新北市屈尺國民小學 114 學年度六年級第二學期部定課程計畫　設計者：林俊廷

一、課程類別：(請勾選，原住民族語文及新住民語文請分別填寫族別及語文名稱)

1.□國語文　2.□閩南語文　3.□客家語文　4.□原住民族語文：＿＿族　5.□新住民語文：＿＿語　6.□英語文

7.■數學　8.□健康與體育　9.□生活課程　10.□社會　11.□自然　12.□藝術　13.□綜合活動　14.□台灣手語

二、學習節數：每週（4）節，實施(19)週，共（76）節。

三、課程目標(請條列式敘寫)

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。

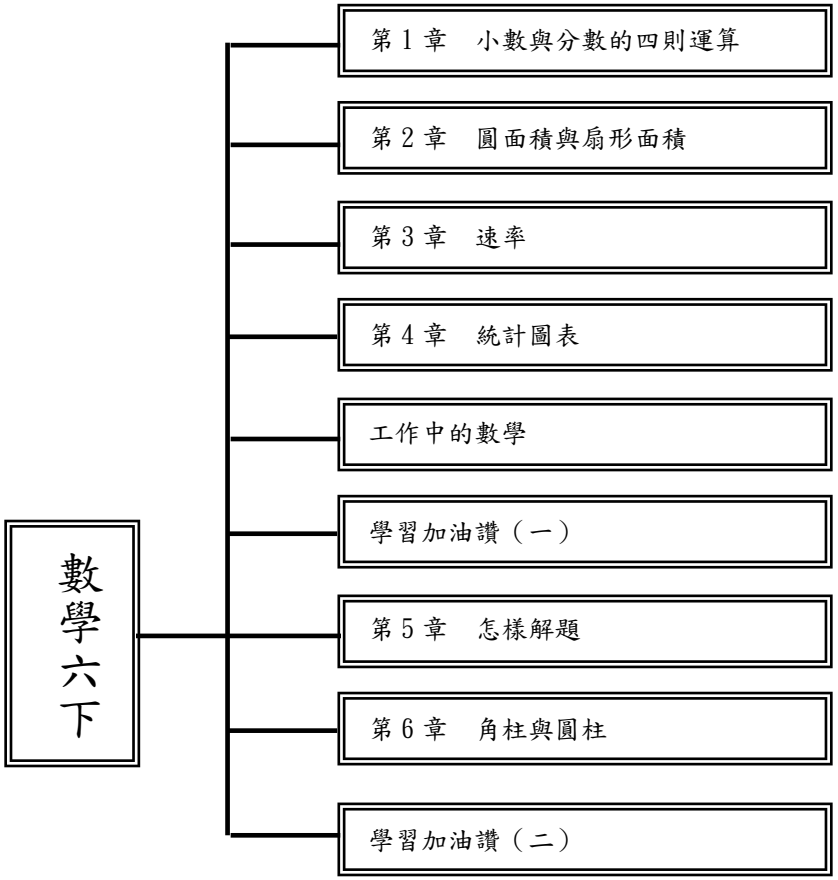
6.理解柱體的體積為底面積與高的乘積、計算簡單複合形體的體積、計算角柱與圓柱的表面積。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
■ A1身心素質與自我精進 ■ A2系統思考與解決問題 ■ A3規劃執行與創新應變 ■ B1符號運用與溝通表達 ■ B2科技資訊與媒體素養 □ B3藝術涵養與美感素養 ■ C1道德實踐與公民意識 ■ C2人際關係與團隊合作 □ C3多元文化與國際理解	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。

五、課程架構：

(數學領域 6 下)課程架構圖



六、本課程是否實施混齡教學：□是(__年級和__年級)　■否

七、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
第一週 1/21~1/23	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	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。 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。	一、小數與分數的四則運算 1-1 小數的四則運算、1-2 分數的四則運算 **1-1 小數的四則運算** 1.布題 1 配合大聲公詢問，引導學生思考題意並合併成一個算式。教學前，教師可以先複習整數四則運算的規則：(1)括號先算；(2)先乘除後加減；(3)由左而右算。並針對小數運算流暢度做先備經驗的診斷與補救。藉由與整數四則連結，教師最後歸納，小數四則運算規則與整數相同。 2.布題 2 讀題後，教師先指導學生報讀折線圖。本題目的在引導學生列出一個算式，第 1 題運用括號先算的運算規則解題，第 2 題運用先乘除後加減的運算規則解題，第 3 題加總後除以次數求得平均油價，為四步驟四則問題。 **1-2 分數的四則運算** 1.布題 1 讀題後，配合大聲公詢問，引導學生思考題意並合併成一個算式。教學前，教師可針對學生分數運算流暢度做先備經驗的診斷與補救。教師最後歸納：分數四則運算規則與整數相同。 2.布題 2 讀題後，配合大聲公提問，引導學生列成一個算式並按照括號先算的規則計算答案。列式時，學生依照思維順序而列成單位量在後的乘法算式，因高年級學生已熟練乘法交換律，教學中可以討論，但評量時不予扣分。 3.布題 3 讀題後，配合大聲公提問，引導學生列成一個算式並按照先乘除後加減的規則計算答案。教師可結合環保教育、能源教育討論省水議題。 4.布題 4 讀題後，配合大聲公提問，引導學生列成一個算式並按照先乘除後加減的規則計算答案。	4	1.教用版電子教科書	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 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

			★延伸活動：〈點餐挑戰－誰的零用錢最划算？〉 提供一張餐點或便利商店傳單（含小數價格）。 學生需使用 小數／分數四則運算完成： 1.選三樣商品，計算總價 2.若享有 1/10、1/5 等折扣，實付金額多少？ 3.設計「最划算套餐 1 組」 小組分享找出最省方案。					
第二週 2/16~2/20 （農曆春節放假）	無	無	農曆春節放假	0	無	無	無	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿
第三週 2/23~2/27	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	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。 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。	一、小數與分數的四則運算 1-3 小數與分數的混合運算、1-4 小數與分數的簡化計算 **1-3 小數與分數的混合運算** 1.布題 1 目的在於讓學生能順暢的解決生活中常見的分數、小數混合計算問題，引導學生觀察分數、小數的數線，從數線等分的圖像，幫助學生建立簡單分數（分母為 2、5、4、8 等）與小數換算的心象，避免死記。分數、小數混合計算時，讓學生觀察可以都換成分數，也可以都換成小數來計算。教師在評量布題時，盡量以簡單分數為主，避免複雜的數字增加學生計算負荷。 2.布題 2 學生根據前一題的經驗，當分數小數混合要計算加減法時，化成小數比較容易，可能會想都化成小數作答，但化成小數無法除盡。所以將 0.75 化成分數來計算。教師歸納，當分數無法換成小數，無法整除時，必須都換成分數來計算。 3.布題 3 化成小數無法除盡時，若將 0.13 改成分數，可以透過約分簡化計算。教師歸納，分數乘除計算時可以進行約分讓數字變小，因此分數、小數	4	1.教用版電子教科書	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 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

			混合的乘、除法算式，都化成分數計算比較方便。 4.布題4目的是小數乘以分數時，小數也可以直接和分數約分，用約分規則簡化計算。 5.布題5目的是小數除以小數時，也可用約分規則簡化計算。左邊的算式是學生舊經驗。右邊是引導學生，將兩數相除，用分數表示，此時分子、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。 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。 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÷2，就是×$\frac{1}{2}$，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。 **素養評量**小數和分數混合運算的概算推理 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。 **1-4 小數與分數的簡化計算** 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，1.25×8＝10，教師可複習25×4＝100，125×8＝1000，20×5＝100提高學生對數字的敏感度。 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算。					

			★延伸活動：〈食譜大廚－比例與換算任務〉 給學生一份含 1/2 杯、0.25 杯、2/3 杯的食譜。 任務： 1.若人數變 2 倍或 3 倍，需要多少材料？ 2.把所有量改成分數或小數表示 3.計算整份食譜的「總用量」 分享：最難的換算是什麼？怎麼克服？					
第四週 3/2~3/6	n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。 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。 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。	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。 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。 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）	一、小數與分數的四則運算、二、圓面積與扇形面積 1-4 小數與分數的簡化計算、練習園地(一)、2-1 圓面積 **1-4 小數與分數的簡化計算** 3.布題 3 教師可先以簡單整數讓學生複習連減和先加再減的答案相同、連除和先乘再除的答案相同。並引導學生理解此規則也可以應用在分數或小數。教師評量時須留意數字設計，引發學生簡化計算的需求。 4.布題 4 皮皮做法是學生舊經驗，逐次逐步減項計算，教師請學生完成計算。多多做法是引導學生，先同時將分數連除改成顛倒連乘，進而發現部分數字可以先約分，可以簡化計算。 5.布題 5 教師可先複習整數分配律的應用，引導學生應用分配律簡化計算，再請學生算算看。教師在評量此類型題目時，需留意數字設計，以引發使用分配律簡化計算的需求。 **思考帽**運用常見分數、小數互換以簡化計算 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。 **練習園地(一)** 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。 **2-1 圓面積**	4	1.教用版電子教科書 2.附件 1	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 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。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

		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。 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。	1.布題1的目的在請學生透過附件操作，第1題讓學生發現拼出來的圖形越來越接近長方形。教師可配合動畫再一次幫助學生建立心像。第2題的目的在請學生找出切割重組後的長方形的長、寬，與圓周長和半徑間的關係，並引出圓面積公式。教師說明，圓周率的近似值是3.14，計算圓面積時，圓周率用3.14來計算。 2.布題2教師指導學生利用「圓面積＝半徑×半徑×3.14」的公式，先列出算式，再計算圓面積。 3.布題3教師指導學生利用「圓面積＝半徑×半徑×3.14」的公式，先找出圓的半徑，再求圓面積。 4.布題4教師指導學生利用「圓周長＝直徑×圓周率」的公式，先找出圓的直徑，再找出半徑，最後求圓面積。 ★延伸活動：〈生活省時大挑戰〉 教師提供 6 題「簡化計算的生活題」，例如： 1. 飲料補貨計算 一箱礦泉水售價 $12.5 元，老師買了 8 箱做活動。請問老師大約花了多少錢？ 2. 便利商店買文具 一支筆 $19.8 元，買 5 支。大約要多少錢？ 3.飲用水每天喝 2/5 瓶 每天喝 **2/5** 瓶水，一週（7 天）共喝多少？ 學生比一比誰能用「心算策略」最快完成。 最後分享：你最常用的省時技巧是？ ★延伸活動：〈校園圓形地標面積調查〉 探索校園圓形物（圓形桌、花圃、井蓋）。 實際測量直徑，計算面積。 排名「校園三大圓形面積排行榜」。					
第五週 3/9~3/13	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。 r-III-3 觀察情	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	二、圓面積與扇形面積 2-2 扇形面積、2-3 圓面積與扇形面積的應用 **2-2 扇形面積** 1.布題1學生於六上，已學習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。本學期要能理解扇形面積與圓面積的比值、圓心角與周角的比值、以及扇形弧長與圓周長的比值，三者相同。	4	1.教用版電子教科書 2.附件 2-4	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 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： _____ 2.協同節數：

	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。	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。 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。	第 1 題目的是透過比較半徑相同，圓心角不同的扇形，發現扇形面積與圓面積的比值與扇形的圓心角與周角的比值相同。第 2 題目的是比較半徑不同，圓心角相同的扇形，發現扇形的圓心角與周角的比值與扇形面積與圓面積的比值相同。第 3 題目的是半徑或圓心角其一相同，其一不同，所得的結論都是「扇形圓心角與周角」的比值、「扇形弧長與周角」的比值，「扇形面積與圓面積」的比值都一樣。 2.布題 2 教師透過幾分之幾圓扇形的說明，引導學生扇形面積就是圓面積的幾倍的概念，分別列式算出圓面積與扇形面積，然後指導學生如何併式計算。 3.布題 3 教師引導學生先判斷扇形的圓心角是幾分之幾圓，再引導學生列式計算面積。計算前，請學生觀察算式中的數字，提醒學生先約分再算可以簡化計算。 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。 **2-3 圓面積與扇形面積的應用** 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。 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。 **思考帽**觀察圖形，找出圖形是如何切割拼湊的方法 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。					

			★延伸活動：〈披薩店分片大賽〉 老師提供圓形披薩紙盤。 學生需設計：8 等分、6 等分、10 等分，計算每塊扇形的面積，並討論「哪種分法最公平？為什麼？」					
第六週 3/16~3/20	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。 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-6-3 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。 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。	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) **2-3 圓面積與扇形面積的應用** 3.布題 3 教師引導學生觀察圖形，說出圖形是怎麼畫出來的？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 教師引導學生觀察圖形，說出圖形是怎麼畫出來的？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，算出環狀圖形面積。指導學生能併式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，學生只要提出合理的說明，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是圓面積後，再配合子題引導學生觀察發現綁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。 **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。 ★延伸活動：〈摩天輪小設計師〉 設計一座摩天輪（畫圖形式呈現）。 設計扇形架構與每格座艙的角度。	4	1.教用版電子教科書 2.附件 2-4	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 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： _____ 2.協同節數： _____

			計算：一格座艙對應的扇形面積、全圓框架面積 完成後可當班級海報展示。					
第七週 3/23~3/27	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。 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-6-7 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x時間」公式。用比例思考協助解題。 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。	三、速率 3-1 認識速率、3-2 距離、速率與時間的關係 **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。 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，上方表示移動距離幾公尺（或公里、公分）。 3.布題 3 教師介紹圖示代表的意義，引導學生列出算式，騎腳踏車每一分鐘都騎 150 公尺，就是分速 150 公尺。 4.布題 4 請學生讀題後，引導學生列出算式。最後教師總結並宣告課本重點框的內容。 5.布題 5 學生認識了何謂速率後，知道如何算出汽車時速幾公里、電動機車的分速幾公尺和腳踏車的秒速幾公尺，教師可以請學生觀察這三個算式，提問並討論：「要如何找出物體移動的速率？」「距離、時間和速率有什麼關係？」教師最後再宣告速率的公式與單位，並請學生讀一讀汽車時速 92 公里，可以說汽車速率是每小時 92 公里，記成 92 公里／時等。 **3-2 距離、速率與時間的關係** 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，並透過速率的圖示表徵觀察到速率x時間，就可以知道移動的距離。 2.布題 2 請學生讀題後，可透過速率的圖示表徵引	4	1.教用版電子教科書	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： _____ 2.協同節數： _____

			導學生列出算式。解題後，再討論做法。 3.布題3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。 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。 **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 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。 ★延伸活動：〈我是操場速度王〉 實際跑操場或一段固定距離。 用碼表記錄時間。 計算：個人速率（m/s），若跑 400m，需要多久？ 與同組同學比較速率差異。					
第八週 3/30~4/3	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-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	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) **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	4	1.教用版電子教科書	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： _____ 2.協同節數：

	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。	速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。 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。	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，可透過速率的圖示表徵或用比來算，引導學生列出算式。開放學生解題並討論想法。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，可透過速率的圖示表徵，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。 **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 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。 **練習園地(三)** 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。 ★延伸活動：〈交通工具速率大比拚〉 學生查資料或用老師提供資訊卡： 步行、腳踏車、機車、火車、高鐵、飛機速率 完成：換算秒速、分速、時速，以統計圖展示不同交通工具速率，並比較「從A到B最慢與最快差多少時間？」					
第九週 4/6~4/10	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。	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」。	四、統計圖表 4-1 報讀圓形圖、4-2 繪製圓形圖 **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題運用五下學過的百分率概念，計算出各項廢棄物來源的百分率。第3題完成百分率的計算後，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。最後教師歸納圓形圖的定義、構成要素及報讀。 2.布題2用圖書館借閱的各類書籍比率呈現在圓形圖上。教師帶領學生認識圓形圖的構成，各項比率合起來必須是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。 **4-2 繪製圓形圖**	4	1.教用版電子教科書 2.附件5、6	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	**【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。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： _____ 2.協同節數： _____

			1.布題1為總和是100%的統計數據，並繪製成百分率圓形圖。第1題完成統計表各種上學方式的百分率計算，並檢查總和是否為100%。第2題依據計算結果，繪製百分率圓形圖。教師引導學生注意繪製完成需具有的幾點關鍵要素：標題、項目名稱及百分率。繪製圓形圖時，沒有規定一定從哪個項目開始畫，也無強制要求必須從圖中的哪裡開始畫，但為了繪製及報讀的方便，可請學生從12點鐘的位置開始，依順序繪製；而各項次出現的順序可依統計表中出現的順序呈現，也可以從比率的大小依序呈現。 2.布題2為總和不是100%的統計數據，並繪製成圓形圖。第1題完成統計表各類回收物重量的百分率計算，因無法除盡，使用四捨五入法求商到小數點後第二位即可，再換成百分率。第2題檢查總和是否為100%，若不是100%時，教師帶學生討論，超過的1%從百分率占最多的項目扣除較不會影響整體結果。第3題將調整後的百分率填入統計表中，再將統計表的數據呈現在百分率圓形圖中。最後教師引導學生注意繪製完成需具有的幾點關鍵要素：標題、項目名稱及百分率。 ★延伸活動：〈班級小調查—用圓形圖說故事〉 自訂主題（飲料喜好／寵物／運動）。 蒐集資料 → 分類 → 計算分類比例 完成：圓形圖、三個「從圖中看出的發現」，並分享「最意外的數據是什麼？」					
第十週 4/13~4/17	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。	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	四、統計圖表 4-2繪製圓形圖、4-3可能性、練習園地(四)、工作中的數學 **4-2 繪製圓形圖** 3.布題3為先求出各血型人數的比率，計算出圓心角，再繪製成一般圓形圖。第1題完成各血型人數所占的比率。第2題計算出各血型人數所占的圓心角角度。第3題根據計算出的圓心角角度，繪製圓形圖。提醒學生，繪製時須使用量角器，找出正確的圓心角度數，但不需要在圓形圖上寫出角度。教	4	1.教用版電子教科書 2.附件5、6	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	**【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。 **【閱讀素養教育】** 閱 E3 熟悉與學科學習相關	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

		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」。	師引導學生注意繪製完成需具有的幾點關鍵要素：標題、項目名稱及數據。 **素養評量**能對圓形圖中扇形圓心角與學生人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1題討論當只有黑棋沒有白棋時，一定能抽到黑棋，一定不能抽到白棋。帶出一定能與一定不能兩個名詞。第2題討論箱子裡有黑棋也有白棋時，抽出黑棋或白棋的可能性。第3、4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1、2題從白紅兩球的數量去判斷很有可能抽中哪個顏色的球、很不可能抽中哪個顏色的球。第3、4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1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有可能轉到藍色還是紅色區域。第2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區域。第3題討論雖然黃色區域很小，但是否就表示一定不能轉到黃色區域呢？ 4.布題4題利用本單元所學的圓形圖討論可能性問				的文本閱讀策略。	

			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？ **思考帽**從生活情境中進行A比B可能的判斷 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。 **練習園地(四)** 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。 **工作中的數學（一）** 1.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。 2.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。 ★延伸活動：〈機率小賭場（教學版）〉 分組製作「公平與不公平」抽籤盒或轉盤。 測試：各選項的實驗機率。 討論：公平與不公平的差異、如何設計才算「公平」？					
第十一週 4/20~4/24	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。 d-III-1 報讀圓	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	學習加油讚(一) 綜合與應用、探索中學數學、看繪本學數學 **綜合與應用** 1.學生讀題後，先自行解題再討論。依據百分率計算結果，繪製圓形圖，並透過題目給的線索填入圓形圖中的各組別。 2.學生讀題後，先自行解題再討論。給定距離和時間求出速率，並利用「總距離÷總時間＝平均速率」找到阿姨在半馬組的平均速率。 3.學生讀題後，先自行解題再討論。利用「圓周長＝直徑x圓周率」的公式，先找出圓的直徑，再找出半徑，最後用「圓面積＝半徑x半徑x3.14」的公	4	1.教用版電子教科書 2.繪本PPT、繪本動畫	紙筆評量 作業評量 口頭評量 習作評量 實作評量	**【科技教育】** 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E7 依據設計構想以規劃物品的製作步驟。 **【閱讀素養教育】** 閱 E3 熟悉與學科學習相關	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： _____ 2.協同節數： _____

	形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 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。 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。	時間區段的平均速度。含「距離＝速度x時間」公式。用比例思考協助解題。 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）。 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。 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	式，先列出算式，再計算圓面積。 **探索中學數學** 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。 3.透過圖示找出關係，思考多多的做法是如何求出小杯紅茶和中杯紅茶的價錢。 4.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。 **看繪本學數學**－《可能有鯨喜》 1.教師播放《可能有鯨喜》繪本動畫。 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？ ★延伸活動：〈打工時薪＆排班表規劃〉 模擬早餐店工讀：設計一週排班表，根據時薪計算收入，必須符合「每天最多工讀 3 小時」等限制 小組分享：「最合理排班」方案。 ★延伸活動：〈我的數學小成就展〉 學生自選本學期最喜歡的 2 題數學題。 製作「成就展海報」包含：題目、解題策略、為何選這題？學到什麼？可在班上進行展覽走讀。				的文本閱讀策略。	

		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。 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。						
第十二週 4/27~5/1	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。 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。 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	五、怎樣解題 5-1 追趕問題 **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 題學生可能有二種解法，一是先算出甲、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）算出每一秒乙比甲多運行的距離，再乘以 10 得出 10 秒後相距的距離。教師可提問確認學生對於（5－3）意思的理解，再次強調單位化的概念，確認學生知道（5－3）為乙輸送帶每 1 秒比甲輸送帶多前進的距離。第 2 題為給定距離求追趕所需時間，教師可提問：「已知乙輸送帶每 1 秒比甲輸送帶多前進 2 公尺，運行幾秒後，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 2 第 1 題為同時同地反向前進，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，再相加得出結果；二為本題所示，先用（4＋6）算出每一秒兩人間增加的距離，再乘以 10 得出 10 秒後相距多少公尺。教師先確認學生理解題意後，再透過提問確認學生對於（4＋6）意思的理	4	1. 教用版電子教科書	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與安全。 **【國際教育】** 國 E5 發展學習不同文化的意願。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： ＿＿＿＿＿ 2. 協同節數： ＿＿＿＿＿

		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。	解：「每跑 1 秒，兩人間的距離都多了多少公尺？」「這裡的（4＋6）是什麼意思？」。第 2 題為給定距離求所需時間，教師可提問:「已知每 1 秒兩人相距增加（4＋6）公尺，跑幾秒後，兩人的距離會相距 200 公尺？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意後，再進行提問：「每走 1 秒，兩人間的距離都減少了多少公尺？」「這裡的（56＋64）是什麼意思？」「960÷（56＋64）是什麼意思？」。 **思考帽**能應用時間、距離和速率的關係來解決追趕問題 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。 4. 布題 4 將流水問題轉為日常生活中常見的機場平面電扶梯移動距離問題。第 1 題以靜止站立於電扶梯的情境引入，讓學生察覺行人會隨著電扶梯前進移動，人移動的速率和電扶梯前進的速率一樣。教師可利用學生搭電扶梯的生活經驗進行問話：「行人站在電扶梯上未移動腳步，為何仍會往前移動呢？」「1 分鐘後前進了幾公尺？2 分鐘呢？你怎麼知道的？」第 2 題為行人和電扶梯同向前進，教師可先提問：「行人靜止站立於電扶梯時，1 分鐘後會前進多少公尺？」再配合圖示引導學生思考，若人以 50 公尺／分的速率往前走 1 分鐘，相當於再多往前進 50 公尺，因此人在手扶梯上往前走 1 分鐘後，就會與起點相距（30＋50）公尺，若是行走 2 分鐘，則會往前進（30＋50）×2 公尺。第 3 題為檢修員和手扶梯反向前進，教師可先進行手扶梯安全性的說明，了解手扶梯設置的目的為加快行走效率，故不可隨意以反方向行走。 ★延伸活動：〈烏龜與兔子追追看〉					

			老師提供故事情境（速度不同、起跑時間不同）。學生須：畫速率線圖、 推算相遇時間／位置，並設計一個「反過來難倒同學」的追趕題					
第十三週 5/4~5/8	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。 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。 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。	五、怎樣解題 5-2 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係？」引導學生觀察列表察覺，隨著年歲增長，兩人的年齡倍數會越來越小。教師再透過提問統整：「當哥哥年齡是小文年齡的 5 倍時，你會如何預測他們的年齡？往上增加或往下減少？為什麼？」。第 2 題利用年齡差不變的關係畫出線段圖，再觀察線段圖，連結算式解決年齡問題。第 3 題透過重新布題，讓學生熟悉用線段圖表徵及列式，教師可提問：「觀察線段圖，兩人年齡差 12 歲，剛好是小文當時年齡的幾倍？」「當時哥哥會是幾歲？」再讓學生寫出算式，說明各算式代表的意思。 2. 布題 2 透過線段圖可得知年齡差與倍數之間的關係為（n－1）倍＝m，再分別得出二人當時的年齡。請學生先讀題後，教師透過提問確認學生理解題意，並請學生說明預計的解題計畫，利用差不變及倍數關係所算出的阿姨年齡及美美年齡，是當兩者年齡關係為 4 倍時當年的歲數，需再回顧題目得出經過幾年才會發生。 3. 布題 3 教師提醒學生仿照布題 1、2 畫出年齡倍數線圖後解題，或利用題目所說的「幾年前」及布題 1 表格的年齡倍數變化，知道隨著年歲增長，兩人的年齡倍數會越小，往年齡小的方向猜測，再透過逐步逼進的猜測策略，可減少猜測次數，找出正確的答案。 ★延伸活動：〈飛越十年後的我們〉 小組選一人，設計： 1. 現在幾歲？	4	1. 教用版電子教科書	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與安全。 **【國際教育】** 國 E5 發展學習不同文化的意願。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： ＿＿＿＿＿＿ 2. 協同節數： ＿＿＿＿＿＿

		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。	2.10 年後、20 年後幾歲？ 3.與家人年齡差的變化 4.最後以線圖呈現年齡隨時間變化。					
第十四週 5/11~5/15	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。 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。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從	五、怎樣解題 5-3 平均問題、練習園地(五) **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÷2)元給丹丹。第 2 題進入「已知平均與一部分數量，求其他數量」的問題，學生可用舊經驗「平均每人要出 250 元」先得出總量，再一一扣除皮皮和丹丹所出的錢數來解題，但也要學會利用第 1 題所得出「皮皮和丹丹每人平均要付 210 元」，以 210×2 和 250×3，利用已知平均得出總量的概念來解題。 2.布題 2 為「已知部分數量的平均，求其他數量」的延伸問題，主要利用線段圖的圖示表徵，觀察得出未知量的可能範圍，培養學生對於平均問題的量	4	1.教用版電子教科書	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與安全。 【國際教育】 國 E5 發展學習不同文化的意願。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

		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。	感及策略提昇。學生先讀題後，教師透過提問，引導學生思考未知量的可能範圍，學生可用舊經驗「三天的平均入場人數是 600 人、四天平均入場人數是 560 人」，分別算出三天及四天的總人數，再得出第四天的入場人數。教師亦可利用提問引導學生利用平均概念解題。 3. 布題 3 為已知二個群體的平均及個數，求整體平均的問題。為培養學生對平均問題的概念及量感，在學生讀題後，教師先提醒學生：「在先不計算的情形下，想想看，五科的平均成績可能會落在哪個範圍？會不會超過 88 分，或低於 83 分？為什麼你會這樣想？」若有學生尚未能自行解題，教師可再提示。 **素養評量**能理解平均的概念並解題 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。 **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。 ★延伸活動：〈平均分配王〉 提供：糖果 36 顆、餅乾 24 片等場景。 學生須完成：六人、四人、八人分配、計算平均，並設計「最公平分法」與「最不公平分法」，讓學生體會平均的意義與生活應用。					
第十五週 5/18~5/22	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。 r-III-3 觀察情境或模式中的數	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	六、角柱與圓柱 6-1 角柱與圓柱的體積 **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高。第 1 題透過問話	4	1. 教用版電子教科書 2. 附件 7-10	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 E4 了解國際文化的多樣性。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數：

	量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	體體積。 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。	引導學生觀察形體，複習長方體的「長、寬、高」。第 2 題引導學生將長方體與四角柱做連結，介紹長方體的高，也就是四角柱的柱高。第 3 題教師先引導學生察覺是由同一塊四角柱切割出來的形體，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、四角柱及圓柱的堆疊，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。教師說明在長方體體積公式中，「長×寬」是長方體底面的面積，並透過堆疊，讓學生理解長方體體積公式也可以看成「底面積×柱高」。第 1 題複習長方體體積公式為「長×寬×高」。第 2 題透過堆疊長方體，認識名詞「底面積」，幫助學生理解長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、柱高不會改變，但底面的形狀會改變。教師須提問：「原來柱體的底面積和切割拼組後的長方體的底面積是否相等？」利用附件將平行四邊形的四角柱，切分成的 2 塊，可拼成長方體，再拼回底面是平行四邊形的四角柱。第 1 題目的在幫助學生察覺原來柱體在切割拼組後的體積、柱高、底面積都不會改變，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」。 ★延伸活動：〈飲料杯容量調查〉 調查校園或家裡的杯子容量。 量測實際杯子尺寸，計算體積。 比較：標示容量是否與實測接近？					

第十六週 5/25~5/29	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。 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-6-4 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。 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。	六、角柱與圓柱 6-1 角柱與圓柱的體積 **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，讓學生將兩個一樣大的三角柱、兩個一樣大的底面是梯形的四角柱，拼成一個底面是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成 2 個一樣大的三角柱，幫助學生理解三角柱的體積也可以看成「底面積×柱高」。第 2、3 題的目的在利用 2 個底面是一樣大的梯形的四角柱拼成一個底面是平行四邊形的四角柱，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？再求算柱體的體積。 **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。 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	4	1. 教用版電子教科書 2. 附件 7-10	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 E4 了解國際文化的多樣性。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			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」。 ★延伸活動：〈貨物堆疊師〉 模擬物流倉庫。 提供各種角柱／圓柱紙盒，請學生： 1. 計算每個體積 2. 選出裝載效率最高的方式 小組展示「最節省空間的堆法」。					
第十七週 6/1~6/5 （畢業班期末評量週）	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。 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-6-4 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。 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。	六、角柱與圓柱 6-2 柱體體積的應用 **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小圓柱及下方大圓柱，美美的做法是分別計算小、大圓柱的體積後，再加起來。丹丹的做法除了以併式來計算外，更重要的是要引導學生學習運用乘法對加法的分配律，來簡化計算。 2. 布題 2 皮皮的做法是將柱體看成圓柱的 $\frac{1}{4}$。老師則引導學生察覺這也是一個柱體，體積可以用底面積×柱高來計算。計算時，提醒學生先約分再算可以簡化計算。 3. 布題 3 皮皮的做法是用填補的方式，將要計算的柱體看成大圓柱拿走中間的小圓柱。老師則引導學生察覺這也是一個柱體（空心柱），先算底面積，再用底面積×柱高來算柱體體積。計算時，引導學生察覺，以併式列式來簡化計算。 4. 布題 4 皮皮用切割的方式，將要計算的柱體看成三角柱和底面是梯形的四角柱。老師引導學生察覺這也是一個柱體，先算底面積，再用底面積×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×柱高」來計算。	4	1. 教用版電子教科書	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 E4 了解國際文化的多樣性。	□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： ＿＿＿＿＿ 2. 協同節數： ＿＿＿＿＿

			★延伸活動：〈設計我的小花盆〉 學生設計一個角柱或圓柱花盆。 需標示尺寸，計算體積（栽種容量）。 可繪製簡易模型或用紙捲做立體成品。					
第十八週 6/8~6/12	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。 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-6-4 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。 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。	六、角柱與圓柱 6-3 角柱與圓柱的表面積、練習園地(六) **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。 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。 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個部分？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？」 **素養評量**能計算柱體的體積並進行比較 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(六)** 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。	4	1. 教用版電子教科書 2. 附件 11-13	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 E4 了解國際文化的多樣性。	□實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： ＿＿＿＿＿ 2. 協同節數： ＿＿＿＿＿

			★延伸活動：〈包裝設計師挑戰〉 提供一個圓柱或角柱物品（零食筒、茶罐、面紙盒）。 學生需：量測尺寸、計算表面積、設計全新的包裝外皮、可製作成為「商品展示區」。 ★延伸活動：〈我的數學成果展〉 學生選出本學期最具代表性的數學作品：「一份作業」、「一張統計圖」、「一題有挑戰的解題」、「一張模型作品」，佈置班級「六下數學成果展」。					
第十九週 6/15~6/19			畢業週					□實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1.協同科目： ＿＿＿＿＿ 2.協同節數： ＿＿＿＿＿

七、本課程是否有校外人士協助教學

■否，全學年都沒有(以下免填)
□有，部分班級，實施的班級為：＿＿＿＿＿＿
□有，全學年實施

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		□簡報□印刷品□影音光碟 □其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明：			

*上述欄位皆與校外人士協助教學與活動之申請表一致