數學領域五上第參單元第九單元教案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **領域/科目** | 數學 | **設計者** | 沈姿閔 |
| **實施年級** | 五上 | **教學時間** | 40分鐘 |
| **單元名稱** | 第九單元-面積 | **演示時間** | 12/12(五)第五節 |
| **設計依據** |
| **學習重點** | **學習表現** | s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。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** | **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-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。 |
| **學習內容** | S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。備註：計算面積的問題，若採用分數或小數之邊長與高，必須在分數和小數的乘法後教學(N-5-5、N-5-8)。R-5-3 以符號表示數學公式：國中代數的前置經驗。初步體驗符號之使用，隱含「符號代表數」、「符號與運算符號的結合」的經驗。應併入其他教學活動。備註：藉由幾何圖形的面積與體積公式較易進行。也可在分數乘法中運用。本條目並非取代「文字表示公式」(R- 4-3)，後者較易理解之優點仍可保持。 |
| **議題融****入** | **實質****內涵** | 品德教育、生涯規劃教育 |
| **所融入之學****習重點** | 1. 溝通合作與和諧人際關係。
2. 學習解決問題與做決定的能力。
 |
| **核心素養呼應說明** | 重點：了解「三角形的高」是從頂點到底邊的垂直線。難點：辨識不同形狀三角形的高，及理解「底 × 高 ÷ 2」的由來。 |
| **與其他領域/****科目的連結** | 語文領域(國語文)：從聽聞內容進行判斷和提問，並做合理的應對。社會領域：聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。 |
| **學習目標** | 1. 能正確畫出三角形底邊上的高。
2. 能理解「底」與「高」的對應關係。
3. 能推論並應用三角形面積的計算公式。
4. 能運用底、高變化推估面積的變化關係。
 |

|  |  |
| --- | --- |
| **教材來源** | 康軒版數學5上課本第9單元 |
| **教學設備/資源** | 課本、筆、直尺、三角板 |
| **教學活動設計** |
| 教學活動內容及實施方式 | 時間 | 評量方式 |
| **【引起動機】誰的稻田大？** 1. 教師播放扉頁故事影片〈誰的稻田大〉。
2. 教師提問：
	* 「妮妮發現一塊長方形稻田，長 76 公尺、寬 30 公尺，面積是多少？」
	* 學生回答：76 × 30 ＝ 2280（平方公尺）。
3. 教師引導：
	* 「那如果稻田不是長方形，而是三角形呢？我們該怎麼算？」
	* 學生自由猜測（有的會說一樣算、有的會提到要切一半）。👉為下一節課「三角形的高與面積」引出動機
 | 5 分鐘 | 評量方式：* 實作評量
* 發表評
* 參與討
* 課堂問答
 |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **【發展活動一】畫出三角形的高****🧩 教學內容：課本第 96 頁題目**教師展示課本頁面，依照「要怎麼畫出下面各三角形底邊上的高？」一題引導。**步驟一：示範畫高的方法****T：** 我們先看第一個三角形，怎麼畫出底邊上的高呢？**S：** 從頂點畫到底邊，要垂直。**T：** 對，三角形的「高」就是從頂點到底邊的垂直線段。接著依課本說明：1️⃣ 先由頂點畫出與底邊垂直的線。2️⃣ 若頂點不在底邊上，就先把底邊延長再畫垂線。3️⃣ 標上「高」的記號。教師示範課本三個例子，學生跟著用直尺畫。**步驟二：觀察不同三角形**教師指著課本下方五個三角形，說明：**T：** 我們可以把三角形的任何一邊當底邊，請試著畫出每一邊上的高。學生操作 → 右下角「做做看」：「這個直角三角形有幾條高？把它們全畫出來。」**S1：** 三條！每一邊都可以當底。**S2：** 有一條剛好在邊上。**小結****T：** 所以三角形有三條高，會和底邊垂直。👉小白板快問快答：「高一定在三角形裡面嗎？」學生發現：有時候在外面（鈍角三角形）。**評量方式：*** 實作：學生能正確畫出垂直線。
* 問答：能說出「高」的定義。
 | 15分鐘 | 評量方式：* 實作評量
* 發表評
* 參與討
* 課堂問答
 |
| **🧩 教學內容：課本第 97 頁「說說看」「三角形的高改變」「底邊改變」****步驟一：觀察與比較**T： 我們看課本第 5 題，「下列三角形的面積都相等嗎？為什麼？」（教師畫三個形狀不同但底邊相同的三角形）S1： 感覺一樣大。S2： 他們的底邊和高都一樣。T： 很好！只要底和高一樣長，面積就會一樣。**步驟二：連結平行四邊形**教師展示圖（ABC、ABD、ABE 三個圖形），問：T： 如果把平行四邊形分成兩個三角形，會怎樣？S： 變成兩個一樣大的三角形。T： 所以三角形的面積就是平行四邊形面積的一半。T： 平行四邊形面積＝底 × 高，那三角形面積呢？S（齊聲）： 底 × 高 ÷ 2！**步驟三：用數字驗證**T： 來看表格，三角形 ABC 的底是 5 公分，高是 6 公分。面積＝5 × 6 ÷ 2＝15（平方公分）。**步驟四：思考底或高改變時**T： 如果底變成 2 倍、3 倍，面積會變幾倍？S1： 變 2 倍、3 倍。T： 那如果底不變，高變成 2 倍、3 倍呢？S2： 面積也變 2 倍、3 倍。T： 所以底或高變幾倍，面積就會變幾倍。**步驟五：「做做看」練習**課本第 97 頁下方：* 學生在圖上計算三角形面積（例如底 4 公分、高 3 公分 → 面積 6 平方公分）。
* 教師巡視指導，強調「底與高要互相垂直」。

評量方式：* 口頭發表推論。
* 書面練習正確率。
 | **20分鐘** | 評量方式：* 實作評量
* 發表評
* 參與討
* 課堂問答
 |
| **【綜合活動】歸納與應用**1. 師生一起歸納：
	* 三角形的面積＝底 × 高 ÷ 2。
	* 底與高一定互相垂直。
2. 小組討論挑戰題：
	* 「若底不變，高變成 1/2 倍，面積變成幾倍？」（→1/2倍）
3. 學生完成練習題（習作第 98～99 頁）。
4. 教師播放課本 QR「Wordwall」互動練習，作為課尾複習。
 | **5分鐘** | 評量方式：* 實作評量
* 發表評
* 參與討
* 課堂問答
 |
| =參考資料 | 一、書面教材：康軒版國小數學課本二、多媒體教材：康軒電子書 |