

一、設計理念

(一) 學生經驗與學生可能遇到的學習問題及困難

1. 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. 學生可能在如何求算「間隔數」的地方會產生迷思概念。

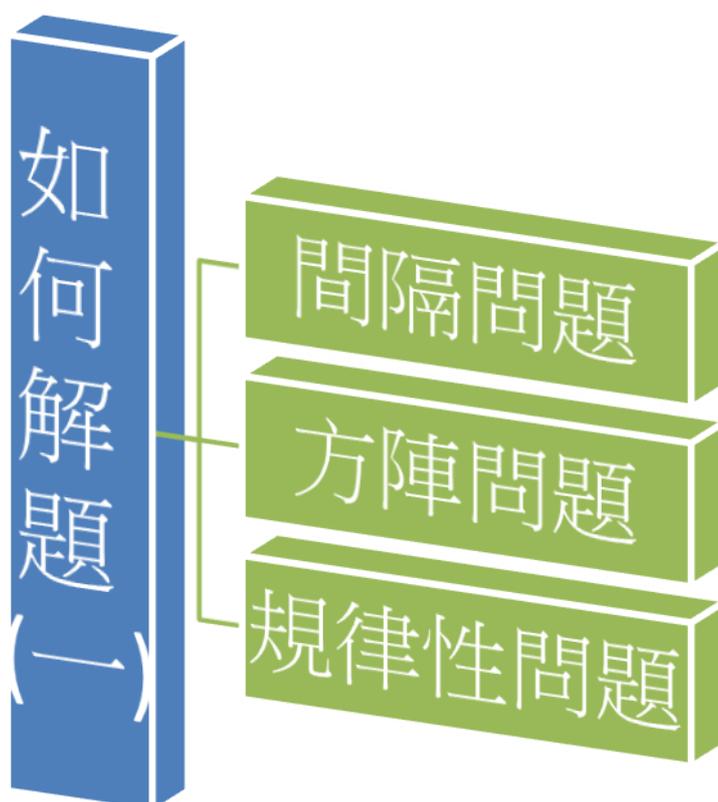
(二) 教學目標及預期的學習成效

1. 會察覺與發現簡化問題有助於理解題意與解題。
2. 能用簡化問題的方式記錄問題。
3. 能發表自己的想法。
4. 能正確列出計算過程與結果。

(三) 學習策略

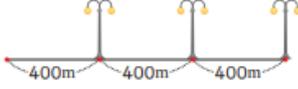
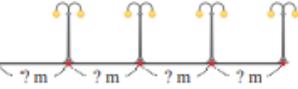
1. 個別實作：每個學生獨自解題的方式進行教學，老師在教學過程中隨時瞭解學生的學習狀況；也能培養學生獨立解答問題的能力。
2. 小組合作學習：每一組的同學共同討論合作來學習，可以讓學童進行溝通表達，瞭解別人的想法，並比較和自己的異同。
3. 全班溝通討論：小組合作學習後，老師請第一組推派一人代表上台發表討論的結果，並確認全班都沒有問題後，再進行教學。

二、單元架構



三、活動設計

領域/科目		數學領域	設計者	賴苑萱
實施年級		六年級	教學時間	共 5 節，200分鐘
單元名稱		第二單元 如何解題(一)間隔問題		
設計依據				
學習重點	學習表現	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。	總綱與領綱之核心素養	<ul style="list-style-type: none"> ●A1 身心素質與自我精進 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。 ●A2 系統思考與解決問題 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。 ●A3 規劃執行與創新應變 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。 ●B1 符號運用與溝通表達 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。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。 ●C1 道德實踐與公民意識 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。 ●C2 人際關係與團隊合作 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。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。
	學習內容	<p>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。</p> <p>R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p>		
融入議題與其實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●性別平等教育 性 E3 覺察性別角色的刻板印象，了解家庭、學校與職業的分工，不應受性別的限制。 ●人權教育 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。 ●生涯規劃教育 			

	涯 J2 具備生涯規劃的知識與概念。	
與其他領域/科目的連結	<ul style="list-style-type: none"> ●國語 ●健康與體育 ●社會 ●自然科學 	
教材來源	●南一版數學六下第2單元	
教學設備/資源	<ul style="list-style-type: none"> ●課本、習作 ●電子書 	
學習目標		
※透過布題的討論和觀察，將問題簡化並思考解題的方法。		
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>【活動 2】間隔問題</p> <p>○找出數量的模式</p> <p>●布題四：有一條長 1200 公尺的公路，在公路的一旁設置路燈，每個路燈間隔相同，公路的頭尾一端有一端沒有，共設置了 24 盞路燈，路燈的間隔長幾公尺？</p> <ul style="list-style-type: none"> • 教師說明，兒童專心聆聽與討論。 • 先把問題簡化： <ul style="list-style-type: none"> ①如果設置 3 盞路燈，路燈的間隔長幾公尺？  <ul style="list-style-type: none"> ②如果設置 4 盞路燈，路燈的間隔長幾公尺？  <ul style="list-style-type: none"> ③如果設置 5 盞路燈，路燈的間隔長幾公尺？  <ul style="list-style-type: none"> • 兒童可能的記法。如： <ul style="list-style-type: none"> ①路燈數：3 間隔數：3 間隔長：$1200 \div 3 = 400$ ②路燈數：4 間隔數：4 間隔長：$1200 \div 4 = 300$ ③路燈數：5 間隔數：5 間隔長：$1200 \div 5 = 240$ • 從①~③中說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> ①路燈數與間隔數相同 ②間隔長=距離÷間隔數 	8	<ul style="list-style-type: none"> ●實作表現 ●口語發表 ●專心聆聽 ●參與討論

• 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：

路燈數：24

間隔數：24

間隔長： $1200 \div 24 = 50$

答：50 公尺

● 布題五：承布題四，如果改成公路的頭尾都不設置路燈，共設置了 24 盞路燈，路燈的間隔長幾公尺？

• 兒童各自解題、發表。如：

路燈數：24

間隔數： $24 + 1 = 25$

間隔長： $1200 \div 25 = 48$

答：48 公尺

• 教師應讓學生發現，布題一～布題五在不同條件下，間隔數與擺放物品數之間的關係。

• 兒童分組討論、發表。如：

① 兩端都有時，間隔數比物品數少 1。

② 一端有一端沒有時，間隔數與物品數相同。

③ 兩端都沒有時，間隔數比物品數多 1。

• 教師說明：間隔數問題有多種變化，學生應仔細閱讀題目，不可死記算法。

• 兒童聆聽並凝聚共識。

● 布題六：當肯拿一條長 360 公分的晒衣繩，把兩端釘在牆壁上，每隔 30 公分設置 1 個掛鉤，共有幾個掛鉤？

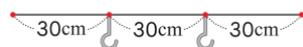
• 教師說明，兒童專心聆聽與討論。

• 先把問題簡化：

① 如果晒衣繩長 60 公分，共有幾個掛鉤？



② 如果晒衣繩長 90 公分，共有幾個掛鉤？



③ 如果晒衣繩長 120 公分共有幾個掛鉤？



• 兒童可能的記法。如：

① 晒衣繩長：60

間隔數： $60 \div 30 = 2$

掛鉤數： $2 - 1 = 1$

② 晒衣繩長：90

間隔數： $90 \div 30 = 3$

掛鉤數： $3 - 1 = 2$

③ 晒衣繩長：120

8

● 實作表現

● 口語發表

● 專心聆聽

● 參與討論

8

● 實作表現

● 口語發表

● 專心聆聽

● 參與討論

$$\text{間隔數} : 120 \div 30 = 4$$

$$\text{掛鈎數} : 4 - 1 = 3$$

- 從①~③中說說看，你發現了什麼？
- 兒童分組討論、發表。如：
 - ① 兩端都不設置掛鈎時，掛鈎數比間隔數少 1。
 - ② 間隔數 = 晒衣繩長 ÷ 間隔長
- 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：

晒衣繩長：360

$$\text{間隔數} : 360 \div 30 = 12$$

$$\text{掛鈎數} : 12 - 1 = 11$$

答：11 個

- 試試看：

元浩為了練習攀岩，自製一面攀岩牆，高度為 780 公分，從牆底往上每隔 60 公分設置 1 根木樁，牆底和牆頂不設置，共有幾根木樁？

- 兒童各自解題、發表。如：

$$780 \div 60 = 13$$

$$13 - 1 = 12$$

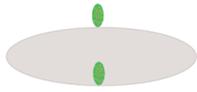
答：12 根

- 布題七：在周長 480 公尺的圓形廣場周圍種 16 棵樹。每棵樹的間隔相同，樹和樹的間隔長幾公尺？

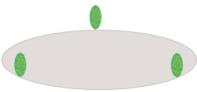
- 教師說明，兒童專心聆聽與討論。

- 先把問題簡化：

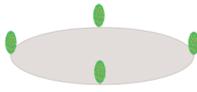
- ① 如果種 2 棵樹，樹和樹的間隔長幾公尺？



- ② 如果種 3 棵樹，樹和樹的間隔長幾公尺？



- ③ 如果種 4 棵樹，樹和樹的間隔長幾公尺？



- 兒童可能的記法。如：

- ① 樹數：2

間隔數：2

$$\text{間隔長} : 480 \div 2 = 240$$

- ② 樹數：3

間隔數：3

$$\text{間隔長} : 480 \div 3 = 160$$

- ③ 樹數：4

間隔數：4

$$\text{間隔長} : 480 \div 4 = 120$$

4

- 實作表現
- 參與討論

8

- 實作表現
- 口語發表
- 專心聆聽
- 參與討論

<ul style="list-style-type: none"> • 從①～③中說說看，你發現了什麼？ • 兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> ①在圓周上種樹，樹數和間隔數相同。 ②間隔長＝周長÷間隔數 • 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： <ul style="list-style-type: none"> 樹數：16 間隔數：16 間隔長：$480 \div 16 = 30$ 答：30 公尺 ● 試試看： <ul style="list-style-type: none"> <u>金旺釣蝦場</u>有一個周長 104 公尺的長方形水池，老闆在周圍設置 26 個裝蝦子的網子，每個網子的間隔相同，網子和網子的間隔長幾公尺？ • 兒童各自解題、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> 網子數：26 間隔數：26 間隔長：$104 \div 26 = 4$ 答：4 公尺 <p style="text-align: center;">～第二節結束/共 5 節～</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> ● 實作表現 ● 參與討論
參考資料	● 南一版數學六下教師手冊	