

領域/科目	數學		設計者	黃郁茹
實施年級	國中三年級		教學節次	共_1_節，本次教學為第_1_節
單元名稱	點、直線與圓之間的位置關係			
設計依據				
學習重點	學習表現	● s-IV-14 認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。	核心素養	● 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。
	學習內容	● S-9-5 圓弧長與扇形面積：以π表示圓周率；弦、圓弧、弓形的意義；圓弧長公式；扇形面積公式。 ● S-9-6 圓的幾何性質：圓心角、圓周角與所對應弧的度數三者之間的關係；圓內接四邊形對角互補；切線段等長。 ● S-9-7 點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係（內部、圓上、外部）；直線與圓的位置關係（不相交、相切、交於兩點）；圓心與切點的連線垂直此切線（切線性質）；圓心到弦的垂直線段（弦心距）垂直平分此弦。		
教材來源		康軒數學三上課本		
教學設備/資源		黑板、粉筆、康軒數學三上課本		
學習目標				
1.能理解弦、圓弧、弓形、圓心角與扇形的意義。 2.能運用弧長與扇形面積公式解題。				

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	評量標準
壹、準備活動 一、教師準備 1.康軒三上數學備課用書 2.8張上面寫有不同幾何圖形性質的小卡 3.熟悉教材內容，並收集相關資料 二、學生準備 1.康軒三上數學課本 2.上課會用到的文具(例如：筆、尺、圓規等) 3.一顆準備好上課的心 貳、發展活動 一、引起動機：幾何猜猜猜 1.教師準備 8 張上面寫有不同幾何圖形性質的小卡，請每個學生抽一張，並依據抽出的提示說出該圖形是什麼。	5'	75%學生能回答出正確答案

正方形	四個角都是 90° ，四個邊等長
長方形	四個角都是 90° ，兩雙對邊平行且等長
平行四邊形	兩組對邊等長，且兩組對角相等
正三角形	三個邊一樣長，三個角皆為 60°
正五邊形	五個邊一樣長，且五個內角一樣大
菱形	四個邊等長，兩組對角相等
梯形	四邊形中，一雙對邊平行，另一雙對邊不平行
扇形	兩半徑及一弧所圍成的圖形

二、認識圓

1. 圓的相關概念：弦、弧、弓形、圓心角、扇形等的定義。

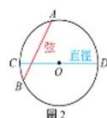
● 圓

在平面上，與一個固定點距離相等的所有點，組成的圖形稱為圓，這個固定點稱為圓心，圓心到圓上任意一點的連線稱為半徑。如圖 1， O 點是圓 O 的圓心， OA 是圓 O 的半徑。



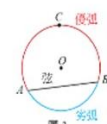
弦

將圓上相異兩點所連接的線段稱為弦，通過圓心的弦稱為直徑，而直徑是弦中最長的弦。如圖 2， AB 、 CD 都是弦，其中 CD 為直徑。



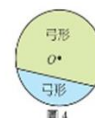
弧

每一條弦都會將圓分成兩部分，每一部分都稱為弧。當弦為直徑時，這兩部分會一樣大，稱為半圓。如果弦不是直徑，弧就不一樣大，其中較大的弧稱為優弧，較小的弧稱為劣弧。如圖 3， AB 將圓分成大小兩弧，兩弧皆可記為 $\widehat{AB}$ ，但為了加以區別，通常將劣弧表示為 $\widehat{AB}$ ；而優弧可在弧上另取一點 C ，表示為 $\widehat{ACB}$ 。 $\widehat{AB}$ 除了可用來表示這段弧，也可以表示它的長度。



弓形

圓的一弦將圓分成兩個弧，此弦與任一弧所圍成的圖形稱為弓形。如圖 4。



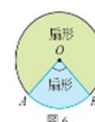
圓心角

以圓心為頂點，兩半徑為邊所夾的角，稱為圓心角。如圖 5， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 都是圓心角。



扇形

在圓上，兩半徑與一弧所圍成的圖形，稱為扇形。如圖 6，半徑 OA 、 OB 將圓分成兩個扇形，在沒有特別指定下，我們所說的扇形 AOB 通常是指圓心角較小的扇形，如圖 6 中的藍色部分。



2. 弧長與扇形面積：

(1) 圓周長 $= 2\pi r$ ；圓面積 $= \pi r^2$

(2) 題目講解：例題 1、例題 2、例題 3

(3) 學生練習：隨堂練習 1、隨堂練習 2、隨堂練習 3

※例題及隨堂練習交替

參、綜合活動

一、說說今天學到什麼：

1. 學生一人用一句話說說在今天的課程中所學到的概念或心得。(老師示範：圓心角是以圓心為頂點，兩半徑為邊所夾的角)

參考資料：

康軒三上數學教師備課用書

10'

75% 學生能回答出正確答案

25'

75% 學生能回答出正確答案

5'

100% 學生能說出自己的想法