

彰化縣路上國小「素養導向教學與評量」設計教案表件

一、課程設計原則與教學理念說明

圓周率與圓周長是生活上常見的數學概念，卻也是學生容易搞混的數學課題之一。整個課程設計流程，是由教師佈題，藉由學生的操作和觀察形成解題活動。本教案著重以下概念的建立：以長方形、正方形的周長及認識扇形及圓心角等先備知識建立起認識圓周率的意義與運算圓周長，設計出適合六年級學生學習此單元的教學工具。

二、教學活動設計

(一) 單元

領域科目	數學	設計者	李奇璇
單元名稱	圓周長與扇形周長	總節數	共 7 節，280 分鐘
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書（ <input checked="" type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）		
學習階段	<input type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input checked="" type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級） <input type="checkbox"/> 第四學習階段（國中七、八、九年級）	實施年級	六年級
學生學習經驗分析	在學會本單元之前，學生已於第九冊時初步認識(1)圓及其構成要素，並透過製作圓及使用圓規畫圓，了解圓心、直徑、半徑和圓周。(2)比值的意義。		
設計依據			
學科價值定位	圓周率與圓周長是將有關圓應用於生活情境與常見的生活事件加以結合，讓學生透過計算的結果進行合理性判斷，如此學生不只會計算，也能利用所得結果對生活事件做出正確的判斷，也可以了解學生是否具備將數學知識運用於生活之中的能力。		
領域核心素養	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-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。
課程 學習 重點	學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。
	學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。
課程目標		1.認識圓周率，並了解圓周率的意義與求法。 2.理解並應用圓周長公式，能利用圓周率求算圓周長、直徑或半徑。 3.能求算扇形的周長。 4.能求算複合圖形的周長。
核心素養呼應說明		圓形在生活當中處處可見，本單元透過生活情境的鋪陳，讓學生去感受生活中所碰到的圓周長，從最容易被看到的輪胎當作引導，慢慢將其它的圓周長帶入學生的視野，並且練習利用生活中的各種情境，讓圓周長的認識與計算更有趣。
教學設備／資源		康軒數學課本
參考資料		康軒數學課本、習作

(二) 規劃節次 (請自行設定節次，可自行調整格式)

節次規劃說明			
選定節次 (請打 ○)	單元節次		教學活動安排簡要說明
	1	第一節課	認識圓周率
○	2	第二節課	認識圓周率
	3	第三節課	圓周長
	4	第四節課	圓周長
	5	第五節課	扇形周長
	6	第六節課	扇形周長
	7	第七節課	扇形周長

(三) 各節教案 (授課節次請撰寫詳案，其餘各節可簡案呈現)

教學活動規劃說明		
選定節次	第二節課	
學習表現	s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算方式。	
學習內容	S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積。知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。	
學習目標	認識圓周率，及應用圓周率的關係。	
情境脈絡		
教學活動內容及實施方式		時間
發展活動一、複習圓周長的概念： (1) 圓滾一圈的長度是圓周的長度，就叫做圓周長。		1'
發展活動二 認識圓周長 1. 教師布題：拿出附件 7 的綠色圓形圖卡，想辦法量出它們的圓周長和直徑各是幾		14'
		學習 檢核 ／備 註

公分？

T：先說說看，怎麼做出圓周長？

S1：用繩子繞圓形圖卡一圈，做上記號並剪斷，這段繩子就是它的圓周長。

S2：將圓形圖卡滾一圈的距離，用繩子複製下來，就是它的圓周長。

T：說說看，怎麼做出直徑？

S1：將圓形圖卡對摺，用繩子將摺痕複製下來，就是它的直徑。

S2：用一把直尺和 2 個三角板將圓形圖卡對齊，將 2 個三角板之間的距離，用繩子複製下來，就是它的直徑。

T：比比看，圓周長大約是直徑的幾倍？

S：圓周長大約是直徑的 3 倍多一點。

20'

發展活動三 圓周長與直徑的關係

T：接著把其他兩個圓的圓周長和直徑測量出來並填在表格中，再算算看，各圓周長是直徑的幾倍？用四捨五入法求商到小數點後第二位。

5'

S：學生操作，並將結果記錄在課本上。

三、統整：

不管圓的大小，每一個圓的圓周長大約都是直徑的 3.14 倍，我們將圓周長和直徑的比值稱為圓周率，通常用 3.14 來表示。

圓周長 ÷ 直徑 = 圓周率

圓周長 = 直徑 × 圓周率

學生經由操作經驗了解到不同大小的圓，它們的圓周長都是直徑的 3 倍多一點點。

課後練習：完成第 66 頁的練習題。

學習任務說明

學習任務：

針對教師布題後，要求學生以討論合作解題為主，同時實際操作測量圓形的周長，會採取共同討論及及時修正方式來進行互動，提供學生們更多探索、嘗試的機會。