

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣阿里山鄉豐山實驗教育學校

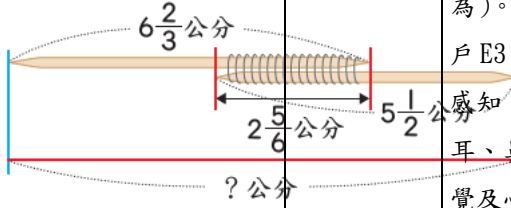
114 學年度第二學期六年級普通班數學領域課程計畫(表 11-1)

設計者： 林瑞茶

第二學期

教材版本	南一版第十二冊	教學節數	每週(4)節，本學期共()節
課程目標	1. 能在具體情境中，解決分數和小數的加減、連乘、連除、加減和乘除運算問題。 2. 能在具體情境中，解決分數和小數的四則運算問題 3. 能在具體情境中，解決分數和小數的多步驟四則運算問題 4. 了解柱體體積和表面積的求法，並理解柱體體積公式的應用。 5. 能在具體情境中理解基準量、比較量和比值，並運用畫線段圖的方法解題。 6. 能理解給定的題目，列出算式解題 7. 認識縮圖和放大圖，並了解平面圖形放大、縮小對長度、角度和面積的影響 8. 會繪製縮圖和放大圖。 9. 認識比例尺。 10. 能理解給定的題目，並透過數量關係解題，並運用列表找規律的方法解題。 11. 能認識圓形圖。 12. 能整理生活中的資料，繪製成圓形圖。 13. 能解決圓形圖相關的問題。 14. 能解決統計圖應用的問題並理解使用時機。 15. 能理解生活中的可能性		
耶拿教育	 以耶拿教育的四大支柱為核心理念，並將此四大支柱融入實踐於課堂中。		

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	第1單元四則混合運算	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-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	r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。 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、小數的四則應用問題。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。	1. 在具體情境中，解決分數的加減運算問題。 2. 在具體情境中，解決分數的連乘、連除、加減或乘除運算問題。 3. 在具體情境中，解決分數四則運算問題。	第1單元四則混合運算 1-1·分數四則 【活動1】分數連減或加減的運算 ◎ 解決連減或加減問題 ◆布題：師傅買了 $12\frac{3}{4}$ 公斤的麵粉，做蛋糕用掉 $3\frac{5}{8}$ 公斤，做麵包用掉 $2\frac{3}{8}$ 公斤，還剩下幾公斤的麵粉？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。 如： ① $12\frac{3}{4} - 3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 12\frac{6}{8} - 3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 9\frac{1}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 8\frac{9}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 6\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\cancel{8}_4} = 6\frac{3}{4}$ ② $12\frac{3}{4} - (3\frac{5}{8} + 2\frac{3}{8})$ $= 12\frac{3}{4} - 6$ $= 6\frac{3}{4}$	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎性別平等教育 性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E3 熟悉與學科學習相關的文本	

		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。				答：$6\frac{3}{4}$ 公斤 ◆布題：如下圖，把兩根竹籤接起來後，共長幾公分？把做法用一個算式記下來。  • 兒童分組討論、發表。 如： $ \begin{aligned} &6\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6} \\ &= 6\frac{4}{6} + 5\frac{3}{6} - 2\frac{5}{6} \\ &= 11\frac{7}{6} - 2\frac{5}{6} \\ &= 9\frac{2}{6} = 9\frac{1}{3} \end{aligned} $ 答：$9\frac{1}{3}$ 公分 【活動 2】分數連乘或連除的運算 ◎解決連乘、連除或乘除的問題 ◆布題：有一個長方體，體積是 $6\frac{5}{12}$ 立方公尺，長是 $2\frac{3}{4}$ 公尺，寬是 $1\frac{1}{5}$	閱讀策略。 ◎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）。 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。	
--	--	--	--	--	--	---	---	--

							公尺，高是幾公尺？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。 如： 長方體體積=長×寬×高，所以高=長方體體積÷長÷寬=長方體體積÷(長×寬) $\textcircled{1} 6\frac{5}{12} \div 2\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{5}$ $= \frac{7\cancel{7}}{3\cancel{1}2} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{1}1} \times \frac{5}{6}$ $= \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18}$ $\textcircled{2} 6\frac{5}{12} \div (2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{5})$ $= \frac{77}{12} \div (\frac{11}{2\cancel{4}} \times \frac{\cancel{6}^3}{5})$ $= \frac{7\cancel{7}}{6\cancel{1}2} \times \frac{10^5}{33_3}$ $= \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18}$ 答: $1\frac{17}{18}$ 公尺 ◆布題：3 公尺長的鐵棒重 $1\frac{4}{5}$ 公斤，$1\frac{1}{5}$ 公尺長的鐵棒重幾公斤？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。 如：			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$1\frac{4}{5} \div 3 \times 1\frac{1}{5}$$

$$= \frac{3\cancel{9}}{5} \times \frac{1}{\cancel{3}_1} \times \frac{6}{5}$$

$$= \frac{18}{25}$$

答： $\frac{18}{25}$ 公斤

【活動 3】分數加減和乘除的運算

◎解決分數加減和乘除問題

◆布題：正方形周長是 $12\frac{4}{5}$ 公尺，正三角形邊長是 $1\frac{3}{4}$ 公尺，正方形的邊長和正三角形的邊長相差幾公尺？把做法用一個算式記下來。

• 兒童分組討論、發表。

如：

$$12\frac{4}{5} \div 4 - 1\frac{3}{4}$$

$$= \frac{16\cancel{64}}{5} \times \frac{1}{\cancel{4}_1} - 1\frac{3}{4}$$

$$= \frac{16}{5} - \frac{7}{4}$$

$$= \frac{64}{20} - \frac{35}{20}$$

$$= \frac{29}{20} = 1\frac{9}{20}$$

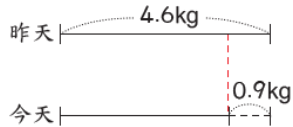
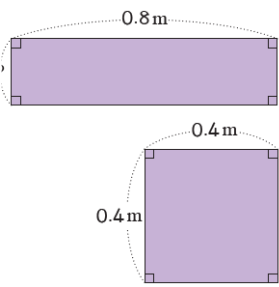
答： $1\frac{9}{20}$ 公尺

◆布題：羽芯快走 1 小時

						可走 $6\frac{2}{5}$ 公里，已知<u>羽芯</u>已經走了 $1\frac{1}{4}$ 公里，再快走 $\frac{1}{2}$ 小時，<u>羽芯</u>共走了幾公里？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。 如： $\begin{aligned} & \frac{1}{4} + 6\frac{2}{5} \times \frac{1}{2} \\ & = \frac{1}{4} + \overset{16}{\cancel{32}} \times \frac{1}{\cancel{2}} \\ & = \frac{1}{4} + 3\frac{1}{5} \\ & = \frac{5}{20} + 3\frac{4}{20} = 4\frac{9}{20} \end{aligned}$ 答： $4\frac{9}{20}$ 公尺 【活動 4】分數的四則運算 ◎解決分數四則混合問題 ◆布題：水池有兩根水管，大水管每分鐘注水 $2\frac{1}{4}$ 公升，小水管每分鐘注水 $1\frac{1}{2}$ 公升，兩根水管同時注水 $2\frac{2}{3}$ 分鐘，共可注水幾公升？ • 兒童分組討論、發表。 如：		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

							$2\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{3} = \frac{3}{1} \frac{9}{4} \times \frac{8}{3} = 6$ $1\frac{1}{2} \times 2\frac{2}{3} = \frac{1}{1} \frac{3}{2} \times \frac{8}{3} = 4$ $6 + 4 = 10$ 答：10 公升 • 用一個算式要怎麼記？ • 兒童分組討論、發表。 如： 先算出兩根水管 1 分鐘共注水幾公升，再算 $2\frac{2}{3}$ 分鐘的注水量。 $\begin{aligned} & \left(2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2}\right) \times 2\frac{2}{3} \\ &= \left(2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4}\right) \times 2\frac{2}{3} \\ &= 3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{3} \\ &= \frac{5}{1} \frac{15}{4} \times \frac{8}{3} = 10 \end{aligned}$ 答：10 公升 ◆布題：佩佩和安安的行李箱重量比是 $1:\frac{4}{5}$，已知兩人的行李箱共重 $14\frac{3}{5}$ 公斤，佩佩的行李箱重幾公斤？ • 兒童分組討論、發表。 如： 先把行李箱重量比化成整數比，再計算。 佩佩的行李箱重量:安安的行李箱重量		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

							$=1:\frac{4}{5}=5:4$ $5+4=9$ $14\frac{3}{5}\times\frac{5}{9}=\frac{73}{5}\times\frac{5}{9}=8\frac{1}{9}$ 答: $8\frac{1}{9}$ 公斤 • 用一個算式要怎麼記？ • 兒童分組討論、發表。 如： 把佩佩的行李箱重量當作1時，安安行李箱重是 $\frac{4}{5}$，合起來是 $(1+\frac{4}{5})$。 $14\frac{3}{5}\div(1+\frac{4}{5})$ $=14\frac{3}{5}\div1\frac{4}{5}$ $=\frac{73}{5}\times\frac{5}{9}$ $=\frac{73}{9}=8\frac{1}{9}$ 答: $8\frac{1}{9}$ 公斤			
第二週	第1單元四則混合運算	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	r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。	N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用	1. 在具體情境中，解決小數的加減或乘除運算問題。 2. 在具體情境中，解決小數四則運算問題。	第1單元四則混合運算 1-2·小數四則 【活動5】小數的四則運算 ◎解決小數加減或乘除問題	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎性別平等教育性E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育人E5 欣賞、包容	

		度，並能將數學語言運用於日常生活中。 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	r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	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。	◆布題：王奶奶昨天包了4.6公斤的肉粽，今天比昨天少包了0.9公斤，王奶奶兩天共包了幾公斤的肉粽？把做法用一個算式記下來。  • 兒童分組討論、發表。 如： $4.6 + (4.6 - 0.9)$ $= 4.6 + 3.7$ $= 8.3$ 答：8.3 公斤 ◆布題：下圖的長方形和正方形的面積相等，求長方形的寬是幾公尺？把做法用一個算式記下來。  • 兒童分組討論、發表。 如： $0.4 \times 0.4 \div 0.8$ $= 0.16 \div 0.8$	個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎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）。 戶E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸	
--	--	--	------------------------------------	--	---	--	--

			以符號表示公式。 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。				=0.2 答：0.2 公尺		覺及心靈對環境感受的能力。	
第三週	第 1 單元四則混合運算	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-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	r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。 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、小數的四則應用問題。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	1. 在具體情境中，解決分數和小數的多步驟四則運算問題。	第 1 單元四則混合運算 1-3·數的混合計算 【活動 6】分數和小數的混合運算 ◎解決分數和小數混合計算問題 ◆布題：將 1.2 公斤的綠豆裝入重 $\frac{2}{5}$ 公斤的密封罐中，綠豆和罐子共重幾公斤？ • 兒童分組討論、發表。 如：	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎性別平等教育 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎品德教育	

		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-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。	①把分數改為小數來計算。 $1.2 + \frac{2}{5} = 1.2 + 0.4 = 1.6$ 答：1.6 公斤 ②把小數改為分數來計算。 $1.2 + \frac{2}{5} = 1\frac{2}{10} + \frac{2}{5}$ $= 1\frac{2}{10} + \frac{4}{10}$ $= 1\frac{6}{10} = 1\frac{3}{5}$ 答：1$\frac{3}{5}$ 公斤 ◆布題：：想想看，「$\frac{5}{7}$ × 2.2」要怎麼計算？ • 兒童分組討論、發表。 如： $\frac{5}{7} = 0.714\cdots$，分數化成小數，不能除盡時，可以把小數化成分數來計算。 $\begin{aligned} &\frac{5}{7} \times 2.2 \\ &= \frac{5}{7} \times 2\frac{2}{10} \\ &= \frac{\cancel{5}^1}{7} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{10}_2^1} \\ &= 1\frac{4}{7} \end{aligned}$ 答：1$\frac{4}{7}$ • 教師說明：分數化成小數，不能除盡或計算到小	品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎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）。 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。	
--	--	---	--	-----------------------------	--	--	--

						數點後很多位才能除盡時，可以改把小數化成分數來計算。 【活動】GO！素養 ◎下面是樂樂銀行新臺幣存款利率表的一部分，看表回答下列問題。 <table><tr><th>類別</th><th>期別</th><th>金額</th><th></th><th>固定利率（年利率％）</th></tr><tr><td rowspan="4">定期存款</td><td>1 年～</td><td>一般</td><td></td><td>1.575</td></tr><tr><td>未滿 2 年</td><td>五百萬元（含）</td><td>以上</td><td>0.645</td></tr><tr><td>6 個月～</td><td>一般</td><td></td><td>1.340</td></tr><tr><td>未滿 9 個月</td><td>五百萬元（含）</td><td>以上</td><td>0.600</td></tr></table> • 宇謙在樂樂銀行定期存款5000000元，選擇1年到未滿2年的方案，宇謙存款1年後領回，拿到的利息是幾元？ • 教師說明：年利率0.645％表示存款1年的利息是存款金額×0.00645。 • 兒童分組討論、發表。 如： 5000000×0.645％ =5000000×0.00645 =32250 答：32250元 • 羽柔在樂樂銀行定期存款200000元，選擇6個月到未滿9個月的方案，羽柔存	類別	期別	金額		固定利率（年利率％）	定期存款	1 年～	一般		1.575	未滿 2 年	五百萬元（含）	以上	0.645	6 個月～	一般		1.340	未滿 9 個月	五百萬元（含）	以上	0.600			
類別	期別	金額		固定利率（年利率％）																											
定期存款	1 年～	一般		1.575																											
	未滿 2 年	五百萬元（含）	以上	0.645																											
	6 個月～	一般		1.340																											
	未滿 9 個月	五百萬元（含）	以上	0.600																											

							款6個月後領回，拿到的利息是幾元？（利率先用四捨五入法取概數到小數點後第三位，再計算） - 教師說明：存款6個月，所以一年的利息要先除以12個月，再算6個月的利息。 - 兒童分組討論、發表。 如： $1.340\% = 0.01340$ $0.01340 \approx 0.013$ $200000 \times 0.013 \div 12 \times 6$ $= 2600 \div 2$ $= 1300$ 答：1300 元 1-4•數的簡化計算 【活動 7】簡化計算 ◎ 運用分配律，簡化小數、分數的四則問題 ◆布題：下面各算式的答案是多少？想一想，要怎麼算才會比較快？ ① $99.9 + 9.99 + 0.1 + 0.01$ ② $7.5 + 7.5 \times 99$ ③ $7\frac{17}{28} \times 0.9 + 2\frac{11}{28} \times 0.9$ ④ $\frac{16}{35} \times 0.25 \times 35$ - 兒童分組討論、發表。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

如：

① 可以先算 $99.9+0.1$ 及 $9.99+0.01$ 。

$$\begin{aligned} & \underline{99.9} + \underline{9.99} + \underline{0.1} + \underline{0.01} \\ &= (\underline{99.9+0.1}) + (\underline{9.99+0.01}) \\ &= 100+10 \\ &= 110 \end{aligned}$$

② 7.5 可以看成 7.5×1 。

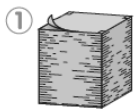
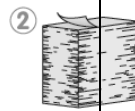
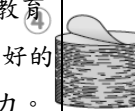
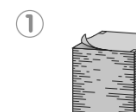
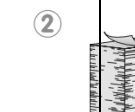
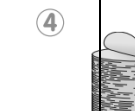
$$\begin{aligned} & 7.5+7.5 \times 99 \\ &= 7.5 \times (1+99) \\ &= 7.5 \times 100 \\ &= 750 \end{aligned}$$

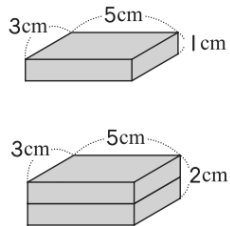
③ 都乘以 0.9 ，可以先相加再乘以 0.9 。

$$\begin{aligned} & 7\frac{17}{28} \times 0.9 + 2\frac{11}{28} \times 0.9 \\ &= (7\frac{17}{28} + 2\frac{11}{28}) \times 0.9 \\ &= 10 \times 0.9 \\ &= 9 \end{aligned}$$

④ 可以先算 $\frac{16}{35} \times 35$ 。

$$\begin{aligned} & \frac{16}{35} \times 0.25 \times 35 \\ &= \frac{16}{\cancel{35}} \times \cancel{35}^1 \times 0.25 \\ &= 16 \times 0.25 \\ &= 4 \end{aligned}$$

第四週	第2單元柱體的體積和表面積	4	數-E-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	s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 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-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。	1. 了解柱體體積的求法。 2. 了解柱體體積公式的應用。	第2單元柱體的體積和表面積 2-1·柱體的體積 【活動1】疊疊看 ◎說明形狀、大小相同的紙片一張張疊整齊，會堆疊成直立柱體 ◆布題：分別用相同的長方形、平行四邊形、三角形和圓形紙片，一張張堆疊起來，會形成什麼形體？     • 兒童分組討論、發表。 如：     長方體 (四角) 柱 (三角) 柱 (圓) 柱 【活動2】柱體的體積 ◎能在操作情境中察覺長方體體積＝長×寬×高＝底	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎科技教育 科E9具備與他人團隊合作的能力。 ◎品德教育 品E3溝通合作與和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯E7培養良好的人際互動能力。 涯E12學習解決問題與做決定的能力。	
-----	---------------	---	---	---	---	---	---	---	--	--

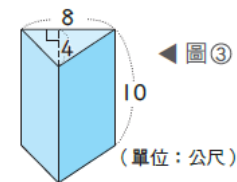
		練習操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。			面積×柱高 ◆布題：將一些長方形色紙堆疊整齊。  ① 當堆疊到高 1 公分時，體積是幾立方公分？ ② 當堆疊到高 2 公分時，體積是幾立方公分？ • 兒童分組討論、發表。 如： ① $5 \times 3 \times 1 = 15$ ② $5 \times 3 \times 2 = 30$ • 教師提問，從①和②的算式中，5×3 表示什麼？ • 兒童分組討論、發表。 如：5×3 表示長方形色紙的面積，這樣的面積可以叫作長方體的底面積。 • 教師再提問，從從①和②的算式中，1 和 2 各表示什麼？		
--	--	--	--	--	--	--	--

• 兒童分組討論、發表。
如：1 和 2 都表示長方體的柱高。堆疊成的長方體，底面大小不變，高度增加，體積會變大。

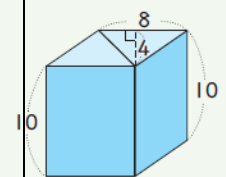
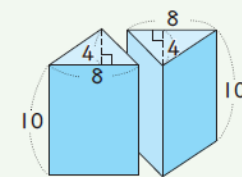
• 教師說明：長方體的體積等於長 $\times$ 寬 $\times$ 高，也等於底面積 $\times$ 柱高。

◎透過底面積 $\times$ 柱高來計算柱體的體積

◆布題：下圖是一個三角柱。



將兩個相同的三角柱，拼成一個底面為平行四邊形的四角柱。



• 觀察圖③和圖④兩個柱體的底面積和體積，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、發表。
如：

① 圖④的底面積是圖③

							底面積的 2 倍。 ② 圖④的體積是圖③體積的 2 倍。 • 圖③的體積是幾立方公尺？ • 兒童分組討論、發表。 如： 圖③的體積等於圖④的體積除以 2。 $8 \times 4 \times 10 \div 2 \cdots \cdots \text{圖④底面積} \times \text{柱高} \div 2$ $= (8 \times 4 \div 2) \times 10 \cdots \cdots \text{圖③底面積} \times \text{柱高}$ $= 160$ 答:160 立方公尺 • 教師歸納：三角柱的體積＝底面積×柱高			
第五週	第 2 單元柱體的體積和表面積	4	數-E-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	s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。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	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。	1. 了解柱體體積公式的應用。 2. 了解柱體表面積的求法。	第 2 單元柱體的體積和表面積 2-2·複合形體的體積 【活動 3】複合形體的體積 ◎應用柱體體積公式，算出複合形體的體積 ◆布題:右圖中，形體體積是幾立方公分？	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎科技教育 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與	

		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-C1 具備從證據討論事情，以	算方式。		• 兒童分組討論、發表。 如： ① 此形體可以切割成 3 個相同的長方體，先算出 1 個的體積，再乘以 3。 $4 \times 4 \times 10 = 160 \dots\dots \text{小長方體的體積}$ $160 \times 3 = 480$ ② 把形體直立後，形體可以看成 3 個長方體組合起來的。 先找出底面，再面積×柱高求體積。	和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。	
--	--	--	------	--	--	--	--

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。

$$\begin{array}{c} 4 \times 4 \times 3 \times 10 = 480 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ \text{底面積} \quad \text{柱高} \end{array}$$

答:480 立方公尺

• 說說看，還有其他做法嗎？

• 兒童分組討論、發表。

如：

把形體看成一個完整的大四角柱，再減去一個小四角柱。

$$4 + 4 = 8$$

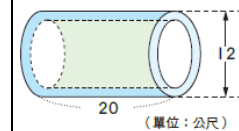
$$8 \times 8 \times 10 = 640$$

$$4 \times 4 \times 10 = 160$$

$$640 - 160 = 480$$

答:480 立方公分

◆布題：有一個空心的水泥圓柱，柱高 20 公尺，外圍直徑 12 公尺，厚度 1 公尺，如右圖，水泥部分的體積大約是幾立方公尺？

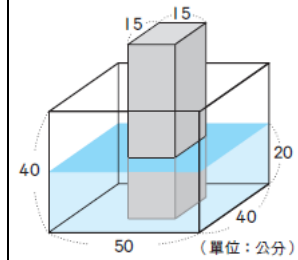


• 兒童分組討論、發表。

如：

先把空心的水泥圓柱看成一個大的圓柱，將大圓柱的體積減去裡面的小圓

						柱，就是水泥部分的體積。 $12 \div 2 = 6$ $6 \times 6 \times 3.14 \times 20$ $= 2260.8 \cdots \cdots \text{大圓柱的體積}$ $(12 - 1 \times 2) \div 2 = 5$ $5 \times 5 \times 3.14 \times 20$ $= 1570 \cdots \cdots \text{小圓柱的體積}$ $2260.8 - 1570 = 690.8$ 答: 690.8 立方公尺 • 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： 先找出底面，再用底面積 $\times$ 柱高求體積。把形體直立後，發現上下兩個全等的底面。 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 \cdots \cdots \text{大圓面積}$ $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5 \cdots \cdots \text{小圓面積}$ $113.04 - 78.5 = 34.54 \cdots \cdots \text{底面積}$ $34.54 \times 20 = 690.8$ 答: 690.8 立方公尺 【活動】GO！素養 ◆布題：如右圖，在一個長方體容器中，放入一個長方體鐵條，接著在容器裡注入水，當水深 20 公分時，水的體積是幾立方公分？		
--	--	--	--	--	--	---	--	--



• 兒童分組討論、發表。

如：

- ① 水的體積可以看成一個空心的長方體，將大長方體的體積減掉裡面的小長方體的體積，就是容器中水的體積。

$$\begin{aligned}
 &50 \times 40 \times 20 \\
 &= 40000 \cdots \cdots \text{大長方體的體積} \\
 &15 \times 15 \times 20 \\
 &= 4500 \cdots \cdots \text{小長方體的體積} \\
 &40000 - 4500 = 35500
 \end{aligned}$$

- ② 先找出底面，再用底面積 $\times$ 柱高求體積。

$$\begin{aligned}
 &50 \times 40 = 2000 \\
 &15 \times 15 = 225 \\
 &2000 - 225 = 1775 \cdots \cdots \text{底面積} \\
 &1775 \times 20 = 35500
 \end{aligned}$$

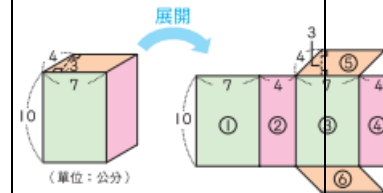
答：35500 立方公分

2-3·柱體的表面積

【活動4】柱體的表面積

◎算出四角柱的表面積

◆布題：右圖中，底面為平行四邊形的四角柱，表面積是幾平方公分？（配合附件 P1）



• 兒童分組討論、發表。

如：

把四角柱展開，再把每個面的面積加起來，就能求出它的表面積。

$$10 \times 7 \times 2 = 140 \cdots \cdots \text{①和③的面積}$$

$$10 \times 4 \times 2 = 80 \cdots \cdots \text{②和④的面積}$$

$$7 \times 3 \times 2 = 42 \cdots \cdots \text{⑤和⑥的面積}$$

$$140 + 80 + 42$$

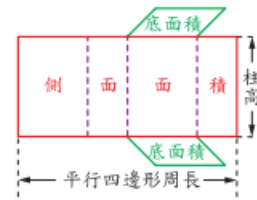
$$= 262 \cdots \cdots \text{四角柱的表面積}$$

答：262 平方公分

• 還有其他算法嗎？

• 兒童分組討論、發表。

如：



先算 2 個底面積再加上側面面積就是表面積。

$$7 \times 3 \times 2 = 42 \cdots \cdots 2 \text{ 個底面積}$$

$$(7 + 4 + 7 + 4) \times 10$$

$$= 220 \cdots \cdots \text{側面面積}$$

$$42 + 220$$

$$= 262 \cdots \cdots \text{四角柱的表面積}$$

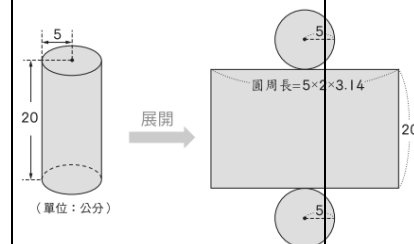
答：262 平方公分

◎算出圓柱的表面積

布題：下面圓柱的表面積

大約是幾平方公分？（配

合附件 P1）



• 兒童分組討論、發表。

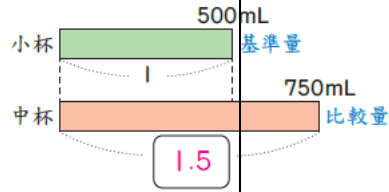
如：

圓柱有 2 個圓形的底面和

1 個長方形的側面。

圓形的半徑是 5 公分，圓

							柱的高是 20 公分。 先算 2 個圓形的底面積和 1 個長方形的側面積。 $5 \times 5 \times 3.14 \times 2$ $= 157 \cdots \cdots$ 2 個圓形底面的面積 $5 \times 2 \times 3.14 \times 20$ $= 628 \cdots \cdots$ 長方形側面的面積 $157 + 628 = 785$ 答：約 785 平方公分			
第六週	第 3 單元基準量和比較量	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-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-6-8 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。	◆在具體情境中理解基準量、比較量和比值，並運用畫線段圖的方法解題。	第 3 單元基準量和比較量 3-1·基準量和比較量 【活動 1】認識基準量和比較量 ◎認識基準量和比較量，並由這兩量求出比值 ◆布題：弟弟的腳掌長 15 公分，爸爸的腳掌長 30 公分。爸爸的腳掌長度是弟弟的幾倍？ • 兒童分組討論、發表。 如： $30 \div 15 = 2$ 答：2 倍 • 教師說明：把當作一個單位的量稱為基準量，和基準量比較的量稱為比較量，比較量 $\div$ 基準量=比值（倍）。 • 教師提問：弟弟的腳掌	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎海洋教育 海 E11 認識海洋生物與生態。 ◎資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎生涯規劃教育 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎閱讀素養教育 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位	

		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、			長 15 公分是基準量還是比較量？ - 兒童分組討論、發表。 如： 把弟弟的腳掌長當作基準，比較爸爸的腳掌長，所以弟弟的腳掌長 15 公分是基準量。 ◆布題：鮮泡飲料店有三種容量的飲料杯。  ① 中杯容量是小杯容量的幾倍？ ② 中杯容量是大杯容量的幾倍？ - 兒童分組討論、發表。 如： ①  $750 \div 500 = 1.5$ 答:1.5 倍 - 教師說明：中杯的容量	閱讀能力。 閱E6發展向文本提問的能力。 閱E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。	
--	--	--	--	--	---	--	--

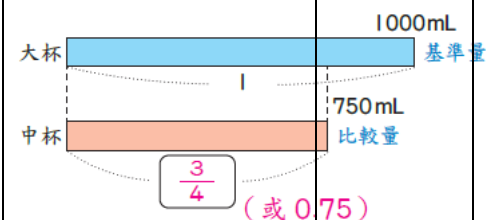
製作基本統計圖表之能力。

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。

是小杯容量的 1.5 倍，也就是把小杯容量 當作基準量 1 時，中杯容量相當於 1.5。

②



$$750 \div 1000 = \frac{3}{4} \text{ (或 } 0.75 \text{)}$$

答： $\frac{3}{4}$ 倍 (或 0.75 倍)

• 教師提問：把大杯容量當作基準量 1 時，中杯容量相當於多少？

• 兒童分組討論、發表。

如：

中杯的容量是大杯容量的 0.75 倍，所以把大杯容量當作基準量 1，中杯容量相當於 0.75。

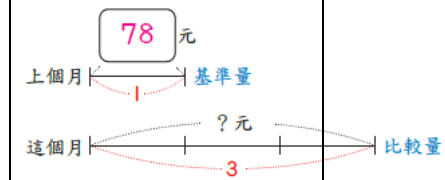
答： $\frac{3}{4}$ 或 0.75

• 教師歸納，判斷基準量和比較量的方法有兩種。

①從問句來判斷：

中杯容量是小杯容量的

							幾倍？ ↑ 比較量 ↑ 基準量 ②從算式來判斷： 750 ÷ 500 = 1.5 ↑ 比較量 ↑ 基準量 【活動 2】找出基準量和 比值，求出比較量 ◎求比較量 ◆布題：香菜上個月的批 發價是每公斤 78 元，受到 天氣影響，這個月的批發 價是上個月的 3 倍，這個 月香菜的批發價是每公斤 幾元？ • 用線段圖怎樣表示？ • 兒童分組討論線段圖的 畫法，教師示範講解。如： 把上個月的批發價當作基 準量 1，畫出 1 段，這個 月的批發價是上個月的 3 倍，要畫出 3 段長。 • 兒童分組討論、發表。 如：			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--



$$78 \times 3 = 234$$

答：234 元

• 教師歸納：基準量 $\times$ 比值
(倍) $=$ 比較量

◆ 布題：花園的面積是

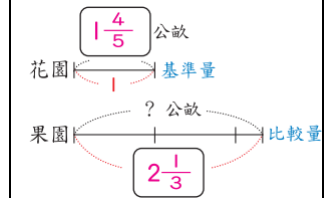
$1\frac{4}{5}$ 公畝，果園的面積是

花園面積的 $2\frac{1}{3}$ 倍，果

園的面積是幾公畝？

• 兒童分組討論、發表。

如：



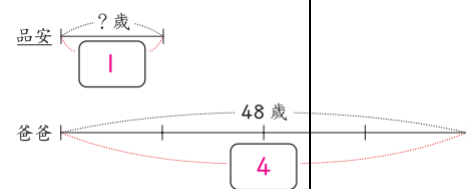
$$1\frac{4}{5} \times 2\frac{1}{3} = \frac{9}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{21}{5} = 4\frac{1}{5}$$

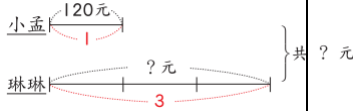
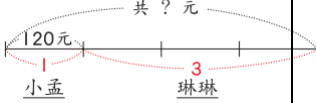
答：4 $\frac{1}{5}$ 公畝

【活動3】找出比較量和
比值，求出基準量

◎ 求基準量

◆ 布題：爸爸今年 48 歲，

							是<u>品安</u>年齡的 4 倍，<u>品安</u> 今年是幾歲？ • 用線段圖怎樣表示？ • 兒童分組討論線段圖的畫法，教師示範講解。如：爸爸的歲數是<u>品安</u>的 4 倍，把品安的歲數當作基準量 1，畫出 1 段，爸爸的歲數畫出 4 段長。 • 兒童分組討論、發表。 如：  $48 \div 4 = 12$ 答：12 歲 • 教師歸納：比較量$\div$比值（倍）＝基準量			
第七週	第 3 單元基準量和比較量	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	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-6-8 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。	1. 在具體情境中理解基準量、比較量和比值，並運用畫線段圖的方法解題。 2. 理解給定的題目，並列出算式解題。	第 3 單元基準量和比較量 3-2·求兩量的和 【活動 4】找出基準量和比較量之和 ◎運用基準量求兩量的和 ◆布題： <u>小孟</u> 有 120 元， <u>琳琳</u> 的錢是 <u>小孟</u> 的 3 倍，兩人共有幾元？	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎海洋教育 海E11認識海洋生物與生態。	

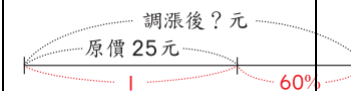
		用於日常生活中。 數-E-具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間			• 兒童分組討論、發表。 如： ① 先算出<u>琳琳</u>的錢，再加上<u>小孟</u>的錢。  $120 \times 3 = 360$ $120 + 360 = 480$ ② 把<u>小孟</u>的錢當作 1，<u>琳琳</u>的錢是 3，<u>小孟</u>和<u>琳琳</u>的錢合起來是<u>小孟</u>的 $(1 + 3)$ 倍。  $120 \times (1 + 3) = 480$ 答：480 元 ◆布題：一把空心菜賣 25 元，颱風過後菜價上漲 60%，颱風過後一把空心菜賣幾元？ • 兒童分組討論、發表。 如： 把原來的價錢當作 1，上漲 60%，就是原來的 $(1 + 60\%)$ 倍。	◎資訊教育 資E3應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎生涯規劃教育 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎閱讀素養教育 閱E5發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱E6發展向文本提問的能力。 閱E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。	
--	--	--	--	--	---	---	--

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。



$$25 \times (1 + 60\%) = 25 \times 1.6$$

$$= 40$$

答：40 元

3-3·求兩量的差

【活動 5】找出基準量和比較量之差

◎運用基準量求兩量的差

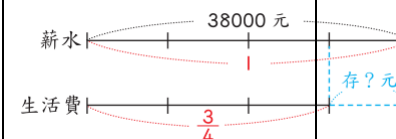
◆布題：志宏每個月薪水是 38000 元，把薪水的 $\frac{3}{4}$

當作生活費，剩下的存起來，志宏每個月可存幾元？

• 兒童分組討論、發表。

如：

① 先算出生活費，再用薪水減掉生活費。



$$38000 \times \frac{3}{4} = 28500$$

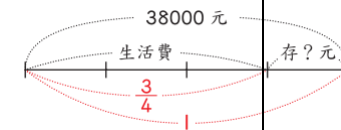
$$38000 - 28500 = 9500$$

② 把薪水當作 1，生活費

是 $\frac{3}{4}$ ，每個月存起來

的錢就是薪水的（1

$-\frac{3}{4}$ ）倍。



$$38000 \times (1 - \frac{3}{4}) =$$

9500

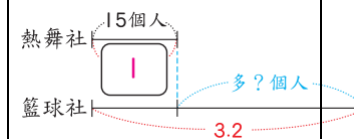
答：9500 元

◆布題：清和國小熱舞社有 15 個人，籃球社的人數是熱舞社的 3.2 倍，籃球社比熱舞社多幾個人？

• 兒童分組討論、發表。

如：

把熱舞社的數量當作 1，
籃球社比熱舞社多（3.2
- 1）。



$$15 \times (3.2 - 1) = 33$$

答：33 個人

3-4 從兩量和或兩量差求
基準量

【活動 6】兩量和的應用

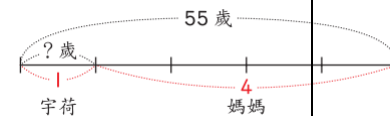
◎由兩量的和求基準量

◆布題：宇荷和媽媽的年齡之和是 55 歲，已知媽媽的年齡是宇荷的 4 倍。宇荷的年齡是幾歲？

• 兒童分組討論、發表。

如：

把宇荷的年齡當作 1，媽媽的年齡是 4，兩人的年齡合起來是宇荷的（1 + 4）倍。



$$55 \div (1 + 4) = 11$$

答：11 歲

• 教師提問：媽媽的年齡是幾歲？

• 兒童分組討論、發表。

如：

$$11 \times 4 = 44$$

答：44 歲

◆布題：：在一塊 22 公畝的果園中種橘子和柳丁，種柳丁的面積是種橘

子的 $\frac{5}{6}$ 倍，種橘子和柳丁

的面積各是幾公畝？

• 兒童分組討論、發表。

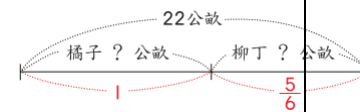
如：

把種橘子的面積當作 1，

種柳丁的面積就是 $\frac{5}{6}$ ，種

橘子和柳丁的面積合起來

是種橘子的 $(1 + \frac{5}{6})$ 倍。



$$22 \div (1 + \frac{5}{6}) = 12 \cdots \cdots \text{種}$$

橘子的面積

$$12 \times \frac{5}{6} = 10 \cdots \cdots \text{種柳丁的}$$

面積

答：：橘子 12 公畝，柳丁

10 公畝

【活動 7】兩量差的應用

◎由兩量的差求基準量

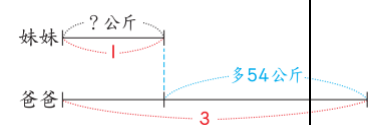
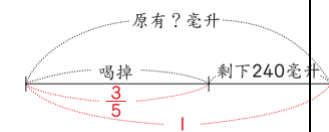
◆布題：爸爸的體重是妹妹的 3 倍，已知爸爸比妹妹多 54 公斤，妹妹的體重是幾公斤？

• 兒童分組討論、發表。

如：

把妹妹的體重當作 1，爸

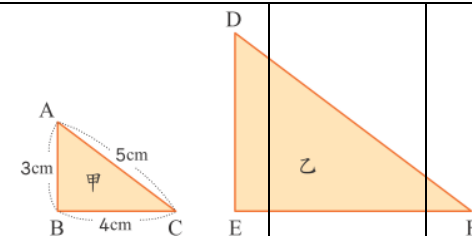
爸的體重是 3，爸爸的體

						重比妹妹的體重多 (3-1) 倍。  $54 \div (3 - 1) = 27$ 答：27 公斤 ◆布題：曉鈴把水壺裡的 水喝掉$\frac{3}{5}$後，還剩下 240 毫升，水壺裡原有幾毫升 的水？ • 兒童分組討論、發表。 如： 把原來的水量當作 1，喝 掉$\frac{3}{5}$，剩下的水量就是原 來的$(1 - \frac{3}{5})$ 倍。  $240 \div (1 - \frac{3}{5}) = 600$ 答:600 毫升			
第八週	第 4 單元放大圖、縮圖和比例尺	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以	S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾	1. 認識放大圖和縮圖。 2. 了解平面圖形放大、縮小對長度、角度和面積的	第 4 單元放大圖、縮圖和比例尺 4-1·放大圖和縮圖	觀察評量 操作評量 實作評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容 個別差異並尊重

		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-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	觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 S-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	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。	影響。	【活動 1】放大圖和縮圖 ◎察覺兩張圖片的異同 ◆布題：米浴拍了一張挪威森林貓的照片，她在電腦上將照片做了一些尺寸上的改變，說說看，甲、乙、丙、丁四張圖和原圖有什麼關係？ • 兒童分組討論，觀察原圖和甲、乙、丙、丁四張圖。 • 教師提問： ①甲圖的長是原圖的幾倍？甲圖的寬是原圖的幾倍？	口頭評量發表評量	自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎多元文化教育 多E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 ◎閱讀素養教育 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 ◎國際教育 國E4 了解國際文化的多樣性。	
--	--	---	--	---	------------	---	-----------------	--	--

		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-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。				②乙圖的長是原圖的幾倍？乙圖的寬是原圖的幾倍？ ③丙圖和原圖有什麼關係？ ④丙圖和丁圖有什麼關係？ • 兒童分組討論、發表。 如： ①長：$6 \div 3 = 2$，甲圖的長是原圖的 2 倍；寬：$2 \div 2 = 1$，甲圖的寬是原圖的 1 倍。 ②長：$3 \div 3 = 1$，乙圖的長是原圖的 1 倍；寬：$4 \div 2 = 2$，乙圖的寬是原圖的 2 倍。 ③丙圖的長和寬都是原圖的 2 倍。 • 教師歸納：像丙圖的長和寬都是原圖的 2 倍時，我們稱丙圖是原圖的 2 倍放大圖；反過來說，原圖的長和寬都是丙圖的 $\frac{1}{2}$ 倍，我們稱原圖是丙圖的 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。 ④丙圖的長和寬都是丁圖		
--	--	---	--	--	--	---	--	--

						的$\frac{1}{3}$倍，所以丙圖是丁圖的$\frac{1}{3}$倍縮圖，也可以說丁圖是丙圖的 3 倍放大圖。 ◆布題：承上題，丙圖中藍色毛線球是丁圖中藍色毛線球的縮圖嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： 丙圖中藍色毛線球的直徑是 1 公分，丁圖中藍色毛線球的直徑是 3 公分，所以丙圖中藍色毛線球是丁圖中藍色毛線球的$\frac{1}{3}$倍縮圖。 4-2・對應點、對應邊和對應角 【活動 2】對應點、對應角和對應邊 ◎能認識三角形的對應點、對應角和對應邊 ◆布題：承叡用影印機將甲圖以 2 倍放大影印成乙圖，乙圖就是甲圖的 2 倍放大圖，拿出附件的圖卡做做看，並回答下面問題。（配合附件 P2）		
--	--	--	--	--	--	--	--	--



① 甲圖的點 A，放大後是乙圖的哪一個點？

甲圖的 $\overline{AB}$ ，放大後是乙圖的哪一個邊？

甲圖的 $\angle C$ ，放大後是乙圖的哪一個角？

• 兒童分組討論、發表。

如：

甲圖的點 A，放大後是乙圖的點 D。

甲圖的 $\overline{AB}$ ，放大後是乙圖的 $\overline{DE}$ 。

甲圖的 $\angle C$ ，放大後是乙圖的 $\angle F$ 。

• 教師歸納：點 A 和點 D

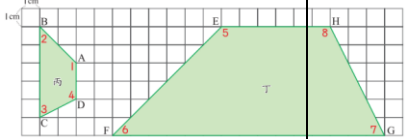
是對應點， $\overline{AB}$ 和 $\overline{DE}$ 是對應邊， $\angle C$ 和 $\angle F$ 是對應角。

• 教師提問：甲圖和乙圖的對應點、對應邊和對應角還有哪些？

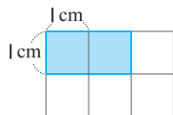
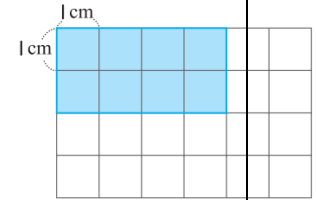
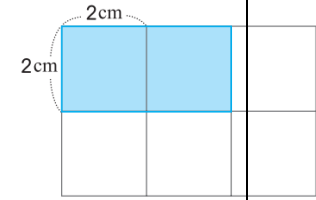
• 兒童分組討論、發表。

如：

① 甲圖的點 B 和乙圖的

							點 E 是對應點，點 C 和點 F 是對應點。 ② 甲圖的 $\overline{BC}$ 和乙圖的 $\overline{EF}$ 是對應邊，$\overline{AC}$ 和 $\overline{DF}$ 是對應邊。 ③ 甲圖的 $\angle A$ 和乙圖的 $\angle D$ 是對應角，$\angle B$ 和 $\angle E$ 是對應角。 ◆布題：丙圖是丁圖的 $\frac{1}{3}$ 倍縮圖。  • 點 A 的對應點是點 ()，$\overline{CD}$ 的對應邊是 ()，$\angle 2$ 的對應角是 ()。 • 兒童分組討論、發表。 如： 點 A 的對應點是點 (E)，$\overline{CD}$ 的對應邊是 ($\overline{GH}$)，$\angle 2$ 的對應角是 ($\angle 6$)。 • 教師提問：丙圖各邊的長度都是丁圖對應邊的幾倍？		
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

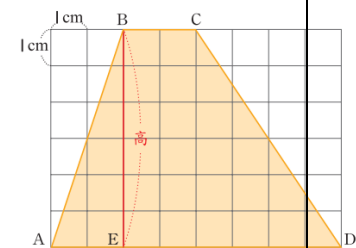
							• 兒童分組討論、發表。 如： 丙圖各邊的長度都是丁圖對應邊長的$\frac{1}{3}$倍。 • 教師提問：丙圖的面積是丁圖的幾倍？丁圖的面積是丙圖的幾倍？ • 兒童分組討論、發表。 如： $(2+5) \times 2 \div 2 = 7 \cdots \cdots$ 丙圖 $(6+15) \times 6 \div 2 = 63 \cdots \cdots$ 丁圖 $7 \div 63 = \frac{1}{9}$ $63 \div 7 = 9$ 答：$\frac{1}{9}$倍，9倍 • 教師說明：放大（縮小）後的邊長＝原圖形邊長×放大（縮小）倍數 • 教師說明：放大（縮小）後的面積＝原圖形面積×放大（縮小）倍數×放大（縮小）倍數			
第九週	第4單元放大圖、縮圖和比例尺	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	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	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	1. 會繪製放大圖和縮圖。 2. 認識比例尺。	4-3·繪製放大圖和縮圖 【活動3】繪製放大圖和縮圖 ◎運用方格紙繪製放大圖 ◆布題：畫出下圖的2倍放大圖。說說看，你是怎麼畫的？	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人E5欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎品德教育 品E3溝通合作與	

		數學語言運用於日常生活中。 數-E-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	準量等。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	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。	 • 兒童仔細觀察、思考、試畫。如： ① 先數出每邊占幾格，再把格數都乘以 2，畫出 2 倍放大圖。  ② 先將每個格子的邊長乘以 2，再依照原圖每邊的格數畫出 2 倍放大圖。  ◎運用方格紙繪製縮圖 ◆布題：畫出下圖的 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。說說看，你是怎麼畫的？	和 諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯 E12 學習解決問題與 做決定的能力。 ◎多元文化教育 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 ◎閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E13 願意廣泛接觸不同類型及不同學科主題的文本。 ◎國際教育 國 E4 了解國際文化的多樣性。	
--	--	--	--	---	---	--	--

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-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。

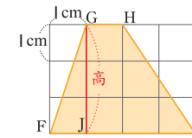


• 兒童分組討論、發表。

如：

① 先數出上底、下底和高占幾格，再把格數都除以 2，就是 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。

② 先畫 $\overline{AD}$ 的對應邊 $\overline{FI}$ ，再找出點 E 的對應點 J，並畫高 $\overline{BE}$ 的對應邊 $\overline{GJ}$ ，把 $\overline{GF}$ 連起來，再畫 $\overline{BC}$ 的對應邊 $\overline{GH}$ ，最後把 $\overline{HI}$ 連起來，就是 $\frac{1}{2}$ 倍縮圖。



• 教師說明：畫縮圖或放大圖時，先找出每邊占幾格，如遇到無法數出有幾格時，則可以改找對應點的位置來畫出縮圖或放大圖。

4-4·比例尺

【活動 4】比例尺

◎比例尺的意義及表示法

◆布題：一條長 200 公尺的道路，在地圖上的長是 2 公分，這張地圖的比例尺用比和比值表示各是多少？

• 兒童分組討論、發表。

如：

比例尺用比或比值表示時，應換成同單位。

$$200 \text{ 公尺} = 20000 \text{ 公分}$$

$$2 : 20000 = 1 : 10000$$

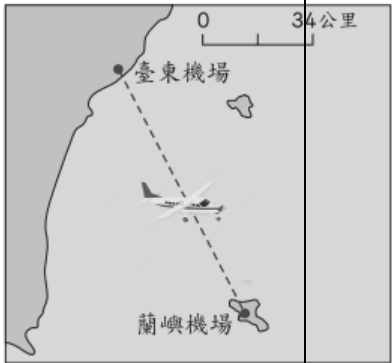
$$1 \div 10000 = \frac{1}{10000}$$

答：比是 1 : 10000，比值

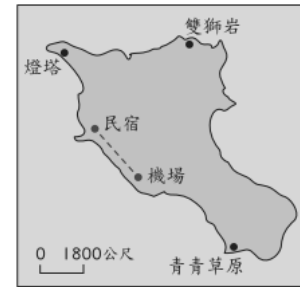
$$\text{是 } \frac{1}{10000}$$

						◎用比例尺算出實際長度 ◆布題：在一個比例尺 $\frac{1}{50000}$的地圖上，<u>雪山隧道</u>在地圖上的長度大約26公分，實際距離大約是幾公尺？ • 兒童分組討論、發表。 如： ① 縮圖距離÷實際距離 = 比例尺 $26 \div \text{實際距離} = \frac{1}{50000}$ $\text{實際距離} = 26 \div \frac{1}{50000} =$ 1300000 $1300000 \text{ 公分} = 13000 \text{ 公尺}$ ② 比例尺$\frac{1}{50000}$，表示縮圖上1公分，實際長是50000公分。 $50000 \text{ 公分} = 500 \text{ 公尺}$ $500 \times 26 = 13000$ 答：約13000公尺 ◎用比例尺算出實際長度 ◆布題：<u>高鐵臺中站到左營站</u>的實際距離大約是180公里，在比例尺1：		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							3000000 的地圖上，長度大約是幾公分？ • 兒童分組討論、發表。 如： 比例尺 1：3000000 表示地圖上 1 公分，實際長 3000000 公分。 ①180 公里=18000000 公分 設地圖上的長度是□公分 $1:3000000=\square:18000000$ $18000000\div3000000=6$ $\square=1\times6=6$ ②3000000 公分=30 公里 也可以說地圖上 1 公分，實際長 30 公里 $180\div30=6$ 答：約 6 公分			
第十週	加油小站 1	4	數-E-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-1 理解各種計算規則	N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則應用問題。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。 N-6-8 解題：基準量與比較	◆統整單元1～單元4	加油小站 1 【活動 1】縮圖與比例尺 ◎在生活情境中，複習縮圖與比例尺 ◎在生活情境中，複習四則混合運算 ◆布題：<u>太平洋</u>上的遺世珍珠 <u>蘭嶼</u>位於臺灣東南方外海上，因其島上獨有的<u>達悟</u>	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量		

		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-C1 具備從證據討	(含分配律)，並協助四則混合計算與應用解題。 r-III-2 熟練數(含分數、小數)的四則混合計算。 s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 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-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。	量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 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-6-1 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。	族地土風俗與自然景點，被<u>文化部</u>遴選為<u>臺灣</u>世界遺產潛力點之一。 右圖是<u>臺灣</u>地圖的一部分，看圖回答問題。  ①地圖上的1公分表示實際長度是幾公里？ ②地圖上<u>臺東機場</u>到<u>蘭嶼機場</u>的距離大約是幾公分？實際距離大約是幾公里？ ③<u>阿恩</u>和<u>小靜</u>約好到<u>蘭嶼</u>旅遊，<u>阿恩</u>從<u>臺北</u>搭飛機到<u>臺東</u>花了$1\frac{1}{12}$小時，再轉機到<u>蘭嶼</u>花了$\frac{1}{2}$小時，<u>小靜</u>則花了2.5小時從<u>臺東</u>搭船到<u>蘭嶼</u>，<u>小靜</u>搭船的時間比<u>阿恩</u>搭飛機多幾小時？ • 兒童各自依題意解題、發表。如：		
--	--	---	---	--	---	--	--

			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。	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-6-4 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。	①34 公里＝3400000 公分 $2:3400000=1:1700000$ 1700000 公分＝17 公里 答：17 公里 ②用尺量發現，地圖上的<u>臺東機場到蘭嶼機場</u>的距離大約是 5 公分。 $17 \times 5 = 85$ 答：約 5 公分，85 公里 ③ $2.5 - \left(1 - \frac{1}{12} + \frac{\cancel{1}^6}{\cancel{2}_{12}} \right)$ $= 2\frac{1}{2} - 1\frac{7}{12}$ $= 2\frac{6}{12} - 1\frac{7}{12}$ $= 1\frac{18}{12} - 1\frac{7}{12}$ $= \frac{11}{12}$ 答：$\frac{11}{12}$ 小時 ◆布題：<u>蘭嶼</u>風情 「<u>蘭嶼</u>飛魚祭」是達悟族最富盛名的祭典，每年的 3～6 月吸引大批的遊客到島上觀光，期間也會舉辦多項活動讓遊客參與。 如：夜撈飛魚、拼板舟體驗和潛水等。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--



①阿恩到達機場後先租機車到民宿休息，看圖回答問題，機場到民宿的實際距離大約是幾公尺？

②小靜參加體驗潛水活動，整個行程 $1\frac{2}{3}$ 小時，包含上課、著裝、交通和水中體驗，其中水中體驗的時間為整個行程的 0.4 倍，水中體驗的時間是幾小時？

• 兒童分組討論、發表。
如：

①縮圖上 1 公分，實際長 1800 公尺，用尺量發現，地圖上機場到民宿的距離大約是 1.5 公分。

$$1800 \times 1.5 = 2700$$

答：2700 公尺

②

$$1\frac{2}{3} \times 0.4$$

$$= \frac{5}{3} \times \frac{4}{10}$$

$$= \frac{2}{3}$$

答： $\frac{2}{3}$ 小時

【活動2】基準量和比較量

◎在生活情境中，複習基準量和比較量的應用

◆布題：我把錢變多了

存入銀行的錢叫作本金，取款時銀行多支付的錢叫作利息，利息對本金的比值叫作利率。(本金×利率＝利息)

如：銀行的年利率是1%，阿寶在銀行存了10000元，一年後，阿寶總共可以領回幾元？

$$1\% = 0.01$$

$$10000 \times 0.01 = 100 \dots \dots \text{利息}$$

$$10000 + 100 = 10100$$

答：10100 元

• 看表回答問題

▼各銀行的年利率統計表

銀行	玉山銀行	永豐銀行
年利率(%)	?	1.5

①阿年在玉山銀行存了
50000 元，一年後領了 700
元利息，玉山銀行的年利
率是幾％？

②心語在水豐銀行存了
20000 元，一年後，心語
可領回本金和利息共是幾
元？

• 兒童各自依題意解題、
發表。如：

$$\textcircled{1} 700 \div 50000 = 0.014 = 1.4\%$$

答：1.4％

$$\textcircled{2} 1.5\% = 0.015$$

$$20000 \times (1 + 0.015) = 20300$$

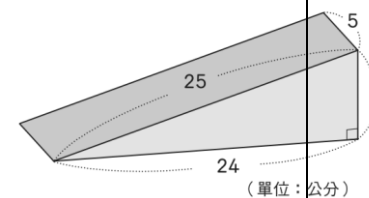
答：20300 元

Try 數學

【活動 3】Try 數學

◎在具體情境中，熟練柱
體體積的計算

◆布題：算出下面三角柱
的表面積。



• 兒童各自依題意解題、

發表。如：

柱體表面積＝底面積 $\times 2$ ＋
側面積

側面積＝底面周長 $\times$ 柱高
 $24 \times 7 \div 2 \times 2 = 168 \cdots \cdots 2$ 個底
面積

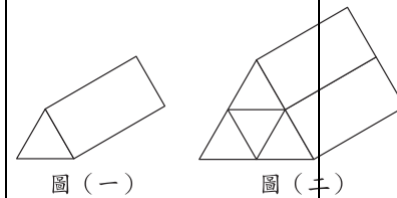
$(24 + 7 + 25) \times 5 =$

$280 \cdots \cdots$ 側面積

$168 + 280 = 448$

答：448 平方公分

◆布題：圖(一)的角柱由
2 個正三角形底面和 3 個
長方形側面組成，其中正
三角形面積為 a ，長方形
面積為 b 。若將 4 個圖(一)
的角柱緊密堆疊成圖(二)
的角柱，則圖(二)中角柱
的表面積為何？



(A) $a \times 4 + b \times 2$

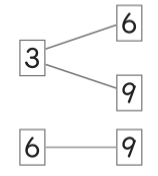
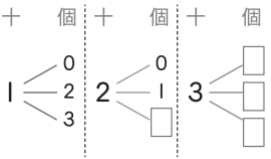
(B) $a \times 4 + b \times 4$

(C) $a \times 8 + b \times 6$

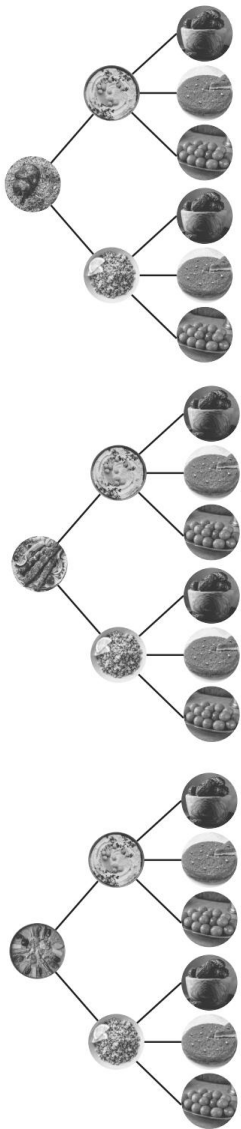
(D) $a \times 8 + b \times 12$

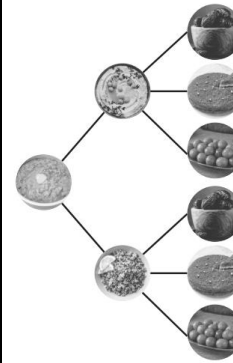
• 兒童各自依題意解題、
發表。如：

							圖(二)角柱的 2 個底面積：$4 \times 2 = 8$，$a \times 8$ 圖(二) 角柱的側面積：$2 \times 3 = 6$，$b \times 6$ 圖(二) 角柱的表面積：$a \times 8 + b \times 6$ 答：(C)			
第十一週	第 5 單元怎樣解題	4	數-E-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	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	1. 理解給定的題目，並透過數量關係解題 2. 理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。	第 5 單元怎樣解題 5-1·搭配問題 【活動 1】搭配問題 ◎在具體情境中，透過加法原理解決生活中的搭配問題 ◆布題：桌上覆蓋 3、6 和 9 三張牌，<u>湘湘</u>依序翻開兩張牌，第二次翻開的牌面數字要比第一次大，可以有幾種組合？ • 兒童分組討論、發表。 如： 當第一次是 3，第二次牌面數字要比第一次大，可以有 6 或 9 兩種組合；當第一次是 6，第二次牌面數字要比第一次大，只能是 9，當第一次是 9，第二次牌面數字一定比 9 小，所以合起來有三種組合。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ◎資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯 E7 培養良好的人際互動能力。	

		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-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。	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-6-4 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。	第一次 第二次  $2+1=3$ 答：3 種 ◆布題：用 0、1、2 或 3 四個數字組成一個二位數。（數字不能重複） - 組成二位數，可以有幾種組合？  - 兒童分組討論、發表。 如： 十位數字不能是 0，所以十位數字只有 1、2 或 3 三種可能。當十位數字是 1 時，個位數字有 0、2 和 3 三種組合；當十位數字是 2 時，個位數字有 0、1 和 3 三種組合；當十位數字是 3 時，個位數字有 0、1 和 2 三種組合，全部共有 $3+3+3=9$ 種組合。	涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎戶外教育 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。	
--	--	---	--	--	---	--

						<table><tr><td>十</td><td>個</td><td>十</td><td>個</td><td>十</td><td>個</td></tr><tr><td>1</td><td>0 2 3</td><td>2</td><td>0 1 3</td><td>3</td><td>0 1 2</td></tr></table> 答：9 種 • 組成二位數且是奇數，可以有幾種組合？ • 兒童分組討論、發表。 如： 二位數且是奇數，表示十位數字不能是 0，個位數字要是 1 或 3。當十位數字是 1 時，個位數字只能是 3；當十位數字是 2 時，個位數字有 1 或 3 兩種；當十位數字是 3 時，個位數字只能是 1，全部有 $1+2+1=4$，4 種組合。 答：4 種 ◎在具體情境中，透過乘法原理解決生活中的搭配問題 ◆布題：<u>嘉玲到杜拜餐廳</u>用餐，發現餐點分為主餐、附餐和甜品，點餐時須選一種主餐，附餐和甜品可以任意搭配。(配合附件 P3～P5)	十	個	十	個	十	個	1	0 2 3	2	0 1 3	3	0 1 2			
十	個	十	個	十	個																
1	0 2 3	2	0 1 3	3	0 1 2																

							如： ① 			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--



②主餐和附餐共有 8 種搭配方式。主餐＋附餐可以配 3 種甜品，就是有 3 種不同的搭配方式，是 $8+8+8$ 種，也就是 $8 \times 3 = 24$ 種。

③ $3 \times 2 \times 4 = 24$

答：24 種

• 教師說明：搭配問題是透過加法原理或乘法原理解題。

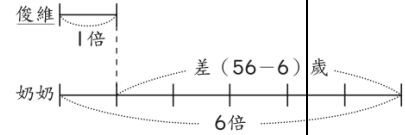
5-2·年齡問題

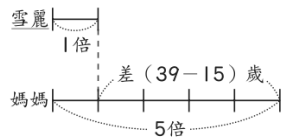
【活動 2】年齡問題

◎在具體情境中，透過數量關係解決生活中的年齡問題

◆布題：當奶奶 56 歲時，俊維 是 6 歲，現在奶奶的年齡是 俊維 的 6 倍，俊維 現在是幾歲？

• 兒童分組討論、發表。

						如： 不管幾年前或幾年後，只要知道年齡 6 倍，就把俊維當時年齡當 1 倍來計算。  $56 - 6 = 50 \cdots \cdots$ 奶奶和俊維的年齡差 $50 \div (6 - 1) = 10 \cdots \cdots$ <u>俊維</u> 的年齡 答：10 歲 • 若學生用列表嘗試錯誤的方式解題，教師應給予肯定，並引導學生發現，年齡問題是運用「差不變」來解題。 ◆布題：<u>雪麗</u>今年 15 歲，媽媽今年 39 歲，幾年前，媽媽的年齡是<u>雪麗</u>的 5 倍？ • 兒童分組討論、發表。 如： 把<u>雪麗</u>幾年前的年齡當 1 倍，<u>雪麗</u>和媽媽的年齡相差 $(5 - 1)$ 倍。		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

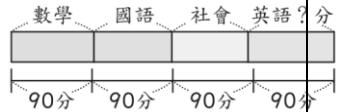
							 $39 - 15 = 24 \cdots \cdots$媽媽和<u>雪麗</u>的年齡差 $24 \div (5 - 1) = 6 \cdots \cdots$ <u>雪麗</u>幾年前的年齡 $15 - 6 = 9 \cdots \cdots$幾年前 答：9 年前 • 教師說明：在年齡的倍數問題中，「差不變」和「相差幾倍的年齡」是解題的關鍵，知道相差幾倍的年齡就知道如何解題。			
第十二週	第 5 單元怎樣解題	4	數-E-具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和	n-III-10 嘗試將較複雜的情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	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	1. 理解給定的題目，並透過數量關係解題 2. 理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解題。	第 5 單元怎樣解題 5-3•雞兔問題 【活動 3】雞兔問題 ◎在具體情境中，透過數量關係解決生活中的雞兔問題 ◆布題： <u>青青農場</u> 裡的雞和兔子共有 7 隻，牠們合起來有 20 隻腳， <u>青青農場</u> 的雞和兔子各有幾隻？ ①找出雞、兔子和腳的關係，完成下表。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ◎資訊教育 資 E3 應用運算思	

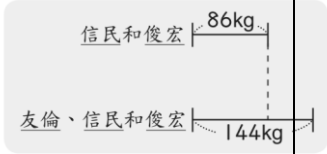
		數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的	題。 合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜	<table><tr><th>雞（隻）</th><th>兔子（隻）</th><th>總腳數（隻）</th></tr><tr><td>7</td><td>0</td><td>14</td></tr><tr><td>6</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>7</td><td></td></tr></table> • 兒童分組討論、發表。 如： 全部都是雞，會有 14 隻腳。如果把 1 隻雞換成 1 隻兔子，總腳數變成 16 隻；再把 1 隻雞換成 1 隻兔子，總腳數變成 18 隻……。 <table><tr><th>雞（隻）</th><th>兔子（隻）</th><th>總腳數（隻）</th></tr><tr><td>7</td><td>0</td><td>14</td></tr><tr><td>6</td><td>1</td><td>16</td></tr><tr><td>5</td><td>2</td><td>18</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>20</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>22</td></tr><tr><td>2</td><td>5</td><td>24</td></tr><tr><td>1</td><td>6</td><td>26</td></tr><tr><td>0</td><td>7</td><td>28</td></tr></table> • 說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。	雞（隻）	兔子（隻）	總腳數（隻）	7	0	14	6	1		5	2		4	3		3	4		2	5		1	6		0	7		雞（隻）	兔子（隻）	總腳數（隻）	7	0	14	6	1	16	5	2	18	4	3	20	3	4	22	2	5	24	1	6	26	0	7	28	維描述問題解決的方法。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎戶外教育 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。	
雞（隻）	兔子（隻）	總腳數（隻）																																																										
7	0	14																																																										
6	1																																																											
5	2																																																											
4	3																																																											
3	4																																																											
2	5																																																											
1	6																																																											
0	7																																																											
雞（隻）	兔子（隻）	總腳數（隻）																																																										
7	0	14																																																										
6	1	16																																																										
5	2	18																																																										
4	3	20																																																										
3	4	22																																																										
2	5	24																																																										
1	6	26																																																										
0	7	28																																																										

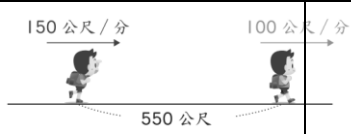
			態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	如： 把 1 隻雞換成 1 隻兔子，全部的腳數就會增加 2 隻。 • 說說看，還有不同的做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： 如果全部都養雞，就會有 $2 \times 7 = 14$（隻腳）。  比 20 隻腳還少 $20 - 14 = 6$（隻腳）。 把 1 隻雞換成 1 隻兔子會多 $4 - 2 = 2$（隻腳），因為要多 6 隻腳，$6 \div 2 = 3$，所以把 3 隻雞換成兔子。  $2 \times 7 = 14 \cdots \cdots 7$ 隻雞有 14 隻腳 $20 - 14 = 6 \cdots \cdots$ 比 20 隻腳少 6 隻腳 $4 - 2 = 2 \cdots \cdots 1$ 隻雞換成 1 隻兔子會多 2 隻腳 $6 \div 2 = 3 \cdots \cdots$ 要換成 3 隻兔子 $7 - 3 = 4 \cdots \cdots$ 雞的數量 答：雞有 4 隻，兔子有 3 隻 • 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如：			
--	--	--	---	--	---	---	--	--	--

							$4 \times 7 = 28 \cdots \cdots 7$ 隻兔子有 28 隻腳 $28 - 20 = 8 \cdots \cdots$ 比 20 隻腳 多 8 隻腳 $4 - 2 = 2 \cdots \cdots 1$ 隻兔子換成 1 隻雞會少 2 隻腳 $8 \div 2 = 4 \cdots \cdots$ 雞的數量 $7 - 4 = 3 \cdots \cdots$ 兔子的數量 答：雞有 4 隻，兔子有 3 隻 • 教師說明：進行數量的 假設時，可以有不同的方 式，如全部假設為同一 種、各一半或任一個 數$\cdots \cdots$，透過差數發現數 量關係。 ◆布題：<u>木紋甜點店</u>的泡 芙賣 35 元、烤布蕾賣 40 元，<u>智強</u>買了泡芙和烤布 蕾共 8 個，花費 295 元， 兩種甜點各買幾個？ • 兒童分組討論、發表。 如： <table><tr><td>泡芙 (個)</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>烤布蕾 (個)</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>總金額 (元)</td><td>280</td><td>285</td><td>290</td><td>295</td><td>300</td><td>305</td><td>310</td><td>315</td><td>320</td></tr></table> 答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個 • 還有不同的做法嗎？	泡芙 (個)	8	7	6	5	4	3	2	1	0	烤布蕾 (個)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	總金額 (元)	280	285	290	295	300	305	310	315	320			
泡芙 (個)	8	7	6	5	4	3	2	1	0																															
烤布蕾 (個)	0	1	2	3	4	5	6	7	8																															
總金額 (元)	280	285	290	295	300	305	310	315	320																															

							• 兒童分組討論、發表。 如： $35 \times 8 = 280 \cdots \cdots 8$ 個泡芙要 280 元 $295 - 280 = 15 \cdots \cdots$ 比 295 元少 15 元 $15 \div (40 - 35) = 3 \cdots \cdots$ 要換成的烤布蕾數量 $8 - 3 = 5 \cdots \cdots$ 泡芙的數量 答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個			
							• 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： $40 \times 8 = 320 \cdots \cdots 8$ 個烤布蕾要 320 元 $320 - 295 = 25 \cdots \cdots$ 比 295 元多 25 元 $25 \div (40 - 35) = 5 \cdots \cdots$ 泡芙的數量 $8 - 5 = 3 \cdots \cdots$ 烤布蕾的數量 答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個			
第十三週	第 5 單元怎樣解題	4	數-E-具備基本的算術操作能力、並能指認基	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題	1. 理解給定的題目，並透過數量關係解題 2. 理解給定的題目，並運用列表找規律的方法解	第 5 單元怎樣解題 5-4·平均問題 【活動 4】平均問題 ◎在具體情境中，解決生	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量	◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權	

			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	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。	(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-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題(同	題。	活中的平均問題 ◆布題：富榮的段考成績是數學 92 分、國語 87 分和社會 85 分，<u>富榮</u>的<u>英語</u>要考幾分才會讓 4 科的平均分數是 90 分？ • 兒童分組討論、發表。 如： 4 科的平均分數是 90 分，那麼 4 科的總分就是 (90×4) 分，再減掉 3 科的總分，就是<u>英語</u>的分數。  $90 \times 4 = 360 \cdots \cdots 4$ 科的總分 $92 + 87 + 85 = 264 \cdots \cdots 3$ 科的總分 $360 - 264 = 96 \cdots \cdots$ <u>英語</u>的分數 答：96 分 • 教師說明：平均分數×科目數=總分 ◆布題：<u>信民</u>和<u>俊宏</u>的平均體重是 43 公斤，<u>友倫</u>、<u>信民</u>和<u>俊宏</u> 3 個人的平均體重是 48 公斤。 ①<u>信民</u>和<u>俊宏</u>的體重合起來是幾公斤？	發表評量	利。 ◎科技教育 科E2 了解動手實作的重要性。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 ◎資訊教育 資E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎生涯規劃教育 涯E7 培養良好的人際互動能力。 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎閱讀素養教育 閱E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎戶外教育 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏	
--	--	--	--	--	---	-----------	---	-------------	--	--

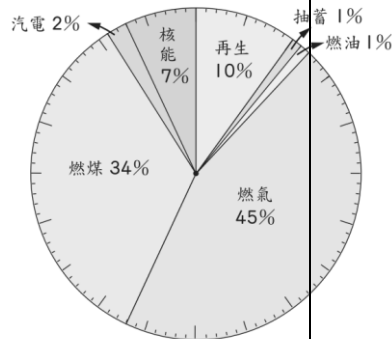
		驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	N-6-9)。可包含(1)較複雜的模式(如座位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結R-6-2、R-6-3。	②<u>友倫</u>、<u>信民</u>和<u>俊宏</u>的體重重疊起來是幾公斤？ ③<u>友倫</u>的體重是幾公斤？ 兒童分組討論、發表。 如：  ①$43 \times 2 = 86$ 答：86 公斤 ②$48 \times 3 = 144$ 答：144 公斤 ③$144 - 86 = 58$ 答：58 公斤 5-5·追趕問題 【活動5】追趕問題 ◎在具體情境中，透過數量關係解決生活中的追趕問題 ◆布題：兄弟兩人相距550公尺，弟弟在哥哥的前面，哥哥每分鐘跑150公尺，弟弟每分鐘跑100公尺，兩人同時同方向出發，幾分鐘後，哥哥會追上弟弟？	感，體驗與珍惜環境的好。	
--	--	---	---	---	---------------------	--

						 • 兒童分組討論、發表。 如： $150 - 100 = 50 \cdots \cdots$ 每分鐘 哥哥比弟弟多跑的距離 $550 \div 50 = 11$ 答：11 分鐘 • 教師說明：追趕問題可透過圖示或列表來察覺數量關係。 ◆布題：<u>瑞純</u>的存款比<u>柏維</u>多，<u>瑞純</u>每個月存入2350 元，<u>柏維</u>每個月存入2900 元，7 個月後，<u>柏維</u>的存款會和<u>瑞純</u>一樣多，<u>瑞純</u>原先的存款比<u>柏維</u>多幾元？ • 兒童分組討論、發表。 如： 先算出每個月<u>柏維</u>比<u>瑞純</u>多存幾元，再算7 個月後，<u>柏維</u>比<u>瑞純</u>多存的錢，就是兩人一開始存款的差額。 $2900 - 2350 = 550 \cdots \cdots$ 每個月<u>柏維</u>比<u>瑞純</u>多存的錢 $550 \times 7 = 3850 \cdots \cdots$ <u>柏維</u>比		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						<u>瑞純</u>多存的錢就是<u>瑞純</u>原先比<u>柏維</u>多的錢 答：3850 元 5-6·流水問題 【活動 6】流水問題 ◎在具體情境中，透過數量關係解決生活中的流水問題 ◆布題：有一條河流的水流速率是 1 公里／時，<u>麗星號</u>渡輪在靜水中的船速是 11 公里／時，它在這條河流中的順流船速和逆流船速各是幾公里／時？ • 兒童分組討論、發表。 如： ①順流時，船的行進方向和水流方向相同，船速會變快。 靜水中船速＋水速＝順流船速 $11 + 1 = 12$ ②逆流時，船的行進方向和水流方向相反，船速會變慢。 靜水中船速－水速＝逆流船速 $11 - 1 = 10$ 答：順流船速是 12 公里		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

							/時，逆流船速是 10 公里 / 時 • 教師說明：靜水中船速 + 流速 = 順流船速；靜水中船速 - 流速 = 逆流船速 ◆ 布題：承上題，<u>麗星號</u>從上游的<u>達博鎮</u>順流而下，經過 5 小時到達下游的<u>諾拉鎮</u>，此兩鎮的距離是幾公里？ • 兒童分組討論、發表。 如： $(11+1) \times 5 = 60$ 答：60 公里 • 教師說明，順流船速 $\times$ 時間 = 距離			
第十四週	第 6 單元圓形圖	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-A3 能觀察出日常	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	1. 透過生活情境認識圓形圖。 2. 整理生活中的資料，並繪製成圓形圖。 3. 解決圓形圖相關的問題。	第 6 單元圓形圖 6-1·報讀圓形圖 【活動 1】透過生活情境認識圓形圖 ◎認識圓形圖，並報讀表示的數量 ◆ 布題：觀察下面的統計圖。	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎性別平等教育性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育環 E1 參與戶外學習與自然體驗，	

		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	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」。	<table><caption>六年甲班票選兒童節禮物得票數統計圖</caption><tr><th>禮物類別</th><th>得票數</th></tr><tr><td>積木組</td><td>8</td></tr><tr><td>運動水壶</td><td>5</td></tr><tr><td>文具禮盒</td><td>3</td></tr></table> ▲ 六年甲班票選兒童節禮物得票數統計圖 • 說說看，你在統計圖中發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。 如： 我看到禮物的品項和得票數，如：文具禮盒 3 票。 • 教師說明：在一個圓內，將統計資料用扇形面積表示的圖，稱為圓形圖。 • 票數最多的禮物品項是哪一種？最少的是哪一種？這兩種相差幾票？ • 兒童分組討論、發表。 如：票數最多的是積木組，有 8 票，票數最少的是文具禮盒，有 3 票，$8-3=5$，相差 5 票。 • 說說看，你是怎麼知道的？ • 兒童分組討論、發表。 如： ①從票數來判斷：$8>5>4$	禮物類別	得票數	積木組	8	運動水壶	5	文具禮盒	3	覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。 ◎能源教育 能E6 認識我國能源供需現況及發展情形。 ◎品德教育 品E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎資訊教育 資E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 ◎閱讀素養教育 閱E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎戶外教育 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活	
禮物類別	得票數													
積木組	8													
運動水壶	5													
文具禮盒	3													

		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。			>3，所以積木組最多，文具禮盒最少。 ②從扇形面積來判斷：積木組占的面積最大，文具禮盒占的面積最小。 ◆布題：下圖是<u>民國 112</u>年發電結構圓形圖，表示各類能源使用情形，看圖回答問題。 <table><tr><th>能源類別</th><th>百分比</th></tr><tr><td>燃氣</td><td>45%</td></tr><tr><td>燃煤</td><td>34%</td></tr><tr><td>再生</td><td>10%</td></tr><tr><td>核能</td><td>7%</td></tr><tr><td>水力</td><td>2%</td></tr><tr><td>生質</td><td>1%</td></tr><tr><td>地熱</td><td>1%</td></tr></table> ▲ <u>民國 112</u>年發電結構圓形圖 (資料來源：台灣電力公司) ①再生能源所占的百分率是多少？燃煤能源呢？ ②圓形圖中，所占百分率最多和最少的各是哪一類能源？ ③圓周上分成幾等分？每一等分表示百分之多少？ ④<u>民國 112</u>年發電總數約 2455 億度，核能發電約幾億度？（答案用四捨五入	能源類別	百分比	燃氣	45%	燃煤	34%	再生	10%	核能	7%	水力	2%	生質	1%	地熱	1%	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。	
能源類別	百分比																						
燃氣	45%																						
燃煤	34%																						
再生	10%																						
核能	7%																						
水力	2%																						
生質	1%																						
地熱	1%																						

						法取概數到個位) • 兒童分組討論、發表。 如： ①圓形圖中，再生能源占 10%；燃煤能源占 34%。 ②圓形圖中，所占百分率最多的是燃氣，占 45%；最少的是抽蓄和燃油，占 1%。 ③圓周上分成 100 等分，每一等分表示百分之一，也就是 1%。 ④圓形圖中，核能發電占 7% $2455 \times 7\% = 171.85$ $171.85 \approx 172$ 答:約 172 億度 • 教師說明：把一個圓的圓周分成 100 等分，每等分是 1%，依統計項目的百分率畫出的圓形圖，圖上會呈百分率。 6-2·繪製圓形圖 【活動 2】整理生活中的資料，並繪製成圓形圖 ◎ 把統計資料整理成百分率並繪製成圓形圖 ◆布題：下面是 50 個學生放學方式統計表，根據資			
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

料畫出圓形圖。

▼ 50 個學生放學方式統計表

方式	搭公車	安親班接送	走路	家長接送	合計
人數 (個)	5	16	9	20	50

- 根據上表，算出各種方式所占的百分率。

- 兒童分組討論、發表。

如：

圓形圖圓周有 100 等分刻度，算出各種方式的百分率。

搭公車： $5 \div 50 = 0.1 = 10\%$

安親班： $16 \div 50 = 0.32 = 32\%$

走路： $9 \div 50 = 0.18 = 18\%$

家長接送： $20 \div 50 = 0.4 = 40\%$

- 根據上面的資料，繪製圓形圖。(配合附件 P6)

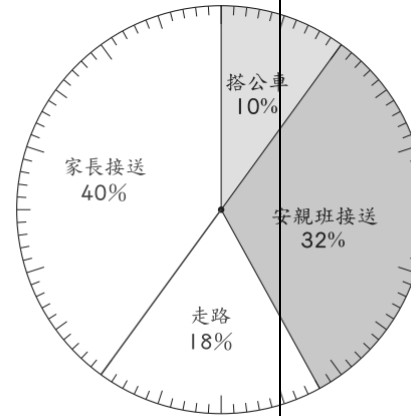
- 兒童分組討論、發表。

如：

① 寫出標題。

② 圓周上分成 100 等分，每 1 等分表示 1%，搭公車的學生有 10%，所以畫 10 等分，並標記方式和百分率。

③ 依照統計項目的百分率，畫出各部分的扇形。



▲ 50 個學生放學方式圓形圖

◎把統計資料所得的比值轉換成圓心角，並繪製成圓形圖

◆布題：下面是幾米國小學生參加淨灘活動撿拾的垃圾數量統計表，根據資料畫出圓形圖。

▼幾米國小學生參加淨灘活動撿拾的垃圾數量統計表

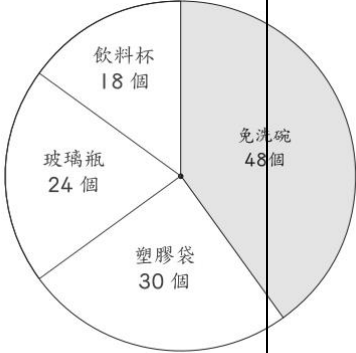
垃圾種類	免洗碗	塑膠袋	玻璃瓶	飲料杯	合計
數量（個）	48	30	24	18	120

•根據上表，算出各種垃圾所占的圓心角。

•兒童分組討論、發表。

如：

圓形圖的圓周沒有刻度時，由於圓形圖各部分是扇形，所以先算出圓心角，再繪製。

						免洗碗：$360^{\circ} \times \frac{48}{120} = 144^{\circ}$ 塑膠袋：$360^{\circ} \times \frac{30}{120} = 90^{\circ}$ 玻璃瓶：$360^{\circ} \times \frac{24}{120} = 72^{\circ}$ 飲料杯：$360^{\circ} \times \frac{18}{120} = 54^{\circ}$ • 根據上面的資料，繪製圓形圖。(配合附件 P7) ① 寫出標題。 ② 畫一個 144° 的扇形，並標記種類和數量。再依各種類的圓心角，畫出表示的部分。 ③ 依照統計項目的百分率，畫出各部分的扇形。  ▲ 幾米國小學生參加淨灘活動撿拾的垃圾數量圓形圖 【活動 3】解決圓形圖相關的問題 ◎ 繪製圓形圖時，百分率不是 100% 的問題 布題：下面是星空國小學生票選最喜歡的球類運動		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

統計表，根據下表畫出圓形圖。

◆布題：下面是星空國小學生票選最喜歡的球類運動統計表，根據資料畫出圓形圖。

▼星空國小學生票選最喜歡的球類運動統計表

球類運動	籃球	躲避球	桌球	羽球	合計
得票數(票)	36	25	10	14	

• 算出各球類運動得票數占總票數的百分率。(用四捨五入法

求商到小數點後第二位，再化成百分率)

• 兒童分組討論、發表。

如：

先算出最喜歡的球類運動的總票數。

▼星空國小學生票選最喜歡的球類運動統計表

球類運動	籃球	躲避球	桌球	羽球	合計
得票數(票)	36	25	10	14	85

部分量除以總量就是百分率。

籃球： $36 \div 85 =$

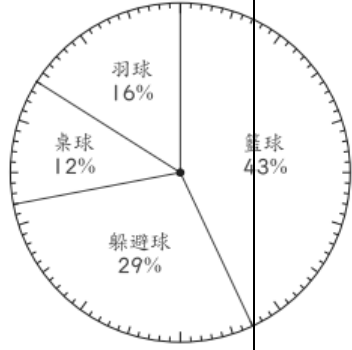
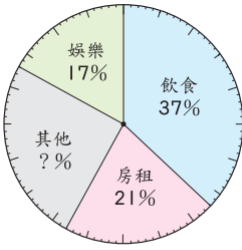
$0.423\cdots \approx 0.42$ ， $0.42 = 42\%$

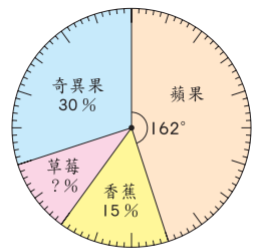
躲避球： $25 \div 85 =$

$0.294\cdots \approx 0.29$ ， $0.29 = 29\%$

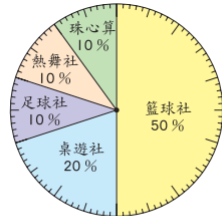
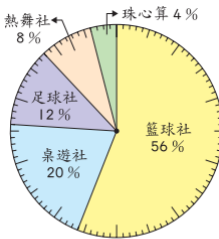
桌球： $10 \div 85 =$

							0.117……≈0.12，0.12=12% 羽球：14÷85= 0.164……≈0.16，0.16=16% • 算算看，這四種球類運動得票數的百分率，合起來是100%嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： 42%+29%+12%+16%=99%，合起來不是100%。 • 教師說明：合計不滿100%時，在百分率最多的那一項加1%；超過100%時，在百分率最多的那一項減1%，對全部數據的影響最小。如：42%→43%比11%→12%的影響小。 • 根據上表資料畫出圓形圖。			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

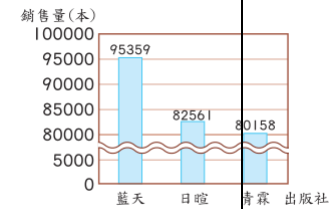
							 ▲ 星空國小學生票選最喜歡的球類運動圓形圖		
第十五週	第 6 單元圓形圖	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，	d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。	D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖（製作時應提供學生已分成百格的圓形圖）。 D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。	1. 解決圓形圖的應用問題，並理解不同統計圖的使用時機。 2. 透過生活情境認識可能性。	第 6 單元圓形圖 6-3・統計圖的應用 【活動 4】解決圓形圖的應用問題，並理解不同統計圖的使用時機 ◎運用圓形圖解決生活上的應用問題 ◆布題：下圖是<u>芳熏</u>5 月的生活支出費用圓形圖，看圖回答下面問題。  ▲ 芳熏 5 月的生活支出費用圓形圖 ① <u>芳熏</u> 5 月的飲食費用是 18500 元，<u>芳熏</u> 5	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量	◎性別平等教育 性 E11 培養性別間合宜表達情感的能力。 ◎人權教育 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。 環 E3 了解人與自然和諧共生，進而保護重要棲地。

		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。			月總支出費用是幾元？ ② 其他費用所占百分率是多少？是幾元？ • 兒童分組討論、發表。 如： ① 部份量除以百分率就是全部量。 $18500 \div 37\% = 50000$ 答：50000 元 ② $100\% - (37\% + 21\% + 17\%) = 25\%$ $50000 \times 25\% = 12500$ 答：25%，12500 元 ◆布題：佳佳有 40 顆果凍，下圖是各種口味果凍數量圓形圖，算算看，草莓口味所占的百分率是多少？  ▲各種口味果凍數量圓形圖 • 兒童分組討論、發表。 如：	◎能源教育 能 E6 認識我國能源供需現況及發展情形。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎資訊教育 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎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）。 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。	
--	--	--	--	--	--	---	--

			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。			$162 \div 360 = \frac{162}{360} = 0.45 = 45\%$ $100\% - 45\% - 30\% - 15\% = 10\%$ 答：10% • 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。 如： 奇異果口味所占的圓心角： $360^\circ \times 30\% = 108^\circ$ 香蕉口味所占的圓心角： $360^\circ \times 15\% = 54^\circ$ $360^\circ - (162^\circ + 108^\circ + 54^\circ) = 36^\circ$ $36 \div 360 = \frac{36}{360} = 0.1 = 10\%$ 答：10% 【活動】GO！素養 ◆布題： <u>蔚藍</u> 想了解學生最喜歡哪一種社團活動，調查五年級 300 個學生和六年級 250 個學生，並將結果繪製成圓形圖如下：		
--	--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--

						<table><tr><th>社團</th><th>百分比</th></tr><tr><td>籃球社</td><td>50%</td></tr><tr><td>桌遊社</td><td>20%</td></tr><tr><td>足球社</td><td>10%</td></tr><tr><td>珠心算</td><td>10%</td></tr><tr><td>熱舞社</td><td>10%</td></tr></table> ▲五年級學生最喜歡的社團活動圓形圖 <table><tr><th>社團</th><th>百分比</th></tr><tr><td>籃球社</td><td>56%</td></tr><tr><td>桌遊社</td><td>20%</td></tr><tr><td>足球社</td><td>12%</td></tr><tr><td>熱舞社</td><td>8%</td></tr><tr><td>珠心算</td><td>4%</td></tr></table> ▲六年級學生最喜歡的社團活動圓形圖 • <u>佳柔</u>看著圓形圖，得到以下的結論，想想看，她說的都對嗎？為什麼？ ① 五年級和六年級最喜歡籃球社的人數，都是該年級調查人數中最多的。 ② 五年級和六年級最喜歡桌遊社的比率都是20%，所以五年級和六年級最喜歡桌遊社的人數一樣多。 ③ 六年級最喜歡籃球社的人數比五年級最喜歡籃球社的人數多。 <td></td> <td></td>	社團	百分比	籃球社	50%	桌遊社	20%	足球社	10%	珠心算	10%	熱舞社	10%	社團	百分比	籃球社	56%	桌遊社	20%	足球社	12%	熱舞社	8%	珠心算	4%		
社團	百分比																															
籃球社	50%																															
桌遊社	20%																															
足球社	10%																															
珠心算	10%																															
熱舞社	10%																															
社團	百分比																															
籃球社	56%																															
桌遊社	20%																															
足球社	12%																															
熱舞社	8%																															
珠心算	4%																															

							• 兒童分組討論、發表。 如： ① 對，在五年級和六年級的圓形圖中，籃球社的比率都是最大的，所以人數也最多。 ② 不對，桌遊社的比率都是 20%，但五年級總人數有 300 個，六年級總人數有 250 個，所以桌遊社的人數不一樣多。 ③ 不對，$250 \times 56\% = 140$，$250 \times 50\% = 125$，$140 > 125$，所以五年級最喜歡籃球社的人數比六年級最喜歡籃球社的人數多。 ◎能分辨不同統計圖的使用時機 ◆布題：<u>悅讀書局</u>調查參考書銷售情形，看圖回答問題。 ① 下圖為<u>民國 113 年</u>各出版社參考書銷售量長條圖。		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

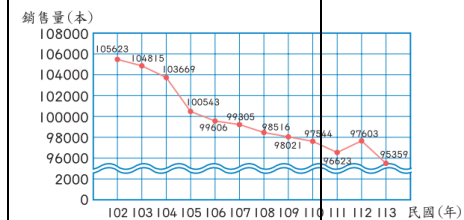


▲民國 113 年各出版社參考書銷售量長條圖

(1) 哪一家出版社的銷售量最多？哪一家最少？

(2) 橫軸上出版社的順序是否可以隨意調整？

② 下圖為藍天出版社參考書歷年銷售量折線圖。

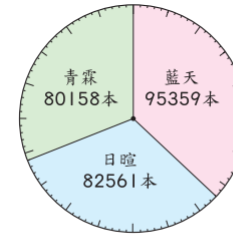


▲藍天出版社參考書歷年銷售量折線圖

(1) 這 12 年的銷售量有什麼變化？

(2) 橫軸上年度的順序是否可以隨意調整？

③ 下圖為民國 113 年各家出版社參考書銷售量圓形圖。



▲民國113年各出版社參考書銷售量
圖形圖

(1) 哪一家出版社
的銷售量最少？所占
百分率大約是多少？

(2) 圖形圖中，出版
社所表示的扇形位置
是否可以隨意調整？

• 兒童分組討論、發表。

如：

① (1) 藍天出版社最
多，青霖出版社最少。

(2) 可以。

② (1) 銷售量看起來愈
來愈少。

(2) 不可以。

③ (1) 青霖出版社最
少，約31%。

(2) 可以。

• 觀察①～③的統計圖，
說說看，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、發表。

如：

① 長條圖和圓形圖的資料

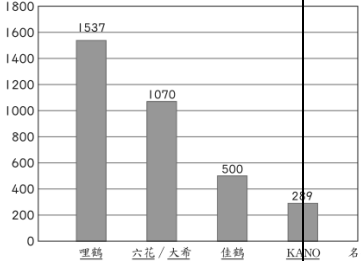
						順序可以隨意調整。 ②折線圖的資料有時間先後順序。 •教師說明：不同項目的資料中，適合用長條圖來直觀發現數量的多寡；適合用圓形圖來發現所占比率的大小。 •教師說明：有時間先後順序的資料中，適合用折線圖來觀察資料間的變化。 【活動】GO！素養 下面是<u>庭華</u>規畫<u>日本自助旅行</u>的生活開銷統計表。 ▼庭華規畫日本自助旅行的生活開銷統計表 <table><tr><th>項目</th><th>交通</th><th>住宿</th><th>飲食</th><th>其他</th></tr><tr><td>費用（元）</td><td>35000</td><td>30000</td><td>25000</td><td>10000</td></tr></table> 根據上表資料，適合繪製哪些類型的統計圖？在□中打✓，為什麼？ ☐長條圖 ☐折線圖 ☐圓形圖 •兒童分組討論、發表。 如： ☒長條圖 ☒折線圖 ☒圓形圖 理由：折線圖適合用來觀察有時間先後順序的資料，而在不同項目的資料	項目	交通	住宿	飲食	其他	費用（元）	35000	30000	25000	10000		
項目	交通	住宿	飲食	其他														
費用（元）	35000	30000	25000	10000														

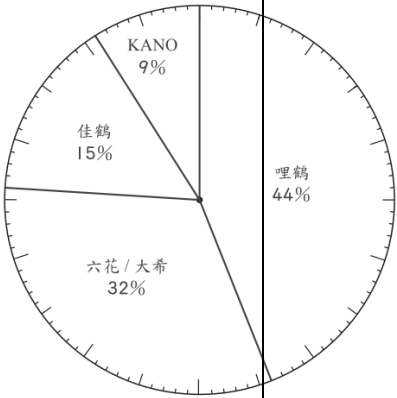
						中，適合用長條圖來直觀發現數量的多寡；適合用圓形圖來發現所占比率的大小，所以生活開銷統計表適合繪製長條圖和圓形圖。 6-4·可能性 【活動 5】透過生活情境認識可能性 ◎透過統計圖表，理解生活中的可能性問題 ◆布題：抽球遊戲，罐子裡有一些球，<u>浩翔</u>統計各種顏色的球數如下。 ▼<u>浩翔</u>統計各種顏色的球數統計表 <table><tr><th>顏色</th><th>藍色</th><th>紅色</th><th>合計</th></tr><tr><td>數量（顆）</td><td>1</td><td>17</td><td>18</td></tr></table> • 抽一顆球，一定不會抽到藍色的球嗎？說說看，你怎麼知道的？ • 兒童分組討論、發表。 如： 不一定，因為罐子裡有藍色的球和紅色的球，所以兩種顏色都有可能會抽到。 • 抽一顆球，抽到哪一種顏色的可能性比較大？ • 兒童分組討論、發表。	顏色	藍色	紅色	合計	數量（顆）	1	17	18		
顏色	藍色	紅色	合計													
數量（顆）	1	17	18													

							如： 紅色球比較多顆，所以抽到紅色球的可能性比較大。 • 抽一次球，是否能抽到白色的球？（可能，一定不可能） • 兒童分組討論、發表。 如： 罐子裡面沒有白色的球，所以一定不可能。 ◆布題：學校舉辦閱讀嘉年華活動，<u>致恩</u>憑閱讀小學士獎狀可抽獎一次。下面是閱讀嘉年華活動得獎人數統計表。 ▼ 閱讀嘉年華活動得獎人數統計表 <table><tr><th>獎項</th><th>頭獎</th><th>二獎</th><th>三獎</th><th>參加獎</th></tr><tr><td>人數（個）</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td><td>91</td></tr></table> • <u>致恩</u>抽到頭獎的可能性？（很有可能，一定能，很不可能，一定不能） • 兒童分組討論、發表。 如： 頭獎只有 1 名，所以抽到頭獎的可能性不大，但不表示一定不能抽到。 （很有可能，一定能，很不可能，一定不能） • <u>致恩</u>抽到參加獎的可能	獎項	頭獎	二獎	三獎	參加獎	人數（個）	1	3	5	91			
獎項	頭獎	二獎	三獎	參加獎																
人數（個）	1	3	5	91																

							性？（很有可能，一定能，很不可能，一定不能） • 兒童分組討論、發表。 如： 參加獎有 91 名，所以抽到參加獎的可能性很大，但不表示一定能抽到。 （很有可能，一定能，很不可能，一定不能） • <u>致恩</u>抽到三獎的可能性？（比參加獎大，比參加獎小） • 兒童分組討論、發表。 如： 三獎有 5 名，但參加獎有 91 名，所以抽到三獎比抽到參加獎的可能性小。 （比參加獎大，比參加獎小） • 教師歸納：透過觀察表格或統計圖，判斷某件事情發生的可能性。可能性大不代表一定會發生；可能性小不代表一定不會發生。 【活動】GO！素養 ◆布題：<u>佳琳</u>要到<u>宜蘭</u>遊玩，她在氣象署查到當地的天氣預報，如下表。說		
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							說看，6/22 可能會下雨嗎？ <table><tr><th>日期</th><th>6/21</th><th>6/22</th><th>6/23</th></tr><tr><td>天氣預報</td><td> 27-32℃ ☂ 20% 舒適至悶熱</td><td> 25-32℃ ☂ 10% 舒適至悶熱</td><td> 26-29℃ ☂ 95% 舒適</td></tr></table> • 兒童分組討論、發表。 如： 降雨機率只有 10%，下雨的可能性不大，可能不會下雨，但不表示一定不會下雨。	日期	6/21	6/22	6/23	天氣預報	 27-32℃ ☂ 20% 舒適至悶熱	 25-32℃ ☂ 10% 舒適至悶熱	 26-29℃ ☂ 95% 舒適		
日期	6/21	6/22	6/23														
天氣預報	 27-32℃ ☂ 20% 舒適至悶熱	 25-32℃ ☂ 10% 舒適至悶熱	 26-29℃ ☂ 95% 舒適														
第十六週	加油小站 2	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-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	d-III-1 報讀圖形圖，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-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	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	◆統整單元5、單元6	加油小站 2 【活動 1】圓形圖和雞兔問題 ◎在生活情境中，複習圓形圖的畫法 ◆布題：丹頂鶴「哩鶴」 丹頂鶴是鶴類中的一種，體態優雅，羽毛黑白分明，因頭頂有紅色肉冠而得名。 • <u>臺北市立動物園</u>為丹頂鶴寶寶舉辦命名票選活動，根據下面長條圖完成表格。(用四捨五入法求商到小數點後第二位，再化成百分率)	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量									

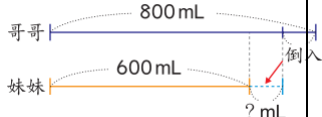
			決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。 N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模式）；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：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，	得票數(票)  名字 ▲丹頂鶴寶實命名票選活動長條圖 ▼丹頂鶴寶實命名票選活動統計表 <table><tr><th>名字</th><th>哩鶴</th><th>六花/大希</th><th>佳鶴</th><th>KANO</th><th>合計</th></tr><tr><td>得票數(票)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>百分率(%)</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> • 兒童各自依題意解題、發表。如： $1537+1070+500+289=3396$ $1537\div 3396=0.452\cdots\approx 0.45=45\%$ $1070\div 3396=0.315\cdots\approx 0.32=32\%$ $500\div 3396=0.147\cdots\approx 0.15=15\%$ $289\div 3396=0.085\cdots\approx 0.09=9\%$ $45\%+32\%+15\%+9\%=101\%$ ▼丹頂鶴寶實命名票選活動統計表 <table><tr><th>名字</th><th>哩鶴</th><th>六花/大希</th><th>佳鶴</th><th>KANO</th><th>合計</th></tr><tr><td>得票數(票)</td><td>1537</td><td>1070</td><td>500</td><td>289</td><td>3396</td></tr><tr><td>百分率(%)</td><td>45</td><td>32</td><td>15</td><td>9</td><td>101</td></tr></table> • 承上題，根據統計表畫出圓形圖。 百分率總和是 101%，超過 100%，在百分率最多的項目減 1%，所以「哩	名字	哩鶴	六花/大希	佳鶴	KANO	合計	得票數(票)						百分率(%)						名字	哩鶴	六花/大希	佳鶴	KANO	合計	得票數(票)	1537	1070	500	289	3396	百分率(%)	45	32	15	9	101		
名字	哩鶴	六花/大希	佳鶴	KANO	合計																																							
得票數(票)																																												
百分率(%)																																												
名字	哩鶴	六花/大希	佳鶴	KANO	合計																																							
得票數(票)	1537	1070	500	289	3396																																							
百分率(%)	45	32	15	9	101																																							

				做觀察、推理、說明。 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。	鶴」占 44 %。  ▲丹頂鶴寶寶命名票選活動圖形圖 ◎在生活情境中，複習雞兔問題的解法 ◆布題：小智全家到<u>臺北市立動物園</u>看丹頂鶴，買了 60 元的全票和 30 元的優待票共 15 張，合起來是 690 元，全票和優待票各買了幾張？ • 兒童各自依題意解題、發表。如： $60 \times 15 = 900$ $900 - 690 = 210$ $210 \div (60 - 30) = 7$ $15 - 7 = 8$ 答：全票 8 張，優待票 7 張 【活動 2】怎樣解題 ◎在生活情境中，複習雞		
--	--	--	--	---	---	--	--

						兔問題的應用 ◆布題：雞兔兜在這 <u>小藍</u>和<u>粉粉</u>拿色紙摺了很多仿真的公雞、兔子、獨角仙……，根據他們說的內容算算看，他們摺出來的動物分別有幾隻？ ① <u>小藍</u>：「我摺的公雞和兔子合起來有 12 隻，光是牠們的腳，就要摺 44 隻腳了。」 ② <u>粉粉</u>：「我摺的公雞和獨角仙合起來有 10 隻，光是牠們的翅膀，就要摺 17 對翅膀了。」 • 兒童各自依題意解題、發表。如： ① 公雞有 2 隻腳，兔子有 4 隻腳 $2 \times 12 = 24$ $44 - 24 = 20$ $20 \div (4 - 2) = 10$ $12 - 10 = 2$ 答：2 隻公雞，10 隻兔子 ② 公雞有 1 對翅膀，獨角仙有 2 對翅膀 $1 \times 10 = 10$ $17 - 10 = 7$		
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							$7 \div (2 - 1) = 7$ $10 - 7 = 3$ 答：3 隻公雞，7 隻獨角仙 Try 數學 【活動 3】Tr 數學 ◎在生活情境中，複習平均問題的應用 ◆布題：綠間參加籃球聯賽，前 4 場比賽的得分為 20 分、30 分、22 分和 33 分，他第 5 場比賽要得幾分，前 5 場比賽的平均分數才會是 30.2 分？ • 兒童各自依題意解題、發表。如： $30.2 \times 5 = 151$ $20 + 30 + 22 + 33 = 105$ $151 - 105 = 46$ 答：46 分 ◆布題：某高中的籃球隊成員中，一、二年級的成員共有 8 個人，三年級的成員有 3 個人。一、二年級的成員身高（單位：公分）如下： 172、172、174、174、176、176、178、178 若隊中所有成員的平均身			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

							高為 178 公分，則隊中三年級成員的平均身高是幾公分？ (A)178 (B)181 (C)183 (D) 186 • 兒童各自依題意解題、發表。如： $178 \times (8+3) = 1958$ $172+172+174+174+176+176+178+178=1400$ $1958-1400=558$ $558 \div 3 = 186$ 答：(D)			
第十七週	數學探索	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-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關	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	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）。可包含(1)較複雜的模式（如座	1. 統整單元3、單元5	數學探索 1 【活動】和差問題一 ◎透過具體情境，熟練和差問題 布題：哥哥有 10 顆彈珠，妹妹有 6 顆彈珠，哥哥要給妹妹幾顆，兩人的彈珠才會一樣多？ • 兒童各自依題意解題、發表。如： ①把全部合起來，再平分就一樣多了。 $10+6=16$ $16 \div 2 = 8$	觀察評量 操作評量 實作評量 口頭評量 發表評量		

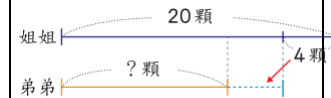
			聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。	解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	位排列模式)；(2)較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；(3)較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。 R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含(1)較複雜的模式（如座位排列模	$10 - 8 = 2$ ②哥哥把多出來的部分平分，一份給妹妹。  $(10 - 6) \div 2 = 2$ 答：2 顆 ◆布題：哥哥的紅茶有 800 毫升，妹妹的紅茶有 600 毫升，哥哥要倒給妹妹幾毫升，兩人的紅茶才會一樣多？  • 兒童各自依題意解題、發表。如： ①把全部合起來，再平分就一樣多了。 $800 + 600 = 1400$ $1400 \div 2 = 700$ $800 - 700 = 100$ $(800 - 600) \div 2 = 100$ ②哥哥把多出來的部分平分，一份給妹妹。 $(800 - 600) \div 2 = 100$ 答：100 毫升		
--	--	--	--	--	---	--	--	--

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。

【活動】和差問題二

◎透過具體情境，熟練和差問題

◆布題：姐姐有 20 顆糖果，姐姐給弟弟 4 顆後，兩人的糖果就會一樣多，弟弟原來有幾顆糖果？



• 兒童各自依題意解題、發表。如：

①兩個人一樣多時，每個人有 $20 - 4 = 16$ 。弟弟的 16 顆中，有 4 顆是姐姐給的，所以弟弟原來有 $16 - 4 = 12$ 。

②姐姐給弟弟 4 顆後，兩人會一樣多，表示姐姐原來比弟弟多 4×2 顆。

$$4 \times 2 = 8$$

$$20 - 8 = 12$$

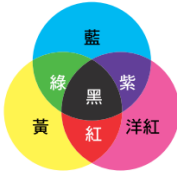
答：12 顆

◆布題：姐姐有 20 顆糖果，弟弟給姐姐 4 顆後，兩人的糖果就會一樣多，弟弟原來有幾顆糖果？

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

						①兩個人一樣多時，每個人有 $20+4=24$。分給姐姐 4 顆後，弟弟有 24 顆，所以弟弟原來有 $24+4=28$。 ②弟弟給姐姐 4 顆後，兩人會一樣多，表示弟弟原來比姐姐多 4×2 顆。 $4\times 2=8$ $20+8=28$ 答：28 顆 數學探索 2 【活動】搭配問題 ◎透過遊戲情境，熟悉練加法原理 ◆布題：用 4、5 或 6 三個數字組成一個大於 500 的三位數，可以有幾種組合？（數字可以重複） • 兒童各自依題意解題、發表。如： 大於 500 的數，百位數字只能是 5 或 6，而十位數字和個位數字沒有限制。當百位數字是 5 且數字可以重複時，十位數字有 4、5 或 6 三種組合。當十位數字是 5 且數字可以重複時，個位數字有 4、5 或 6		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

						三種組合，全部有 $2 \times 3 \times 3 = 18$，18 種組合。 百位 十位 個位 5 4 5 6 4 5 6 4 5 6 6 4 5 6 4 5 6 4 5 6 $2 \times 3 \times 3 = 18$ 答：18 種 ◆布題：用 7、8 或 9 三個數字組成一個三位數且是奇數，可以有幾種組合？（數字可以重複） 兒童各自依題意解題、發表。如： 是三位數且是奇數，個位數字只能是 7 或 9，而百位數字和十位數字沒有限制。因為數字可以重複，所以百位數字有 7、8 或 9 三種組合，十位數字也有 7、8 或 9 三種組合，而個位數字只能是 7 或 9 兩種組合。 $3 \times 3 \times 2 = 18$ 答：18 種				
第十八週	數學博覽會	4	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學	n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的	N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰	1. 在遊戲情境中，複習公 倍數 2. 透過遊戲，熟練規律性	數學博覽會 【活動 1】誰有好彩頭 ◎ 在遊戲情境中，熟練公	觀察評量 操作評量 實作評量		

		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-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。	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。	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-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題	問題 3. 在生活情境中，熟練規律性問題。	倍數 ◆布題：誰有好彩頭 「誰有好彩頭」是<u>阿照</u>老師在班上很受歡迎的色彩三原色結合數學的桌遊。下圖是色彩三原色混合的現象。  遊戲卡牌由 1~100 的數組成，共有 100 張，卡牌大部分是灰色的，只有一些是其他顏色。 ① 以下是<u>小藍</u>、<u>粉粉</u>和<u>小綠</u>他們分別找出卡牌對應的顏色，說說看，這些顏色和數之間有什麼關係？  <u>小藍</u> 我發現卡牌的數是藍色的有 3、6、9、12、18……。  <u>粉粉</u> 我發現卡牌的數是洋紅色的有 5、10、20、25、35……。  <u>小綠</u> 我發現卡牌的數是黃色的有 11、22、44、77、88……。 ② <u>小棕</u>發現有一張卡牌「15」，它的顏色是紫色，說說看，可能是什麼原因？ ③ 1~100 的卡牌中，哪	口頭評量 發表評量		
--	--	---	--	---	-------------------------------------	--	----------------------	--	--

					(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。		些是綠色？ 兒童各自依題意解題、發表。如： ① 藍色的卡牌都是 3 的倍數，洋紅色的卡牌都是 5 的倍數，黃色的卡牌都是 11 的倍數。 ② 因為 15 是 3 和 5 的公倍數，3 的倍數是藍色、5 的倍數是洋紅色，藍色混合洋紅色剛好是紫色。 ③ 因為綠色是藍色和黃色的混合，卡牌的數會是 3 和 11 的公倍數，所以 33、66 和 99，這三張卡牌會是綠色。 【活動 2】變色龍 ◎透過遊戲情境，熟練規律性問題 ◆布題：「變色龍」是一款充滿策略的桌遊，玩家化身為探險家，想盡辦法收集各種顏色的變色龍。			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

計分說明：
 每個人計算自己收集到的變色龍數量，數量最多的前三種顏色數量為得分，其他顏色的數量皆為扣分，下表為數量對應分數表。

▼同色變色龍的數量對應分數表

數量(隻)	1	2	3	4	5	6 以上
得(扣)分	1	3	6	10	15	21

① 下表是小藍收集的變色龍數量統計表，小藍共獲得幾分？

顏色	紅色	藍色	黃色	綠色	紫色
數量(隻)	3	2	5	1	7

② 遊戲中同顏色變色龍超過6隻，還是只能獲得21分。如果可以增加得分，觀察同色變色龍的數量對應分數表，你覺得要怎麼計分才合理？完成下表，並說出你的想法。

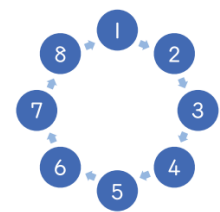
數量(隻)	5	6	7	8	9	10
得(扣)分	15	21				

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

① 數量最多的前三種顏色(得分)：紫色有7隻、黃色有5隻、紅色有3隻。
 其他顏色(扣分)：藍

							色有 2 隻、綠色有 1 隻。 得分：21+15+6=42 扣分：3+1=4 總分：42-4=38 答：38 分 ② 現在數量加上前一個數量的得分數，即為現在數量的得分數。 <table><tr><td>數量(隻)</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>得(扣)分</td><td>15</td><td>21</td><td>28</td><td>36</td><td>45</td><td>55</td></tr></table> 【活動 3】AI 淘汰賽 ◎ 在生活情境中，熟練規律性問題 ◆布題：AI (Artificial Intelligence) 就是所謂的人工智慧，可以模仿人類的智慧，學習如何解決問題，進而幫助我們處理許多複雜的任務。 有 8 個人在玩一場淘汰賽，看誰最後留下來。8 個人自由圍成一個圓，編號 1~8 (如下圖)，從 1 號開始，每個回合依順時針方向，從「一」開始數，數到「二」的那個人就淘汰。下一個回合，再從下一個繼續數，一樣是數到	數量(隻)	5	6	7	8	9	10	得(扣)分	15	21	28	36	45	55			
數量(隻)	5	6	7	8	9	10																		
得(扣)分	15	21	28	36	45	55																		

「二」的人淘汰，經過數個回合，幾號會留到最後？



透過 AI 幫助我們，是否可以提前知道要站在哪一個位置，才能留到最後？

① 下表是 8 個人中被淘汰的先後順序，完成下表並回答問題。

淘汰順序	第 1 個	第 2 個	第 3 個	第 4 個	第 5 個	第 6 個	第 7 個
號碼	2	4	6				

沒有被淘汰的人是
() 號。

② 下表是 AI 整理出如果總人數不同時，最後留下來的號碼。

人數 (個)	2	3	4	5	6	7	8
號碼	1	3	1	3	5	7	1

觀察最後留下來的號碼，說說看，你發現了什麼？

③ 承②，如果人數繼續增加，最後留下來的幾號？完成下表並

							回答問題。																				
							<table><tr><td>人數 (個)</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>號碼</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	人數 (個)	9	10	11	12	13	14	15	16	號碼	3									
人數 (個)	9	10	11	12	13	14	15	16																			
號碼	3																										
							根據②和③表格發現，最後留下 1 號的分別是幾個人的淘汰賽？																				
							() 個人的淘汰賽																				
							下一個出現留下 1 號的是幾個人的淘汰賽？																				
							() 個人的淘汰賽																				
							④ 說說看，AI 是怎麼找出最後留下來的號碼？																				
							• 兒童各自依題意解題、發表。如：																				
							①																				
							<table><tr><td>淘汰順序</td><td>第 1 個</td><td>第 2 個</td><td>第 3 個</td><td>第 4 個</td><td>第 5 個</td><td>第 6 個</td><td>第 7 個</td></tr><tr><td>號碼</td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>3</td><td>7</td><td>5</td></tr></table>	淘汰順序	第 1 個	第 2 個	第 3 個	第 4 個	第 5 個	第 6 個	第 7 個	號碼	2	4	6	8	3	7	5				
淘汰順序	第 1 個	第 2 個	第 3 個	第 4 個	第 5 個	第 6 個	第 7 個																				
號碼	2	4	6	8	3	7	5																				
							沒有被淘汰的人是																				
							(1) 號。																				
							② 留下來的號碼都是奇數。																				
							③																				
							<table><tr><td>人數 (個)</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>號碼</td><td>3</td><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>11</td><td>13</td><td>5</td><td>1</td></tr></table>	人數 (個)	9	10	11	12	13	14	15	16	號碼	3	5	7	9	11	13	5	1		
人數 (個)	9	10	11	12	13	14	15	16																			
號碼	3	5	7	9	11	13	5	1																			
							(2、4、8、16) 個人的淘汰賽，																				

							(32) 個人的淘汰賽 ④ 總人數 2、4、8、16…… 個人時，都是 1 號留到最後，且 1 號後面經過第一圈淘汰後就是依照連續奇數的順序排列。 【活動 4】電腦翻譯機 ◎ 在生活情境中，理解電腦的二進位制轉換 ◆布題：人類記數採十進位制，可能就是跟人類有 10 根手指頭有關，記數最方便的就是用自己的 10 根手指頭來數數看。古代文明除了<u>巴比倫文化</u>採六十進位，<u>馬雅文化</u>採二十進位外，其他文化幾乎都是使用十進位制，由 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9，十個數字來表示。 而現今電腦卻是使用二進位制，只由 0 和 1 兩個數字來表示，是由<u>萊布尼茲</u>設計的，據說是從<u>中國</u>的<u>易經</u>得到啟發。當我們看到一堆 0 和 1 所組成的符號，它到底代表哪一個十			
--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--

進位數呢？就讓我們用下面的翻譯機，告訴大家如何轉換吧！

二進位							十進位	
32	16	8	4	2	1			
				1	0		$2 \times 1 + 1 \times 0 = 2$	
			1	0	1		$4 \times 1 + 2 \times 0 + 1 \times 1 = 5$	
			1	1	0		$4 \times 1 + 2 \times 1 + 1 \times 0 = 6$	
二進位數的右邊第 1 個數字對應 1，右邊第 2 個數字對應 2，右邊第 3 個數字對應 4，右邊第 4 個數字對應 8……，二進位數的 1 和 0 乘對應的數後，再合起來，就可以得到十進位數了。							▼數目可簡化成	
			1	1	0	1	$8 + 4 + 1 = 13$	

現在，我們知道如何翻譯電腦的二進位數。將下面的二進位數，轉換成十進位數吧！

- ① 111 → (7)
- ② 1011 → ()
- ③ 1001 → ()
- ④ 10101 → ()
- ⑤ 11000 → ()
- ⑥ 100110 → ()

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

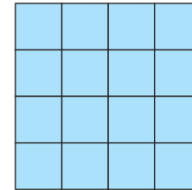
- ① 111 → (7)
- ② 1011 → (11)
- ③ 1001 → (9)
- ④ 10101 → (21)
- ⑤ 11000 → (24)
- ⑥ 100110 → (38)

【活動 5】原來我們都一樣

◎ 在生活情境中，熟練複

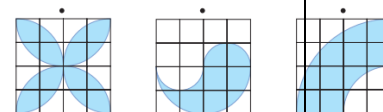
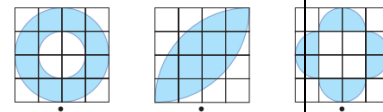
合圖面積的算法

◆布題：原來我們都一樣
下圖為邊長1cm 的方格組成的正方形，每格面積都是 1cm^2 ，全部有 16 格，面積就是 16cm^2 。



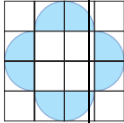
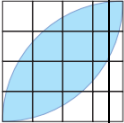
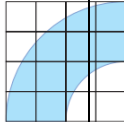
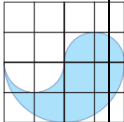
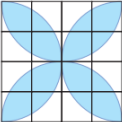
當格子裡面的圖形，不再方方正正時，你能算出它們的面積嗎？

下面有六個在 4x4 的方格中所繪製的圖形，每個圖形都可以找到一個面積跟自己一樣大的圖形，把面積一樣大的圖形連起來，並算出面積大約是幾平方公分？



面積約 () cm^2 面積約 () cm^2 面積約 () cm^2

• 兒童各自依題意解題、

							發表。如：   面積約 (9.12) cm^2 面積約 (6.28) cm^2 面積約 (9.42) cm^2 <td></td>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--