

領域/科目	數學	設計者	曾香瑜
實施年級	六年級	總節數	7 節，280 分鐘 (本次觀課為第四節課)
單元名稱	第五單元 怎樣解題		
設計依據			
學習重點	學習表現	n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。 n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。	領域 核心 素養
	學習內容	N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。 N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 R-6-4）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。	
教材來源		學習單、海報、奇異筆、IPAD、小白板、白板筆	
教學設備/資源		定位板	
學習目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過生活情境理解平均的意義，找出解決平均問題的方法。 2. 能透過線段圖了解題意，找出解決年齡問題的方法。 3. 能透過圖示及簡化問題，找出解決間隔問題的方法。 4. 透過列表或圖示，找出解決雞兔問題的方法。 5. 能利用常用的數量關係，列出恰當的算式。 			

6. 能進行解題，並檢驗解的合理性。

教學活動內容

(第一節課)

1. 如圖，有三罐糖果，分別裝了26顆、34顆和30顆，要怎樣分才能使每個罐子裡的糖果都一樣多？



- 教師依課本情境布題。
- 學生解題並說明解法。如：
 - (1) 每罐要裝30顆，我全部倒出來，再平分到每個罐子裡。
 - (2) 平均每罐30顆。我先從乙罐拿4顆到甲罐，三罐就一樣多了。
 - (3) 其他。
- 像上面這樣把三罐的糖果數全部加起來，再除以3，就可以算出三罐糖果的平均數量。
- 教師說明如何求得「平均數」，讓學生理解「平均」的意義。

2. 某天，小宇、小婷、小浩要一起去烤肉。



- (1) 三人分攤費用，平均每人要出多少元？
 - 教師根據課本情境口述布題，學生進行解題並發表。
 - 學生可能的做法：
 - (1) $250 + 180 + 155 = 585$
 $585 \div 3 = 195$
 - (2) 其他。
- (2) 每人要出一樣多的錢，誰該給誰多少元？
 - 教師根據課本情境口述布題，學生進行解題。
 - 學生可能的做法：
 - (1) $195 - 180 = 15$...小婷要給小宇的錢
 $195 - 155 = 40$...小浩要給小宇的錢

3. 美玲這學期有四次英文測驗。

- (1) 前三次的成績分別是92分、87分、97分，這三次測驗的平均是多少分？
 - 學生運用平均的概念「總分 \div 科目數=平均分數」解題並發表。
 - 學生可能的做法：
 - (1) $92 + 87 + 97 = 276$
 $276 \div 3 = 92$

(2) 其他。

(2)第四次考了88分，這四次測驗的平均是多少分？

- 教師根據課本情境口述布題。
- 學生運用平均的概念解題，並發表：
(三次總分+第四次分數) \div 4=4次的平均分數
- 學生可能的做法：

(1) $276 + 88 = 364$

$$364 \div 4 = 91$$

(2)其他。

4. 承翰這次月考的國語、社會、自然和英文四科的平均是83分，他的數學要考幾分，才能讓五科的平均達到85分？

- 教師根據課本情境口述布題。
- 學生運用平均的概念解題：
四科平均 \times 4=四科總分
五科平均 \times 5=五科總分
五科總分-四科總分=數學分數
- 學生可能的做法：

(1) $83 \times 4 = 332$

$$85 \times 5 = 425$$

$$425 - 332 = 93$$

(2) 其他。

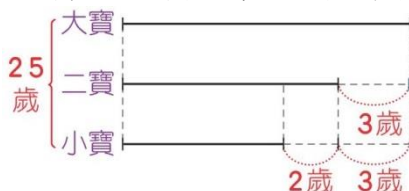
【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 有甲、乙、丙、丁、戊五個分數，甲、乙兩數的平均是86分，丙、丁、戊三數的平均是78分，那麼這五個數的平均是多少分？
- 學生透過平均的概念解題並發表。

(第二、三節課)

1. 大寶比二寶大3歲，二寶比小寶大2歲，他們三人的年齡和是25歲，大寶、二寶和小寶的年齡各是幾歲？

- 畫線段圖做做看。
- 教師依課本情境布題，指導學生透過畫線段圖的方式進行解題。如：



(1) $(25 + 3 + 2 + 3) \div 3$

$$= 33 \div 3 = 11 \cdots \cdots \text{大寶年齡}$$

$$11 - 3 = 8 \cdots \cdots \text{二寶年齡}$$

$$11 - 2 - 3 = 6 \cdots \cdots \text{小寶年齡}$$

(2) $3+2=5$ (歲)……大寶比小寶多5歲

$$(25-5-2)\div 3$$

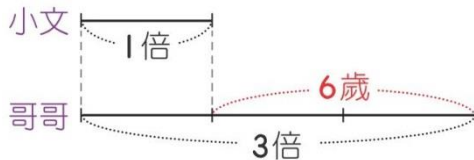
$$=18\div 3=6\cdots\cdots\text{小寶年齡}$$

$$6+2=8\cdots\cdots\text{二寶年齡}$$

$$6+5=11\cdots\cdots\text{大寶年齡}$$

2. 哥哥的年齡和小文的年齡相差6歲。當哥哥年齡是小文年齡的3倍時，哥哥和小文各是幾歲？

- 教師依課本情境布題，指導學生透過畫線段圖的方式進行解題。如：



$$3-1=2$$

$$6\div 2=3\cdots\cdots\text{小文的年齡}$$

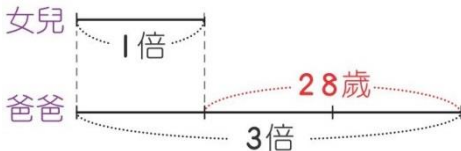
$$3+6=9\cdots\cdots\text{哥哥的年齡}$$

【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 當爺爺68歲的時候，小芬8歲。現在爺爺的年齡是小芬的5倍，小芬和爺爺各是幾歲？
- 學生進行解題。

3. 爸爸的年齡和女兒相差28歲，今年爸爸30歲，女兒2歲，幾年後爸爸的年齡剛好會是女兒的3倍？

- 畫線段圖做做看。
- 教師依課本情境布題，指導學生透過畫線段圖的方式進行解題。如：

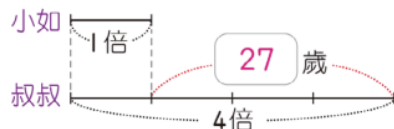


$$28\div (3-1)=14\cdots\cdots\text{爸爸年齡是女兒的3倍時，女兒的年齡是14歲}$$

$$14-2=12\cdots\cdots\text{女兒今年2歲，12年後是14歲}$$

4. 今年叔叔42歲，小如15歲，幾年前叔叔的年齡剛好會是小如的4倍？

- 畫線段圖做做看。
- 教師以課本情境布題，指導學生透過畫線段圖的方式進行解題，如：



$$42-15=27\cdots\cdots\text{叔叔和小如相差27歲}$$

$$27\div (4-1)=9\cdots\cdots\text{叔叔年齡是小如的4倍時，小如的年齡是9歲}$$

$$15-9=6\cdots\cdots\text{小如今年15歲，6年前是9歲}$$

【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。



小婷

媽媽，我想要一輛腳踏車，可以嗎？

等到媽媽的年齡正好是你的 4 倍時，妳就可以有腳踏車了。



媽媽

- 小婷今年7歲，媽媽今年40歲，小婷幾歲才能得到腳踏車？
- 教師指導學生透過畫線段圖的方式進行解題。

(第四節課)

1. 雞兔同籠問題是中國古代一道算術問題，最早出現在南北朝的《孫子算經》中。今有雞、兔同籠，上有三十五頭，下九十四足。問雉、兔各幾何？

解法：上置三十五頭，下置九十四足。半其足，得四十七。以少減多。

2. 爺爺家的雞和兔共有10隻，牠們一共有26隻腳，想想看，雞和兔各有多少隻呢？

(1)列表法

- 先請學生用列表的方式找答案。

雞的數量(隻)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
兔的數量(隻)	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
總腳數(隻)	40	38									

-2 多1隻雞，少1隻兔，總腳數少2隻

- 教師提問你從表格中發現什麼。
- 學生發表。

(2)從畫圖法到算式

畫圖	算式	對應文字解釋
	$2 \times 10 = 20$	10隻雞有20隻腳
	$26 - 20 = 6$	比26隻腳少6隻腳
	$4 - 2 = 2$	1隻兔比1隻雞多2隻腳
	$6 \div 2 = 3$	兔的數量
	$10 - 3 = 7$	雞的數量

- 驗算答案是否正確。

3. 做做看

(1) 學生分組設計題目，列出算式，將解法錄影上傳。

貓空纜車的成人票為150元，兒童票為50元， 香香一家共花了_____元買了_____張票，請問 他們各買了幾張成人票？幾張兒童票？	文字解釋
算式：	我先假設全部都是兒童票。所以_____張兒童 票是_____元。
	但香香一家共花了_____元，比我剛剛算的 _____元還多了_____元。
	我把一張兒童票換成一張成人票，就會多了 100元。
	用多出來的_____元除以100，就知道要換幾 次，也就得到了成人票的張數。
	再用全部的張數減掉成人票的張數，就可以得 到兒童票的數量了。

(2) 分組討論《孫子算經》中的雞兔同籠問題是如何解題的？

將文言文解法：上置三十五頭，下置九十四足。半其足，得四十七。以少減多。

寫出算式，解法錄影上傳。

(第五節課)

1. 有一家便當店，鮭魚便當80元，豬排便當90元，王老師訂了12個便當，共花了1020元，他訂了幾個鮭魚便當？幾個豬排便當？

- 教師以課本情境布題，學生進行解題並發表。
- 學生可能的解法：

(1) 如果全部都訂鮭魚便當：

$$80 \times 12 = 960$$

$$1020 - 960 = 60$$

$$60 \div (90 - 80) = 6$$

$$12 - 6 = 6$$

(2) 如果全部都訂豬排便當：

$$90 \times 12 = 1080$$

$$1080 - 1020 = 60$$

$$60 \div (90 - 80) = 6$$

$$12 - 6 = 6$$

(3) 其他。

【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 欣茹全家放假到日月潭遊玩並搭纜車，他們買了8張來回票，共花了2250元，他們全票和優待票各買了幾張？

日月潭纜車		
	來回票	單程票
全票	300元	285元
優待票	250元	240元

- 學生進行解題並發表。

【素養題】

- 教師以課本下方素養題重新布題。
- 今晚過夜的車子共有60臺，這些車總收入是4840元，你知道機車、汽車各停了幾臺嗎？
- 停放一晚計算方式：
機車20元
汽車150元
- 學生進行解題並發表。

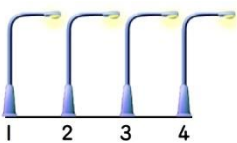
（第六、七節課）

1. 中興路上，相鄰兩盞路燈都相距25公尺，將路燈從第一盞開始編號，編號第69號到第108號的路燈相距多少公尺？



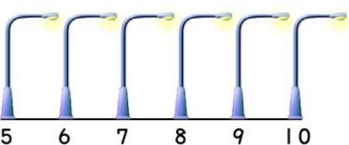
- 教師以課本情境布題，請學生用自己的話或用圖示來表示問題的情境。
- 我們可以先將問題改成比較簡單的情況，來找規律。

- Ⓐ 從第1號到第4號路燈，相距多少公尺？



- 教師透過將數值改小，把問題改為較簡單的情境，引導學生進行解題。
- 學生可能的解法：
(1) 從第1號到第4號共有4盞路燈，就有3個間隔。
間隔數： $4 - 1 = 3$
距離： $25 \times 3 = 75$ (公尺)
(2) 其他。

- Ⓑ 從第5號到第10號路燈，相距多少公尺？



- 教師重新布類似問題，學生進行解題並發表。

- 學生可能的解法：
 - (1) 從第5號到第10號共有6盞路燈，就有5個間隔。
間隔數： $10 - 5 = 5$
距離： $25 \times 5 = 125$ (公尺)
 - (2) 其他。
- 教師從這些列式中，歸納出求算間隔數和距離的方法。
- 最後，再回到原問題，想想看，應該怎麼算？算算看。
- 學生仿照類似題的解法計算，算出第69號路燈到第108號路燈的距離。
- 學生可能的解法：

- (1) $108 - 69 = 39$
 $25 \times 39 = 975$

- (2) 其他。

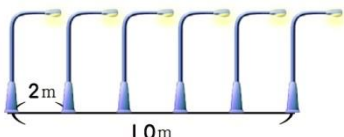
【做做看】

- 教師以課本下方做做看重新布題。
- 學校圍牆每15公尺插一根旗子，從校門口第一根旗子開始編號，編號第7號到第16號的旗子相距多少公尺？
- 學生進行解題並發表。

2. 有一條筆直的道路，道路全長為600公尺，在路的一側，每隔25公尺設置一盞路燈。

(1) 如果這條道路的頭尾兩端都設置路燈，這條道路一共有幾盞路燈？

- 先把問題改成比較簡單的情況。
- 在一條長10公尺的道路上，每隔2公尺設置一盞路燈。頭尾兩端都有路燈，一共有幾盞路燈？



- 教師透過將題目數值改小，把問題改為較簡單的情況，引導學生進行解題。
- 學生可能的解法：

- (1) 間隔數： $10 \div 2 = 5$
路燈數： $5 + 1 = 6$ (盞)

- (2) 其他。

- 最後再回到原問題算算看。

- 學生可能的解法：

- (1) $600 \div 25 = 24$
 $24 + 1 = 25$ (盞)

- (2) 其他。

(2) 如果這條道路的其中一端有路燈，另一端沒有路燈，這條道路一共有幾盞路燈？

- 學生仿照第(1)小題改成比較簡單的情況，再回到原問題算算看。
- 學生可能的解法：

- (1) $600 \div 25 = 24$
路燈數： 24 (盞)

- (2) 其他。

(3) 如果這條道路的頭尾兩端都沒有設置路燈，這條道路一共有幾盞路燈？

• 學生可能的解法：

(1) $600 \div 25 = 24$

$24 - 1 = 23$ (盞)

(2) 其他。

【做做看】

• 教師以課本下方做做看重新布題。

• 在一條長1200公尺的道路兩側，每隔40公尺種植一棵樹，道路的頭尾兩端都要種植，共種了幾棵樹？

• 學生進行解題並發表。

3. 圓形水池的周長是330公尺，每隔15公尺種一棵樹，一共要種幾棵樹？

• 先把問題改成比較簡單的情況。

Ⓐ 水池周長是30公尺時，每隔15公尺種一棵樹，一共要種多少棵樹？



• 教師透過將題目數值改小，把問題改為較簡單的情況，引導學生進行解題。

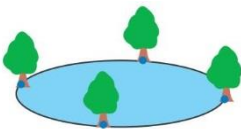
• 學生可能的解法：

(1) 間隔數： $30 \div 15 = 2$

植樹的數量：2

(2) 其他。

Ⓑ 水池周長是60公尺時，每隔15公尺種一棵樹，一共要種多少棵樹？



• 教師重新布類似問題，學生進行解題並發表。

• 學生可能的解法：

(1) 間隔數： $60 \div 15 = 4$

植樹的數量：4

(2) 其他。

• 再回到原問題算算看，一共要種多少棵樹？

• 學生仿照類似題的解法計算並發表。

• 學生可能的解法：

(1) $330 \div 15 = 22$

(2) 其他。

4. 長方形花園長120公尺、寬100公尺，每隔相同距離種一棵樹。四個角落都要種，相鄰兩棵樹之間的最大距離是幾公尺？

• 教師以課本情境布題，學生進行解題。

• 樹之間的距離是120和100的公因數，最大距離就是要找出它們的最大公因數。

• 學生可能的解法：

(1)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 120 \quad 100 \\ \hline 2 & 60 \quad 50 \\ \hline 5 & 30 \quad 25 \\ \hline & 6 \quad 5 \end{array}$$

$$2 \times 2 \times 5 = 20$$

(2) 其他。