

六下數學領域第 4 單元縮圖和比例尺

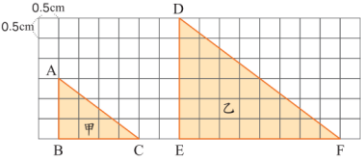
領域/科目		數學	教學者	徐素琴
實施年級		六年級	教學時間	40分鐘
活動名稱		對應點、對應角和對應邊(第二節)		
設計依據				
學習重點	學習表現	<p>n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。</p> <p>s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。</p>		<p>●A1 身心素質與自我精進 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</p> <p>●A2 系統思考與解決問題 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p>
	學習內容	<p>S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。</p> <p>S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。</p>		
融入議題與其實質內涵		<p>●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。</p> <p>●人權教育 人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。</p> <p>●生涯規劃教育</p>		

	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 ●綜合活動
教材來源	●南一版數學六下第4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

1. 能找出三角形、梯形的原圖和放大圖的對應點、對應邊和對應角。
2. 能經由實測，察覺原圖和縮圖或放大圖的每一組對應角都相等。
3. 能透過比較，察覺原圖和縮圖或放大圖的每一組對應邊以相同的比例放大、縮小。
4. 能知道原圖和縮圖或放大圖間的面積關係。

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】對應點、對應角和對應邊</p> <p>○能認識三角形的對應點、對應角和對應邊</p> <p>●布題一：乙圖是甲圖的 2 倍放大圖。</p>  <p>①甲圖的點 A，放大後是乙圖的哪一個點？</p> <p>②甲圖的 \overline{AB}，放大後是乙圖的哪一個邊？</p> <p>③甲圖的 $\angle C$，放大後是乙圖的哪一個角？</p> <ul style="list-style-type: none"> ●兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> ①乙圖的點 D。 ②乙圖的 \overline{DE}。 ③乙圖的 $\angle F$。 ●教師說明：甲圖和乙圖是相似圖形，所以點 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。 ●兒童聆聽，並凝聚共識。 ●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： <ul style="list-style-type: none"> 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。 ●用量角器量量看，甲圖和乙圖的對應角有什麼關係？ ●兒童分組討論、實測、比較，發表。如：$\angle A$ 和 $\angle D$ 一樣大，$\angle B$ 和 $\angle E$ 一樣大，$\angle C$ 和 $\angle F$ 一樣大，所以對應角都一樣大。 ●用尺量量看，甲圖和乙圖的對應邊有什麼關係？ 	15	<ul style="list-style-type: none"> ●實作表現 ●口語發表 ●專心聆聽 ●參與討論

- 兒童分組討論、實測、比較，發表。如：

甲圖	\overline{AB} 1.5cm	\overline{BC} 2cm	\overline{AC} 2.5cm
乙圖	\overline{DE} 3cm	\overline{EF} 4cm	\overline{DF} 5cm

- 乙圖各邊的長都是甲圖對應邊長的 2 倍。
- 甲圖各邊的長都是乙圖對應邊長的 $\frac{1}{2}$ 倍。

- 乙圖的面積是甲圖面積的幾倍？

- 兒童分組討論、發表。如：

$$1.5 \times 2 \div 2 = 1.5 \cdots \cdots \text{甲圖}$$

$$3 \times 4 \div 2 = 6 \cdots \cdots \text{乙圖}$$

$$6 \div 1.5 = 4$$

答：4 倍

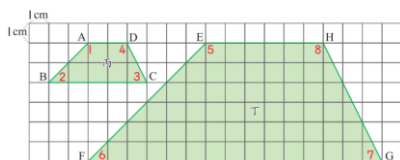
- 甲圖的面積是乙圖面積的幾倍？

- 兒童分組討論、發表。如：

$$1.5 \div 6 = 0.25 = \frac{1}{4}$$

答：0.25 倍或 $\frac{1}{4}$ 倍

- 布題二：丙圖是丁圖的 $\frac{1}{3}$ 倍縮圖，看圖回答問題：



- 點 A 的對應點是點 ()， $\angle 2$ 的對應角是 ()， \overline{DC} 的對應邊是 ()。
 - \overline{EH} 的長是 () 公分， \overline{EH} 的對應邊長是 () 公分； \overline{FG} 的長是 () 公分， \overline{FG} 的對應邊長是 () 公分。
 - 丙圖各邊的長度都是丁圖對應邊長的 () 倍。
 - 丙圖的面積是丁圖面積的幾倍？
 - 丁圖的面積是丙圖面積的幾倍？
- 兒童分組討論、發表。如：
- 點 A 的對應點是點 (E)， $\angle 2$ 的對應角是 ($\angle 6$)， \overline{DC} 的對應邊是 (\overline{HG})。
 - \overline{EH} 的長是 (6) 公分， \overline{EH} 的對應邊長是 (2) 公分； \overline{FG} 的長是 (15) 公分， \overline{FG} 的對應邊長是 (5) 公分。
 - 丙圖各邊的長度都是丁圖對應邊長的 ($\frac{1}{3}$) 倍。
 - 丙圖的面積是丁圖面積的幾倍？
 $(2+5) \times 2 \div 2 = 7 \cdots \cdots \text{丙圖}$
 $(6+15) \times 6 \div 2 = 63 \cdots \cdots \text{丁圖}$

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

答： $\frac{1}{9}$ 倍

⑤ 丁圖的面積是丙圖面積的幾倍？

$$63 \div 7 = 9$$

答：9 倍

● 布題三：觀察①的③和②的③，說說看，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、發表。如：

① 2 倍放大圖的邊長是原圖邊長的 2 倍。

② $\frac{1}{3}$ 倍縮圖的邊長是原圖邊長的 $\frac{1}{3}$ 倍。

• 教師說明：放大（縮小）後的邊長 = 原圖形邊長 × 放大（縮小）倍數

• 兒童聆聽，並凝聚共識。

● 布題四：觀察①的④、⑤和②的④、⑤，說說看，你發現了什麼？

• 兒童分組討論、發表。如：

① 2 倍放大圖的面積是原圖面積的 $2 \times 2 = 4$ 倍。

② $\frac{1}{3}$ 倍縮圖的面積是原圖面積的 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$ 倍。

• 教師說明：放大（縮小）後的面積 = 原圖形面積 × 放大（縮小）倍數 × 放大（縮小）倍數

• 兒童聆聽，並凝聚共識。

～第二節結束/共 6 節～

8

- 實作表現
- 專心聆聽
- 參與討論

8

- 實作表現
- 專心聆聽
- 參與討論

參考資料

● 南一版數學六下教師手冊