中的

與全安國育學文意。國際發展不同的願望。

2. 布題 2 透過線段關係圖為人二後，並請學生透過說明預問
與倍數之間的關係，教師學生變美倍年齡為 4 倍時當
 $= m$ ，再分別得出二後，並請學生變美倍年齡為 4 倍時當
齡。請學生理解題意，利用差不及美倍年齡為 4 倍時當
確認的解題計畫，是歲數發生。

題布照仿學生提醒教師上及後解題，圖線數倍齡年齡「幾年前」及隨越過測數會知道，再透過測變化，猜測年齡倍數，減少測著小步逼進的策略，可找出正確的答案。

		<p>數化轉學於生應數B1日言字術之轉力能操常之衡間識經的形並符示式。數E-C1具備證論情及人理的度。數E-C2樂與他合作問題並</p> <p>答常的。一備語數算號的能並練日用量時認常中何，以表常與及符間換，熟作使用度及，日驗幾體能號公。式。數E-C1從討事，以他條通和有溝態。數E-C2與人合決問題並</p>	<p>經從情或體模量置具境量之出做察理明6-3量的示數數置驗具境式數係習字號數係R-6解由中量係出的解(1)較</p> <p>動，觀、推說R-數關係與經的示數數置驗具境式數係習字號數係R-6解由中量係出的解(1)較</p> <p>前代函的關學文將情模的關學文符出關。題數列當式恰算題N-6-9)。包含(1)較</p> <p>的觀的式4：題數列當式恰算題N-6-9)。包含(1)較</p> <p>的觀的式4：題數列當式恰算題N-6-9)。包含(1)較</p>			

			尊重不同的問題解決想法。	複雜的模式(如座位排列模式);(2)較複雜的數法原乘原理、加原理或其混合;(3)較複雜之情境:如問題年齡、流水題、和水題、差題、雞兔問題。連結R-6-2、R-6-3。					
第十三週	五、怎樣解題 5-3 平均問題、練習園地(五)	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對學世界好、有奇積動學習態度，並能將數學語言	n-III-10-嘗試將複雜情境或模式中的數量關係以算式	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	1. 解決平均問題。	5-3 平均問題 1. 布題1 第1題先由已知總量及個數求平均的舊經驗引入，並利用線段圖表徵，教師可透過提問帶領學生觀察線段圖：「皮皮出了190元，丹丹花了230元，先不計算，你認為他們平均要出的錢會落在哪裡？比190元少、190元到230元之間、比230元多？為什麼你會這樣想？」解題時，教師可帶學生連結以前所學的平均問題，透過線段圖看出兩人差40元，用移補法得知皮皮要再拿出($40 \div 2$)元給丹丹。第2	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【能源教育】能E5認識能源於生活中的使用安全。 【國際教育】國E5發展學習不同的文化意願。

推說理。R-6-3 量的示數數置驗具境式數係習字號數係係。R-6-4 解由中量係出的解（同 N-6-9）。可包含（1）較複模式（如座位模式）；（2）較複雜

數算符的能並練日用量時認常中何，以言字術之間換，熟作使度及，日驗幾體能號公經的形並符示式。

第十四週	六、角柱 與圓柱 6-1 角柱 與圓柱 的體積	4	數-E-A1 具備喜 歡數學、對 學界好、有 奇積動態，並 能學習，語 運用於日常生 活中。 數-E-A2 具備基本的算 術操作能力、	計 數：乘 法原 理、原 理或 其混 合； (3) 較複 雜情 境如 年齡 題水 題差 題、難 題免 題。連 結 R-6- 2、R- 6-3。	S-III-4 理解角 (含正方、 長體)與 柱體與 面積的 積表積 的計算 方式。 r-III-3 觀察 情境	S-6-4 柱體體 積與表 面積： 含和柱 圓柱。利 用柱體 簡單體 理解「柱 體體積 = 底面積 × 高」公 式。複 體積。 R-6-3 數量關係 的表	1. 理解柱 體的體 積為底 面積與 高的乘 積。	6-1 角柱與圓柱的體積 1. 布題 1 學生於五年級已認識角柱與圓柱，知道柱體的兩底面互相平行、底面與側面互相垂直。六年級從舊經驗引進教學，利用同一塊四角柱的切割，來引出兩底面之間的距離為柱形高。第 1 題透過問話的導學，複習長方體的長、寬、高。第 2 題引導學生將方體的體與四角柱做連結，介紹長方體的高，也就是四角柱的柱高。第 3 題教師先引導出來的形體，且擺放方式不變，因此這些切割出來的形體柱高相同。再宣告「角柱和圓柱兩個全等的底面互相平行，且距離相等，此距離就是它們的柱高。」教師進一步準備各種柱體，並以不同的方式擺放，請學生指出柱體的柱高在哪裡。 2. 布題 2 利用相同的三角柱、四角	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【國際教 育】國 解文化 多樣 性的 性。 E4

堆疊，讓學生察覺柱體的底面形狀不變，但柱高越高，體積越大。

3. 布題 3 利用多個相同長方體的堆疊，計算四角柱的體積。教師說明在長方體底面的長方體體積公式中，並透過堆疊，以看長方體底面的長方體高「長×寬×高」。第 1 題透過堆疊長方體體積為方體，認識方體體積公式也。可以看成「底面積×柱高」。

4. 布題 4 採用切割重組長方體的方式，引入角柱的體積公式：「角柱的體積 = 底面積×高」。教學時，由於切割重組的過程中，雖然體積、改變。教師不須拼組，但底面的形狀會改變。教題透過堆疊長方體的底面積是否相等？」利用附件將平行四邊形切成平行四邊形，可拼邊學生積、相等？」，再拼回底面。是平行四邊形的長方體，再將平行四邊形的長方體的底面積不會改變，並理解底面是平行四邊形的四角柱體積也可看成「底面積×柱高」。

指本體對，常情，問題能基形關係。數述決數，並認的與關在生境用表述解題。E-A3 觀日活和的聯能與解題畫解題後轉學於生應數具常與及符間換力能操作日

模中數關，用字符正表，助理解或式的量係並文或號確述，協推與題。

示數數置驗具境式數係習字號數係

代函前經驗具境式數係：與經驗具境式數係

將情模的關學文或列量的式

以符出關的式

第十五週	六、角柱 與圓柱 6-1 角柱 與圓柱 的體積	4	數-E-A1 具備數對世 界好、有主 動學習，並 能學運用常 活。E-A2 具備的基本 術能並認基 形相對，常 在生活情境 用數學表達 與	常使用量時 度及間，認常 經驗幾體何， 並能符號表 示公式。	S-III-4 理解角(含方、 正體長體)圓的 積與柱體與面 積的算式。 r-III-3 觀察情境中數 量關係，並文 字或符號確表	S-6-4 柱體表 積與積面 含和柱。利 用柱簡單體 理解「柱體 = 積底面 × 高」。複 體積。單 合體積。 R-6-3 數量關係的 表示：代數 與前數置經 驗具體模 式中的數量 關係，學	1. 理解柱 體的體 積為底 面積與 高的乘 積。	6-1 角柱與圓柱的體積 5. 布題 5 教師引導學生找出柱體的 底面在哪裡？柱高在哪裡？再求算 柱體的體積。 6. 布題 6 教材採用切割、拼組成底 面是平行四邊形的四角柱的方式， 引入角柱的體積公式：「角柱的體 積 = 底面積 × 高」教學時，由於切 割、拼組的過程中，雖然柱高不會改 變，但體積與底面的形狀會改變。教 師利用附件，兩兩一組，讓學生將一樣大的 三角柱、兩個一樣大的梯形的四角柱， 拼成一個一樣大的平行四邊形的四角柱。 第 1 題的目的在藉由將底面是平行四邊形的 四角柱延著其中一條對角線切分，幫助學生 理解「角柱的體積 = 底面積 × 柱高」。 第 2、3 題的目的在利用 2 個底面是一樣大的 平行四邊形的四角柱，幫助學生理解底面是梯形的 四角柱，幫助學生理解底面是梯形的 四角柱的體積也可以看成「底面積 × 柱高」。最後教師歸納不論是三角柱 或四角柱的體積，都可以用底面積 × 柱高來計算。 7. 布題 7 教師引導學生找出柱體的 底面在哪裡？柱高在哪裡？再求算 柱體的體積。 8. 布題 8 教師引導學生找出柱體的 底面在哪裡？柱高在哪裡？再求算	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【國際教 育】了解多 樣文化 E4 國際的性。	

		<p>問題。數 -E-A3 能觀察常問 出生活和的，嘗試 學聯能與解題畫解題後轉學於生應數具常及符間換力能操常之衡間識經的形並符號表</p> <p>決問題。數 -E-B1 日語言字術之轉並練日用量時認常中何，以符號表</p>	<p>述，助理解題。</p>	<p>以文字或列數關係，以符號列出關的式。</p>		<p>柱體的體積。</p> <p>思考帽知道容器內的液體體積相等，先算出三角柱的體積，再利用乘除互逆的概念算出長方體的柱高。 1. 學生讀題後先自行思考解題。 2. 老師透過關鍵提問引導思考。 3. 學生發表解題想法與答案。</p> <p>9. 布題 9 利用切割再重新拼合成長方體的方式，引導學生理解圓柱的體積公式。教師先說明：「將圓柱分別平分為 8、16、32 等分，分割的份數越多，拼成的柱體越接近長方體，也就是四角柱，所以圓柱的體積也可由四角柱的體積公式得出。」第 1 題的目的在幫助學生察覺圓柱在切割拼組後的體積、柱高、底面積都不會改變。第 2 題的目的在說明「圓柱的底面積和四角柱的底面積相同，所以圓柱的體積 = 底面積 × 柱高」。</p>		
--	--	--	----------------	---------------------------	--	---	--	--

			示公式。						
第十六週	六、角柱 與圓柱 6-2 柱體 體積的 應用	4	數-E-A1 具備喜 歡學數 界好、極 積動習度 能學運常 數-E-A2 具備的算 本術能並 認的與關 在生活境 用表解題 -E-A3 察 能出生題 學聯嘗試	S- III-4 理解角 (含正方、 長體)與 柱體與面 積的算式。 r- III-3 察情境 或式的量 係的量係 並文或號 確述協推 與題。	S-6-4 柱體體 積與積： 含和柱 用柱。利 簡單體， 解「柱體 = 積的 底面×高」 公式。單 形積。 R-6-3 數係的 示數數 置驗具 境式數 係習字 號數係 係。	1. 理解柱 體的體 積為底 面積與高 的乘積。 2. 簡單體 積計算合 體複的積。	6-2 柱體體積的應用 1. 布題 1 將簡單複合形體切分為上 方法是分別計算小、大圓柱的體積 後，再加起來。丹丹的做法除了以 併來計算外，更重要的是要引導學 生簡化計算。 2. 皮皮的做法是將柱體看成圓柱的 一個柱體，體積可以用底面積 \times 柱 高來計算。計算時，提醒學生先約 分可以簡化計算。 3. 布題 3 皮皮的做法是用填補的方法 將要計算的柱體看成大圓柱。老師則引導學生察覺這也是 走中間的小圓柱。老師先算底面積 \times 柱高來算柱體體積。計算時，引導學生察覺， 以簡化計算。 4. 布題 4 皮皮看成三角柱。老師先算底面積，再用 底面積 \times 柱高來算柱體體積。 5. 布題 5 教師引導學生將此簡單複 合形體看成柱體，教師透過提問引 導學生，請學生以「底面積 \times 柱高」 來計算。	紙筆評量 作業評量 口頭評量 練習評量 作評量	【國際教 育】了解 E4 國際文化 多樣性。

第十七週 (畢業考週)	六、角柱 與圓柱 6-3 角柱 與圓柱 的表面 積、練習 積園地 (六)	4	數-E-A1 具備喜 歡學數、對 學界好 奇、有積極主	S- III-4 理解角 (含正方、 長方	S-6-4 體體 積與表 面積： 含角柱 和圓柱。 利用簡單	3. 計算角 柱與圓 柱的表 面積。	6-3 角柱與圓柱的表面積 1. 布題 1 教師先引導學生觀察圖示 與附件，找出三角柱的底面、柱 高、底面數量、側面數量後，接著 分別計算底面總面積、側面總面積， 最後引導學生將「底面總面積+側面 總面積」就是三角柱的表面積。美 美和丹丹的做法差別 在求算側面總	紙筆評量 評量 作業評量 評量 口頭評量 評量 練習評量 評量 作評量	【國際教 育】國 解 文化 樣 多 的 性。

		<p>動的學 習度，並能學用常中活數-E-A2基具備的基本操作、指本術能並認形相關係，常情中學與關在生活數述決數-E-A3能觀察日常生活題學聯能與解題畫解題後轉學於日常</p> <p>(體)圓的積表積計算式。</p> <p>r-III-3察境模中數關，用字符正表述，助理解題。</p>	<p>體，理解「柱體體積=積的底面×高」公式。複合形體積。</p> <p>R-6-3數關係：代函前示數數置驗具境式數關係。</p> <p>量關係：代函前示數數置驗具境式數關係。</p>	<p>面積的方法。皮皮是分別計算 3 個側面積再加總，丹丹則將側面 3 個長方形展開後看成一個長方形，來找到答案。</p> <p>2. 布題 2 請學生拿出附件，將附件做成四角柱但不要黏貼，再攤開成展開圖。再引導學生察覺，側面 4 個長方形可以看成 1 個長方形，這個長方形的長，就是底面平行四邊形的周長。</p> <p>3. 布題 3 請學生拿出附件，將附件做成圓柱但不要黏貼，再攤開成展開圖。教師提問：「圓柱有幾個面？有幾個圓形？圓形的面積都一樣嗎？側面是什麼形狀？」、「2 個底面的圓形面積該怎麼算？」、「側面長方形的長也就是底面圓形的哪一部分？」側面長方形的寬是圓柱的哪一個部分？」側面長方形的面積該怎麼算？」、「圓柱的表面積一共是多少？該怎麼算？」</p>	<p>素養評量能計算柱體的體積並進行比較</p> <ol style="list-style-type: none"> 學生讀題後先自行思考解題。 請不同的學生發表解題想法。 引導學生了解正確解題的策略。 針對解題錯誤的學生透過討論釐清。 <p>練習園地(六)</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生理解題意，完成練習園地。 全班共同檢討，並澄清學生的錯誤。 	
--	--	--	--	---	---	--

第十八週	學習加油 讀(二)、畢業行園合用中學繪學闡生的換看、不一 數學、地政、應用數學、本學科、關中、方向	4	數-E-A1 具備數對學 喜歡學、學數 學界好、有主 奇積動學、並 度能學、語於 活度能學運用 的記號、方向 數-E-A2 具備基	n-III-10 解題：嘗試將複雜關係中的量關係或式的量關係以式推 題：當試較複雜的情或式的量關係算正表述，據以推	N-6-9 題：列當解題(R-6-4)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模	1. 理解柱體的體積為底面積與高的乘積。2. 計算角柱的表積。3. 計算圓柱的表積。4. 解決追流水問題。5. 解決平均	綜合與應用 1. 學生讀題後，先自行解題再討論。解決角柱的體積的問題，當柱高相同時，可以比較底面積的大小來解題。 2. 學生讀題後，先自行解題再討論。在生活的情境中，解決圓柱表面積的問題。 3. 學生讀題後，先自行解題再討論。先柱體的底面在哪裡，柱高在哪裡，再求算複合形體的體積。 4. 學生讀題後，先自行解題再討論。能類比速率的追趕問題，解決生產線的問題，及利用平均問題的概念來解題。 5. 學生讀題後，先自行解題再討論。利用差不變及倍數關係，算出的爺爺年齡及孫子年齡，是當兩者年齡	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【教育】 E2 動的性。 【養育】 E3 與習的閱 略。 【科技教 育】 E2 手動的性。 【素 質】 E3 閱悉學 科相關文 本策 略。

樣的單位、運算高手	<p>算作指本的操能力並認形相關係，常情中學與問題。數述決數-E-A3觀察日常問題的聯能試與解題。在問題後轉學於生活應用。數-E-B1具語言及符術之間的轉換能</p> <p>算作指本的操能力並認形相關係，常情中學與問題。數述決數-E-A3觀察日常問題的聯能試與解題。在問題後轉學於生活應用。數-E-B1具語言及符術之間的轉換能</p>	<p>或解題。S-III-4理解柱(含正方、長體)圓的積表積計方法。</p> <p>r-III-3察情境或式的量係並文或號確述協推與題。</p>	<p>(1)複雜的數原理、加法或其合；(2)較複雜的情境年題水題差題免題。連結R-6-2、R-6-3。S-6-4柱體積與表面積：含角圓柱。利用柱體，理解「柱體 = 積的底面 × 高」公式。簡合形體積。</p>	問題。	6. 解決年齡問題。	<p>關係為4倍時當年的歲數，需再回顧題目得出經過幾年才會發生。</p> <p>6. 學生讀題後，先自行解題再討論。利用，每單位時間距離之和不變的關係，解決甲、乙機器人的追趕問題。</p> <p>探索中學數學—《圓錐帽》、《船在河流中的速率》</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀察剪開後的圓錐帽，觀察會是什麼形狀。 操作附件實作，思考半徑不同、圓心角相同的扇形，哪一種做成的圓錐帽會比較高。並思考半徑相同、圓心角不同的扇形，哪一種做成的圓錐帽會比較高。 操作附件動手做做看，自行選擇半徑長做出2種高度不同的圓錐帽。 類比電扶梯的情境來解決流水問題，先觀察兩者有什麼相似之處。 在順流或逆流的情境，思考如何類比電扶梯的情境解題。 動手做做看，給定船速和水速，求出順流或逆流時，船行駛的距離。 <p>看繪本學數學—《籃球大賽》</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師播放《籃球大賽》繪本動畫。數學闖關 1. 使用天平，找出重量不同的那一包綠豆。 給定2個水桶，量出指定的公升數。 透過九宮格找出符合的數字。生活中的記號 1. 在悠遊卡、社會增加人口數、海平面之下，及登雪山的情境中，認識生活中的負數。 換方向看一看 1. 培養觀察和分析能力，能夠根據提供的照片及場景特徵，判斷每張照片是從哪個方位拍攝而來。 <p>不一樣的單位</p> <ol style="list-style-type: none"> 能理解平均配速的概念，並掌握平均配速與速率的關係。 		
-----------	---	--	--	-----	------------	---	--	--

		<p>並練日用度量時，認常中何，以表示。數 -E-C1</p> <p>具備據討證論情，以他條通數 -E-C2</p> <p>樂於與人合決並不問他作問題重的問解想法。</p>	<p>R-6-2 數量關係：從前經數式或數模之量，從情境或具體情境，發動活動，觀察、推說、說明。R-6-3 數量關係：將前經數式或數量，以列出關學文符式。R-6-4 問題數量關係：將情境或數量，以列出關學文符式。</p>	<p>2. 能理解油耗的概念，並解釋油耗的表示方式。 3. 能理解價格與重量（或個數）組成的單位，並解釋表示方式。</p> <p>運算高手 1. 學生依課本的桌遊遊戲，實際操作利用遊戲卡的分數、小數和整數轉盤，將轉到的3個數加上數學運算符號，來進行計算結果比大小，最後在遊戲板先連成一條線的人獲勝。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

					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 水題、和 差問 題、雞 兔問 題。連 結 R-6- 2、R- 6-3。			
畢業週								

註 1：請於表頭列出第一、二學期，屬於一、二、三、四、五或六年級(113 學年度已全數適用新課綱)，以及所屬學習領域（語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育）。

註 2：議題融入部份，請填入法定議題及課綱議題。

註 3：「學習目標」應結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞)，整合為學生本單元應習得的學科本質知能。

註 4：「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字，非只有代號。

註 5：議題融入應同時列出實質內涵，而非只有代號或議題名稱(請參考教育部議題融入說明手冊)。例如：性別平等教育性侵害、性霸凌的概念及其求助管道。

性 E5 認識性騷擾、

註 6：法律規定教育議題如於領域課程融入，其實質內涵之填寫請參考以下文件

1. 環境教育：請參考環境教育議題實質內涵
2. 性別平等教育：請參考性別平等教育實質內涵
3. 性侵害犯罪防治課程：請參考性別平等教育實質內涵-E5
4. 家庭教育課程：請參考家庭教育實質內涵
5. 家庭暴力防治課程：請填寫「融入家庭暴力防治」即可

註 7：請以上下學期各 20 週規劃本年度課程。

