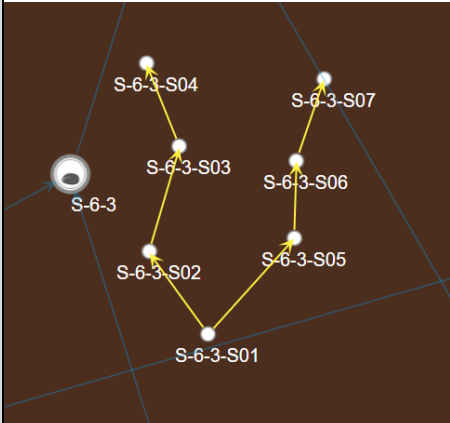


數位學習教案設計

領域	數學領域	設計者	陳靖蔭
年級	六年級	總節數	1
單元名稱	圓周長與扇形周長		
設計理念	<p>一、教材分析</p> <p>1.因材網教材分析：(星空圖)</p> <p>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。</p> <p>S-6-3-S02 能利用已知的直徑或半徑，算出圓周長。</p> <p>S-6-3-S03 能運用圓周長公式解決問題。</p> <p>S-6-3-S04 能計算扇形周長。</p> 		

2.課本教材分析：

6-1 認識圓周率

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。

6-2 圓周長

S-6-3-S02 能利用已知的直徑或半徑，算出圓周長。

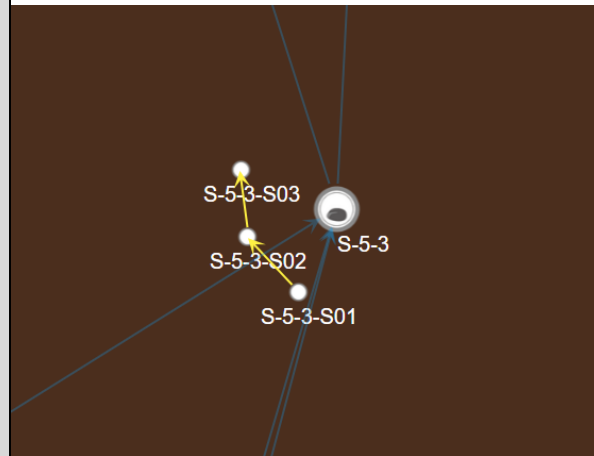
6-3 扇形周長

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。

二、學生先備知識

S-5-3-S02 認識扇形及其組成要素。



		<div>縱貫診斷測驗 11/11 S-5-3-S02認識扇形及其組成要素。</div> <div><div>ODS下載</div><div>XLSX下載</div><div>節點狀態報表</div><div></div></div> <div>▲節點狀態為學生進行單元、縱貫診斷所呈現的測驗結果</div> <table><tr><th rowspan="3">節點數據依任務內容顯示 <div>顯示歷史紀錄</div></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="10">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">練習題</th><th>完成 率</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th colspan="2"></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 colspan="2">節點</th><th colspan="2">練習題</th><th></th></tr><tr><th>第一次</th><th>最近一次</th><th>第一次</th><th>最近一次</th><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><th>狀態</th><th>答對率</th><th>答對率</th><th>次數</th><th>完成</th></tr><tr><td>6年 8班 5號 陳柏丞</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 6號 劉哲睿</td><td>1</td><td>70</td><td>70</td><td>79</td><td>79</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 7號 楊祺軒</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 8號 吳承瀚</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 9號 李冠諺</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 10號 江秉軒</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr><tr><td>6年 8班 11號 許晨曦</td><td>1</td><td>42</td><td>42</td><td>50</td><td>50</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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>100%</td></tr></table>																節點數據依任務內容顯示 <div>顯示歷史紀錄</div>	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。										練習題		完成 率					練習題		影片		學科領域學習夥伴		節點		練習題			第一次	最近一次	第一次	最近一次	答對率	次數	完成率	次數	完成率	次數	狀態	答對率	答對率	次數	完成	6年 8班 5號 陳柏丞	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%	6年 8班 6號 劉哲睿	1	70	70	79	79	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	100%	6年 8班 7號 楊祺軒	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%	6年 8班 8號 吳承瀚	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%	6年 8班 9號 李冠諺	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%	6年 8班 10號 江秉軒	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%	6年 8班 11號 許晨曦	1	42	42	50	50	0	0	0	0	0	0		50	0	0	0	100%
節點數據依任務內容顯示 <div>顯示歷史紀錄</div>	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。										練習題				完成 率																																																																																																																																																																												
						練習題		影片		學科領域學習夥伴		節點		練習題																																																																																																																																																																																		
		第一次	最近一次	第一次	最近一次	答對率	次數	完成率	次數	完成率	次數	狀態	答對率	答對率	次數	完成																																																																																																																																																																																
6年 8班 5號 陳柏丞	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 6號 劉哲睿	1	70	70	79	79	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 7號 楊祺軒	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 8號 吳承瀚	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 9號 李冠諺	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 10號 江秉軒	1	100	100	100	100	0	0	0	0	0	0		100	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
6年 8班 11號 許晨曦	1	42	42	50	50	0	0	0	0	0	0		50	0	0	0	100%																																																																																																																																																																															
核心素養		<div>三、評量方式</div> <div>1.形成性評量：因材網任務（影片、練習題）、組內共學檢核表、組間互學評分表、小組討論情況、學生出題情況。</div> <div>2.總結性評量：學生上臺報告與聆聽者的提問回應、活動三的單元測驗。</div>																																																																																																																																																																																														
學習重點		<div>數-E-A3</div> <div>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。</div>																																																																																																																																																																																														
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	<div>S-6-3</div> <div>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：</div> <div>（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。</div>																																																																																																																																																																																														

學習目標	<p>(1)認識圓周率，並了解圓周率的意義與求法。</p> <p>(2)理解並應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑。</p> <p>(3)應用圓周長公式，求算扇形周長。</p> <p>(4)求算複合圖形的周長</p>
教學設備	可上網載具本課程使用平板、數學課本、小組工作分配表
教學資源	因材網、六上康軒版數學課本

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-S03**。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。**

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	21	3
500	11		21	
1000	4		2	
1570	3		0	
3140	6		1	

- 1.教師觀看學生學習進度百分比，了解學生學習狀況。

▲ 中間空白表示學生拖曳快轉無觀看數據，若任務已完成卻未觀看影片，則顯示 100%

座號	姓名	影片瀏覽
1	鄧憶昊	
2	徐煜智	
3	陳宥樞	
4	劉慶元	
5	陳柏丞	
6	劉哲睿	
7	楊祺軒	
8	吳承澍	

- 2.觀看學生練習題與動態評量的錯誤類型。

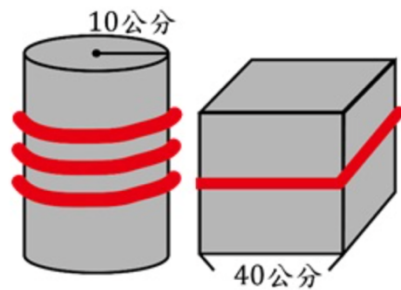
- 3.教師分析學生答題錯誤的原因。

【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。 2.教師說明本節學習重點： <div data-bbox="344 394 1050 794" data-label="Complex-Block"> <div> <p>能運用圓周長公式解決問題</p> <p>重點整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一圈圓周長已知，求直徑長度： $\text{直徑} = \frac{\text{圓周長}}{3.14}$ ● 多圈圓周長已知，要先算出一圈的圓周長，再求直徑長度。  </div> </div>	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)
【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.組內討論流程可參考說課 PPT 3.小組任務題目 <u>第一二組題目</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。

Q 小林先用紅緞帶在一個半徑 10 公分的圓柱盒子周圍繞 3 圈。接著他想用相同長度的緞帶圍一個邊長 40 公分的正方體盒子周圍。請問這樣的長度夠繞一圈嗎？

如果夠長，會剩多少公分？如果不夠長，還需要多少公分？（圓周率為 3.14）

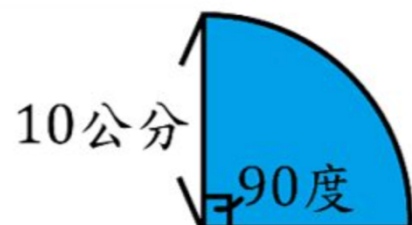


第三四組討論題目

Q 有一個半徑為 100 公尺的半圓形花園，請問繞花園走一圈會走多少公尺？

第五六組討論題目

Q 有一個半徑為 10 公分的 90 度扇形，試問周長是多少公分？



4.檢核單

檢查確認	題號	評分標準	配分
是	1	能依照角色任務來完成分工的內容	1
是	2	能表現出關心或尊重組員的態度並適時幫忙需要協助的同學	1
是	3	能認真參與討論與回答並提出個人的想法或解法	1
是	4	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法	2
是	5	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法	2
是	6	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑	2
其他建議			

5.學生回答

【組間互學】
15 分鐘

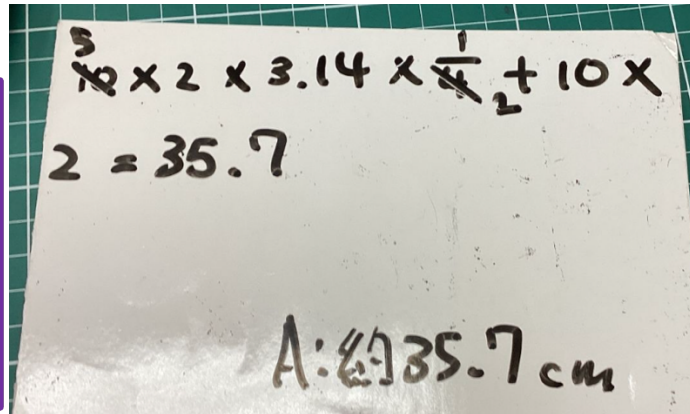
1.小組上台發表：各組上台，先報告組別，再請台下同學將題目口述一遍，再進行解題說明，並接受其他組同學的提問詢答。

1.引導學生整理與紀錄資料

學生討論狀況

$10 \times 2 \times 3.14 = 62.8$
 $62.8 \times 3 = 188.4$
 $40 \times 4 = 160$
 $188.4 - 160 = 28.4$
A: 夠，約剩 28.4cm

$100 \times 2 \times 3.14 = 628$
 $628 \div 2 = 314$
 $100 \times 2 = 200$
 $314 + 200 = 514$
A: 約 514 公尺



$10 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 10 \times 2 = 35.7$
A: 約 35.7 cm

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。

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)

5.組間互學評分表

組間評分表：114六上6-3組間評分表

全部組別皆完成評分，此表分數為最終結果！

1. 點擊小組名稱即可看詳細作答內容！2. - 表示尚未被評分！

題號	評分標準	配 分	第1組	第4組	第2組	第5組	第3組	第6組
1	能先介紹自己的組別、姓名	1	0.6	0.8	0.8	1	1	1
2	分享時聲音大小、時間控制是否合宜 (4分鐘)?	1	0.8	0	0.6	1	0.8	0.6
3	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長 1 圓的情況下)	2	1	1.2	0.8	1.6	1.4	0.6
4	能理解與運用圓周長求直徑的方法 (已知圓周長多圓的情況下)	2	1	0.6	0.8	1	1.4	0.2
5	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法	2	0.8	0.4	0.4	0.8	1.2	0
6	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法	2	1.2	0.6	1	1.2	1.8	0.4
7	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑	2	1.4	0.8	1.6	1	1.6	0.4
小組總分		12	6.80	4.40	6.00	7.60	9.20	3.20
班級平均			6.20					

【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~並完成單元練習卷。

報表

3.規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	討論長	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	記錄長	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	檢核長	1.帶組員逐項確認「組內共學檢核表」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規準評分表

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	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能依照角色任務來完成分工的內容	
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能表現出關心或尊重組員的態度並適時幫忙需要協助的同學	
3	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能認真參與討論與回答並提出個人的想法或解法	
4	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。	
5	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。	
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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規準評分表

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	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能先介紹自己的組別、姓名					
2	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解與運用圓周長公式算出繞行多圈距離的方法。					
6	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解與運用圓周長公式算出距離相關問題的方法。					
7	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無	能理解與運用圓周長公式算出圓的直徑。					
總分							