

南投縣中州國民小學 115 學年度領域學習課程計畫

【第一學期】

領域/科目	數學	年級/班級	六 年級，共 1 班
教師	六 年級團隊	上課週/節數	每週 4 節， 21 週，共 84 節

課程目標：

1. 能理解質數和合數，察覺正整數的質因數，並能做質因數分解。
2. 能察覺正整數的最大公因數和最小公倍數
3. 在具體情境中，理解最簡分數的意義，並解決同分母分數、異分母分數和整數除以分數的問題
4. 能在具體情境中，解決分數除法的應用問題，並察覺分數除法的運算格式。
5. 認識比的意義與表示法，認識比值的意義和除法的關係
6. 了解比的相等關係和最簡單整數比。並應用比和比值解決有關的問題。
7. 能理解圓周率的意義、求法，並透過圓周率求出圓周長或直徑。
8. 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。
9. 理解扇形的圓心角、弧長和面積的關係，並透過扇形面積的求法及其計算出複合或重疊圖形的面積。
10. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算，並能理解速率的意義及其直接、間接比較。
11. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位，並應用在生活上進行解題，並檢驗解的合理性。
12. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。
13. 能依問題情境先簡化問題，再回到原問題進行解題。
14. 能發現數字和圖形的規律，並應用列表找規律解題。
15. 能在具體情境中，解決和、差、積、商不變的問題。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				

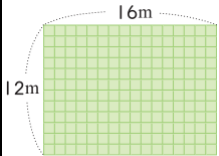
一	第 1 單元 質因數分解 和短除法	數-E-A1 具備 喜歡數學、對 數學世界好 奇、有積極主 動的學習態 度，並能將數 學語言運用於 日常生活中。 數-E-A2 具備 基本的算術操 作能力、並能 指認基本的形 體與相對關 係，在日常生 活情境中，用 數學表述與解 決問題。 數-E-A3 能觀 察出日常生活 問題和數學的 關聯，並能嘗 試與擬訂解決 問題的計畫。 在解決問題之 後，能轉化數	單元 1 質因數分解和短除法 1-1 質數和合數 【活動 1】認識質數和合數的意義 ◎ 透過找因數了解質數和合數的意義 ◆布題：寫出下面各數所有的因數。 <table><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1、2</td></tr><tr><td>3</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td></tr></table> • 兒童分組討論、發表。如： <table><tr><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>1、2</td></tr><tr><td>3</td><td>1、3</td></tr><tr><td>4</td><td>1、2、4</td></tr><tr><td>5</td><td>1、5</td></tr><tr><td>6</td><td>1、2、3、6</td></tr><tr><td>7</td><td>1、7</td></tr><tr><td>8</td><td>1、2、4、8</td></tr><tr><td>9</td><td>1、3、9</td></tr><tr><td>10</td><td>1、2、5、10</td></tr><tr><td>11</td><td>1、11</td></tr><tr><td>12</td><td>1、2、3、4、6、12</td></tr></table> • 上表中，哪些數只有兩個因數？它們的因數 各是哪兩個？ • 兒童分組討論、發表。如：2、3、5、7、11 都只有兩個因數。它們的因數都只有 1 和它 自己。	1	1	2	1、2	3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		1	1	2	1、2	3	1、3	4	1、2、4	5	1、5	6	1、2、3、6	7	1、7	8	1、2、4、8	9	1、3、9	10	1、2、5、10	11	1、11	12	1、2、3、4、6、12	實作評量：能找 出各數所有的質 因數，能做質因 數分解 發表評量：分組 討論、發表	◎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。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學 習相關的文本閱讀 策略。
1	1																																																				
2	1、2																																																				
3																																																					
4																																																					
5																																																					
6																																																					
7																																																					
8																																																					
9																																																					
10																																																					
11																																																					
12																																																					
1	1																																																				
2	1、2																																																				
3	1、3																																																				
4	1、2、4																																																				
5	1、5																																																				
6	1、2、3、6																																																				
7	1、7																																																				
8	1、2、4、8																																																				
9	1、3、9																																																				
10	1、2、5、10																																																				
11	1、11																																																				
12	1、2、3、4、6、12																																																				

	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。	• 教師歸納：一個大於 1 的整數，除了 1 和本身以外，沒有其他的因數，這個整數叫作質數。 • 教師歸納：一個大於 1 的整數，除了 1 和本身以外，還有其他的因數，這個整數叫作合數。 1-2 質因數和質因數分解 【活動 2】認識質因數的意義 ◎從因數和質數中了解質因數的意義 ◆布題：12 的因數有哪些？ • 兒童分組討論、發表。如：12 的因數有 1、2、3、4、6、12。 • 說說看，12 的因數中，哪些是質數？ • 兒童分組討論、發表。如：只有 2 和 3 是質數。 • 教師歸納：一個數的因數中，同時也是質數的，就叫作質因數，如：2 和 3 就是 12 的質因數。 ◆布題：寫出下面各質數的質因數。 2 3 5 7 11 • 兒童分組討論、發表。如： 2 2 3 3 5 5 7 7 11 11 【活動 3】質因數分解 ◎了解質因數的意義		
--	---	---	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

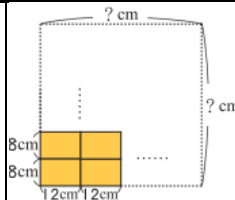
			◆布題：找找看，45 可以用哪些比 1 大的整數相乘得到？說說看，誰是用質因數相乘的做法？ • 兒童分組討論、發表。如： ①(1) $45=3 \times 15$ (2) $45=5 \times 9$ (3) $45=3 \times 3 \times 5$ ②小棕的算式中，3 是質因數，15 不是質因數。 粉粉的算式中，5 是質因數，9 不是質因數。 小藍的算式中，3 和 5 都是質因數。 答：小藍 ◆布題：將 54 做質因數分解。 • 兒童分組討論、發表。如： <pre> 54 / \ 2 x 27 / \ 3 x 9 / \ 3 x 3 / \ 3 x 3 </pre> $54=2 \times 3 \times 3 \times 3$		
二	第 1 單元 質因數分解 和短除法	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	單元 1 質因數分解和短除法 1-3 互質 【活動 4】認識互質、最大公因數的意義和找法 ◎了解互質的意義 ◆布題：找出「9 和 11」、「8 和 15」的最大公因數。	口頭評量：能了解互質的意義 實作評量：能用短除法求出最大公因數 發表評量：分組討論、發表	◎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。

		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	• 兒童分組討論、發表。如： 9 的因數：①、3、9 11 的因數：①、11 「9 和 11」的最大公因數是 1。 8 的因數：①、2、4、8 15 的因數：①、3、5、15 「8 和 15」的最大公因數是 1。 「9 和 11」、「8 和 15」的公因數都只有 1，所以最大公因數都是 1。 ◆布題：寫出各組數的因數，各組數是互質的，在（ ）裡打✓。 <table><tr><td>① 14 的因數：_____</td><td>14、28</td></tr><tr><td>28 的因數：_____</td><td>()</td></tr><tr><td>② 15 的因數：_____</td><td>15、16</td></tr><tr><td>16 的因數：_____</td><td>()</td></tr></table> • 兒童分組討論、發表。如： <table><tr><td>① 14 的因數：①、②、⑦、⑭</td><td>14、28</td></tr><tr><td>28 的因數：①、②、4、⑦、⑭、28</td><td>()</td></tr><tr><td>② 15 的因數：①、3、5、15</td><td>15、16</td></tr><tr><td>16 的因數：①、2、4、8、16</td><td>(✓)</td></tr></table> 1-4 用短除法求出最大公因數 ◎用短除法求出最大公因數 ◆布題：30 和 42 的最大公因數是多少？ • 兒童分組討論、發表。如： 先分別找出 30 和 42 的所有因數，再把公因數圈出來。 30 的因數有：①、②、③、4、5、⑥、10、12、15、20、30 42 的因數有：①、②、③、⑥、7、14、21、42 30 和 42 的公因數：1、2、3、6 30 和 42 的最大公因數是 6。 答：最大公因數是 6	① 14 的因數：_____	14、28	28 的因數：_____	()	② 15 的因數：_____	15、16	16 的因數：_____	()	① 14 的因數：①、②、⑦、⑭	14、28	28 的因數：①、②、4、⑦、⑭、28	()	② 15 的因數：①、3、5、15	15、16	16 的因數：①、2、4、8、16	(✓)	◎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。
① 14 的因數：_____	14、28																			
28 的因數：_____	()																			
② 15 的因數：_____	15、16																			
16 的因數：_____	()																			
① 14 的因數：①、②、⑦、⑭	14、28																			
28 的因數：①、②、4、⑦、⑭、28	()																			
② 15 的因數：①、3、5、15	15、16																			
16 的因數：①、2、4、8、16	(✓)																			

		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。	◆布題：找出下面各組數的最大公因數。 ①30、45 ②35、91 • 兒童分組討論、發表。如： ① $\begin{array}{r} 3 \overline{) 30 \quad 45} \\ 5 \overline{) 11 \quad 15} \\ \underline{ 2 \quad 3} \end{array}$ $3 \times 5 = 15$ 答：15 ② $\begin{array}{r} 7 \overline{) 35 \quad 91} \\ \underline{ 5 \quad 13} \end{array}$ 答：7 【活動 5】最大公因數的應用 ◎透過最大公因數，解決生活上的問題 ◆布題：將一塊長 16 公尺、寬 12 公尺的長方形土地，地主想把這塊土地分割成大小相同，且邊長為整公尺的正方形。 (配合附件 P1)  • 全部分割完，正方形土地最大的邊長是幾公尺？ • 兒童分組討論、發表。如：		
--	--	--	--	--	--

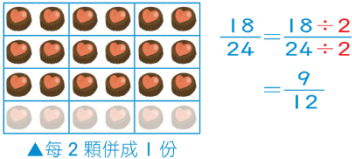
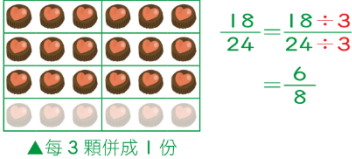
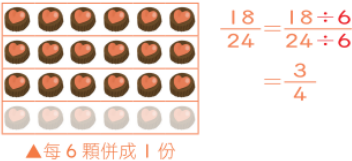
附件 2-5 (國中小各年級適用)

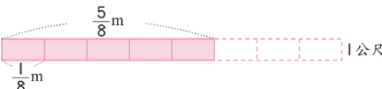
			①正方形的邊長要能整除 16 公尺，也要同時能整除 12 公尺，所以邊長是 16 和 12 的公因數。 ②分割成最大的邊長，就是要找 16 和 12 的最大公因數。 ③ $\begin{array}{r rr} 2 & 16 & 12 \\ \hline & 8 & 6 \\ & 4 & 3 \end{array}$ $2 \times 2 = 4$ 答：4 公尺 1-5 用短除法求出最小公倍數 【活動 6】了解最小公倍數的意義和找法 ◎了解最小公倍數的意義 ◆布題：4 和 6 的最小公倍數是多少？ • 兒童分組討論、發表。如： 先分別找出 4 和 6 的倍數，再把公倍數圈起來。 4 的倍數有：4、8、12、16、20、24、28、32、36…… 6 的倍數有：6、12、18、24、30、36、42、48…… 4 和 6 的公倍數有：12、24、36…… 4 和 6 的最小公倍數是 12。 答：最小公倍數是 12		
三	第 1 單元 質因數分解 和短除法	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	單元 1 質因數分解和短除法 1-5 用短除法求出最小公倍數 【活動 7】了最小公倍數的應用 ◎透過最小公倍數，解決生活上的問題 ◆布題：志宏想用一樣大的長方形排成一個正方形，如右圖。(配合附件 P2、P3)	口頭評量：能了解最簡分數 實作評量：能用短除法求出最小公倍數	◎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

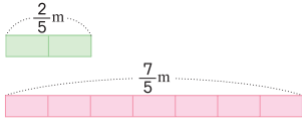
		學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能	 • 排成最小的正方形，邊長是幾公分？ • 兒童分組討論，發表，如： ①當排出的邊長相同時，就可以排成正方形，所以邊長是 8 和 12 的公倍數。 ②最小的正方形，邊長要最短，所以要找 8 和 12 的最小公倍數。 ③<table border="1" data-bbox="725 659 891 754"><tr><td>2</td><td>8</td><td>12</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td>2</td><td>3</td></tr></table> $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ 答：24 公分 • 承①，最少需要幾張長方形紙片？ • 兒童分組討論，發表，如： 兒童分組討論、發表。如： $24 \div 8 = 3$ $24 \div 12 = 2$ $3 \times 2 = 6$ 答：6 張	2	8	12	2	4	6		2	3	發表評量：分組討論、發表	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。 ◎閱讀素養教育 閱 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。
2	8	12												
2	4	6												
	2	3												

附件 2-5（國中小各年級適用）

		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。			
四	第 2 單元 分數的除法	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	2-1 最簡分數 【活動 1】最簡分數 ◎ 認識最簡分數 ◆布題：1 盒巧克力有 24 顆，18 顆可以說是幾盒？ • 兒童分組討論，發表，如：18 24 盒。 • 還可以用哪些分數表示 18 顆是幾盒？	實作評量：練習 ①整數除以分數 ②分數除以分數 發表評量：分組討論、發表	◎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。

	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	• 兒童分組討論，發表，如： ①每 2 顆併成 1 份，1 盒可分成 12 份，18 顆是 9 份。  ▲每 2 顆併成 1 份 ②每 3 顆併成 1 份，1 盒可分成 8 份，18 顆是 6 份。  ▲每 3 顆併成 1 份 ③每 6 顆併成 1 份，1 盒可分成 4 份，18 顆是 3 份。  ▲每 6 顆併成 1 份 答：$\frac{9}{12}$ 盒、$\frac{6}{8}$ 盒或 $\frac{3}{4}$ 盒 ◎ 約分成最簡分數 ◆布題：把 $\frac{45}{27}$ 約分成最簡分數。 • 兒童分組討論，發表，如：		◎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。
--	---	---	--	--

	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。	①用 45 和 27 的公因數來約分，直到分子和分母不能再約分為止。 $\frac{45}{27} = \frac{5}{3}$ ②找出 45 和 27 的最大公因數，是 9，再用 9 來約分。 $\begin{array}{r rr} 3 & 45 & 27 \\ \hline 3 & 15 & 9 \\ & 5 & 3 \end{array} \quad \frac{45}{27} = \frac{5}{3}$ $3 \times 3 = 9$ 答：$\frac{5}{3}$ (或 $1\frac{2}{3}$) 2-2 同分母分數的除法 【活動 2】分數除以分數(同分母) ◎解決分數除以分數且為同分母的問題 ◆布題:有一條長 $\frac{5}{8}$ 公尺的緞帶，每 $\frac{1}{8}$ 公尺做成 1 個蝴蝶結 共可做成幾個蝴蝶結？  • 兒童分組討論，發表，如：		
--	--	--	--	--

			① $\frac{5}{8}$ 公尺的緞帶，每 $\frac{1}{8}$ 公尺做成 1 個蝴蝶結，可以做成 5 個。 ② $\frac{5}{8}$ 公尺是 5 個 $\frac{1}{8}$ 公尺；$\frac{1}{8}$ 公尺 是 1 個 $\frac{1}{8}$ 公尺，可以想成「5 個 $\frac{1}{8}$ 公尺」是「1 個 $\frac{1}{8}$ 公尺」的幾 倍，用 $5 \div 1$ 計算。 $\frac{5}{8} \div \frac{1}{8} = 5 \div 1 = 5$ 答：5 個 ◆布題：綠色繩子長 $\frac{2}{5}$ 公尺，紅色繩子長 $\frac{7}{5}$ 公尺，綠色繩子的長是紅色繩子的幾倍？  • 兒童分組討論，發表，如： $\frac{2}{5}$ 公尺是 2 個 $\frac{1}{5}$ 公尺；$\frac{7}{5}$ 公尺是 7 個 $\frac{1}{5}$ 公尺，可以想成「2 個 $\frac{1}{5}$ 公 尺」是「7 個 $\frac{1}{5}$ 公尺」的幾倍，用 $2 \div 7$ 計算。 $\frac{2}{5} \div \frac{7}{5} = 2 \div 7 = \frac{2}{7}$ 答：$\frac{2}{7}$ 倍 2-3 異分母分數的除法 【活動 3】整數除以分數 ◎ 解決整數除以分數的問題		
--	--	--	--	--	--

◆布題:有 4 片一樣大的奶油酥餅，要分給每個小朋友 $\frac{2}{3}$ 片，共可分給幾個小朋友？



• 兒童分組討論，發表，如：

① 1 片奶油酥餅是 $\frac{3}{3}$ 片，4 片是 $\frac{12}{3}$

片，每個小朋友分到 $\frac{2}{3}$ 片，可以分給 6 個小朋友。

② 1 片是 $\frac{3}{3}$ 片，4 片是 $\frac{12}{3}$ 片，

$\frac{12}{3}$ 片是 12 個 $\frac{1}{3}$ 片； $\frac{2}{3}$ 片是 2

個 $\frac{1}{3}$ 片，可以想成「12 個 $\frac{1}{3}$ 片」

是「2 個 $\frac{1}{3}$ 片」的幾倍，用 $12 \div 2$ 計算。

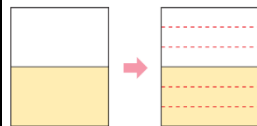
$$4 \div \frac{2}{3} = \frac{12}{3} \div \frac{2}{3} = 12 \div 2 = 6$$

答：6 個

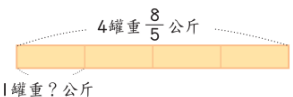
【活動 4】分數除以分數(異分母)

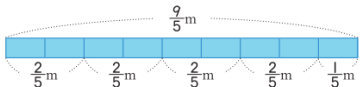
◎解決真分數除以分數且為異分母的問題

◆布題：將 $\frac{1}{2}$ 公升的果汁，每 $\frac{1}{6}$ 公升裝成 1 杯，共可裝成幾杯？



• 兒童分組討論，發表，如：

			① $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{1}{6}$ 的分母不同，先通分為同分母分數，$\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$，$\frac{1}{2}$ 公升是 3 個 $\frac{1}{6}$ 公升，所以可以裝成 3 杯。 ② 先通分為同分母分數，再相除。 $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} \div \frac{1}{6}$ $= \frac{3}{6} \div \frac{1}{6}$ $= 3 \div 1$ $= 3$ 答：3 杯		
五	第 2 單元 分數的除法	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。	2-4 分數除法的應用 【活動 5】分數除法的應用 ◎解決生活中與分數除法相關的問題 ◆布題：4 罐椰奶重 $\frac{8}{5}$ 公斤，1 罐椰奶重幾公斤？  • 兒童分組討論、發表。如： 4 罐椰奶的重量除以 4，就是 1 罐椰奶的重量。 $\frac{8}{5} \div 4$ $= \frac{8}{5} \times \frac{1}{4}$ $= \frac{2}{5}$ 答：$\frac{2}{5}$ 公斤	口頭評量：能說出被除數、除數和商的關係 發表評量：分組討論、發表	◎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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎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

		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 具備從證據討論事情，以及和他	◆布題：水管 1 分鐘可注水 $1\frac{1}{4}$ 公升，要注滿一個容量 $12\frac{1}{2}$ 公升的桶子，需要幾分鐘才能注滿？ • 兒童分組討論、發表。如： $1\frac{1}{4} \text{ 公升} \times \text{時間} = 12\frac{1}{2} \text{ 公升}$ $12\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{4}$ $= \frac{25}{2} \div \frac{5}{4}$ $= \frac{5}{1} \frac{25}{2} \times \frac{4}{5} = 10$ 答：10 分鐘 【活動 6】有餘數的分數除法 ◎經驗有餘數的分數除法問題 ◆布題：動動腦 有一條長 $\frac{9}{5}$ 公尺的緞帶，每 $\frac{2}{5}$ 公尺剪成 1 段，最多可剪成幾段？剩下幾公尺？ • 兒童分組討論、發表。如：  ① $\frac{9}{5} \div \frac{2}{5} = 9 \div 2 = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$ ② $\frac{9}{5} \div \frac{2}{5} = \frac{9}{5} \times \frac{5}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$		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 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 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。
--	--	---	---	--	---

		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。	• 說說看，$4\frac{1}{2}$ 是最多可剪成 4 段，剩下 $\frac{1}{2}$ 公尺嗎？ • 兒童分組討論、發表。如：不是，是最多可剪成 4 段，剩下 $\frac{1}{2}$ 段。 2-5 被除數、除數和商的關係 【活動 7】被除數、除數和商的關係 ◎理解被除數、除數和商的關係 ◆布題：6 公斤的燕麥有 3 種分裝方式，每 $\frac{1}{2}$ 公斤裝 1 包、每公斤裝 1 包和每 $1\frac{1}{2}$ 公斤裝 1 包，哪一種包裝方式可裝最多包？ • 兒童分組討論、發表，如： ①都是 6 公斤，每包分裝的公斤數愈小，可以裝越多包。 ②分別算出三種方式的包數， $6 \div \frac{1}{2} = 12$（包）， $6 \div 1 = 6$（包）， $6 \div 1\frac{1}{2} = 4$（包）， 所以每 $\frac{1}{2}$ 公斤裝 1 包的包數最多。 答：每 $\frac{1}{2}$ 公斤裝 1 包		
--	--	---	---	--	--

六	第 3 單元 小數的除法	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	單元3小數的除法 3-1整數除以小數 【活動1】整數除以一位小數 ◎列出除數是小數的算式 ◆布題:1 桶果汁有 4 公升。1 桶倒入每瓶 2 公升或 0.5 公升的空瓶中，各可倒滿幾瓶，要怎樣列式？ - 教師引導兒童理解題意。如：透過對整數除法意義的了解，教師先提出整數除法的問題：「4 公升的果汁倒入每瓶 2 公升的空瓶，可以倒滿幾瓶？」讓兒童分組討論如何列式。 - 再提出整數除以小數的問題：「每瓶 0.5 公升可倒滿幾瓶？」 - 兒童分組討論、發表。如： ① 2 公升裝 1 瓶，列出算式：$4 \div 2$，4 代表全部有 4 公升果汁，2 代表每 2 公升裝 1 瓶，共可倒滿 ($4 \div 2$) 瓶。 ② 0.5 公升裝 1 瓶，列出算式：$4 \div 0.5$。4 代表全部有 4 公升果汁，0.5 代表每 0.5 公升裝 1 瓶，共可倒滿 ($4 \div 0.5$) 瓶。 ◎透過單位換算及說明，了解整數除以一位純小數的意義和算法 ◆布題:倒入每瓶 0.5 公升的空瓶中，可倒滿幾瓶？ - 兒童分組討論、發表。如：	實作評量：練習 ①整數除以小數 ②小數除以小數 發表評量：分組討論、發表	◎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。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎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 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 E1 認識一般生活情境中需要使用
---	-----------------	---	--	--	--

	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。	①把被除數和除數化成相同分母的分數計算。 4 公升看成 $\frac{40}{10}$ 公升，0.5 公升看成 $\frac{5}{10}$ 公升。 $\begin{array}{r} 4 \div 0.5 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{40}{10} \div \frac{5}{10} \end{array}$ $\begin{aligned} 4 \div 0.5 &= \frac{40}{10} \div \frac{5}{10} \\ &= 40 \div 5 \\ &= 8 \end{aligned}$ - 把做法用直式記下來。 - 兒童分組討論、發表。如： 0.5 公升換成 5 個 0.1 公升 $\begin{array}{r} 0.5 \overline{) 4} \quad \Rightarrow \quad 0.5 \overline{) 4.0} \quad \Rightarrow \quad 0.5 \overline{) 4.0} \\ \underline{0} \quad \quad \quad \underline{0} \quad \quad \quad \underline{0} \\ 4 \quad \quad \quad 40 \quad \quad \quad 40 \\ \underline{0} \quad \quad \quad \underline{0} \quad \quad \quad \underline{0} \\ 0 \quad \quad \quad 0 \quad \quad \quad 0 \end{array}$ 4 公升換成 40 個 0.1 公升 將 0.1 公升當作 1 個單位，40 個 0.1 公升除以 5 個 0.1 公升，可以看成 $40 \div 5$，得商是 8。 ◎ 整數除以一位帶小數 ◆布題：一個積木高 1.6 公分，要疊到 8 公分的高度，需要幾個積木？ - 兒童分組討論、釐清題意並發表。如：		的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 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。
--	---	---	--	---

		①一個積木高 1.6 公分。 ②疊到 8 公分。 ③需要幾個積木？ 用除法列出算式：$8 \div 1.6$ 8 公分是 80 個 0.1 公分，1.6 公分是 16 個 0.1 公分。80 個 0.1 除以 16 個 0.1 可以看成 80 除以 16 得商 5。 直式記作： $\begin{array}{r} \text{1.6 公分換成 16 個 0.1 公分} \\ \text{1.6} \overline{) 8} \quad \Rightarrow \quad \text{1.6} \overline{) 8.0} \quad \Rightarrow \quad \text{1.6} \overline{) 8.0} \\ \text{8 公分換成 80 個 0.1 公分} \quad \quad \quad \begin{array}{r} 5 \\ 80 \\ \hline 0 \end{array} \end{array}$ 答：5 個 【活動 2】整數除以二位小數 ◎整數除以二位純小數 ◆布題：一卷紙膠帶的長度有 5 公尺。每 0.02 公尺剪成 1 段，共可剪成幾段？ • 兒童分組討論、釐清題意並發表。如：		
--	--	---	--	--

		①紙膠帶有 5 公尺。 ②每 0.02 公尺剪成 1 段。 ③共可剪成幾段？ 用除法列出算式 $5 \div 0.02$ ①把被除數、除數化成相同分母的分數計算。 5 公尺看成 $\frac{500}{100}$ 公尺，0.02 公尺看成 $\frac{2}{100}$ 公尺。 $\begin{array}{r} 5 \div 0.02 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{500}{100} \div \frac{2}{100} \end{array}$ $5 \div 0.02 = \frac{500}{100} \div \frac{2}{100}$ $= 500 \div 2 = 250。$ ②把被除數、除數化成小數計算，以 0.01 公尺當成 1 個單位：5 公尺看成 500 個 0.01 公尺，0.02 公尺看成 2 個 0.01 公尺，$5 \div 0.02$ 可以看成 $500 \div 2$。 $\begin{array}{r} 5 \div 0.02 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 500 \text{ 個 } 0.01 \div 2 \text{ 個 } 0.01 \end{array}$ $5 \div 0.02 = 250$ 答：250 段 • 把做法用直式記下來。 • 兒童分組討論、發表。如：		
--	--	---	--	--

$$\begin{array}{l}
 \text{0.02 公尺換成 2 個 0.01 公尺} \\
 \text{0.02} \overline{) 5} \Rightarrow \text{0.02} \overline{) 5.00} \Rightarrow \text{0.02} \overline{) 5.00} \\
 \text{5 公尺換成 500 個 0.01 公尺} \\
 \begin{array}{r}
 250 \\
 0.02 \overline{) 5.00} \\
 \underline{4} \\
 10 \\
 \underline{10} \\
 0
 \end{array}
 \end{array}$$

500 個 0.01 公尺除以 2 個 0.01 公尺，
可以看成 $500 \div 2$ ，得商是 250。

◎整數除以二位帶小數

◆布題：有 8 公升的冬瓜茶，每 1.25 公升裝成 1 瓶，共可裝成幾瓶？

• 兒童分組討論，發表，如：

$$8 \div 1.25 = (6.4)$$

① 8 公升冬瓜茶每 1.25 公升裝 1 瓶。

用除法列出算式 $8 \div 1.25$

除數 1.25 可以看成 125 個 0.01，

被除數 8 可以看成 800 個 0.01。

8 除以 1.25 可以看成 800 除以

125 得商 6.4。

② 除數為二位小數，將除數和被除數

同乘以 100，也就是除數和被除數

的小數點都要向右移 2 位。

$$\begin{array}{l}
 \times 100 \\
 \text{1.25} \overline{) 8} \Rightarrow \text{1.25} \overline{) 8.00} \Rightarrow \text{1.25} \overline{) 8.00} \Rightarrow \text{1.25} \overline{) 8.00} \\
 \times 100 \\
 \begin{array}{r}
 6.4 \\
 1.25 \overline{) 8.00} \\
 \underline{7.50} \\
 50 \\
 \underline{50} \\
 0
 \end{array}
 \end{array}$$

答：6.4 瓶

3-2 小數除以小數

【活動 3】小數除以小數

◎一位小數除以一位小數

		◆布題:有 0.8 公升的蔬果汁，每 0.2 公升倒 1 杯，共可倒成幾杯？ - 教師引導兒童理解題意。如： ①蔬果汁有 0.8 公升。 ②每 0.2 公升裝成 1 杯。 ③可倒成幾杯？ 用除法列出算式：$0.8 \div 0.2$。 - 兒童分組討論、發表，如：0.8 公升是 8 個 0.1 公升，0.2 公升是 2 個 0.1 公升。8 個 0.1 公升除以 2 個 0.1 公升，可以看成 $8 \div 2$，得商是 4。 $\begin{array}{r} \text{0.2 公升換成 2 個 0.1 公升} \\ \text{0.2} \overline{) 0.8} \rightarrow \text{0.2} \overline{) 0.8} \rightarrow \text{0.2} \overline{) 0.8} \\ \text{0.8 公升換成 8 個 0.1 公升} \quad \quad \quad \begin{array}{r} 4 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array} \end{array}$ 答：4 杯 ◎二位小數除以二位小數 ◆布題：一盒果凍重 1.08 公斤，每個果凍重 0.18 公斤，一盒有幾個果凍？ - 兒童分組討論、發表，如： $1.08 \div 0.18 = (6)$ ① 1.08 公斤是 108 個 0.01 公斤，0.18 公斤是 18 個 0.01 公斤，108 個 0.01 公斤除以 18 個 0.01 公斤，可以看成 $108 \div 18$，得商是 6。		
--	--	---	--	--

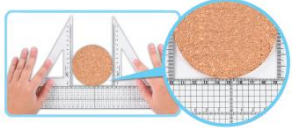
			②除數 0.18 看成 18 要乘以 100，被除數 1.08 也要乘以 100，是 108。1.08 除以 0.18 可以看成 $108 \div 18$，得商是 6。 ③ 除數為二位小數，將除數和被除數同乘以 100，也就是除數和被除數的小數點都要向右移 2 位。 直式記作： 0.18 公斤換成 18 個 0.01 公斤 $\begin{array}{r} 0.18 \overline{) 1.08} \rightarrow 0.18 \overline{) 1.08} \rightarrow 0.18 \overline{) 1.08} \\ \underline{1.08} \\ 0 \end{array}$ 1.08 公斤換成 108 個 0.01 公斤 答：6 個 ◎二位小數除以一位小數 ◆布題：明佳的身高是 1.62 公尺，秀玲的身高是 1.5 公尺，明佳的身高是秀玲的幾倍？ • 兒童分組討論、發表，如： $1.62 \div 1.5 = (1.08)$ 除數看成整數乘以 10 倍。所以，被除數和除數的小數點都要向右移 1 位，商的小數點要和被除數新的小數點對齊。 直式記作：		
--	--	--	--	--	--

		先把除數變成整數， 1.5 是 (15) 個 0.1。 $1.5 \overline{) 1.62} \Rightarrow 15 \overline{) 16.2} \Rightarrow 15 \overline{) 162}$ 再把被除數也換成以 0.1 為單位， 1.62 是 (16.2) 個 0.1。 $\begin{array}{r} 1.08 \\ 15 \overline{) 162} \\ \underline{15} \\ 120 \\ \underline{120} \\ 0 \end{array}$ 答：1.08 倍 - 教師說明：小數除法的計算，要以除數的小數點向右移動的位數為基準，在調整被除數的小數點位置，最後商要對齊被除數新的小數點。 ◎一位小數除以二位小數 ◆布題：有一個長方形花圃的面積是 15.6 平方公尺，寬是 2.08 公尺，花圃的長是幾公尺？ - 兒童分組討論、發表，如： $2.08 \overline{) 15.6} \Rightarrow 2.08 \overline{) 1560} \Rightarrow 208 \overline{) 15600} \Rightarrow 208 \overline{) 156000}$ $\begin{array}{r} 7.5 \\ 208 \overline{) 156000} \\ \underline{1456} \\ 10400 \\ \underline{10400} \\ 0 \end{array}$ 答：7.5 公尺 【活動 4】有餘數的小數除法 ◎整數除以一一位小數，商求到個位有餘數 ◆布題：動動腦 一袋糖果重 3 公斤，每 0.4 公斤裝 1 包，最多可裝幾包？剩下幾公斤？ - 兒童分組討論、發表，如： 3 公斤的糖果每 0.4 公斤裝 1 包。用除法列出算式：3÷0.4		
--	--	--	--	--

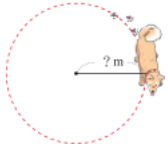
		學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。 在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能	子，小弟買了 0.6 公斤的番茄，誰買的水果單價最高？ • 兒童分組討論、發表，如： ①一樣花了 48 元，大哥買了 1.6 公斤，二哥買了 1 公斤，小弟買了 0.6 公斤，0.6 公斤 < 1 公斤 < 1.6 公斤，買的水果公斤數愈少，單價就愈高，所以小弟買的水果單價最高。 ②分別算出三個人買的水果單價 大哥：$48 \div 1.6 = 30$ (元) 二哥：$48 \div 1 = 48$ (元) 小弟：$48 \div 0.6 = 80$ (元) 所以小弟買的水果單價最高。 答：小弟 • 教師歸納：在小數除法中， 除數小於 1，商大於被除數； 除數等於 1，商等於被除數； 除數大於 1，商小於被除數。 3-4 小數除法的應用 【活動 6】小數除法的應用 ◎ 用四捨五入法求商到指定位數 ◆ 布題：趙貴一家人到美國旅遊。 • 出國前趙貴帶了 9000 元新臺幣到銀行要換成美元。若當天的匯率是 30.9 元新臺幣兌換 1 美元。趙貴大約可換到幾美元？(用四捨五入法求商到個位) • 兒童分組討論、釐清題意並發表。如：	發表評量：分組討論、發表	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。 ◎ 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 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 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 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎ 戶外教育
--	--	---	---	---------------------	---

附件 2-5（國中小各年級適用）

		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。	①30.9 元新臺幣兌換 1 美元。 ②9000 元新臺幣可換到幾美元？ - 把做法用算式記下來。 - 兒童分組討論、發表。如：用四捨五入法取概數到個位時，要看小數點後第一位的數字，來決定進 1 或捨去。 $9000 \div 30.9 = 291.2\cdots$ $\begin{array}{r} 291.2 \\ 30.9 \overline{) 9000.0} \\ \underline{618} \\ 2820 \\ \underline{2781} \\ 390 \\ \underline{309} \\ 810 \\ \underline{618} \\ 192 \end{array}$ 小數點後第一位是 2，所以要捨去。 $291.2 \approx 291$ 答：約 291 美元		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。
八	第 4 單元圓周長和圓面積	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	單元 4 圓周長和圓面積 4-1 認識圓周長和圓周率 【活動 1】圓周長是直徑的幾倍 ◎測量直徑、圓周長 ◆布題：生活中可以看見許多大大小小的圓形物品，如：飛盤、時鐘或杯墊等。拿出附件的	口頭評量：運用方格點數面積時，完整的格子當作 1，不完整的當作 0.5，再進行計算	◎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。

		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。	杯墊，用手比比看，圓周在哪裡？圓周的長度怎麼稱呼？ (配合附件 P5) • 兒童分組討論、發表。如：杯墊外圍一圈的長度就是它的周長。 • 教師歸納：圓的周界就是圓周，圓周的長度叫作圓周長。 ◆布題：承①，杯墊的直徑是幾公分？說說看，你是怎麼知道的？ • 兒童分組討論、發表。如： ①我用兩個三角板和一把直尺來測量直徑，$19-10=9$，是 9 公分。  ②我先在紙上描出杯墊的形狀，把剪下的紙對折後打開，測量摺痕的長度，直徑是 9 公分。  4-2 圓周率的應用 【活動 2】用圓周率求出圓周長 ◎已知直徑，求圓周長 ◆布題：一個直徑長 20 公分的盤子，圓周長大約是幾公分？	實作評量：熟練圓周長÷直徑＝圓周率，直徑×圓周率＝圓周長 發表評量：分組討論、發表	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。 ◎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 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 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 E3 熟悉與學科學習相關的文本閱讀策略。 ◎戶外教育
--	--	--	--	---	--

		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：圓周長÷直徑＝圓周率，直徑×圓周率＝圓周長，所以用直徑乘以 3.14 大約就是圓周長。 $20 \times 3.14 = 62.8$ $\begin{array}{r} 20 \\ \times 3.14 \\ \hline 80 \\ 20 \\ 60 \\ \hline 62.80 \end{array}$ 答：約 62.8 公分 ◎已知半徑，求圓周長 ◆布題：小勳使用圓規畫圓，畫出半徑是 5 公分的圓，圓周長大約是幾公分？ • 兒童分組討論、發表，如： ①圓周長大約是直徑的 3.14 倍，把直徑乘以 3.14 就是大約的圓周長。 ②直徑是半徑的 2 倍。 ③先用半徑乘以 2，再乘以 3.14 就是大約的圓周長。 $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4$ 答：約 31.4 公分 • 說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如：半徑的 2 倍是直徑，再乘以 3.14 就是大約的圓周長。 • 教師說明： 圓周長＝直徑×圓周率 ＝半徑×2×圓周率		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。
--	--	---	--	--	---

		【活動 3】圓周率的應用 ◎已知圓周長，求半徑 ◆布題：馬路上的人孔蓋圓周長是 188.4 公分，它的直徑大約是幾公分？ - 兒童分組討論、發表。圓周長大約是直徑的 3.14 倍，用圓周長除以 3.14 算出直徑。 $188.4 \div 3.14 = 60$ $\begin{array}{r} 60 \\ 3.14 \overline{) 188.40} \\ \underline{188\ 4} \\ 0 \end{array}$ 答：約 60 公分 - 它的半徑大約是幾公分？ - 兒童分組討論、發表。如： $60 \div 2 = 30$ 答：約 30 公分 ◎圓周率的應用 ◆布題：如右圖，小狗拉直牽繩走 1 圈，共走了 9.42 公尺，這條牽繩大約長幾公尺？  - 兒童分組討論、發表，如：		
--	--	---	--	--

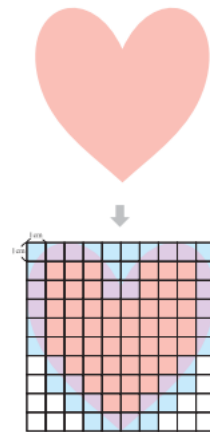
- ① 9.42 公尺是圓周長。
② 牽繩的長是半徑。
③ 用圓周長÷圓周率，先算出直徑，
再算出半徑。
 $9.42 \div 3.14 = 3 \cdots \cdots$ 圓的直徑
 $3 \div 2 = 1.5 \cdots \cdots$ 圓的半徑
答：約 1.5 公尺

4-3 圓面積

【活動 4】運用方格點算出不規則面積

◎用點算的方法求出不規則面積

◆布題：渝潔用色紙剪了一個愛心，如何計算這個愛心的面積大約是幾平方公分？（配合附件 P8）



- ① 完整的格子有 個，
是 平方公分。
② 不完整的格子有
個，是 平方公分。
③ 愛心的面積大約是
平方公分。

• 兒童分組討論、發表，如：

①點算愛心內完整的方格，共有 48 個格子，1 格是 1 平方公分，所以愛心面積是 48 平方公分。

②把 2 個不完整的格子看成 1 個完整的格子。分別數出完整格子和不完整格子的個數，完整的格子有 48 個， $48 \times 1 = 48$ 格；不完整的格子有 38 個， $38 \div 2 = 19$ 格，愛心共有 $48 + 19 = 67$ 格，所以愛心的面積大約是 67 平方公分。

• 兒童分組討論、發表。如：

①完整的格子有 48 個，是

48 平方公分。

②不完整的格子有 38 個，是

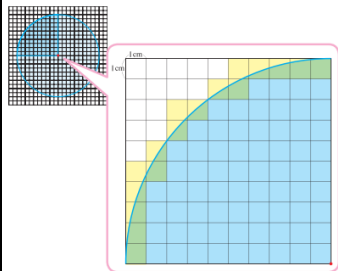
19 平方公分。

③愛心的面積大約是 67 平方公分。

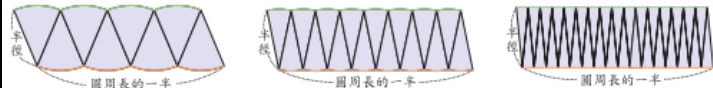
【活動 5】運用方格點算出圓面積

◎用點算的方法求出圓面積

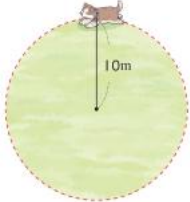
◆布題：半徑 10 公分的圓，面積大約是多少平方公分？說說看，你是怎麼做的？

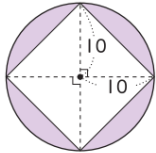


		① $\frac{1}{4}$ 圓中，完整的格子有 個，是 平方公分。 ② $\frac{1}{4}$ 圓中，不完整的格子有 個，大約是 平方公分。 ③ 圓面積大約是 (+) $\times$ 4 = 平方公分。 • 兒童分組討論、發表，如：①只點算圓內完整的方格，共有 276 格，1 格是 1 平方公分，所以圓面積是 276 格，即 276 平方公分。 ②把圓分成 4 等分，先在 1 等分圓中包含完整與不完整的格子共有 86 格，全圓就有 $86 \times 4 = 344$ 格，1 格是 1 平方公分，344 格即為 344 平方公分，所以該圓的面積就是 344 平方公分。 ③把 1 個不完整的格子算成 0.5 個完整的格子。把圓分成 4 等分，先算出 1 等分圓中，完整和不完整的格子各有多少個，最後再乘以 4。完整的格子有 $69 \times 1 = 69$ 格，不完整的格子有 $17 \times 0.5 = 8.5$ 格；圓中格子共有 $69 + 8.5 = 77.5$ 格，所以全圓的面積是 $77.5 \times 4 = 310$ 格，1 格是 1 平方公分，310 格大約是 310 平方公分。 • 兒童分組討論、發表。如：		
--	--	--	--	--

			① $\frac{1}{4}$ 圓中，完整的格子有 69 個，是 69 平方公分。 ② $\frac{1}{4}$ 圓中，不完整的格子有 17 個，大約是 8.5 平方公分。 ③ 圓面積大約是 $(\text{69} + \text{8.5}) \times 4$ $= \text{310}$ 平方公分。		
九	第 4 單元 圓周長和圓面積	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。	4-3 圓面積 【活動 6】圓面積的公式 ◎用切割拼湊成長方形，了解圓形與長方形的關係，並了解圓面積的公式 ◆布題：要更精確的算出圓面積，可以怎麼做？拿出附件的圖卡做做看。把半徑 6 公分的圓分成 8 等分、16 等分、32 等分後，排成下面的圖。說說看，當圓分成愈多等分時，拼湊成的圖形愈接近什麼形狀？（配合附件 P9～P12）  • 兒童分組討論、發表，如：愈接近長方形。 • 教師歸納：一個圓分成愈多等分時，拼湊成的圖形，形狀愈接近長方形。 ◆布題：把半徑 6 公分的圓分成 64 等分後，排成下面的丁圖，說說看，你發現了什麼？	觀察評量：了解圓面積＝半徑×半徑×圓周率 實作評量：熟練圓面積公式的運用 發表評量：分組討論、發表	◎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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 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。

		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。	- 教師引導兒童拿出已分成 64 等分的圓形板，重新排成下面的丁圖。 一個圓分成愈多等分時，拼湊成的圖形，形狀愈接近長方形。 - 把丁圖看成長方形時，這個長方形的寬和圓的什麼一樣長？ - 這個長方形的長和圓的什麼大約一樣長？ - 兒童分組討論、發表。如： - 長方形的寬和圓的半徑一樣長。 - 長方形的長和圓周長的一半大約一樣長。 - 長方形的面積和圓面積大約一樣大嗎？ - 兒童分組討論、發表。如：長方形的面積和圓面積大約一樣大。 - 用長方形的面積來算圓面積，可以怎麼做？ - 兒童分組討論、發表，如： 圓面積 $\text{= 長方形的面積} = \text{長} \times \text{寬}$		涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ◎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）。
--	--	---	---	--	---

		$= (\text{圓周長的一半}) \times \text{半徑}$ $= (\text{直徑} \times \text{圓周率} \div 2) \times \text{半徑}$ $= (\text{半徑} \times \text{圓周率}) \times \text{半徑}$ $= \text{半徑} \times \text{半徑} \times \text{圓周率}$ • 教師說明：圓面積 = 半徑 $\times$ 半徑 $\times$ 圓周率 4-4 圓面積的應用 【活動 7】圓面積的應用 ◎ 已知半徑，求圓面積 ◆ 布題：一隻狗綁在草地的木樁上，繩子的長是 10 公尺，這隻狗所能活動的範圍面積大約是幾平方公尺？  • 兒童分組討論、發表，如： ① 狗被綁在繩子上，所以能活動的範圍面積是一個圓形面積。 ② 繩子的長，就是圓的半徑。 ③ 圓面積 = 半徑 $\times$ 半徑 $\times$ 圓周率，$10 \times 10 \times 3.14 = 314$ 答：約 314 平方公尺 ◎ 已知圓周長，求圓面積		
--	--	--	--	--

		◆布題：一個圓周長 25.12 公尺的圓形池塘，面積大約是幾平方公尺？ • 兒童分組討論、發表，如：已知圓周長，要求半徑。將圓周長除以圓周率等於直徑，直徑除以 2 等於半徑。$25.12 \div 3.14 \div 2 = 4 \cdots \cdots$ 圓形池塘的半徑，$4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$ 答：約 50.24 平方公尺 ◎面積公式的應用 ◆布題：下面圖形中，塗色部分的面積大約共是幾平方公分？  (單位：公分) • 兒童分組討論、發表，如：①圖形是由一個圓形和 4 個等腰直角三角形組成，塗色部分的面積是圓形減掉 4 個等腰直角三角形的面積。 ②$10 \times 10 \times 3.14 = 314$ $10 \times 10 \div 2 = 50$ $50 \times 4 = 200$ $314 - 200 = 114$ 答：約 114 平方公分		
--	--	--	--	--

十	加油小站 1	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。	加油小站 1 【活動 1】質因數分解和短除法 ◎能在具體情境中，複習質數和合數 ◎能在具體情境中，複習公因數和公倍數。 ◆布題：人魚的祕寶 沿著魚群路線中的線索，找到隱藏的數，就能得到人魚公主大祕寶的密碼。  • 兒童各自依題意解題、發表。如：透過找因數了解質數和合數，並利用短除法找出最大公因數和最小公倍數。  【活動 2】圓周長和圓面積 ◎在生活情境中，複習圓周長和圓面積的計算 ◆布題：花好月圓	實作評量：複習公因數和公倍數，複習圓周長和圓面積的計算，複習小數的除法，複習分數的除法 發表評量：分組討論、發表	◎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 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 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。 ◎戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，
---	--------	--	---	--	---

附件 2-5（國中小各年級適用）

			①生活中我們常會用「坪」來表示房子的大小，1 坪大約是 3.3 平方公尺。<u>王貴</u>家有一個圓形花園，其直徑是 6.6 公尺，<u>王貴</u>家的花園大約是幾坪？ ②承上題，<u>陳庭</u>的自行車輪胎直徑是 70 公分，當她騎著自行車繞<u>王貴</u>家花園一圈時，她的自行車前輪有沒有繞了 10 圈？ ③如果把月球的赤道當作圓，月球半徑大約是 1700 公里，月球赤道的長度大約是幾公里？ • 兒童分組討論、發表。如： ①$6.6 \div 2 = 3.3$ $3.3 \times 3.3 \times 3.14 \div 3.3 = 10.362$ 答：約 10.362 坪 ②6.6 公尺 = 660 公分 $660 \times 3.14 = 2072.4$ $70 \times 3.14 \times 10 = 2198$ $2072.4 < 2198$ 答：沒有 ③$1700 \times 2 \times 3.14 = 10676$ 答：約 10676 公里		認識生活環境（自然或人為）。
--	--	--	--	--	----------------

			【活動 3】小數的除法和分數的除法 ◎在生活情境中，複習小數的除法計 ◎在生活情境中，複習分數的除法計算 ◆布題：美味食譜 臺灣傳統市場裡，使用的重量單位通常不是公斤，而是「斤」，斤指的是「臺斤」。1 臺斤是 $\frac{3}{5}$ 公斤，也就是 0.6 公斤。 ①趙奶奶想做涼拌雞胸肉，食譜上寫需要 300 公克的雞胸肉，也可以說是需要幾臺斤的雞胸肉？ ②王媽媽需要 $5\frac{2}{5}$ 公斤的豬肉製作脆皮燒肉，也可以說是需要幾臺斤的豬肉？ ③美式賣場的龍虎石斑魚片 0.5 公斤賣 399 元，傳統市場的龍虎石斑魚片 0.5 臺斤賣 330 元，孟爸爸要到哪裡買比較便宜？ • 兒童各自依題意解題、發表。如：		
--	--	--	--	--	--

		① $300 \text{ 公克} = 0.3 \text{ 公斤}$ $0.3 \div 0.6 = 0.5$ 答：0.5 <u>臺斤</u> ② $5 \frac{2}{5} \div \frac{3}{5}$ $= \frac{27}{5} \div \frac{3}{5}$ $= 27 \div 3$ $= 9$ 答：9 <u>臺斤</u> ③ $399 \div 0.5 = 798$ $0.5 \times 0.6 = 0.3$ $330 \div 0.3 = 1100$ $798 < 1100$，所以<u>美式賣場</u>比較便宜 答：<u>美式賣場</u> Try 數學 【活動 4】Try 數學 ◎在生活情境中，複習質因數分解 ◆布題：：曉潔到早餐店買饅頭共花了 56 元，下表是各種饅頭的售價表，如果曉潔都買同一種饅頭，她買的是哪一種口味的饅頭？ <table border="1"><tr><th>口味</th><th>白饅頭</th><th>黑糖饅頭</th><th>芋頭饅頭</th></tr><tr><td>售價（元）</td><td>12</td><td>14</td><td>16</td></tr></table> • 兒童分組討論、發表，如：將 56 做質因數分解找出因數	口味	白饅頭	黑糖饅頭	芋頭饅頭	售價（元）	12	14	16		
口味	白饅頭	黑糖饅頭	芋頭饅頭									
售價（元）	12	14	16									

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			$\begin{array}{r} 2 \overline{) 56} \\ 2 \overline{) 28} \\ 2 \overline{) 14} \\ 7 \end{array}$ $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7$ 56 的因數有 1、2、4、7、8、14、28、56。 所以曉潔買的是黑糖饅頭。 答：黑糖饅頭		
十一	第 5 單元 比和比值	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	單元5比和比值 5-1比 【活動1】比 ◎認識比的意義及比的記法 ◆布題：土耳其是世界上最愛喝茶的國家之一，土耳其紅茶是用 1 杯濃茶和2 杯開水調配成的。說說看，濃茶和開水的數量有什麼關係？怎麼記？ • 兒童分組討論、發表，如：濃茶和開水的數量是 1 對 2 的關係，記作 1：2。 • 教師歸納：在數學中，表示兩個數量的關係稱為「比」。如：1 杯濃茶對 2 杯開水的關係，通常記作 1：2，讀作一比二，「：」是比的符號。在「1：2」的關係中，1 稱為前項，2 稱為後項。 • 濃茶要使用 90 毫升的水和 3 公克的茶葉烹煮而成，水量對茶葉重量的關係，用比怎麼記？茶葉重量對水量的關係，用比怎麼記？	口頭評量：能說出比和比值的意義 實作評量：能理解相等的比並能用等號記錄相等的比。 發表評量：分組討論、發表	◎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 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用

	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，以及和他人有條理溝通的態度。	• 兒童分組討論、發表，如：①90：3，②3：90 5-2比值 【活動2】比值 ◎認識比值的意義 ◆布題：一盒原子筆文具套組有 4 枝藍筆和 1 枝紅筆。1 藍筆枝數對紅筆枝數的關係，用比怎麼記？藍筆枝數是紅筆枝數的幾倍？ • 兒童分組討論、發表，如：①4：1（讀作四比一） ②$4 \div 1 = 4$ 答：4：1，4 倍 教師歸納：比的前項除以後項所得的商稱為比值。前項$\div$後項＝比值 ◆布題：超商泡麵特價，5 包泡麵賣 39 元，泡麵價錢對包數的比怎麼記？比值是多少？ • 兒童分組討論、發表，如：①泡麵價錢對包數的比是 39：5。 ②(1)$39 \div 5 = \frac{39}{5} = 7.8$ (2)$39 \div 5 = 7.8$		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 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。
--	---	---	--	--

	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。 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。	$\begin{array}{r} 7.8 \\ 5 \overline{) 39} \\ \underline{35} \\ 40 \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$ 答：39 : 5 = $\frac{39}{5}$ 或 7.8 5-3相等的比 【活動3】相等的比 ◎相等的比及其記法 ◆布題：多柏在操場進行竹籤長度對影長的測量，下面是測量的結果。竹籤長度對影長的比值各是多少？ ▼竹籤長度對影長的測量紀錄表 <table border="1"> <tr> <td>竹籤長度 (公分)</td><td>5</td><td>10</td><td>15</td><td>20</td></tr> <tr> <td>影子長度 (公分)</td><td>3</td><td>6</td><td>9</td><td>12</td></tr> </table> • 兒童分組討論、發表，如：① $5 : 3$，$5 \div 3 = \frac{5}{3}$ ② $10 : 6$，$10 \div 6 = \frac{10}{6}$ ③ $15 : 9$，$15 \div 9 = \frac{15}{9}$ ④ $20 \div 12 = \frac{20}{12} = \frac{5}{3}$ • 說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如：	竹籤長度 (公分)	5	10	15	20	影子長度 (公分)	3	6	9	12		
竹籤長度 (公分)	5	10	15	20										
影子長度 (公分)	3	6	9	12										

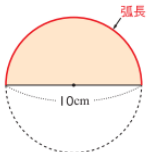
附件 2-5（國中小各年級適用）

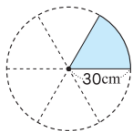
			$\frac{10 \div 2}{6 \div 2} = \frac{5}{3}, \frac{15 \div 3}{9 \div 3} = \frac{5}{3},$ $\frac{20 \div 4}{12 \div 4} = \frac{5}{3},$ 這幾個比的比值都相等。 - 教師歸納：像「5：3」、「10：6」、「15：9」、「20：12」的比值相等，這些比稱為相等的比，記作 $5:3=10:6=15:9=20:12$。 ◆布題：24：36 和 $(24 \times 3):(36 \times 3)$ 相等嗎？ 24：36 和 $(24 \div 4):(36 \div 4)$ 相等嗎？ - 兒童分組討論、發表，如： ① $(24 \times 3) \div (36 \times 3)$ $= \frac{24 \times 3}{36 \times 3} = \frac{24}{36}$，所以 24：36 $= (24 \times 3) : (36 \times 3)$。 ② $(24 \div 4) \div (36 \div 4)$ $= \frac{24 \div 4}{36 \div 4} = \frac{24}{36}$，所以 24：36 $= (24 \div 4) : (36 \div 4)$。 - 教師歸納：一個比的前項和後項同乘以或同除以一個不等於 0 的整數後，所得的比和原來的比相等。		
十二	第 5 單元 比和比值	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	單元5比和比值 5-3相等的比 【活動 4】最簡單整數比 ◎認識最簡單整數比 ◆布題：下面都是相等的比，哪一個比的前項和後項互質？	口頭評量：能說出最簡單整數比的意義 實作評量：能運用相等的比解決	◎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

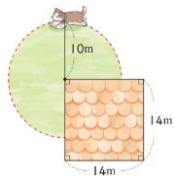
		學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。 在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換 能	6 : 15 2 : 5 16 : 40 10 : 25 • 兒童分組討論、發表，如：當兩個數的最大公因數是 1 時，稱這兩個數互質，2：5 的前項和後項互值。 • 教師歸納：前項和後項互質的比，叫作最簡單整數比。 ◎將整數比化為最簡單整數比 ◆布題：大德用 12 公升的黃色油漆和 16 公升的藍色油漆調製成綠色油漆，把黃色油漆對藍色油漆的比化為最簡單整數比。 • 兒童分組討論、發表，如： 12 和 16 的最大公因數是 4，將 12 和 16 同除以 4。 12 : 16 = (12÷4) : (16÷4) = 3 : 4 答：3 : 4 ◎將分數比化為最簡單整數比 ◆布題：把 $\frac{3}{4} : \frac{2}{3}$ 化為最簡單整數比。 • 兒童分組討論、發表，如： $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = \frac{9}{12} : \frac{8}{12}$ = ($\frac{9}{12} \times 12$) : ($\frac{8}{12} \times 12$) = 9 : 8 ◎將小數比化為最簡單整數比	生活中有關的問題 發表評量：分組討論、發表	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 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 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。
--	--	--	---	-------------------------------------	---

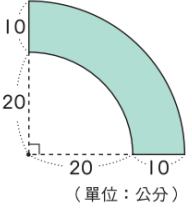
	力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 數-E-C3 具備理解與關心多元文化或語言的數學表徵的素養，並與自己的語言文化比較。	◆布題：把 $1.6:5.6$ 化為最簡單整數比。 - 兒童分組討論、發表，如： $1.6:5.6$ $= (1.6 \times 10) : (5.6 \times 10)$ $= 16:56$ $= 2:7$ 答：2:7 5-4比的應用 【活動5】比的應用 ◎運用相等的比解決生活中有關的問題 ◆布題：班上的女生對男生的人數比是 4:5，已知女生有12 個人，男生有幾個人？ - 兒童分組討論、發表，如：		
--	---	---	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

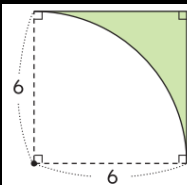
			食鹽和水的重量比是 3 : 17，表示食鹽有 3 份，水有 17 份，調成的食鹽水有 $3+17=20$ 份。 $3+17=20$ 比是 3 : 20 $3 \div 20 = \frac{3}{20}$ 比值是 $\frac{3}{20}$ 答：3 : 20，$\frac{3}{20}$		
十三	第 6 單元 扇形的周長和面積	數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數	第 6 單元扇形的周長和面積 6-1 扇形的周長和面積 【活動 1】扇形的弧長和周長 ◎運用圓周長的公式，求出扇形的弧長和周長 ◆布題：有 1 張直徑 10 公分的圓形濾紙。$\frac{1}{2}$ 張濾紙的弧長大約是幾公分？  • 兒童分組討論、發表，如： $\frac{1}{2}$ 張濾紙是 $\frac{1}{2}$ 圓的扇形，$\frac{1}{2}$ 圓的扇形弧長是圓周長的一半。 $10 \times 3.14 \div 2 = 15.7$ 答：約 15.7 公分 • $\frac{1}{2}$ 張濾紙的周長大約是幾公分？	口頭評量：能說出圓心角、弧長和面積的關係 實作評量：能運用圓面積的公式，求出扇形的面積 發表評量：分組討論、發表	◎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

	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： 再加上直徑，就是扇形的周長。 $15.7 + 10 = 25.7$ 答：約 25.7 公分 【活動 2】扇形的面積 ◎ 運用圓面積的公式，求出扇形面積 ◆ 布題：右圖是一個 $\frac{1}{6}$ 圓的扇形，面積大約是幾公尺？  • 兒童分組討論、發表，如： $\frac{1}{6}$ 圓的扇形面積是圓面積的 $\frac{1}{6}$。 $30 \times 30 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 471$ 答：約 471 平方公分 【活動 3】圓心角、弧長和面積的關係 ◎ 理解「圓心角：周角」、「扇形弧長：圓周長」和「扇形面積：圓面積」，這三個比的比值都相同。	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 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。
--	---	--	---

			◆布題：拿出附件的圖卡，把半徑相同的$\frac{1}{2}$圓、$\frac{1}{4}$圓和$\frac{1}{8}$圓的扇形疊疊看。(配合附件 P17) • 兒童分組討論、發表，如： $\frac{1}{2}$圓和$\frac{1}{4}$圓的扇形： $\frac{1}{2}$圓的扇形的圓心角是 180°， $\frac{1}{4}$圓的扇形的圓心角是 90°， 圓心角 180° 是圓心角 90° 的 2 倍， 弧長也是 2 倍，面積也是 2 倍。		
十四	第 6 單元 扇形的周長 和面積	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	第 6 單元扇形的周長和面積 6-2複合圖形的面積 【活動4】複合圖形(一) ◎計算複合圖形的面積 ◆布題：用一條長 10 公尺的繩子把一隻狗拴在房屋的角落，如右圖，這隻狗能活動的範圍面積大約是幾平方公尺？  • 兒童分組討論、發表，如：	實作評量：能運用圓面積的公式，求出複合圖形的面積 發表評量：分組討論、發表	◎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

		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態度。 數-E-C2 樂於與他人合作解	$360^{\circ} - 90^{\circ} = 270^{\circ}$ $270 \div 360 = \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$ $10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{3}{4} = 235.5 \dots \dots \frac{3}{4}$ 圓的扇形面積 答：約 235.5 平方公尺 ◆布題：下圖中，塗色部分的面積大約是幾平方公分？  (單位：公分) • 兒童分組討論、發表，如： $\frac{1}{4}$ 圓的大扇形面積減去 $\frac{1}{4}$ 圓的小扇形面積，就是塗色部分的面積。 $20 + 10 = 30$ $30 \times 30 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 706.5$ $10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5$ $706.5 - 78.5 = 628$ 答：約 628 平方公分 【活動 5】複合圖形(二) ◎計算複合圖形的面積 ◆布題：下圖中，塗色部分的面積大約是幾平方公尺？ (配合附件 P19)		多 E4 理解到不同文化共存的事實。 多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 ◎閱讀素養 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 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。 國 E6 區辨衝突與和平的特質。
--	--	---	---	--	--

決問題並尊重
不同的問題解
決想法。



(單位：公尺)

• 兒童分組討論、發表，如：

$$6 \times 6 = 36 \cdots \cdots \text{的正方形的面積}$$

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= 28.26 \cdots \cdots \text{的四分之一圓的面積}$$

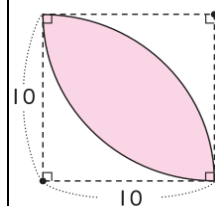
$$36 - 28.26$$

$$= 7.74 \cdots \cdots \text{的正方形的面積} - \text{四分之一圓的面積} = \text{陰影部分的面积}$$

答：約 7.74 平方公尺

◆布題：下圖中，塗色部分的面積大約是幾平方公分？

(配合附件 P20)



(單位：公分)

• 兒童分組討論、發表，如：

			可以看成一個正方形減掉兩個 的面積，也就是  -  = 。 $10 \times 10 = 100$……  的面積 $10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2$ $= 78.5$……  的面積 $100 - 78.5$ $= 21.5$……  -  =  $100 - 21.5 \times 2$ $= 57$……  -  =  答：約 57 平方公分																	
十五	第 7 單元 速率	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	第 7 單元 7-1 秒速、分速和時速 【活動 1】透過距離或時間比較快慢 ◎透過距離或時間比較快慢 ◆布題：右表是介文、清吉和威衡的跑步練習紀錄表。介文和清吉，誰跑得比較快？清吉和威衡，誰跑得比較快？ ▼跑步練習紀錄表 <table><tr><th>項目</th><th>名字</th><th>介文</th><th>清吉</th><th>威衡</th></tr><tr><td>距離（公尺）</td><td></td><td>60</td><td>60</td><td>54</td></tr><tr><td>時間（秒鐘）</td><td></td><td>10</td><td>9</td><td>9</td></tr></table> • 兒童分組討論、發表，如： 介文和清吉都跑 60 公尺，介文花了 10 秒鐘，清吉花了 9 秒鐘，所以清吉跑得比介文快。	項目	名字	介文	清吉	威衡	距離（公尺）		60	60	54	時間（秒鐘）		10	9	9	口頭評量：能說出速率、距離和時間的關係 實作評量：能做時間的換算 理解速率＝距離÷時間 發表評量：分組討論、發表	◎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 E4 理解到不同文化共存的事實。
項目	名字	介文	清吉	威衡																
距離（公尺）		60	60	54																
時間（秒鐘）		10	9	9																

	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。	清吉和威衡都花 9 秒鐘，清吉跑了 60 公尺，威衡跑了 54 公尺，所以清吉跑得比威衡快。 • 教師歸納：距離相同，花的時間愈短，跑得愈快。 • 教師歸納：時間相同，移動的距離愈長，跑得愈快。 【活動 2】秒速、分速和時速 ◎理解平均每秒鐘移動的距離，叫作秒速，並算出秒速 ◆布題：駝鳥跑 180 公尺花了 10 秒鐘，平均 1 秒鐘跑幾公尺？ • 兒童分組討論、發表，如：$180 \div 10 = 18$，答：平均 1 秒鐘跑 18 公尺 • 教師歸納：像這樣平均每秒鐘移動的距離，叫作秒速。如：平均 1 秒鐘跑了 18 公尺，可以說秒速是 18 公尺，記作 18 公尺 / 秒 (m/s)。 ◎理解平均每分鐘移動的距離，叫作分速，並算出分速 ◆布題：公園到捷運站的距離有 3000 公尺，振豪騎 Youbike 從公園到捷運站花了 12 分鐘，平均 1 分鐘騎幾公尺？ • 兒童分組討論、發表，如：$3000 \div 12 = 250$，答：平均 1 分鐘騎 250 公尺	多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。 ◎閱讀素養 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 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。 國 E4 了解國際文化的多樣性。 國 E6 區辨衝突與和平的特質。
--	--	--	--

		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。	• 教師板書 $3000 \div 12 = 250$ 並發問：250 表示什麼？要怎麼記？ • 兒童分組討論、發表。如： ① 250 表示平均 1 分鐘騎 250 公尺。 ② 1 分鐘騎 250 公尺。 • 教師歸納：像這樣平均每分鐘移動的距離，叫作分速。如： 平均 1 分鐘騎了 250 公尺，可以說分速是 250 公尺，記作 250 公尺 / 分 (m / min)。 ◎理解平均每小時移動的距離，叫作時速，並算出時速 ◆布題：臺北到花蓮的距離約 160 公里，靖庭全家從臺北開車到花蓮玩，花了 2.5 小時，平均 1 小時行駛幾公里？ • 兒童分組討論、發表，如：$160 \div 2.5 = 64$，答：平均 1 小時行駛 64 公里 • 教師板書 $160 \div 2.5 = 64$ 並發問：64 表示什麼？要怎麼記？ • 兒童分組討論、發表。如： ① 64 表示平均 1 小時行駛 64 公里。 ② 1 小時行駛 64 公里。 • 教師歸納：像這樣平均每小時移動的距離，叫作時速。如：平均 1 小時行駛 64 公里，		
--	--	---	--	--	--

可以說時速是 64 公里，記 64 公里 / 時 (km / h)。

◎理解速率＝距離÷時間，並應用於解題

◆布題：嘉義到澎湖的距離約 64 公里，怡青從嘉義坐客輪到澎湖，花了 $1\frac{1}{3}$ 小時，客輪的速率是幾公里 / 時？

• 兒童分組討論、發表，如：

$$64 \div 1\frac{1}{3} = 64 \div \frac{4}{3} = 64 \times \frac{3}{4} = 48$$

答：48 公里 / 時

【活動 3】速率、距離和時間的關係

◎透過具體情境，察覺「距離」、「時間」、「速率」其中一項固定時，另外兩項的關係

◆布題：立生騎自行車環島，以時速 20 公里騎了 4 小時。下面是騎車時間和距離的關係表，完成下表。

時間 (小時)	1	2	3	4
距離 (公里)	20			

• 兒童分組討論、發表，如：

時間 (小時)	1	2	3	4
距離 (公里)	20	40	60	80

• 教師說明：速率×時間＝距離

◆布題：公園外圍一圈是 1000 公尺，駿豪以分速 200 公尺跑外圍一圈。下面是跑步距離和時間的關係表，完成下表。

距離 (公尺)	200	400	600	800	1000
時間 (分鐘)	1				

• 兒童分組討論、發表，如：

距離 (公尺)	200	400	600	800	1000
時間 (分鐘)	1	2	3	4	5

• 教師說明：距離÷速率＝時間

7-2 速率單位的換算

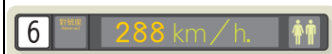
【活動 4】秒速、分速和時速的換算

◎會做秒速、分速和時速的換算，並應用在生活上

◆布題：凱婷練習 600 公尺跑步，成績是 4 分鐘。凱婷的分速是幾公尺？凱婷的秒速是幾公尺？

• 兒童分組討論、解題、發表。如： $600 \div 4 = 150$ ，分速是 150 公尺。分速是 60 秒鐘移動的距離。 $150 \div 60 = 2.5$ ，答：秒速是 2.5 公尺或 2.5 公尺 / 秒

◆布題：右圖是家豪搭乘高鐵時，看到車廂內顯示的列車時速。分速是幾公尺？



• 兒童分組討論、解題、發表。如：時速 288 公里，表示 60 分鐘行駛 288 公里。

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			$288 \div 60 = 4.8$ $4.8 \text{ 公里 / 分} = 4800 \text{ 公尺 / 分}$ 答：分速是 4800 公尺 - 教師說明：時速 288 公里，表示 1 小時走 288000 公尺，就是每分鐘可走 4800 公尺，也是每秒可走 80 公尺，可以用「$288000 \text{ 公尺 / 時} = 4800 \text{ 公尺 / 分} = 80 \text{ 公尺 / 秒}$」表示。 - 教師說明：時速 288 公里，表示 1 小時走 288000 公尺，也是每秒鐘可走 80 公尺，可以用「$288000 \text{ 公尺 / 時} = 4800 \text{ 公尺 / 分} = 80 \text{ 公尺 / 秒}$」表示。 - 教師說明：時速 $\div 60 =$ 分速 分速 $\div 60 =$ 秒速		
十六	第 7 單元 速率	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	單元 7 速率 7-3 速率的應用 【活動 6】速率的應用 ◎解決生活中速率相關的應用問題 ◆布題：甲、乙兩地的距離是 60 公里，乙、丙兩地的距離是 90 公里。爸爸騎機車從甲地到乙地花了 1 小時，從乙地到丙地花了 2 小時，爸爸騎機車從甲地到丙地的平均速率是幾公里 / 時？ 兒童分組討論、發表，如：	實作評量：了解可以用不同的時間單位表示的速率 運用速率的概念，解決日常生活有關速率的問題 發表評量：分組討論、發表	◎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

		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	$60 + 90 = 150 \cdots \cdots \text{總距離}$ $1 + 2 = 3 \cdots \cdots \text{總時間}$ $150 \div 3 = 50 \cdots \cdots \text{平均速率}$ 答：50 公里 / 時 • 教師說明：平均速率＝總距離÷總時間 ◆布題：又研走路速率是 76 公尺 / 分，宗翰走路速率是 48 公尺 / 分，兩人同時同地反方向出發，5 分鐘後，兩人相距幾公尺？ • 兒童分組討論、發表，如： $76 + 48 = 124$ $124 \times 5 = 620$ 答：620 公尺		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。
--	--	--	---	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

		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。			
十七	第 8 單元 數量關係	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	單元 8 數量關係 8-1 和、差、積、商不變 【活動 1】和、差不變 ◎以文字或符號表示和不變或差不變的關係式 ◆布題：臺灣位於北半球，在北半球中，夏至是一年中最白晝最長，黑夜最短的日子，冬至則	實作評量：能透過布題的討論和觀察，將問題簡化並思考解題的方法 發表評量：分組討論、發表	◎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。

	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。	是白晝最短，黑夜最長。今年夏至的白晝占 13 小時 36 分鐘，黑夜占幾小時幾分鐘？ • 兒童分組討論、發表，如： 13 時 36 分 + 黑夜 = 24 時 24 時 - 13 時 36 分 = 10 時 24 分 答：10 小時 24 分鐘 • 說說看，你是怎麼知道的？ • 兒童分組討論、發表。如： 白晝 + 黑夜合起來是一天，一天有 24 小時。 ◎以文字或符號表示差不變的關係式 ◆布題：昱仁今年 12 歲，妹妹今年 10 歲。5 年後，兩人相差幾歲？ <table><tr><td>昱仁年齡（歲）</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>妹妹年齡（歲）</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>年齡差（歲）</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> • 兒童分組討論、發表，如： <table><tr><td>昱仁年齡（歲）</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr><tr><td>妹妹年齡（歲）</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr><tr><td>年齡差（歲）</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr></table> 答：2 歲 • 說說看，你是怎麼知道的？ • 兒童分組討論、發表，如：昱仁今年 12 歲，妹妹今年 10 歲，$12 - 10 = 2$；明年昱仁 13 歲，妹妹 11 歲，$13 - 11 = 2$，每多一年，兩人都同時增加 1 歲，所以兩人相差的年齡是 2 歲。	昱仁年齡（歲）	12	13	14	15	16	17	妹妹年齡（歲）	10	11	12	13	14	15	年齡差（歲）	2						昱仁年齡（歲）	12	13	14	15	16	17	妹妹年齡（歲）	10	11	12	13	14	15	年齡差（歲）	2	2	2	2	2	2	◎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。
昱仁年齡（歲）	12	13	14	15	16	17																																							
妹妹年齡（歲）	10	11	12	13	14	15																																							
年齡差（歲）	2																																												
昱仁年齡（歲）	12	13	14	15	16	17																																							
妹妹年齡（歲）	10	11	12	13	14	15																																							
年齡差（歲）	2	2	2	2	2	2																																							

		• 說說看，可以怎麼表示「昱仁年齡」和「妹妹年齡」之間的關係？ • 兒童分組討論、發表。如： ① 昱仁年齡－妹妹年齡＝2 ② 昱仁年齡－2＝妹妹年齡 ③ 妹妹年齡＋2＝昱仁年齡 【活動 2】積、商不變 ◎以文字或符號表示積不變的關係式 ◆布題：嘉欣用免利息分期付款買一套音響，下面是期數和每期付款金額的關係表。說說看，你發現了什麼？ <table border="1"><tr><td>期數（期）</td><td>3</td><td>6</td><td>12</td><td>18</td><td>24</td><td>36</td></tr><tr><td>每期付款金額（元）</td><td>12000</td><td>6000</td><td>3000</td><td>2000</td><td>1500</td><td>1000</td></tr></table> • 兒童分組討論、發表，如： ① 分的期數愈少，每期要付的金額愈多。 ② 無論分成幾期，要付的總金額都相同。 • 這套音響是幾元？ • 兒童分組討論、發表。如： $12000 \times 3 = 36000$ 答：36000 元 • 說說看，可以怎麼表示「期數」和「每期付款金額」之間的關係？ • 兒童分組討論、發表。如： ① 每期付款金額$\times$期數＝36000 ② $36000 \div$期數＝每期付款金額	期數（期）	3	6	12	18	24	36	每期付款金額（元）	12000	6000	3000	2000	1500	1000		
期數（期）	3	6	12	18	24	36												
每期付款金額（元）	12000	6000	3000	2000	1500	1000												

③ $36000 \div \text{每期付款金額} = \text{期數}$

◎ 以文字或符號表示積不變的關係式

◆ 布題：下面是鮮鮮果汁店賣出木瓜牛奶的總金額和杯數關係表。說說看，你發現了什麼？

總金額(元)	130	195	260	325	390	455
杯數(杯)	2	3	4	5	6	7

- 兒童分組討論、發表，如：
總金額除以杯數得到的商都一樣。
- 1 杯木瓜牛奶是幾元？
- 兒童分組討論、發表，如： $130 \div 2 = 65$ 答：65 元

8-2 搭配問題

【活動 3-1】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：：嘉玲逛美食廣場，廣場分成 A、B 和 C 三區，她只能選擇一間餐廳用餐，嘉玲有幾種選擇？

A區	B區	C區
國王牛排 焗福福 正義大利麵	小京食堂 中大師 阿寶鍋貼 牛大涮涮鍋	壽司俠 歐伊喜燒肉 天原和食

- 兒童分組討論、發表，如：
A 區有 3 種選擇，B 區有 4 種選擇，C 區有 3 種選擇，共有 $3 + 4 + 3 = 10$ ，10 種選擇。

答：10 種

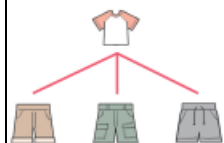
◎ 在具體情境中，透過乘法原理解決生活中的搭配問題

◆ 布題：立奇從衣櫃裡挑選上衣和褲子搭配。

1 件上衣和 3 件褲子，有幾種搭配的組合？

• 兒童分組討論、發表，如：

1 件上衣可以配 3 件褲子，就是有 3 種搭配的組合。

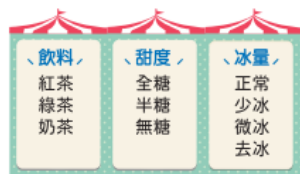


【活動 3-2】搭配問題

◎ 在具體情境中，透過乘法原理解決生活中的搭配問題

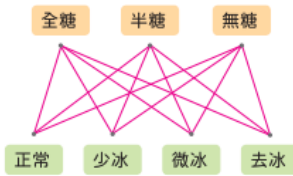
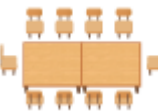
◆ 布題：好味茶店的飲料搭配選擇，如右圖。

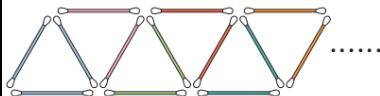
吉鈴買了一杯紅茶，甜度和冰量的搭配有幾種選擇？

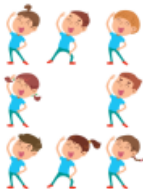


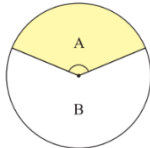
• 兒童分組討論、發表，如：

甜度有 3 種，冰量有 4 種，所以有 $3 \times 4 = 12$ 種。

			 答：12 種		
十八	第 8 單元數量關係	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	第 8 單元數量關係 8-3 規律性問題 【活動 4】規律性問題 ◎列表並表示數量的模式 ◆布題：吉雅公司在戶外廣場舉辦宴會，將餐桌橫著排列，如下圖。如果要排 20 張餐桌，共需要幾張椅子？  • 先把問題簡化： (1)排 2 張餐桌，共需要幾張椅子？ (2)排 3 張餐桌，共需要幾張椅子？ • 兒童分組討論、發表。如： (1)每張餐桌上下有 4 張椅子，左右兩端有 2 張椅子。  桌數：2 椅子數：$4 \times 2 + 2 = 10$	口頭評量：每增加一張桌子，多增加幾張椅子？ 實作評量：能透過布題的討論和觀察，將問題簡化並思考解題的方法 發表評量：分組討論、發表	◎人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，

		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。	答：10 張 (2)  桌數：3 椅子數：$4 \times 3 + 2 = 14$ 答：14 張 • 從 (1)和(2)中，說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如： ①每多 1 張餐桌，就會多 4 張椅子。 ②每張桌子上下有 4 張椅子，4 乘以桌數再加左右兩端的 2 張椅子，就是答案。 • 再回到原問題，你是怎麼算的？把做法用算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。如： 只有一張桌子的話可坐 6 個人，每多 1 張桌子可多坐 4 個人。 $6 + 4 \times (20 - 1) = 82$ 答：82 張 ◆布題：麗美用棉花棒想拼出相連的正三角形，如下圖，如果要排出 28 個相連的正三角形，共需要幾根棉花棒？ 		認識生活環境（自然或人為）。
--	--	--	--	--	-----------------------

			• 兒童分組討論、發表，如：第 1 個正三角形是用 3 根棉花棒排成的，每多排 1 個正三角形需增加 2 根棉花棒，共增加 $(28-1)$ 個正三角形。 $3+2 \times (28-1) = 57$ 答：57 根 【活動 5】方陣問題 ◎ 找出數量的模式 ◆ 布題：大會操隊形，若要排每邊 3 個人的空心正方形隊形，共需要 8 個人。若要排成每邊 15 個人的空心正方形隊形，共需要幾個人？  • 兒童分組討論、發表，如： ① $15 \times 4 - 4 = 56$ ② $(15-1) \times 4 = 56$ - 答：56 個		
十九	加油小站 2	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	加油小站 2 【活動 1】扇形面積與比值 ◎ 在生活情境中，複習扇形面積的計算 ◎ 在生活情境中，複習比值的意義 ◆ 布題：黃金比例	實作評量：複習扇形面積的計算，複習比值的意義，複習規律性問題的解法	◎ 人權教育 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。

	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。	在數學上，我們將比值是 1.618 的比稱為「黃金比例」，依照這個比例關係就可以組成最美的圖案。如右圖，扇形 B 面積對扇形 A 面積的比值，如果是 1.618，則扇形 A 就是最富美感的黃金紙扇。看圖回答下面問題。  ①已知半徑 10 公分，完成下表。（扇形面積用四捨五入法求商到個位，比值用四捨五入法求商到小數點後第三位） <table><tr><td>扇形 A 的圓心角度</td><td>120°</td><td>135°</td><td>150°</td></tr><tr><td>扇形 B 的面積 (cm²)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>扇形 A 的面積 (cm²)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>扇形 B 對扇形 A 的比值</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> ②承①扇形 A 的圓心角幾度時，最接近黃金比例？ 圈圈看。 120° 135° 150° • 兒童各自依題意解題、發表。如： ①	扇形 A 的圓心角度	120°	135°	150°	扇形 B 的面積 (cm ²)				扇形 A 的面積 (cm ²)				扇形 B 對扇形 A 的比值				發表評量：分組 討論、發表	人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 ◎品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ◎資訊教育 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。 ◎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）。
扇形 A 的圓心角度	120°	135°	150°																	
扇形 B 的面積 (cm ²)																				
扇形 A 的面積 (cm ²)																				
扇形 B 對扇形 A 的比值																				

附件 2-5（國中小各年級適用）

		完整圓面積： $10 \times 10 \times 3.14 = 314$（平方公分） 圓心角 120° 時： 扇形 A 的面積： $314 \times \frac{120}{360} = 104.6 \cdots \cdots$ $104.6 \approx 105$ 扇形 B 的面積：$314 - 105 = 209$ 比值：$209 \div 105 = 1.99 \cdots \cdots$ $1.99 \approx 2.0$ 圓心角 135° 時： 扇形 A 的面積： $314 \times \frac{135}{360} = 117.7 \cdots \cdots$ $117.7 \approx 118$ 扇形 B 的面積：$314 - 118 = 196$ 比值：$196 \div 118 = 1.66 \cdots \cdots$，$1.66 \approx 1.7$ 圓心角 150° 時： 扇形 A 的面積： $314 \times \frac{150}{360} = 130.8 \cdots \cdots$ $130.8 \approx 131$ 扇形 B 的面積：$314 - 131 = 183$ 比值：$183 \div 131 = 1.39 \cdots \cdots$ $1.39 \approx 1.4$ <table><tr><td>扇形 A 的圓心角度</td><td>120°</td><td>135°</td><td>150°</td></tr><tr><td>扇形 B 的面積（cm^2）</td><td>209</td><td>196</td><td>183</td></tr><tr><td>扇形 A 的面積（cm^2）</td><td>105</td><td>118</td><td>131</td></tr><tr><td>扇形 B 對扇形 A 的比值</td><td>2.0</td><td>1.7</td><td>1.4</td></tr></table> ② 120° 135° 150°	扇形 A 的圓心角度	120°	135°	150°	扇形 B 的面積（ cm^2 ）	209	196	183	扇形 A 的面積（ cm^2 ）	105	118	131	扇形 B 對扇形 A 的比值	2.0	1.7	1.4		
扇形 A 的圓心角度	120°	135°	150°																	
扇形 B 的面積（ cm^2 ）	209	196	183																	
扇形 A 的面積（ cm^2 ）	105	118	131																	
扇形 B 對扇形 A 的比值	2.0	1.7	1.4																	

【活動 2】數量關係

◎在具體情境中，複習規律性問題的解法

◆布題：無限循環

「0.168168168……」是一個可以無限循環的小數，小數點後的數字 1、6 和 8 會不斷的重複，你知道小數點後第 68 位的數字是多少嗎？

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

「0.168168168……」是每 3 個數字一循環。
 $68 \div 3 = 22 \cdots 2$ ，餘 2 代表在循環中的數字是第 2 個，也就是 6。

【活動 3】速率

◎在生活情境中，複習速率的應用

◆布題：颱風警報

中央氣象局根據颱風近中心的最大風速將颱風分級，如下表。

▼颱風分級和近中心最大風速的關係對照表

颱風分級	近中心最大風速
熱帶性低氣壓	小於 17.2
輕度颱風	17.2 ~ 32.6
中度颱風	32.7 ~ 50.9
強烈颱風	大於 51

單位：公尺／秒 (m/s)

①下面是每個颱風近中心最大風速的統計表，它們分別是哪一級颱風，在空格中打√。

名稱	卡努	南瑪都	盧碧
近中心最大風速	172.8 km/h	3180 m/min	1.2 km/min
輕度颱風			
中度颱風			
強烈颱風			

②卡努颱風的中心位置距離臺灣本島有 320 公里，以每小時 8 公里的速度靠近，其 7 級風之暴風半徑有 280 公里，則卡努颱風的 7 級風之暴風圈最快幾小時後觸碰到臺灣本島？

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

①

名稱	卡努	南瑪都	盧碧
近中心最大風速	172.8 km/h	3180 m/min	1.2 km/min
輕度颱風			✓
中度颱風	✓		
強烈颱風		✓	

② $(320 - 280) \div 8 = 5$ ，答：5 小時

【活動 4】比

◎在生活情境中，複習比的應用

◆布題：米其林餅乾

小花咖啡廳獲選為米其林星級餐廳，招牌餅乾的獨家配方中，麵粉對糖粉的重量比 是 5：2，依照配方比例回答下面問題。

①學徒在準備材料，下面哪些材料可以製作出招牌餅乾？在空格中打 ✓。

☐ 麵粉 100 公克 糖粉 40 公克	☐ 麵粉 150 公克 糖粉 20 公克	☐ 麵粉 120 公克 糖粉 48 公克
--	--	--

②主廚在教學徒製作招牌餅乾時，先倒入 50 公克的麵粉，要再倒入幾公克的糖粉，才能做出招牌餅乾？

③學徒在試做招牌餅乾，先倒入 50 公克的麵粉後，再倒糖粉時，不小心倒太多，倒入了 30 公克的糖粉，學徒需要再補幾公克的麵粉，才會和獨家配方的比例一樣？

• 兒童各自依題意解題、發表。如：

①

☒ 麵粉 100 公克 糖粉 40 公克	☐ 麵粉 150 公克 糖粉 20 公克	☒ 麵粉 120 公克 糖粉 48 公克
---	--	---

②用□表示糖粉有幾公克

$$5:2=50:\square, 50\div5=10, \square=2\times10=20$$

答：20 公克

③用□表示和 30 公克糖粉搭配的麵粉有幾公克

$$5:2=\square:30$$

$$30\div2=15$$

$$\square=5\times15=75$$

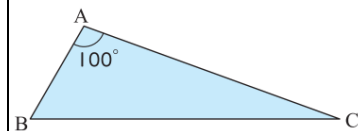
$$75-50=25, \text{ 答：} 25 \text{ 公克}$$

Try 數學

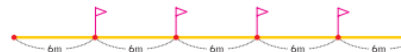
【活動 5】Try 數學

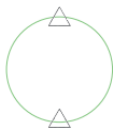
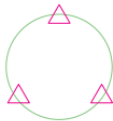
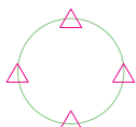
◎在具體情境中，複習比的應用

◆布題：如下圖，三角形 ABC 中， $\angle A$ 是 100° ， $\angle B:\angle C=3:1$ ， $\angle C$ 是幾度？



			• 兒童各自依題意解題、發表。如： 三角形的內角和是 180 度，$180^{\circ}-100^{\circ}=80^{\circ}$，所以 $\angle B + \angle C = 80^{\circ}$ $\angle B + \angle C : \angle C = (3+1) : 1 = 4 : 1$ 用 $\square$ 表示 $\angle C$ 是幾度，$4 : 1 = 80 : \square$，$80 \div 4 = 20$，$\square = 1 \times 20 = 20$ 答：20 度或 20°		
二十、二十一	數學探索 密數脫逃	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-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	數學探索 1 【活動 1】間隔問題 ◎ 透過布題的討論和觀察，將間隔問題簡化並思考解題的方法 ◆ 布題：百年校慶活動，預計在長 30 公尺的進場走道的一旁，每隔 6 公尺設置一枝旗子，先用「」代表旗子畫在線段上，再寫出答案。 • 走道的兩端都要設置旗子，共要幾枝旗子？ • 兒童分組討論、發表，如：  ① 總距離 $\div$ 間隔長 = 間隔數 間隔數：$30 \div 6 = 5$ ② 兩端都設置旗子時，旗子數比間隔數多 1。 旗子數：$5 + 1 = 6$ 答：6 枝 • 走道只有一端要設置旗子，共要幾枝旗子？	實作評量：透過對布題的討論和觀察，從圖示找規律來解決生活中的方陣問題 發表評量：分組討論、發表	

		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 總距離 ÷ 間隔長 = 間隔數 間隔數：30 ÷ 6 = 5 ② 兩端都設置旗子時，旗子數和間隔數相同。 旗子數：5 答：5 枝 • 走道的兩端都不要設置旗子，共要幾枝旗子？  ① 總距離 ÷ 間隔長 = 間隔數 間隔數：30 ÷ 6 = 5 ② 兩端都設置旗子時，旗子數比間隔數少 1。 旗子數：5 - 1 = 4 答：4 枝 ◆ 布題：在圓形廣場周圍種樹，先用「△」代表樹木畫在圓周上，再寫出答案。 • 兒童分組討論、發表，如：		
--	--	--	--	--	--

			①全部有 2 棵樹：  棵數：2 間隔數：2 ②全部有 3 棵樹：  棵數：3 間隔數：3 ③全部有 4 棵樹：  棵數：4 間隔數：4 ④全部有 5 棵樹：  棵數：5 間隔數：5 • 說說看，樹木的棵數和間隔數有什麼關係？ • 兒童分組討論、發表。如： 在圓形廣場周圍種樹，棵數和間隔數相同。 數學探索 2 【活動 1】了解質數和合數的意義 ◎ 透過找因數判別質數和合數 ◆ 布題：下面各數都是合數嗎？ 25 38 51 54 75 91 96		
--	--	--	--	--	--

		• 兒童分組討論、發表。如：可以從這些數是否有質數 2、3、5 ……的因數開始判別。 ①2 的倍數的個位數字是 0、2、4、6、8，所以 38、54、96 有因數 2，是合數。 ②5 的倍數的個位數字是 0、5，所以 25、75 有因數 5，是合數。 ③51 和 91 不是 2 的倍數，也不是 5 的倍數，我用其他質數 3、7……除除看。$51 \div 3 = 17$，$91 \div 7 = 13$，所以 51 是 3 的倍數，91 是 7 的倍數，都是合數。 答：都是合數 ◆布題：237 是質數還是合數？ • 兒童分組討論、發表。如： ①237 不是 2 的倍數，也不是 5 的倍數。 ②我用 3 除除看，$237 \div 3 = 79$，237 是 3 的倍數，所以 237 是合數。 答：合數 • 想想看，還可以怎麼判別某數是不是 3 的倍數？ • 兒童分組討論、發表。如： 觀察某數的數字和 3 的關係 【活動 2】理解 3 的倍數如何判別 ◎透過觀察，理解 3 的倍數如何判別		
--	--	---	--	--

◆布題：141 是 3 的倍數嗎？

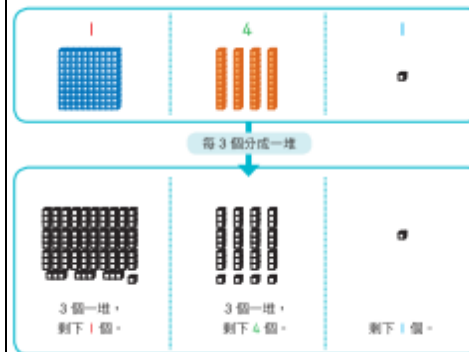
- 兒童分組討論、發表。如：

①我用 3 除除看。

②我用積木排排看。

- 用積木表示「141」，把積木每 3 個分成一堆。

- 兒童分組討論、發表。如：



原來有 1 個百，4 個十和 1 個一，每種積木每 3 個分成一堆後，分別剩下 1 個一、4 個一和 1 個一。共剩下 $1+4+1=6$ 個，再每 3 個分成一堆，剛好分完，所以 141 是 3 的倍數。

◆布題：觀察布題三，說說看，你發現了什麼？

- 兒童分組討論、發表。如：

①141 是 3 的倍數。

②141 的各個數字相加後能被 3 整除。

		• 教師歸納：一個整數的各個數字相加後能被 3 整除時，這個整數就能被 3 整除，也就是 3 的倍數。 密數脫逃 【活動 1】分數的除法 ◎解決整數、分數除以分數的問題 ◆布題：分數之門 拿出分數之門的線索，回答精靈提出的問題，想想看，密碼是什麼？（配合附件 P24） • 兒童分組討論、發表。如： ①綠色小精靈： $\frac{1}{6} \div \frac{1}{5} = \frac{1}{6} \times \frac{5}{1} = \frac{5}{6}$（公斤） ②藍色小精靈： $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$（公升） ③黃色小精靈： $\frac{7}{16} \div \frac{1}{2} = \frac{7}{16} \times \frac{2}{1} = \frac{7}{8}$（公尺） ④紅色小精靈： $1 \div \frac{2}{3} = 1 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$（倍） 算出 4 個精靈提出的問題的答案，分別是 $\frac{5}{6}$、$\frac{2}{3}$、$\frac{7}{8}$、$\frac{3}{2}$，再根據答案的分母，找出密碼。 答：5，2，7，3 【活動 2】圓面積 ◎已知直徑，求圓面積 ◆布題：圓形之門		
--	--	--	--	--

		拿出圓形之門的線索，依照提示，找到 4 個數字，再對應圖中之數，就能找到密碼。(配合附件 P24) • 兒童分組討論、發表。如： 依照提示，要找到 4 個數字，需要求出圓面積，已知圓的直徑是 4 公尺。 $4 \div 2 = 2$ $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ 圓面積大約 12.56 公尺，依序得到 4 個數字是 1、2、5、6，再從線索找到對應的數，找出密碼。 1 對應 ①；2 對應 ④； 5 對應 ⑨；6 對應 ②。 答：1・4・9・2 【活動 3】扇形的弧長和面積 ◎運用圓周長和圓面積的公式，求出扇形的弧長和面積 ◆布題：扇形之門 拿出扇形之門的線索，這 4 個上面有字的扇形可以拼成一個圓，想想看，密碼是什麼？(配合附件 P24) • 兒童分組討論、發表。如：已知 4 個扇形可以拼成一個圓，所以扇形的半徑都是 3 公分，再依據扇形上面的文字分別算出扇形的弧長或扇形的面積，並用四捨五入法取概數到個位。		
--	--	---	--	--

		①綠色扇形的圓心角是 $360^{\circ} - 60^{\circ} - 90^{\circ} - 90^{\circ} = 120^{\circ}$，要求出扇形的面積，再用四捨五入法取概數到個位。 $3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{120}{360} = 9.42$ $9.42 \approx 9$ ②藍色扇形的圓心角是 90°，要求出扇形的弧長，再用四捨五入法取概數到個位。 $3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 4.71$ $4.71 \approx 5$ ③黃色扇形的圓心角是 90°，要求出扇形的面積，再用四捨五入法取概數到個位。 $3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 7.065$ $7.065 \approx 7$ ④紅色扇形的圓心角是 60°，要求出扇形的弧長，再用四捨五入法取概數到個位。 $3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} = 3.14$ $3.14 \approx 3$ 答：9，5，7，3 【活動 4】速率 ◎理解速率＝距離÷時間，並應用於解題 ◆布題：速率之門 拿出速率之門的線索，有 4 條路線，每條路都有限定時間，精準控制速率，就能找到密碼。（配合附件 P24） • 兒童分組討論、發表。如		
--	--	--	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

		已知 4 條路線的距離和限定時間，算出各路線所需的速率，找出密碼。 ①綠色路線： 長 192 公尺，時間 0.4 小時。 0.4 小時＝24 分鐘 $192 \div 24 = 8 \text{ (m/min)}$ ②藍色路線： 長 105 公尺，時間 0.25 分鐘。 0.25 分鐘＝15 秒鐘 $105 \div 15 = 7 \text{ (m/s)}$ ③黃色路線： 長 60 公尺，時間 0.5 小時。 0.5 小時＝30 分鐘 $60 \div 30 = 2 \text{ (m/min)}$ ④紅色路線： 長 12 公尺，時間 4 分鐘 $12 \div 4 = 3 \text{ (m/min)}$ 答：8，7，2，3		
--	--	--	--	--

南投縣中州國民小學 115 學年度領域學習課程計畫

【第二學期】

領域/科目	數學	年級/班級	<u>六</u> 年級，共 1 班
教師	<u>六</u> 年級團隊	上課週/節數	每週 <u>4</u> 節， <u>18</u> 週，共 <u>72</u> 節

課程目標：

- 1.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.在具體情境中，解決分數和小數的四則運算問題。
- 3.在具體情境中，解決分數和小數的多步驟四則運算問題。
- 4.認識圓形圖。
- 5.整理生活中的資料，繪製成圓形圖。
- 6.解決圓形圖相關的問題
- 7.解決統計圖應用的問題並理解使用時機。
- 8.理解生活中的可能性。
- 9.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。
- 10.理解給定的題目，列出算式解題。
- 11.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。
- 12.繪製縮圖和放大圖。
- 13.認識比例尺。
- 14.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。
- 15.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。

教學進度		核心素養	教學重點	評量方式	議題融入/ 跨領域(選填)
週次	單元名稱				

一	第 1 單元 四則混合 運算	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	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 $12\frac{3}{4} - 3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 12\frac{6}{8} - 3\frac{5}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 9\frac{1}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 8\frac{9}{8} - 2\frac{3}{8}$ $= 6\frac{6}{4} = 6\frac{3}{2}$ ② $12\frac{3}{4} - (3\frac{5}{8} + 2\frac{3}{8})$ $= 12\frac{3}{4} - 6$ $= 6\frac{3}{4}$ 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。	實作評量： $6\frac{2}{3} + (5\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6})$ $= 6\frac{2}{3} + (4\frac{9}{6} - 2\frac{5}{6})$ $= 6\frac{2}{3} + 2\frac{4}{6}$ $= 6\frac{4}{6} + 2\frac{4}{6}$ $= 8\frac{8}{6}$ $= 9\frac{1}{3}$ 發表評量：分組討論、發表	◎ 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
---	----------------------	--	---	--	--

	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。	• 兒童分組討論、發表。如： $6\frac{2}{3} + 5\frac{1}{2} - 2\frac{5}{6}$ $= 6\frac{4}{6} + 5\frac{3}{6} - 2\frac{5}{6}$ $= 11\frac{7}{6} - 2\frac{5}{6}$ $= 9\frac{2}{6} = 9\frac{1}{3}$ 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 $1\frac{1}{5}$ 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)		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。
--	---	---	--	--

$$\begin{aligned} & \textcircled{1} 6\frac{5}{12} \div 2\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{5} \\ &= \frac{\overset{7}{\cancel{77}}}{\underset{\cancel{12}}{3}} \times \frac{\underset{\cancel{4}}{4}}{\underset{\cancel{11}}{11}} \times \frac{5}{6} \\ &= \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \textcircled{2} 6\frac{5}{12} \div (2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{5}) \\ &= \frac{77}{12} \div (\frac{11}{2} \times \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{5}) \\ &= \frac{\overset{7}{\cancel{77}}}{\underset{\cancel{12}}{6}} \times \frac{\overset{5}{\cancel{10}}}{\underset{\cancel{33}}{3}} \\ &= \frac{35}{18} = 1\frac{17}{18} \end{aligned}$$

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：

$$\begin{aligned} & 1\frac{4}{5} \div 3 \times 1\frac{1}{5} \\ &= \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{5} \times \frac{1}{\underset{\cancel{3}}{3}} \times \frac{6}{5} \\ &= \frac{18}{25} \end{aligned}$$

答: $\frac{18}{25}$ 公斤

【活動 3】分數加減和乘除的運算

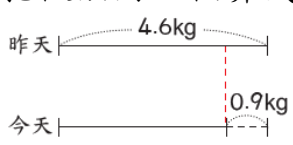
◎解決分數加減和乘除問題

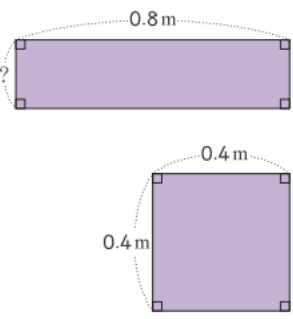
		◆布題：正方形周長是 $12\frac{4}{5}$ 公尺，正三角形邊長是 $1\frac{3}{4}$ 公尺，正方形的邊長和正三角形的邊長相差幾公尺？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。如： $12\frac{4}{5} \div 4 - 1\frac{3}{4}$ $= \frac{16}{5} \times \frac{1}{4} - 1\frac{3}{4}$ $= \frac{16}{5} - \frac{7}{4}$ $= \frac{64}{20} - \frac{35}{20}$ $= \frac{29}{20} = 1\frac{9}{20}$ 答：$1\frac{9}{20}$ 公尺 ◆布題：羽芯快走 1 小時可走 $6\frac{2}{5}$ 公里，已知羽芯已經走了 $1\frac{1}{4}$ 公里，再快走 $\frac{1}{2}$ 小時，羽芯共走了幾公里？把做法用一個算式記下來。 • 兒童分組討論、發表。如：		
--	--	--	--	--

		$1\frac{1}{4} + 6\frac{2}{5} \times \frac{1}{2}$ $= 1\frac{1}{4} + \frac{16}{5} \times \frac{1}{2}$ $= 1\frac{1}{4} + 3\frac{1}{5}$ $= 1\frac{5}{20} + 3\frac{4}{20} = 4\frac{9}{20}$ 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。 $\begin{aligned} & (2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2}) \times 2\frac{2}{3} \\ &= (2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4}) \times 2\frac{2}{3} \\ &= 3\frac{3}{4} \times 2\frac{2}{3} \\ &= \frac{5\cancel{1}5}{1\cancel{4}} \times \frac{8^2}{3\cancel{1}} = 10 \end{aligned}$ 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。 $1:\frac{4}{5} = 5:4$ $5+4=9$ $14\frac{3}{5} \times \frac{5}{9} = \frac{73}{1} \times \frac{5^1}{9} = 8\frac{1}{9}$ 答：$8\frac{1}{9}$ 公斤 • 用一個算式要怎麼記？		
--	--	--	--	--

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			• 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 $(1 + \frac{4}{5})$。 $14\frac{3}{5} \div (1 + \frac{4}{5})$ $= 14\frac{3}{5} \div 1\frac{4}{5}$ $= \frac{73}{5} \times \frac{5}{9}$ $= \frac{73}{9} = 8\frac{1}{9}$ 答：8$\frac{1}{9}$ 公斤		
二	第 1 單元 四則混合 運算	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	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 ◆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	實作評量： $0.4 \times 0.4 \div 0.8$ $= 0.16 \div 0.8$ $= 0.2$	◎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。

	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-C2 樂於與他人合作解決問題	◆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： $0.4 \times 0.4 \div 0.8$ $= 0.16 \div 0.8$ $= 0.2$ 答：0.2 公尺 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：		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、觸覺及心靈對環境感受的能力。
--	---	---	--	--

		並尊重不同的問題解決想法。 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，「$\frac{5}{7} \times 2.2$」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。 $\frac{5}{7} \times 2.2$ $= \frac{5}{7} \times 2\frac{2}{10}$ $= \frac{5}{7} \times \frac{22}{10}$ $= 1\frac{4}{7}$ 答：1$\frac{4}{7}$ • 教師說明：分數化成小數，不能除盡或計算到小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。

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

• 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 $\times 0.00645$ 。

• 兒童分組討論、發表。如：

$$5000000 \times 0.645\%$$

$$= 5000000 \times 0.00645$$

$$= 32250$$

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）

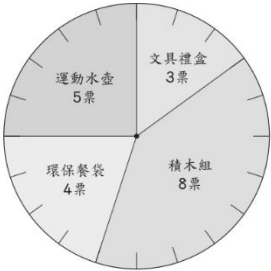
• 兒童分組討論、發表。如：存款 6 個月，所以一年的利息要先除以 12 個月，再算 6 個月的利息。

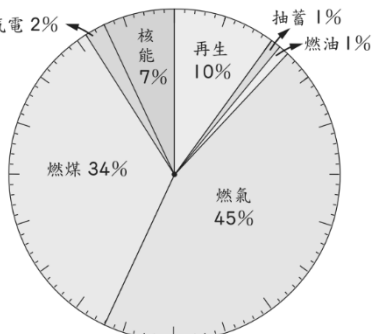
• 兒童分組討論、發表。如：

附件 2-5 (國中小各年級適用)

			$1.340\% = 0.01340$ $0.01340 \approx 0.013$ $200000 \times 0.013 \times \frac{1}{12} \times 6$ $\overset{1300}{= 2600} \times \frac{1}{12} \times 6$ $= 1300$ 答：1300 元		
三	第 1 單元 四則混合 運算	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，	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：	實作評量： $99.9 + 9.99 + 0.1 + 0.01$ $= (99.9 + 0.1) + (9.99 + 0.01)$ $= 100 + 10$ $= 110$ 發表評量：分組討論、發表	◎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-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	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 $\frac{16}{35} \times 35$。 $\begin{aligned} & \frac{16}{35} \times 0.25 \times 35 \\ &= \frac{16}{\cancel{35}} \times \cancel{35}^1 \times 0.25 \\ &= 16 \times 0.25 \\ &= 4 \end{aligned}$	◎ 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、觸覺及心靈對環境感受的能力。
--	--	--	---

四	第 2 單元 圓形圖	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	第 2 單元圓形圖 2-1 ■ 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。  ▲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：$8>5>4>3$，所以積木組最多，文具禮盒最少。	口頭評量： 繪製圓形圖的步驟： ①寫出標題。 ②算出各項目的百分率或圓心角。 ③依照統計項目的百分率或圓心角，畫出各部分的扇形。 發表評量：分組討論、發表	◎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。 ◎能源教育能 E6 認識我國能源供需現況及發展情形。 ◎品德教育
---	---------------	--	---	--	---

	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	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。 - 全部的選票共有幾票？積木組得票數占總票數的百分率是多少？ - 兒童分組討論、發表。如： 共記錄了 $8+5+4+3=20$，共有 20 票。積木組有 8 票， $8 \div 20 = 0.4 = 40\%$，占全部的 40%。 ◆布題：下圖是民國 112 年發電結構圓形圖，表示各類能源使用情形，看圖回答問題。  ▲民國 112 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？	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
--	--	--	--

	作解決問題並尊重不同的問題解決想法。	④民國 112 年發電總數約 2455 億度，核能發電約幾億度？（答案用四捨五入法取概數到個位） • 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。 2-2 ■ 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。 <table><tr><th>方式</th><th>搭公車</th><th>安親班接送</th><th>走路</th><th>家長接送</th><th>合計</th></tr><tr><td>人數（個）</td><td>5</td><td>16</td><td>9</td><td>20</td><td>50</td></tr></table> • 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。	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	對環境感受的能力。
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										

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)

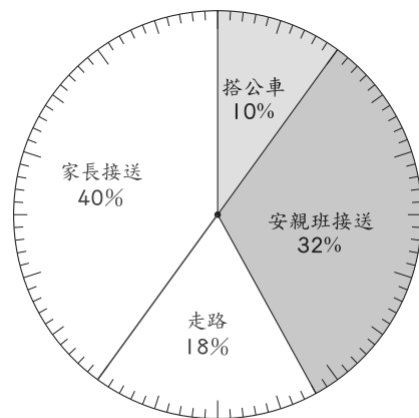
• 兒童分組討論、發表。如：

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。

$$\text{免洗碗} : 360^\circ \times \frac{48}{120} = 144^\circ$$

$$\text{塑膠袋} : 360^\circ \times \frac{30}{120} = 90^\circ$$

$$\text{玻璃瓶} : 360^\circ \times \frac{24}{120} = 72^\circ$$

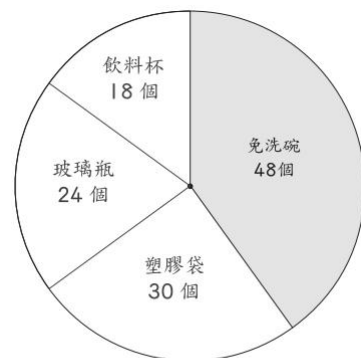
$$\text{飲料杯} : 360^\circ \times \frac{18}{120} = 54^\circ$$

• 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

◎解決繪製圓形圖時，百分率不是 100% 的問題

◆布題：動動腦，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： $10 \div 85 = 0.117\cdots \approx 0.12$ ， $0.12 = 12\%$

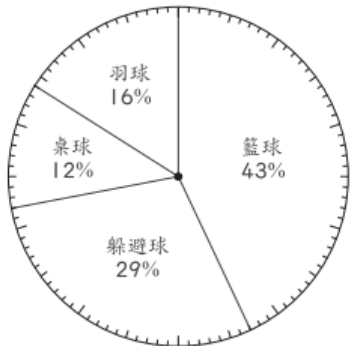
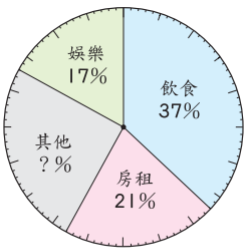
羽球： $14 \div 85 = 0.164\cdots \approx 0.16$ ， $0.16 = 16\%$

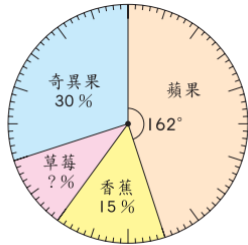
• 算算看，這四種球類運動得票數的百分率，合起來是 100% 嗎？

• 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		
五	第 2 單元 圓形圖	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	第 2 單元圓形圖 2-3 ■ 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：下圖是芳熏 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	實作評量：依照各種口味的果凍圓形圖，分別算出各有幾個？ 發表評量：分組討論、發表	◎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

	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	芳熏 5 月的飲食費用是 18500 元，芳熏 5 月總支出費用是幾元？ 其他費用所占百分率是多少？是幾元？ - 兒童分組討論、發表。如： 部份量除以百分率就是全部量。 $18500 \div 37\% = 50000$ 答：50000 元 $100\% - (37\% + 21\% + 17\%) = 25\%$ $50000 \times 25\% = 12500$ 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： $162 \div 360 = \frac{162}{360} = 0.45 = 45\%$ $100\% - (45\% + 15\% + 30\%) = 10\%$ 答：10% - 說說看，還有其他做法嗎？ - 兒童分組討論、發表。如：	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。
--	---	--	---

	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。	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：蔚藍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： ▲五年級學生最喜歡的社團活動圓形圖 <table> <tr> <th>社團活動</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>熱舞社</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>珠心算</td> <td>10%</td> </tr> </table> ▲六年級學生最喜歡的社團活動圓形圖 <table> <tr> <th>社團活動</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> - 佳柔看著圓形圖，得到以下的結論，想想看，她說的都對嗎？為什麼？ - 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。 - 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。 - 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。 - 兒童分組討論、發表。如：	社團活動	百分比	籃球社	50%	桌遊社	20%	足球社	10%	熱舞社	10%	珠心算	10%	社團活動	百分比	籃球社	56%	桌遊社	20%	足球社	12%	熱舞社	8%	珠心算	4%		◎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。
社團活動	百分比																											
籃球社	50%																											
桌遊社	20%																											
足球社	10%																											
熱舞社	10%																											
珠心算	10%																											
社團活動	百分比																											
籃球社	56%																											
桌遊社	20%																											
足球社	12%																											
熱舞社	8%																											
珠心算	4%																											

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。

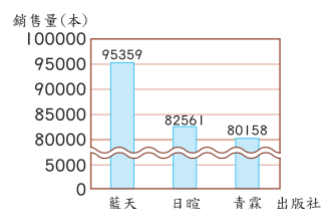
不對，桌遊社的比率都是 20%，但五年級總人數有 300 個，六年級總人數有 250 個，所以桌遊社的人數不一樣多。

不對， $250 \times 56\% = 140$ ， $300 \times 50\% = 150$ ， $140 < 150$ ，所以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少。

◎能分辨不同統計圖的使用時機

◆布題：悅讀書局調查參考書銷售情形，看圖回答問題。

下圖為民國 113 年各出版社參考書銷售量長條圖。

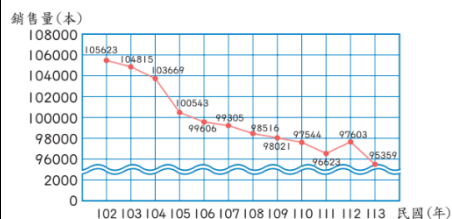


▲民國 113 年各出版社參考書銷售量長條圖

(1) 哪一家出版社的銷售量最多？哪一家最少？

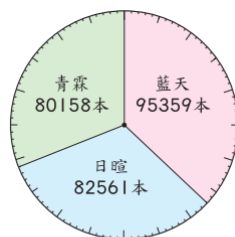
(2) 橫軸上出版社的順序是否可以隨意調整？

① 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？
- 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圓形圖

- (1) 哪一家出版社的銷售量最少？所占百分率大約是多少？
- (2) 圓形圖中，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) 藍天出版社最多，青霖出版社最少。
- (2) 可以。
- (1) 銷售量看起來愈來愈少。
- (2) 不可以。

(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

下面是庭華規畫日本自助旅行的生活開銷統計表。

▼庭華規畫日本自助旅行的生活開銷統計表

項目	交通	住宿	飲食	其他
費用(元)	35000	30000	25000	10000

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。

2-4 ■ 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，浩翔統計各種顏色的球數如下。

▼浩翔統計各種顏色的球數統計表

顏色	藍色	紅色	合計
數量（顆）	1	17	18

• 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。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，致恩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

獎項	頭獎	二獎	三獎	參加獎
人數（個）	1	3	5	91

			• 致恩抽到頭獎的可能性？（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） • 致恩抽到參加獎的可能性？（很有可能，一定能，很不可能，一定不能） • 兒童分組討論、發表。如： 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） • 致恩抽到三獎的可能性？（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：佳琳要到宜蘭遊玩，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？		
--	--	--	--	--	--

			日期 6/21 6/22 6/23 天氣預報 27-32°C 20% 舒適至悶熱 25-32°C 10% 舒適至悶熱 26-29°C 95% 舒適 天氣知識：氣象圖示說明 最低溫：26°C 最高溫：29°C 降雨可能性：95% 天氣舒適度：舒適 • 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。		
六	第 3 單元 基準量和 比較量	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	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 • 教師歸納：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。	實作評量：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？ $25 \times (1 + 60\%) = 25 \times 1.6 = 40$ 答：40 元 發表評量：分組討論、發表	◎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

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。

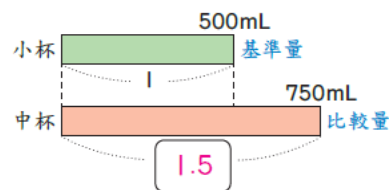
數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，



中杯容量是小杯容量的幾倍？
中杯容量是大杯容量的幾倍？

• 兒童分組討論、發表。如：

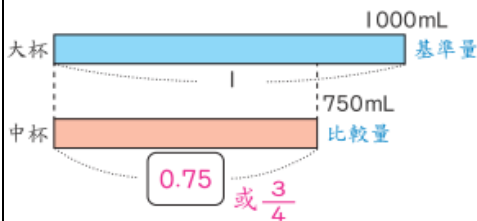
①



$$750 \div 500 = 1.5$$

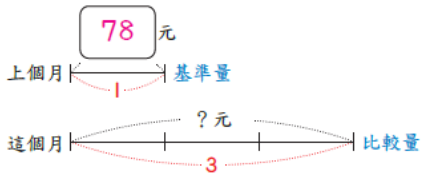
答: 1.5 倍

• 教師歸納：中杯的容量是小杯容量的 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。



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

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。

	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。	答：0.75 倍 (或 $\frac{3}{4}$ 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。 【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、發表。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。  - 把做法用算式記下來。 - 兒童分組討論、發表。如： $78 \times 3 = 234$ 答：234 元		
--	--	---	--	--

$$78 \times 3 = 234$$

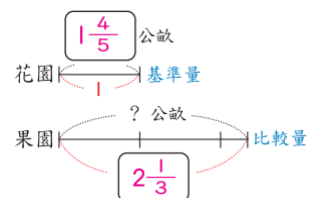
答：234 元

- 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：



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

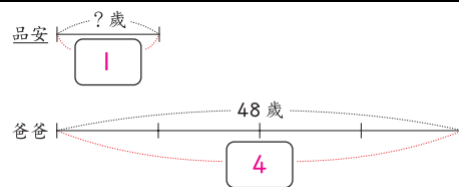
答：4 $\frac{1}{5}$ 公畝

【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，是品安年齡的 4 倍，品安今年是幾歲？

- 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：爸爸的歲數是品安的 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

3-2 ■ 求兩量的和

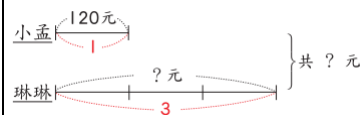
【活動 4】找出基準量和比較量之和

◎運用基準量求兩量的和

◆布題：小孟有 120 元，琳琳的錢是小孟的 3 倍，兩人共有幾元？

• 兒童分組討論、發表。如：

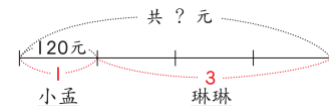
先算出琳琳的錢，再加上小孟的錢。



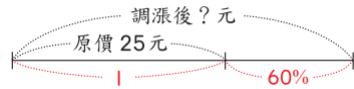
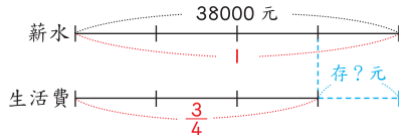
$$120 \times 3 = 360$$

$$120 + 360 = 480$$

② 把小孟的錢當作 1，琳琳的錢是 3，小孟和琳琳的錢合起來是小孟的 $(1+3)$ 倍。



$$120 \times (1 + 3) = 480$$

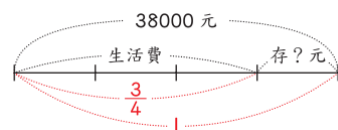
			答：480 元 ◆布題：一把空心菜賣 25 元，颱風過後菜價上漲 60%，颱風過後一把空心菜賣幾元？ • 兒童分組討論、發表。如： 把原來的價錢當作 1，上漲 60%，就是原來的 $(1+60\%)$ 倍。  $25 \times (1 + 60\%) = 25 \times 1.6 = 40$ 答：40 元		
七	第 3 單元 基準量和 比較量	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指	第 3 單元基準量和比較量 3-3 ■ 求兩量的差 【活動 5】找出基準量和比較量之差 ◎運用基準量求兩量的差 ◆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： 先算出生活費，再用薪水減掉生活費。 	實作評量：小孟有 120 元，琳琳的錢是小孟的 3 倍，兩人共有幾元？ $120 \times (1 + 3) = 480$ 答：480 元 發表評量：分組討論、發表	◎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

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

$$\overset{9500}{\cancel{38000}} \times \frac{3}{4} = 28500$$

$$38000 - 28500 = 9500$$

- ① 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。



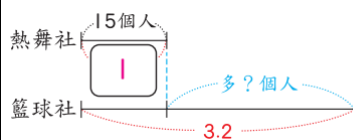
$$38000 \times (1 - \frac{3}{4}) = 9500$$

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 $(3.2 - 1)$ 。



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

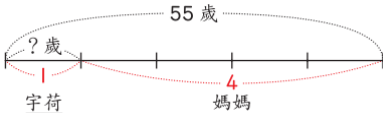
答：33 個

3-4 ■ 從兩量和或兩量差求基準量

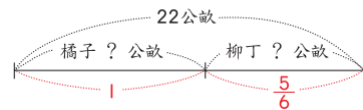
【活動 6】兩量和的應用

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。

	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	◎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。		
--	--	---	--	--

的問題解決
想法。



$$22 \div \left(1 + \frac{5}{6}\right) = 12 \cdots \cdots \text{種橘子的面積}$$

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

答: : 橘子 12 公畝, 柳丁 10 公畝

【活動 7】兩量差的應用

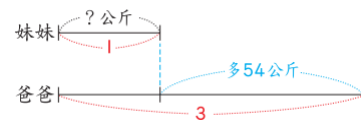
◎由兩量的差求基準量

◆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大

(3-1) 倍。

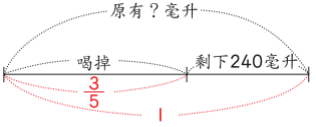
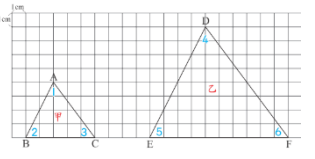


$$54 \div (3 - 1) = 27$$

答: 27 公斤

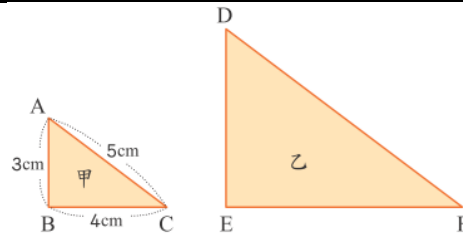
◆布題: 曉鈴把水壺裡的水喝掉 $\frac{3}{5}$ 後, 還剩下 240 毫升, 水壺裡原有幾毫升的水?

• 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		
八	第 4 單元 放大圖、 縮圖和比 例尺	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	第 4 單元放大圖、縮圖和比例尺 4-1 ■ 放大圖和縮圖 【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？	實作評量：  點 A 的對應點是點 (D)，點 (B) 的對應點是點 E，點 C 的對應點是點 (F)。 發表評量：分組討論、發表	◎ 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

	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	• 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？ 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。		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。
--	---	--	--	---

	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。	• 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？

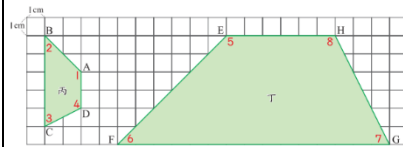
• 兒童分組討論、發表。如：

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？

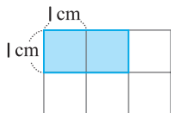
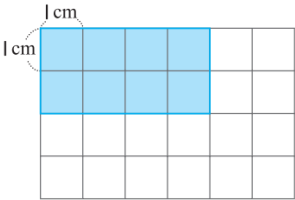
• 兒童分組討論、發表。如：

$$(2+5) \times 2 \div 2 = 7 \cdots \cdots \text{丙圖}$$

$$(6+15) \times 6 \div 2 = 63 \cdots \cdots \text{丁圖}$$

$$7 \div 63 = \frac{1}{9}$$

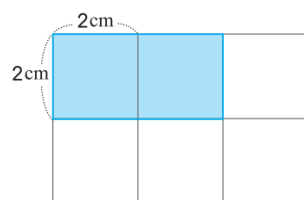
$$63 \div 7 = 9$$

			答：$\frac{1}{9}$ 倍，9 倍 • 教師歸納：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		
九	第 4 單元 放大圖、 縮圖和比 例尺	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	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？  • 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。  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。	實作評量：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？ 比例尺用比或比值表示時，應換成同單位。 200 公尺＝20000 公分 $2 : 20000 = 1 : 10000$ $1 \div 10000 = \frac{1}{10000}$ 答：比是 1 : 10000，比值是 $\frac{1}{10000}$ 發表評量：分組討論、發表	◎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

表述與解決問題。

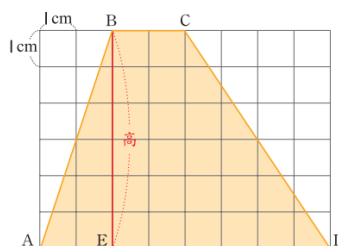
數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

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



◎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？



• 兒童分組討論、發表。如：

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。

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。

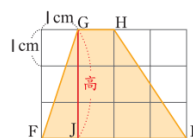
使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

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。

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。



- 教師補充說明：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，比值是 $\frac{1}{10000}$

【活動 4】比例尺

◎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，雪山隧道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 公分＝13000 公尺 ②比例尺 $\frac{1}{50000}$，表示縮圖上 1 公分，實際長是 50000 公分。 $50000 \times 26 = 1300000$ 1300000 公分＝13000 公尺 答：約 13000 公尺 ◎用比例尺算出實際長度 ◆布題：高鐵臺中站到左營站的實際距離大約是 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 $1 : 3000000 = \square : 18000000$ $18000000 \div 3000000 = 6$ $\square = 1 \times 6 = 6$		
--	--	---	--	--

			②3000000 公分=30 公里 也可以說地圖上 1 公分，實際長 30 公里 $180 \div 30 = 6$ 答：約 6 公分		
十	加油小站 1	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	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：太平洋上的遺世珍珠 蘭嶼位於臺灣東南方外海上，因其島上獨有的達悟族地土風俗與自然景點，被文化部遴選為臺灣世界遺產潛力點之一。 右圖是臺灣地圖的一部分，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地圖上臺東機場到蘭嶼機場的距離大約是幾公分？ 實際距離大約是幾公里？	口頭評量：地圖的比例尺是多少？ 發表評量：分組討論、發表	

		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。	③阿恩和小靜約好到蘭嶼旅遊，阿恩從臺北搭飛機到臺東花了 $1\frac{1}{12}$ 小時，再轉機到蘭嶼花了 $\frac{1}{2}$ 小時，小靜則花了 2.5 小時從臺東搭船到蘭嶼，小靜搭船的時間比阿恩搭飛機多幾小時？ 兒童各自依題意解題、發表。如： 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，地圖上的臺東機場到蘭嶼機場的距離大約是 5 公分。 $17 \times 5 = 85$ 答：約 5 公分，85 公里 ③ $2.5 - (1\frac{1}{12} + \frac{1}{2})$ $= 2\frac{1}{2} - (1\frac{1}{12} + \frac{6}{12})$ $= 2\frac{6}{12} - 1\frac{7}{12}$ $= 1\frac{18}{12} - 1\frac{7}{12}$ $= \frac{11}{12}$ 答：$\frac{11}{12}$ 小時 ◆布題：蘭嶼風情		
--	--	---	--	--	--

「蘭嶼飛魚祭」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？

$$1\% = 0.01$$

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

$$10000 + 100 = 10100$$

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	水豐銀行
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：

① $700 \div 50000 = 0.014 = 1.4\%$

答：1.4%

② $20000 \times 1.5\% = 300$

$20000 + 300 = 20300$

答：20300 元

Try 數學

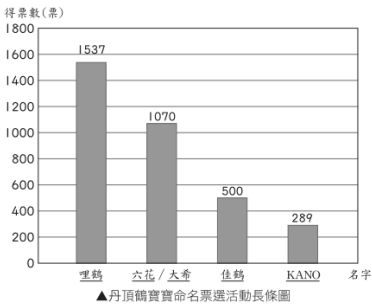
【活動 3】圓形圖

◎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。

• 臺北市立動物園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）



▼丹頂鶴寶寶命名票選活動統計表

名字	哩鶴	六花/太希	佳鶴	KANO	合計
得票數(票)					
百分率(%)					

- 兒童各自依題意解題、發表。如：

$1537+1070+500+289=3396$

$1537\div3396=0.452\cdots\approx0.45=45\%$

$1070\div3396=0.315\cdots\approx0.32=32\%$

$500\div3396=0.147\cdots\approx0.15=15\%$

$289\div3396=0.085\cdots\approx0.09=9\%$

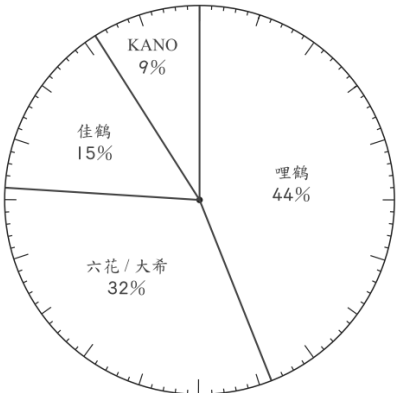
$45\%+32\%+15\%+9\%=101\%$

▼丹頂鶴寶實命名票選活動統計表

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

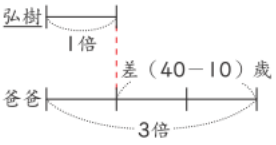
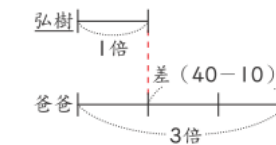
- 承上題，根據統計表畫出圓形圖。

百分率總和是 101%，超過 100%，在百分率最多的項目減 1%，所以「哩鶴」占 44 %。



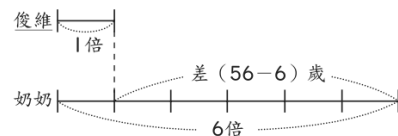
▲丹頂鶴寶實命名票選活動圓形圖

十一	第 5 單元 怎樣解題	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。	第 5 單元怎樣解題 5-1 ■ 年齡問題 【活動 1】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：：爸爸今年 40 歲，弘樹今年 10 歲。 • 下面是爸爸和弘樹的年齡關係表，完成下表。說說看，你發現了什麼？ ▼爸爸年齡和弘樹年齡的關係表 <table><tr><td>爸爸的年齡</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td></tr><tr><td>弘樹的年齡</td><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> • 兒童分組討論、發表。如： ▼爸爸年齡和弘樹年齡的關係表 <table><tr><td>爸爸的年齡</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td><td>44</td><td>45</td></tr><tr><td>弘樹的年齡</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr></table> 不管過幾年，年齡差都不變。 • 今年爸爸的年齡是弘樹的幾倍？ 2 年後呢？ • 兒童分組討論、發表。如： 40÷10=4……今年 42÷12=3.5……2 年後 答：4 倍，3.5 倍 • 觀察 ② 的算式，說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如：隨著年齡的增長，年齡的倍數會愈來愈小 • 當爸爸的年齡是弘樹的 3 倍時，弘樹是幾歲？	爸爸的年齡	40	41	42	43	44	45	弘樹的年齡	10						爸爸的年齡	40	41	42	43	44	45	弘樹的年齡	10	11	12	13	14	15	實作評量：用 0、1、2 或 3 四個數字組成一個二位數，可以有幾種組合？（數字不能重複） 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=9，9 種組合。 答：9 種 發表評量：分組討論、發表	◎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。
爸爸的年齡	40	41	42	43	44	45																											
弘樹的年齡	10																																
爸爸的年齡	40	41	42	43	44	45																											
弘樹的年齡	10	11	12	13	14	15																											

	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	- 兒童分組討論、發表。如：由①的表格可知，當爸爸 45 歲，弘樹 15 歲時，爸爸的年齡剛好是弘樹的 3 倍。 答：15 歲 - 教師詢問，還有不同的做法嗎？  把弘樹當時的年齡當 1 倍，爸爸和弘樹的年齡差是 (3-1) 倍。 $40 - 10 = 30 \dots\dots$爸爸和弘樹的年齡差 $30 \div (3 - 1) = 15 \dots\dots$弘樹當時的年齡 答：15 歲 - 兒童分組討論、發表。如：  ◆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：		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文閱讀策略。 ◎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。
--	---	--	--	--

的問題解決
想法。

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。



$$56 - 6 = 50 \cdots \cdots \text{奶奶和俊維的年齡差}$$

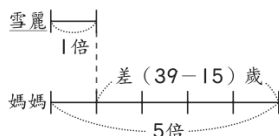
$$50 \div (6 - 1) = 10 \cdots \cdots \text{俊維的年齡}$$

答：10 歲

◆布題：雪麗今年 15 歲，媽媽今年 39 歲，幾年前，媽媽的年齡是雪麗的 5 倍？

• 兒童分組討論、發表。如：

把雪麗幾年前的年齡當 1 倍，雪麗和媽媽的年齡相差 (5-1) 倍。



$$39 - 15 = 24 \cdots \cdots \text{媽媽和雪麗的年齡差}$$

$$24 \div (5 - 1) = 6 \cdots \cdots \text{雪麗幾年前的年齡}$$

$$15 - 6 = 9 \cdots \cdots \text{幾年前}$$

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。

5-2 ■ 雞兔問題

【活動 2】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：青青農場裡的雞和兔子共有 7 隻，牠們合起來有 20 隻腳，青青農場的雞和兔子各有幾隻？

①找出雞、兔子和腳的關係，完成下表。

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	

• 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……。

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

• 說說看，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、發表。如：

把 1 隻雞換成 1 隻兔子，全部的腳數就會增加 2 隻。

• 教師說明：透過有系統的列表，可以發現數量關係，來進行邏輯推理。

• 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：

$$4 \times 7 = 28 \cdots \cdots 7 \text{ 隻兔子有 } 28 \text{ 隻腳}$$

$$28 - 20 = 8 \cdots \cdots \text{比 } 20 \text{ 隻腳多 } 8 \text{ 隻腳}$$

$$4 - 2 = 2 \cdots \cdots 1 \text{ 隻兔子換成 } 1 \text{ 隻雞會少 } 2 \text{ 隻腳}$$

$$8 \div 2 = 4 \cdots \cdots \text{雞的數量}$$

$$7 - 4 = 3 \cdots \cdots \text{兔子的數量}$$

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……，透過差數發現數量關係。

◆布題：木紋甜點店的泡芙賣 35 元、烤布蕾賣 40 元，智強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：

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

答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個

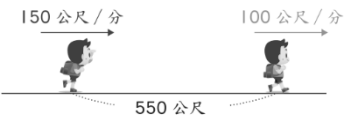
- 還有不同的做法嗎？
- 兒童分組討論、發表。如：

$$35 \times 8 = 280 \cdots \cdots 8 \text{ 個泡芙要 } 280 \text{ 元}$$

$$295 - 280 = 15 \cdots \cdots \text{比 } 295 \text{ 元少 } 15 \text{ 元}$$

$$15 \div (40 - 35) = 3 \cdots \cdots \text{要換成的烤布蕾數量}$$

$$8 - 3 = 5 \cdots \cdots \text{泡芙的數量}$$

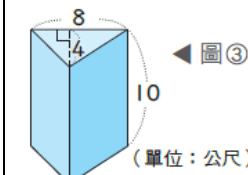
			答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個 • 說說看，還有其他做法嗎？ • 兒童分組討論、發表。如： $40 \times 8 = 320 \cdots \cdots 8 \text{ 個烤布蕾要 } 320 \text{ 元}$ $320 - 295 = 25 \cdots \cdots \text{比 } 295 \text{ 元多 } 25 \text{ 元}$ $25 \div (40 - 35) = 5 \cdots \cdots \text{泡芙的數量}$ $8 - 5 = 3 \cdots \cdots \text{烤布蕾的數量}$ 答：泡芙 5 個，烤布蕾 3 個		
十二	第 5 單元 怎樣解題	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	第 5 單元怎樣解題 5-3 ■ 追趕問題 【活動 3】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？  • 兒童分組討論、發表。如： $150 - 100 = 50 \cdots \cdots \text{每分鐘哥哥比弟弟多跑的距離}$ $550 \div 50 = 11$ 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。	實作評量：青青農場裡的雞和兔子共有 7 隻，牠們合起來有 20 隻腳，青青農場的雞和兔子各有幾隻？ $2 \times 7 = 14$ $20 - 14 = 6$ $6 \div (4 - 2) = 3$ $7 - 3 = 4$ 答：雞有 4 隻，兔子有 3 隻 發表評量：分組討論、發表	◎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

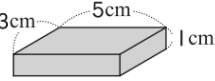
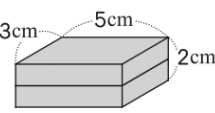
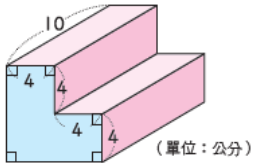
	決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人	◆布題：瑞純的存款比柏維多，瑞純每個月存入 2350 元，柏維每個月存入 2900 元，7 個月後，柏維的存款會和瑞純一樣多，瑞純原先的存款比柏維多幾元？ • 兒童分組討論、發表。如： 先算出每個月柏維比瑞純多存幾元，再算 7 個月後，柏維比瑞純多存的錢，就是兩人一開始存款的差額。 $2900 - 2350 = 550 \cdots \cdots$ 每個月柏維比瑞純多存的錢 $550 \times 7 = 3850 \cdots \cdots$ 柏維比瑞純多存的錢就是瑞純原先比柏維多的錢 答：3850 元		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。
--	--	---	--	--

附件 2-5（國中小各年級適用）

		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。			
十三	第 5 單元 怎樣解題	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	第 5 單元怎樣解題 5-4 ■ 流水問題 【活動 4】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，麗星號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 $11 - 1 = 10$	實作評量：富榮的段考成績是數學 92 分、國語 87 分 and 社會 85 分，富榮的英語要考幾分才會讓 4 科的平均分數是 90 分？ $90 \times 4 = 360$ $92 + 87 + 85 = 264$ $360 - 264 = 96$ 答：96 分 發表評量：分組討論、發表	◎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

	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	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 - 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，麗星號從上游的達博鎮順流而下，經過 5 小時到達下游的諾拉鎮，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		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。
--	--	---	--	--

		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。			
十四	第 6 單元 柱體的體積和表面積	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	第 6 單元柱體的體積和表面積 6-1 ■ 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	實作評量： 下面柱體的體積是多少？  $8 \times 4 \div 2 = 16$ $16 \times 10 = 160$ 發表評量：分組討論、發表 實作評量：下面形體體積是幾立方公分？	◎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。

	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	◎能在操作情境中察覺長方體體積＝長×寬×高＝底面積×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？  • 兒童分組討論、發表。如：長方形色紙可以堆疊成長方體，長方體的長是 5 公分，寬是 3 公分，高是 1 公分，體積是 $5 \times 3 \times 1 = 15$ (立方公分)。 答：15 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： $5 \times 3 \times 2 = 30$ 答：30 立方公分 • 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 各表是什麼？	 (單位：公分) $4 \times 4 \times 3 \times 10 = 480$ 答：480 立方公分 發表評量：分組討論、發表	涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
--	---	---	--	-----------------------------

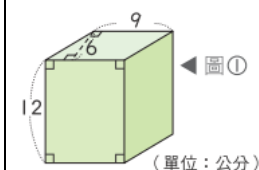
及和他人有條理溝通的態度。
數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

• 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。

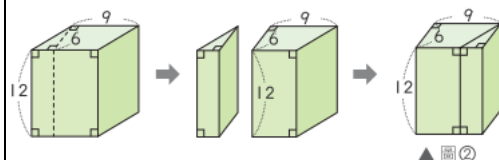
• 教師說明：長方體的體積等於長 $\times$ 寬 $\times$ 高，也等於底面積 $\times$ 柱高。

◎透過底面積 $\times$ 柱高來計算柱體的體積

◆布題：下圖是一個底面為平行四邊形的四角柱。



• 將底面為平行四邊形的四角柱切割後，重組成長方體。



• 觀察圖①和圖②兩個柱體的底面積和體積，你發現了什麼？柱高相等嗎？體積相等嗎？

• 兒童分組討論、發表。如：

底面平行四邊形的底就是拼成長方形的長，高就是拼成長方形的寬，底面積都是 $9 \times 6 = 54$ 平方公分，柱高也都是 12 公分，所以切割重組成的長方體體積和底面為平行四邊形的四角柱體積相等。

• 圖①的體積是幾立方公分？

• 兒童分組討論、發表。如：

圖①和圖②的體積相同，可由圖②來算圖①的體積。

$$9 \times 6 \times 12 = 648 \cdots \cdots \text{底面積} \times \text{柱高}$$

9×6 可以看成圖 2 的底面積，也可以看成圖 1 的底面積。

答：648 立方公分

• 從②的算式中，你知道底面為平行四邊形的四角柱體積可以怎麼計算嗎？

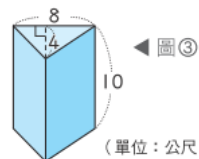
• 兒童分組討論、發表。如：先算出四角柱的底面積，再乘以柱高。

$$9 \times 6 \times 12 = 648$$

答：648 立方公分

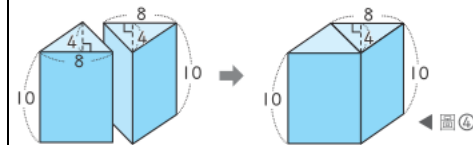
• 教師歸納：底面為平行四邊形的四角柱體積＝底面積 $\times$ 柱高

◆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。

• 兒童分組討論、發表。如



• 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：

$$8 \times 4 \times 10 \div 2 \cdots \cdots \text{圖④底面積} \times \text{柱高}$$

$$\div 2$$

$$= (8 \times 4 \div 2) \times 10 \cdots \cdots \text{圖③底面積} \times \text{柱高}$$

$$= 160$$

答：160 立方公尺

• 從 ② 的算式中，你知道三角柱的體積可以怎麼計算嗎？

• 兒童分組討論、發表如：

$$(8 \times 4 \div 2) \times 10$$

$$= 16 \times 10$$

$$= 160$$

答：160 立方公尺

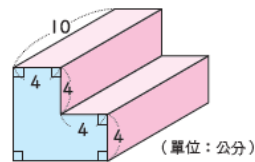
• 教師歸納：三角柱的體積＝底面積×柱高

6-2 ■ 複合形體的體積

【活動 3】複合形體的體積

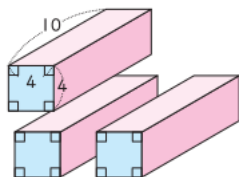
◎應用柱體體積公式，算出複合形體的體積

◆布題：右圖中，形體體積是幾立方公分？



- 兒童分組討論、發表。如：

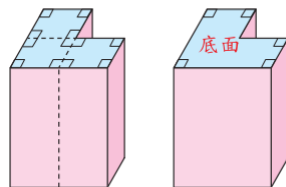
此形體可以切割成 3 個相同的長方體，先算出 1 個的體積，再乘以 3。



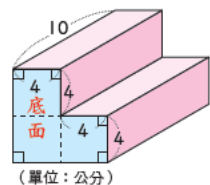
$$4 \times 4 \times 10 = 160 \text{ ……小長方體的體積}$$

$$160 \times 3 = 480$$

- ① 把形體直立後，形體可以看成 3 個長方體組合起來的，發現上下兩個面是全等的底面。



先找出底面，再面積 $\times$ 柱高求體積。



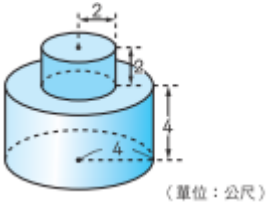
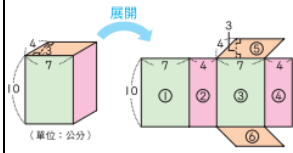
$$4 \times 4 \times 3 \times 10 = 480$$

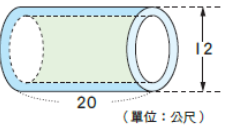
↑底面積 ↑柱高

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：

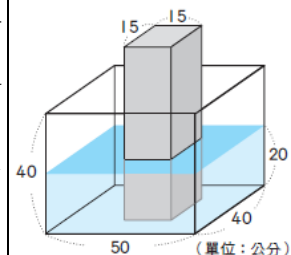
把形體看成一個完整的大四角柱，再減去一個小四角柱。

			$4+4=8$ $8 \times 8 \times 10 = 640$ $4 \times 4 \times 10 = 160$ $640 - 160 = 480$ 答: 480 立方公分		
十五	第 6 單元 柱體的體積和表面積	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	第 2 單元柱體的體積和表面積 6-2 ■ 複合形體的體積 【活動 3】複合形體的體積 ◎運用柱體體積公式，算出複合形體的體積 ◆布題：右圖中，形體體積大約是幾立方公尺？  (單位：公尺) • 兒童分組討論、發表。如： $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 25.12$ $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96$ $25.12 + 200.96 = 226.08$ 答：約 226.08 立方公尺 ◆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？	實作評量：下面形體的表面積是幾平方公分？  (單位：公分) $10 \times 7 \times 2 = 140$ ……①和③的面積 $10 \times 4 \times 2 = 80$ ……②和④的面積 $7 \times 3 \times 2 = 42$ ……⑤和⑥的面積 $140 + 80 + 42 = 262$ ……四角柱的表面積 答: 262 平方公分 發表評量：分組討論、發表	◎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。

	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	 • 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。 $12 \div 2 = 6$ $6 \times 6 \times 3.14 \times 20$ $= 2260.8 \text{ ……大圓柱的體積}$ $(12 - 1 \times 2) \div 2 = 5$ $5 \times 5 \times 3.14 \times 20$ $= 1570 \text{ ……小圓柱的體積}$ $2260.8 - 1570 = 690.8$ 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。 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04 \text{ ……大圓面積}$ $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5 \text{ ……小圓面積}$ $113.04 - 78.5 = 34.54 \text{ ……底面積}$ $34.54 \times 20 = 690.8$ 答: 690.8 立方公尺 【活動】GO！素養		涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
--	--	--	--	-----------------------------

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。

◆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：
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。

$$50 \times 40 \times 20 = 40000 \cdots \cdots \text{大長方體的體積}$$

$$15 \times 15 \times 20 = 4500 \cdots \cdots \text{小長方體的體積}$$

$$40000 - 4500 = 35500$$

先找出底面，再用底面積 $\times$ 柱高求體積。

$$50 \times 40 = 2000$$

$$15 \times 15 = 225$$

$$2000 - 225 = 1775 \cdots \cdots \text{底面積}$$

$$1775 \times 20 = 35500$$

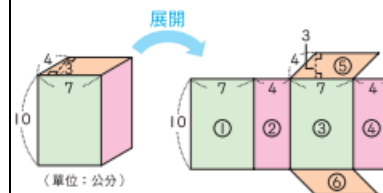
答：35500 立方公分

6-3 ■ 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。

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

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

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

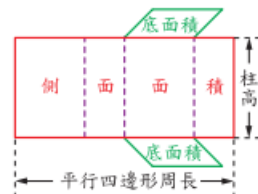
$$140 + 80 + 42$$

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

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。

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

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

$$= 220 \cdots \cdots \text{側面面積}$$

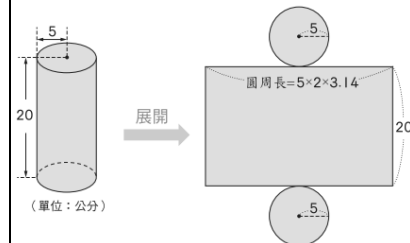
$$42 + 220$$

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

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：

①圓柱有 2 個圓形的底面和 1 個長方形的側面。

②圓形的半徑是 5 公分，圓柱的高是 20 公分。

• 把做法用算式記下來。

兒童分組討論、發表。如：

先算 2 個圓形的底面積和 1 個長方形的側面積。

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 2$$

$$= 157 \cdots \cdots 2 \text{ 個圓形底面的面積}$$

$$5 \times 2 \times 3.14 \times 20$$

$$= 628 \cdots \cdots \text{長方形側面的面積}$$

$$157 + 628 = 785$$

答：約 785 平方公分

十六	加油小站 2	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	加油小站 2 【活動】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 小藍和粉粉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 小藍：「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 粉粉：「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	實作評量：合計百分率是(101)%, 要減少哪一個名字百分率?(哩鶴) 發表評量：分組討論、發表	
-----------	---------------	--	---	--	--

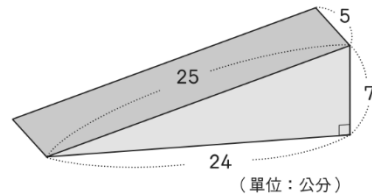
數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。

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

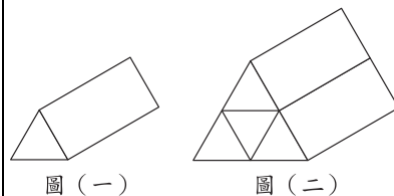
$(24 + 7 + 25) \times 5 = 280 \cdots \cdots$ 側面積

$168 + 280 = 448$

答：448 平方公分

◎試試看

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？

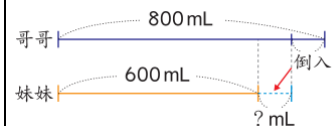


附件 2-5 (國中小各年級適用)

			(A)$ax4+bx2$ (B)$ax4+bx4$ (C)$ax8+bx6$ (D)$ax8+bx12$ • 兒童各自依題意解題、發表。如： 圖(二)角柱的 2 個底面積：$4 \times 2 = 8$，$ax8$ 圖(二) 角柱的側面積：$2 \times 3 = 6$，$bx6$ 圖(二) 角柱的表面積：$ax8+bx6$ 答：(C)		
十七	數學探索	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	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。 $10+6=16$ $16 \div 2 = 8$ $10-8=2$ ②哥哥把多出來的部分平分，一份給妹妹。 哥哥  妹妹   $(10-6) \div 2 = 2$ 答：2 顆	實作評量：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） $2 \times 3 \times 3 = 18$ 答：18 種 發表評量：分組討論、發表	

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。

◆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

【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。

$$4 \times 2 = 8$$

$$20 + 8 = 28$$

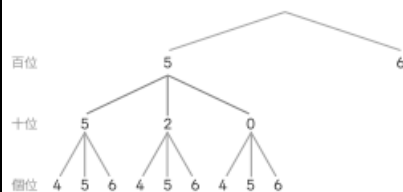
答：28 顆

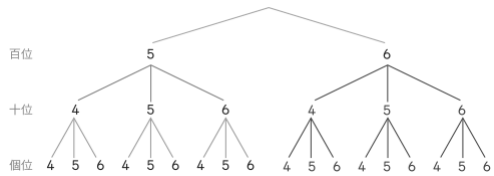
數學探索 2

【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。  $2 \times 3 \times 3 = 18$ 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		
十八	數學博覽會	數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、 數學博覽會 【活動 1】誰有好彩頭 ◎ 在遊戲情境中，熟練公倍數 ◆布題：誰有好彩頭		口頭評量：紫色是由哪兩個顏色混合而成的？

	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-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。	「誰有好彩頭」是阿照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。 以下是小藍、粉粉和小綠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 小棕發現有一張卡牌「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，哪些是綠色？ 兒童各自依題意解題、發表。如： 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。 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。 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	綠色是由哪兩個顏色混合而成的？ 紫色是藍色加洋紅色 綠色是藍色加黃色 發表評量：分組討論、發表	
--	--	--	---	--

◎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

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

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：

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

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。

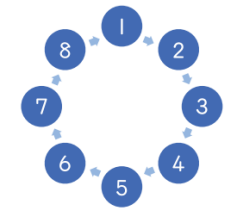
數量(隻)	5	6	7	8	9	10
得(扣)分	15	21	28	36	45	55

【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「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？

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。

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？

承②，如果人數繼續增加，最後留下來的是幾號？完成下表並回答問題。

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

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：

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。

留下來的號碼都是奇數。

人數 (個)	9	10	11	12	13	14	15	16
號碼	3	5	7	9	11	13	15	1

（ 2、4、8、16 ）個人的淘汰賽，

（ 32 ）個人的淘汰賽

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。古代文明除了巴比倫文化採六十進位，馬雅文化採二十進位外，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，是由萊布尼茲設計的，據說是從中國的易經得到啟發。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！

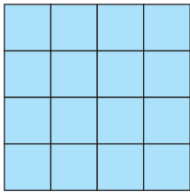
二進位						十進位	
32	16	8	4	2	1		
				1	0	$2 \times 1 + 1 \times 0 = 2$	
			1	0	1	$4 \times 1 + 2 \times 0 + 1 \times 1 = 5$	
			1	1	0	$4 \times 1 + 2 \times 1 + 1 \times 0 = 6$	
二進位數的右邊第 1 個數字對應 1，右邊第 2 個數字對應 2，右邊第 3 個數字對應 4，右邊第 4 個數字對應 8……，二進位數的 1 和 0 乘對應的數後，再合起來，就可以得到十進位數了。							
▼我們可簡化成							
		1	1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

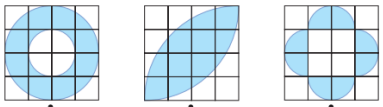
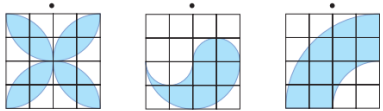
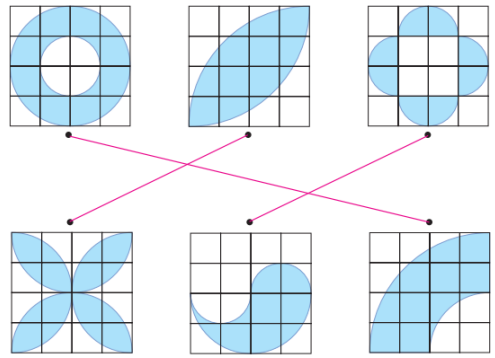
現在，我們知道如何翻譯電腦的二進位數。將下面的二進位數，轉換成十進位數吧！

111→ (7)

1011→ ()

1001→ ()

		10101→ () 11000→ () 100110→ () • 兒童各自依題意解題、發表。如： 111→ (7) 1011→ (11) 1001→ (9) 10101→ (21) 11000→ (24) 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 1cm²，全部有 16 格，面積就是 16cm²。  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		
--	--	--	--	--

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。