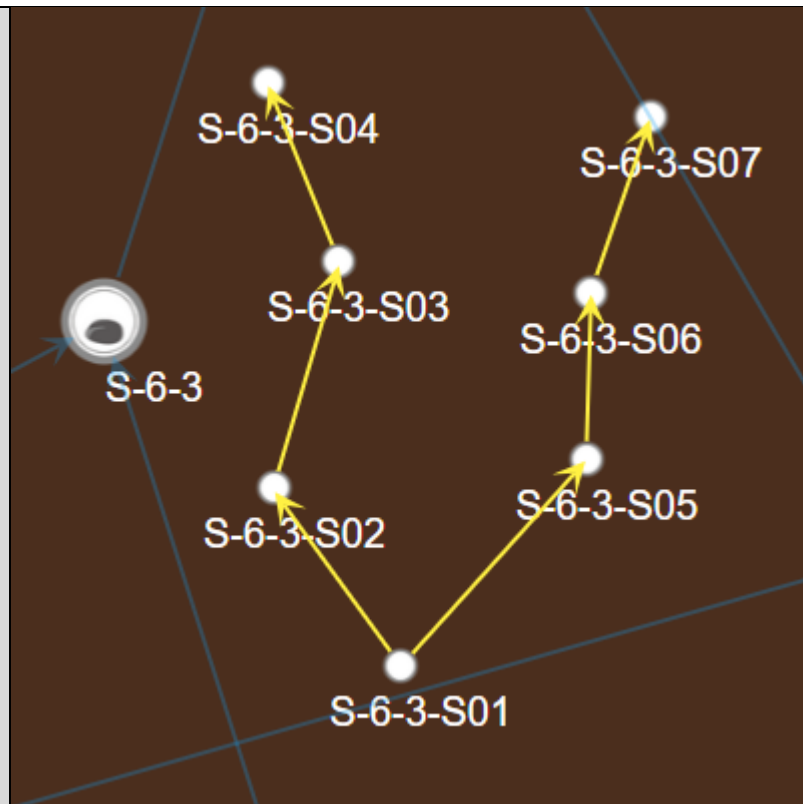


數位學習教案設計

領域	數學	設計者	郭容榕
年級	六年級	總節數	7 節
單元名稱	圓周長與扇形周長		
設計理念	一、教材分析 1. 因材網教材分析： 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。 S-6-3-S01 能瞭解圓周率是圓周長和直徑之比值，並知道圓周率大概為 3.14。 S-6-3-S02 能利用已知的直徑或半徑，算出圓周長。 S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。 S-6-3-S04 能計算扇形周長。		



2.課本教材分析：

1.6-1 認識圓周率

2.6-2 圓周長

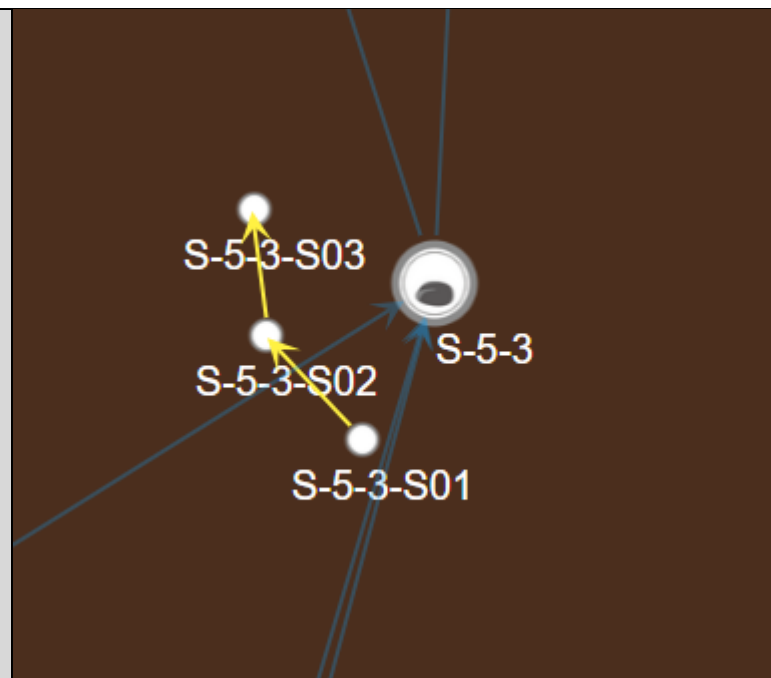
3.6-3 扇形周長

4.練習百分百

5.數學史

二、學生先備知識

1.S-5-3-S02 認識扇形及其組成要素。



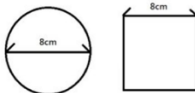
2.縦貫診断試験結果

		縱貫診斷測驗 先備確認 S-5-3扇形：扇形的定義。 ODS下載 XLSX下載 節點狀態報表 更新數據 ▲節點狀態為學生進行單元、縱貫診斷所呈現的測驗結果 <table><tr><th rowspan="3">節點數據依任務內容顯示 顯示歷史紀錄 </th><th rowspan="3">作答次數</th><th colspan="2">節點平均答對率</th><th colspan="2">題目平均答對率</th><th colspan="8">S-5-3-S03 認識幾分之幾圓的扇形，並求出圓心角的度數。</th><th colspan="2">節點</th><th rowspan="3">完成率</th></tr><tr><th rowspan="2">第一次</th><th rowspan="2">最近一次</th><th rowspan="2">第一次</th><th rowspan="2">最近一次</th><th colspan="2">練習題</th><th colspan="2">影片</th><th colspan="2">學科領域學習夥伴</th><th rowspan="2">狀態</th><th rowspan="2">答對</th></tr><tr><th>答對率</th><th>次數</th><th>完成率</th><th>次數</th><th>完成率</th><th>次數</th></tr><tr><td>6年 4班 1號 林科余</td><td>2</td><td>100</td><td>72</td><td>100</td><td>89</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>50</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班 2號 張文炫</td><td>1</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>100</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班 3號 李元庭</td><td>1</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>100</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班 4號 王宥鈞</td><td>1</td><td>75</td><td>75</td><td>91</td><td>91</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>50</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班 5號 李承霖</td><td>1</td><td>43</td><td>43</td><td>64</td><td>64</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>50</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班 6號 吳承翰</td><td>2</td><td>100</td><td>72</td><td>100</td><td>89</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>50</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 4班</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 三、評量方式 1. 形成性評量：因材網任務（影片、練習題）、自我檢核表、組間互學評分表、小組討論情況、學生出題情況。 2. 總結性評量：學生上臺報告與聆聽者的提問回應、課本練習題。														節點數據依任務內容顯示 顯示歷史紀錄	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率		S-5-3-S03 認識幾分之幾圓的扇形，並求出圓心角的度數。								節點		完成率	第一次	最近一次	第一次	最近一次	練習題		影片		學科領域學習夥伴		狀態	答對	答對率	次數	完成率	次數	完成率	次數	6年 4班 1號 林科余	2	100	72	100	89	0	0	0	0	0	0		50	100%	6年 4班 2號 張文炫	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	100%	6年 4班 3號 李元庭	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	100%	6年 4班 4號 王宥鈞	1	75	75	91	91	0	0	0	0	0	0		50	100%	6年 4班 5號 李承霖	1	43	43	64	64	0	0	0	0	0	0		50	100%	6年 4班 6號 吳承翰	2	100	72	100	89	0	0	0	0	0	0		50	100%	6年 4班														
節點數據依任務內容顯示 顯示歷史紀錄	作答次數	節點平均答對率		題目平均答對率		S-5-3-S03 認識幾分之幾圓的扇形，並求出圓心角的度數。								節點				完成率																																																																																																																																									
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	練習題		影片		學科領域學習夥伴		狀態	答對																																																																																																																																														
						答對率	次數	完成率	次數	完成率	次數																																																																																																																																																
6年 4班 1號 林科余	2	100	72	100	89	0	0	0	0	0	0		50	100%																																																																																																																																													
6年 4班 2號 張文炫	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	100%																																																																																																																																													
6年 4班 3號 李元庭	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	100%																																																																																																																																													
6年 4班 4號 王宥鈞	1	75	75	91	91	0	0	0	0	0	0		50	100%																																																																																																																																													
6年 4班 5號 李承霖	1	43	43	64	64	0	0	0	0	0	0		50	100%																																																																																																																																													
6年 4班 6號 吳承翰	2	100	72	100	89	0	0	0	0	0	0		50	100%																																																																																																																																													
6年 4班																																																																																																																																																											
核心素養		A2 系統思考與解決問題																																																																																																																																																									
學習重點	學習表現	S-III-2：理解並認識「圓周率」的意義；並能運用於圓面積、圓周長、扇形面積與弧長 / 周長的計算。																																																																																																																																																									
	學習內容	1. 圓的基本概念 2. 圓周率的意義 3. 圓周長的計算公式 4. 扇形的弧長與周長 5. 圓與扇形的周長的應用問題																																																																																																																																																									
學習目標		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，求算圓周長、直徑或半徑。 3. 應用圓周長公式，求算扇形周長。 4. 求算複合圖形的周長。																																																																																																																																																									
教學設備		平板、電腦、觸控大屏																																																																																																																																																									

教學資源	課本、學習單、小組工作分配單、自我檢核表
------	----------------------

教學活動設計

【課前預習】

時間	學習活動設計	教學支援（講解示範、提問引導、回饋評估、課堂氛圍）																																								
【學生自學】 40 分鐘	1. 教師在因材網以 S-6-3 指派知識結構學習任務，請學生於課前完成任務，並記錄學習重點。 2. 完成影片觀看後自行進行因材網練習題與動態評量教學。 3. 觀看影片時記錄學習重點在學習單。 4. 學生檢視課前利用因材網自學的成果，是否達成以下知識節點的子技能 S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。 小林用緞帶圍了一個直徑 8 公分的圓形盒子，現在要將緞帶剪下，重新圍在一個邊長 8 公分的正方形盒子周圍，請問不夠或多出多少公分？（圓周率為 3.14）  <table><tr><td>不夠 19.44</td><td>3</td><td>1</td></tr><tr><td>不夠 6.88</td><td>15</td><td>22</td></tr><tr><td>多出 168.96</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>多出 17.12</td><td>6</td><td>1</td></tr></table>	不夠 19.44	3	1	不夠 6.88	15	22	多出 168.96	0	0	多出 17.12	6	1	1. 教師觀看學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。 <table><tr><td>6年 4班 1號 林科余</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 2號 張文炫</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 3號 李元庭</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 4號 王宥鈞</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 5號 李承霖</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 6號 吳承翰</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr><tr><td>6年 4班 7號 蔡佳勳</td><td>100</td><td>1</td><td> </td></tr></table> 2. 觀看學生練習題與動態評量的錯誤類型。 3. 教師分析學生答題錯誤的原因。	6年 4班 1號 林科余	100	1		6年 4班 2號 張文炫	100	1		6年 4班 3號 李元庭	100	1		6年 4班 4號 王宥鈞	100	1		6年 4班 5號 李承霖	100	1		6年 4班 6號 吳承翰	100	1		6年 4班 7號 蔡佳勳	100	1	
不夠 19.44	3	1																																								
不夠 6.88	15	22																																								
多出 168.96	0	0																																								
多出 17.12	6	1																																								
6年 4班 1號 林科余	100	1																																								
6年 4班 2號 張文炫	100	1																																								
6年 4班 3號 李元庭	100	1																																								
6年 4班 4號 王宥鈞	100	1																																								
6年 4班 5號 李承霖	100	1																																								
6年 4班 6號 吳承翰	100	1																																								
6年 4班 7號 蔡佳勳	100	1																																								

【以下為一節課】

時間	學習活動設計	學習評量
【教師導學】 7 分鐘	1. 教師呈現因材網報表，引導學生分析答題錯誤原因，探討學習疑難處。	1. 教師分析因材網中學生學習任務的討論資料，設計分組討論的題組。 2. 分析學生練習題的幾個學習盲點與疑問。 3. 小組工作分配表(附件一)



進度條顏色變為藍色並跳出確認視窗後，才算觀看完成喔！進度條上紅色為筆記；黃色為提問；藍色為檢核點。

阿倫是計程車司機，有一個客人要從火車站到醫院，其距離是 3140 公尺，而計程車的車輪半徑為 1 公尺，請問阿倫的計程車車輪會轉多少圈？（圓周率為 3.14）	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	11	13	24	0
500	11		24	
1000	5		0	
1570	5		0	
3140	3		0	

2. 教師說明本節學習重點：

	(1)能運用圓周長公式解決問題。	
【組內共學】 15 分鐘	1. 請各組登入因材網，進入班級提問區，點選自己組別的題目，進行小組討論。紀錄討論後的正確解題過程，並一起上台報告、進行組內自評、進行其他組別評分確認。 2. <u>組內討論流程可參考說課 PPT</u> 3. <u>小組任務題目</u> <u>第一二組題目</u> 有一個呼拉圈的圓周長是 282.6 公分，它的直徑大約是幾公分？ <u>第三四組討論題目</u>	1. 教師課間巡視，觀察各小組討論內容是否失焦，並適時給予意見指導。 2. 獎勵討論認真的小組。 3. 課間巡視學生提示討論時所出現的疑問。

圓形水井的圓周長是21.98公尺，這個水井的直徑大約是幾公尺？

第五六組討論題目

奇奇用繩子圍大圓柱一圈，剛好是314公分，圓柱的直徑大約是多少公分？

4. 檢核單

編號	檢查確認	評分標準	得分
1	☐ 是 ☐ 否	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長 1 圈的情況下)。	1
2	☐ 是 ☐ 否	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長多圈的情況下)。	1
3	☐ 是 ☐ 否	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。	3
4	☐ 是 ☐ 否	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。	3
5	☐ 是 ☐ 否	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑。	2

5. 學 生 回 答

檢核單：6-3圓周長自我檢核表

張文炫

(僅顯示已作答學生)

你的總得分:2分 / 全班平均總得分:8.58 你的總得分:10分 / 全班平均總得分:8.58

檢查確認	題號	評分標準	配 分
是	1	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長 1 圈的情況下)。	1
是	2	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長多圈的情況下)。	1
是	3	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。	3
是	4	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。	3
是	5	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑。	2
其他建議			

【組間互學】
15 分鐘

1. 小組上台發表：各組上台，先報告組別，再請台下同學將題目口述一遍，再進行解題說明，並接受其他組同學的提問詢答。

學生討論狀況

1.引導學生整理與紀錄資料
2.聆聽其他成員的解題方式並達成共識
3.操作與口頭評量
4.小組評量規準評分表。
(參考附件二)
準則清楚明列(步驟)、合理性要詳列讓學生可以勾選確認(教師引導確認檢核)

回覆資訊

回覆內容

張文炫
11-14 09:06

$282.6 \div 3.14 = 90$
 $3.14 \overline{) 282.60}$
90 米田共(笑)
 $\underline{282.6}$
0 A: 約 90cm

張智宸
11-14 09:09

$314 \div 3.14 = 100$
 $3.14 \overline{) 314.00}$
100
 $\underline{314}$
0 A: 約 100cm

陳郁霽
11-14 09:07

$21.98 \div 3.14 = 7$
 $3.14 \overline{) 21.98}$
7
 $\underline{21.98}$
0 A: 約 7m

2. 小組互評：小組的針對指定評分小組的回答進行複評確認，教師協助提示是否達到評分標準。

3. 評分組別：各組進行評分

4. 各組統計分數：將各項評分加總，寫出總分紀錄在小組成績，教師將依照分數與小組表現適時給予金幣獎勵。

5. 組間互學評分表

	<table><tr><th>題號</th><th>評分標準</th><th>配 分</th><th>第四組</th><th>王世堅</th><th>黃國昌</th><th>米田共</th><th>小明組</th><th>錢多多</th></tr><tr><td>1</td><td>能先介紹自己的組別、姓名</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0.8</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長 1 圈的情況下)。</td><td>1</td><td>0.4</td><td>1</td><td>0.6</td><td>1</td><td>0.6</td><td>0.8</td></tr><tr><td>3</td><td>能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長多圈的情況下)。</td><td>1</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.6</td><td>1</td><td>0.8</td><td>1</td></tr><tr><td>4</td><td>能明確說出如何運用圓周長公式 算出繞行多圈的 距離。</td><td>2</td><td>0.8</td><td>1.2</td><td>0.6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>5</td><td>能明確說出如何運用圓周長公式 算出距離的相關問題。</td><td>2</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>1.2</td><td>1.4</td><td>1.4</td></tr><tr><td>6</td><td>能明確說出如何運用圓周長公式 算出圓的直徑。</td><td>2</td><td>0.8</td><td>1.2</td><td>1.2</td><td>1.2</td><td>1.4</td><td>1.2</td></tr><tr><td>7</td><td>分享時的聲音大小、時間控制是 否合宜?</td><td>1</td><td>0.4</td><td>1</td><td>0.8</td><td>0.8</td><td>0.4</td><td>1</td></tr><tr><td colspan="2">小組總分</td><td>10</td><td>5.00</td><td>7.00</td><td>5.60</td><td>7.20</td><td>6.40</td><td>7.40</td></tr><tr><td colspan="2">班級平均</td><td colspan="7">6.43</td></tr></table>	題號	評分標準	配 分	第四組	王世堅	黃國昌	米田共	小明組	錢多多	1	能先介紹自己的組別、姓名	1	1	1	1	1	0.8	1	2	能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長 1 圈的情況下)。	1	0.4	1	0.6	1	0.6	0.8	3	能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長多圈的情況下)。	1	0.8	0.8	0.6	1	0.8	1	4	能明確說出如何運用圓周長公式 算出繞行多圈的 距離。	2	0.8	1.2	0.6	1	1	1	5	能明確說出如何運用圓周長公式 算出距離的相關問題。	2	0.8	0.8	0.8	1.2	1.4	1.4	6	能明確說出如何運用圓周長公式 算出圓的直徑。	2	0.8	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	7	分享時的聲音大小、時間控制是 否合宜?	1	0.4	1	0.8	0.8	0.4	1	小組總分		10	5.00	7.00	5.60	7.20	6.40	7.40	班級平均		6.43							
題號	評分標準	配 分	第四組	王世堅	黃國昌	米田共	小明組	錢多多																																																																																				
1	能先介紹自己的組別、姓名	1	1	1	1	1	0.8	1																																																																																				
2	能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長 1 圈的情況下)。	1	0.4	1	0.6	1	0.6	0.8																																																																																				
3	能明確說出如何用圓周長求直徑 (已知圓周長多圈的情況下)。	1	0.8	0.8	0.6	1	0.8	1																																																																																				
4	能明確說出如何運用圓周長公式 算出繞行多圈的 距離。	2	0.8	1.2	0.6	1	1	1																																																																																				
5	能明確說出如何運用圓周長公式 算出距離的相關問題。	2	0.8	0.8	0.8	1.2	1.4	1.4																																																																																				
6	能明確說出如何運用圓周長公式 算出圓的直徑。	2	0.8	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2																																																																																				
7	分享時的聲音大小、時間控制是 否合宜?	1	0.4	1	0.8	0.8	0.4	1																																																																																				
小組總分		10	5.00	7.00	5.60	7.20	6.40	7.40																																																																																				
班級平均		6.43																																																																																										
【教師導學】 3 分鐘	1. 教師依照學生歸納整理，進行難題說明。 2. 公布回家功課。 3. 規定練習討論區其他組題目與習作題目為回家作業。	1. 引導學生完成自主學習紀錄。 2. 討論區題目練習題完成 3. 完成習作練習題 4. 利用因材網影片複習																																																																																										

附件一

組內共學 小組工作分配表

班級： 組別：

請各組組員討論後填入組員座號和姓名

因材網學習重點：**S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。**

組員 編號	分配工作	工作內容	座號	姓名
1	小組長	1.引導小組組員進行討論，依序說出自己的想法，進行放聲思考。 2.確認小組報告內容正確且完整。		
2	回饋長	1.將小組討論結果寫在小白板上。 2.將討論結果拍照上傳提問區。		
3	報告長	1.確認組員能流暢講題目及計算過程。 2.上台報告。		
4	小助手	1.帶組員逐項確認「自我檢核表」的項目（線上）。 2.完成因材網「組間互學評分表」（線上）。		

附件二

科技輔助自主學習合作小組自評標準評分表

評分組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

學習重點：**S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。**

自評標準：(請評分同學逐條確認)

順序	檢查確認	評分標準	得分
1	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長求直徑的方法（已知圓周長1 圈的情況下）。	
2	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長求直徑的方法（已知圓周長多圈的情況下）。	
3	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。	
4	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。	
5	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑。	

附件三

科技輔助自主學習合作小組互評標準評分表

評分組別：☐第一組 ☐第二組 ☐第三組 ☐第四組 ☐第五組 ☐第六組

學習重點：S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。

互評標準：(請評分同學逐條確認)得分為 1-2

順序	檢查確認	評分標準	1	2	3	4	5
1	☐ 有 ☐ 無	能先介紹自己的組別、姓名					
2	☐ 有 ☐ 無	分享時聲音大小、時間控制是否合宜					
以下評分表依照各組題目解答給分							
3	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長求直徑的方法（已知圓周長 1 圈的情況下）。					
4	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長求直徑的方法（已知圓周長多圈的情況下）。					
5	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。					
6	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。					
7	☐ 有 ☐ 無	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑。					
總分							