

附件2

「推動中小學數位學習精進方案」113年新北市中小學實施計畫

113年度數位學習創新教案設計

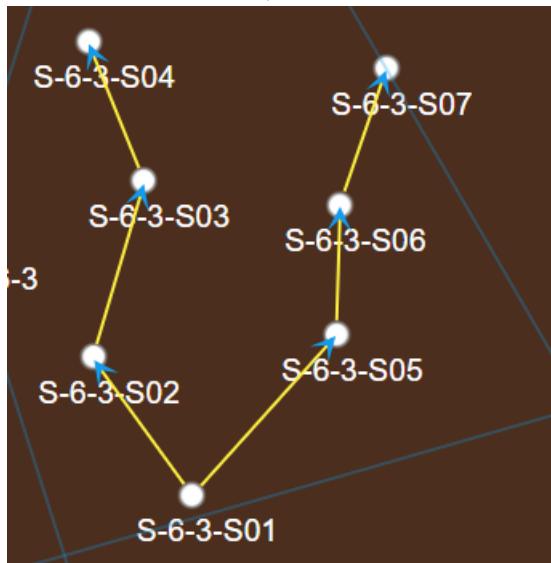
服務學校	新店國小	設計者	歐志祥
領域/科目	數學領域	實施年級	六
單元名稱	圓面積與扇形面積	總節數	共7節(280分鐘)
行動載具 作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		

設計依據

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。 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-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。 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。	
	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。			
議題融入	實質內涵	資訊教育： 資 E5 使用資訊科技與他人合作產出想法與作品。 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。 資 E3 應用運算思維描述問題解決的方法。			
	所融入之學習重點	1. 利用資訊科技應用軟體進行數學領域資料之搜尋、處理與分析，以培養學生善用資訊科技探求知識與解決問題之能力。			
與其他領域/科目的連結					
教材來源	康軒數學六上第七單元圓面積與扇形面積				
教學設備/資源	Ipad、桌上型電腦、觸碰式大屏螢幕				
使用軟體、數位資源或 APP 內容	1. 因材網 2. 均一自組卷 3. 因材網組間互學檢評表。 4. 積點趣教室 5. Loillonote 6. 康軒電子書				
學習目標					

1、能力指標與因材網之學習子技能節點：

- 6-s-03-S01 :能理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-s-03-S02 :能應用已知的直徑或半徑，算出圓周長。
- 6-s-03-S03 : 能運用圓周長公式解決問題。
- 6-s-03-S04 :能計算扇形圓周長。
- 6-s-03-S05 :能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。
- 6-s-03-S06 :能運用圓面積公式解決問題。
- 6-s-03-S07 : 能計算扇形的面積。



二、課堂學習之重點：

- (一)學習目標：S-6-3-S05 : 能運用已知的直徑或半徑，算出圓面積。
S-6-3-S06 : 能運用圓面積公式解決問題。
S-6-3-S07 : 能計算扇形的面積。。

(二)學習時間：本單元共7節課(280分鐘)，

(三)學生能透過畫圖及列式發現不同圖形間的相關性(第四堂公開課)

三、學生的先備知識：

- (一)認識扇形、圓周角和周角。
- (二)認識 $\frac{1}{2}$ 圓、 $\frac{1}{4}$ 圓、 $\frac{1}{8}$ 圓……的扇形。
- (三)能利用圓面積算出基本扇形面積。

四、課堂學習目標：

- (一)能透過扇形占一個圓的幾分之一，並計算出扇形面積。
- (二) 能透過畫圖及列式發現不同圖形間的相關性，其實是同一圖案。

五、學習難點：

- (一)圓面積公式，半徑、直徑會誤用。
- (二) 計算錯誤。
- (三) 圖形拆解判斷錯誤

六、評估準則

- (一)能明確說出如何依據扇形為幾分之幾個圓，計算扇形的面積。
- (二)能明確說出如何利用扇形的角度計算扇形的面積。
- (三)能明確說出如何發現不同形狀圖形其實是一樣的。

七、教學資源

(一)因材網：

1. 前測：知識結構學習影片、練習題。
2. 後測：因材網組卷測驗，單元卷
3. 學生用平板每人一台、大屏螢幕、教師用電腦一台。
4. 學習單、均一檢核。

(二)教師自編之學習附件

1. 附件一：學習單
2. 附件二：自主學習 組內共學任務
3. 附件三：組間互學評分表

(三) loilonote

(四)均一教育平台：均一檢核自組卷

九、評量方式：多元評量

(一)課前預習：影片自學學習單、提問

(二)課中表現：

1. 組內互學(小組工作分配表、組內共學檢核單)：

組內澄清討論表現、組內合作解題表現、組內工作任務分配度

2. 組間分享(組間互評評分表)：溝通分享表現、聆聽態度、回饋表現
3. 均一檢核自組卷

教學活動設計

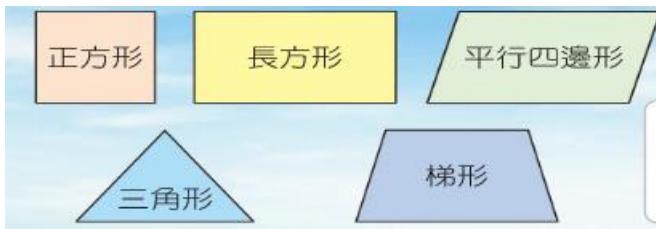
教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或APP內容
<p>本單元教學流程中每節課注意事項:</p> <p>◆ 教師任務:</p> <p>(1) 說明小組工作任務內容及記錄方式，可依組員默契自行協調工作內容。</p> <p>(2) 課間巡視，觀察小組任務進度及討論內容是否聚焦，隨時給予意見或提點。</p> <p>(3) 隨時記錄學生進行任務時所遇到的問題，並提供諮詢。</p> <p>(4) 掌控任務步驟進行的時間。</p> <p>◆ 組間共學:小組上台報告注意事項:</p> <p>(1)自我介紹</p> <p>(2)說明小組所要講解的題目。</p> <p>(3)說明小組採取的計算方式，並講解計算過程。</p> <p>◆ 提醒上台時的 SOP :</p> <p>(1)報告組別</p>		

- (2)複述題目
 (3)掌握時間
 (4)注意音量；態度
 (5)接受提問
 (6)下台感謝聆聽

~ 第一節 ~

課堂導入

教師複習已學過之形狀的面積算法



3分鐘

康軒電子書

組內共學

透過附件計算圓形面積，組內互相發表計算答案，再由老師宣布答案

10分鐘

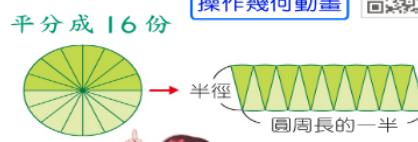
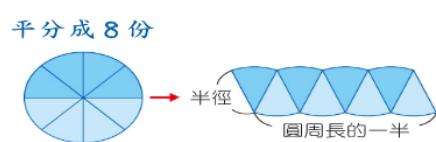
組內共學

透過附件拼出圖形

10分鐘

這個直徑 12 公分的圓形圖卡面積要怎麼算呢？[附件 13](#)

依照下圖的方式，將圓形圖卡平分切割，再拼拼看，拼出來的圖形會有什麼變化？



圓面積公式
操作幾何動畫



如果將圓形切割成越多等分，
拼出來的圖形就會越接近長方形。

組間互學

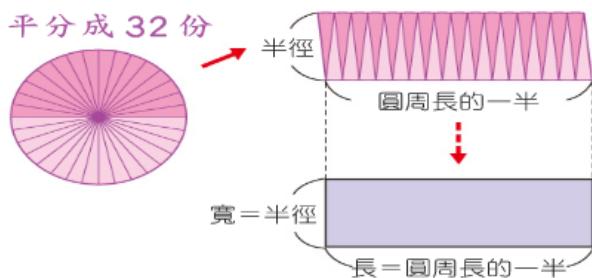
小組上台發表圖形變化，彼此分享差異

10分鐘

教師導學

把拼出來的圖形看成長方形，它的長、寬和圓形的什麼一樣長？

7分鐘



圓面積 = 半徑 \times 半徑 \times 圓周率

圓周率通常用 3.14 計算。



教師接續學生的發現，引導學生推出面積公式

1. 教師總結各組表現結果，並給予加分。
 - (1) 引導學生完成互評紀錄。
 - (2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。
 - (3) 提適時給予各組回饋與獎勵。
2. 教師再次統整、歸納本節課學習重點

延伸活動

1. 派發回家作業：因材網教學影片(S-6-3-S05)

~ 第二節 ~

學生自學：

課前20分鐘(前一天回家作業)

教師任務：

1. 派發因材網任務影片及練習題。
2. 教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題結果。
3. 整合錯誤類型

學生任務：

利用因材網教學影片(S-6-3-S05)做課前預習，並完成練習題。

課堂導入

1. 教師根據學生在因材網預習結果及自學單的紀錄，與學生共同檢視預習時所遇到的問題。

5分鐘

組內共學

學生任務：

1. 進行小組工作任務：

(1)暖身題：先獨立試試列式，在 loilonote 作答後繳交，討論後再完成此題。

爸爸點了兩個披薩(如右圖)，直徑分別是 40 公分和 20 公分，它們的面積大約各是多少平方公分？



5分鐘

loilonote

組間互學

老師選擇幾組範例上台報告：

可能範例：

正確範例：正確使用半徑 \times 半徑 $\times 3.14$

錯誤範例：誤用直徑，如直徑 $\times 3.14$ ；直徑 \times 直徑 $\times 3.14$

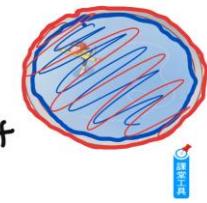
A: 大披薩：約 1256cm^2 小披薩：約 314cm^2

10分鐘

loilonote

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

<p>組內共學</p> <p>(2)挑戰題：以小組為單位，兩人或三人彼此討論此題解法，並在 loilonote 作答後繳交。</p> <p>圓形溜冰場的半徑是 10 公尺，在它的外圍設計 1 公尺寬的水泥走道，水泥走道的面積大約是多少平方公尺？</p>  	5分鐘	loilonote
<p>組間互學</p> <p>老師選擇幾組範例上台報告：</p> <p>可能範例：</p> <p>正確範例：使用外圍圓—藍色圓 圓形溜冰場的半徑是 10 公尺，在它的外圍設計 1 公尺寬的水泥走道，水泥走道的面積大約是多少平方公尺？</p>  <p> $10 + 1 = 11$ $11 \times 11 \times 3.14 = 381.94$ $10 \times 10 \times 3.14 = 314$ $381.94 - 314 = 67.94$ </p> <p>一  二  答案 </p> 	10分鐘	loilonote
<p>錯誤範例：外圍半徑只 +1，但思考成兩邊都加，因此變成 +2</p> <p> $10 + 2 = 12$ $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$ $10 \times 10 \times 3.14 = 314$ </p> 		
<p>教師導學</p> <p>教師整合本題答案，並給予講解</p>		
<p>教師導學</p> <p>3. 教師總結各組表現結果，並給予加分。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 引導學生完成互評紀錄。 (2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。 (3) 提適時給予各組回饋與獎勵。 <p>4. 教師再次統整、歸納本節課學習重點</p> <p>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解學習成果 <p>進行後測：教師在均一指派任務，了解本學習節點的學習重點以及課後複習。</p>	5分鐘	積點趣教室 因材網

~ 第三節 ~

學生自學：

課前20分鐘(前一天回家作業)

教師任務：

1. 派發因材網任務影片及練習題。
2. 教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題結果。
3. 整合錯誤類型

學生任務：

利用因材網教學影片(S-6-3-S06)做課前預習，並完成練習題。

課堂導入

教師根據學生在因材網預習結果及自學單的紀錄，與學生共同檢視預習時所遇到的問題。

5分鐘

因材網

組內共學

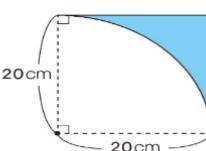
學生任務：

進行小組工作任務：

(1) 暖身題：小組討論後，在 loilonote 作答後繳交，討論後再完成此題。

右圖藍色部分的面積大約是多少平方公分？

附件 14



5分鐘

loilonote

組間互學

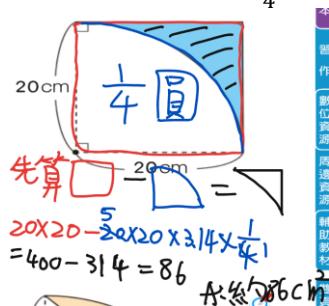
老師選擇幾組範例上台報告：

10分鐘

loilonote

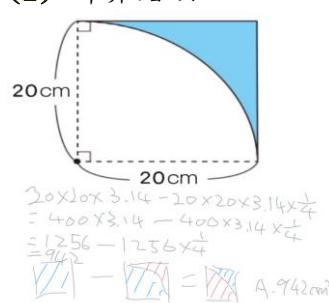
可能範例：

正確範例：正方形 $\frac{1}{4}$ 圓； $20 \times 20 - \text{半徑} \times \text{半徑} \times 3.14 \times \frac{1}{4}$



錯誤範例：

- (1) 公式記錯，誤把正方形公式寫成圓面積公式
- (2) 計算錯誤



教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

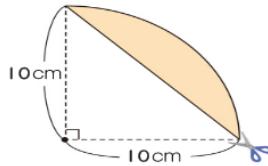
組內共學

(2)挑戰題：小組討論後，並在 loilonote 作答後繳交。

5分鐘

loilonote

將一張半徑 10 公分的 $\frac{1}{4}$ 圓色紙，剪掉一個底和高都是 10 公分的等腰直角三角形後，剩下的面積大約是多少平方公分？[附件 15](#)

**組間互學**

老師選擇幾組範例上台報告：

可能範例：

正確範例： $\frac{1}{4}$ 圓 - 三角形

，剪掉一個

三角形後，

？[附件 15](#)

$$\begin{aligned} & \text{正確範例: } \frac{1}{4}\text{圓} - \text{三角形} \\ & \text{，剪掉一個} \\ & \text{三角形後，} \\ & ? \quad \text{附件 15} \\ & \frac{1}{4} \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \\ & = 100 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \\ & = 78.5 \\ & = 100 \div 2 \\ & = 50 \\ & 78.5 - 50 = 28.5 \end{aligned}$$

$$A: 28.5 \text{ cm}^2$$

錯誤範例：

(1) 計算錯誤

(2) 錯誤使用三角形公式

？[附件 15](#)

$$\begin{aligned} & \text{錯誤範例:} \\ & (1) \text{ 計算錯誤} \\ & (2) \text{ 錯誤使用三角形公式} \\ & \text{？附件 15} \\ & \frac{1}{4} \times 2 \times 3.14 = 62.8 \\ & 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5 \\ & 78.5 - 62.8 = 15.7 \\ & A: 15.7 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

10分鐘

loilonote

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

教師導學

5. 教師總結各組表現結果，並給予加分。

(1) 引導學生完成互評紀錄。

(2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。

5分鐘

積點趣教室

因材網

(3) 提適時給予各組回饋與獎勵。

6. 教師再次統整、歸納本節課學習重點

延伸活動

1. 了解學習成果

進行後測：教師在均一指派任務，了解本學習節點的學習重點以及課後複習。

~ 第四節 ~

學生自學：

課前20分鐘(前一天回家作業)

教師任務：

- 派發因材網任務影片及練習題。
- 教師從因材網首頁掌握學生的預習影片觀看進度、練習題作答成效、答題結果。

因材網 6-03-05 (100 → 14-03-07) 數學問題統計									
題型別類	完成率	題數	平均答對率		答錯率		答錯題數	總答錯率	平均答錯率
			答對人數	答錯人數	答錯率	答錯人數			
1.1 圓周率	100	1	100	2	100	1	100	100	100
1.1.1 圓周率	100	1	100	2	100	2	100	100	100
1.1.2 圓周率	100	1	100	2	100	1	100	100	100
1.1.3 圓周率	100	1	100	2	100	2	100	100	100
1.1.4 圓周率	100	1	100	1	100	1	100	100	100
1.1.5 圓周率	100	1	100	2	100	2	100	100	100
1.1.6 圓周率	100	1	100	2	100	2	100	100	100

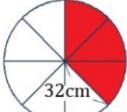
3.整合錯誤類型

下圖是一個半徑 9 公分的圓將之切成 6 等分，請問紅色區域面積為多少平方公分？(圓周率為 3.14)	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	14	8	21	1
9.42	1	0		
18.84	6	1		
84.78	14	21		
254.34	1	0		

選項一：誤用圓周長公式，直徑 $\times 3.14 \div 6$ ，也沒 $\times 2$

選項二：誤用圓周長公式

選項四：算出圓面積後沒繼續往下算紅色面積

下圖是一個半徑 32 公分的圓，將之切成 8 等分，請問紅色區域面積為多少平方公分？(圓周率為 3.14)	答對人數	答錯人數	答對人數	答錯人數
	14	8	22	0
37.68	4	0		
1205.76	14	22		
4823.04	3	0		
3215.36	1	0		

選項一：半徑 $\times 3.14 \times \frac{3}{8}$ (少乘一次半徑)

選項三：直徑 \times 直徑 $\times 3.14 \times \frac{3}{8}$ (誤把圓面積公式的半徑記成直徑)

選項四：算出圓面積後沒繼續往下算紅色面積

學生任務：

利用因材網教學影片(S-6-3-S07)做課前預習，並完成練習題。

因材網

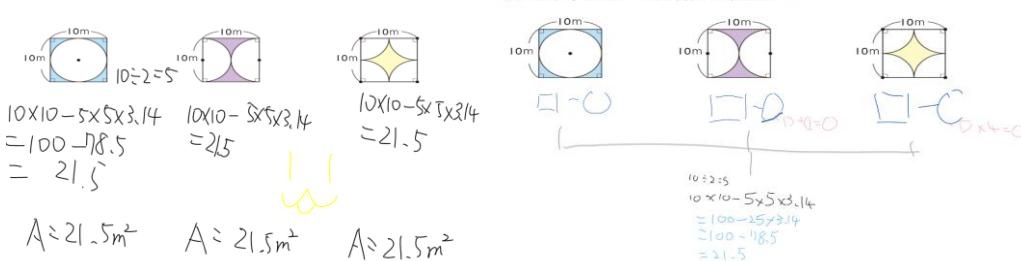
因材網

<h2 style="margin: 0;">課堂學習共40分鐘</h2>		
<p>課堂導入</p> <p>2. 教師根據學生在因材網預習結果及自學單的紀錄，與學生共同檢視預習時所遇到的問題。</p> <p>2. 本單元學生學習難處為：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 圓面積公式，半徑、直徑會判斷錯誤、誤用，。 (2) 圖形拆解上有困難。 (3) 計算錯誤。 <p>3. 教師小結計算扇形面積的重點：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 利用【分割拼湊成圓】或【角度÷360】推算出扇形面積是圓面積的幾分之一圓 (2) 利用圓面積的公式和分數的乘法，求出幾分之幾圓的扇形面積 (3) 圓心角：360 = 扇形弧長：圓周長 = 扇形面積：圓面積 	5分鐘	因材網
<p>組內共學</p> <p>教師任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 說明小組工作任務內容及記錄方式，可依組員默契自行協調工作內容。 (2) 課間巡視，觀察小組任務進度及討論內容是否聚焦，隨時給予意見或提點。 (3) 隨時記錄學生進行任務時所遇到的問題，並提供諮詢。 (4) 掌控任務步驟進行的時間。 <p>學生任務：</p> <p>2. 進行小組工作任務：</p> <p>(1) 暖身題：先獨立試試，先列式，在 loilonote 作答後繳交，討論後再完成此題。</p> <p>。</p> <p style="color: red;">算出</p> 下面各圖鋪色部分面積，並說說看你是怎麼算的，有什麼發現？←	3分鐘	loilonote
<p>討論方式如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①. 每人列式，可畫圖協助思考(先不用計算) ②. 每人將自己列式寫在 loilonote，並繳交作業。 <p>組間互學</p> <p>老師選擇幾組範例上台報告，並引導學生三圖思考不同列式其實是一樣式子。</p> <p>可能範例：</p> <p>(1) 左圖：大正方形 - 圓形 中圖：大正方形 - 兩半圓 畫輔助線，拆成四個小正方形：(小正方形 - $\frac{1}{4}$圓) × 4</p>	6分鐘	loilonote

右圖：大正方形 $\frac{1}{4}$ 圓 $\times 4$

(小正方形 $\frac{1}{4}$ 圓) $\times 4$

(2) 學生可能發現三圖其實是一樣的，採其中一種算法就得到答案



老師引導學生發現不同算式及拆解方式組合後都是與左圖一樣。

3分鐘

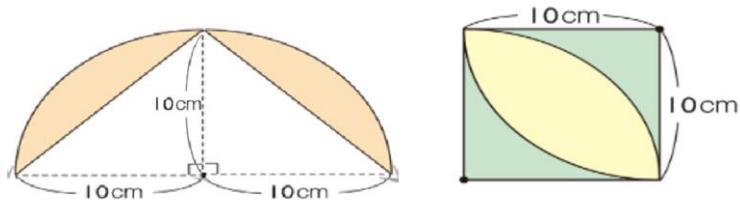
loilonote

學生任務：學生發現三圖一樣後，用一式子完成計算

教師公布答案

組內共學

(2) 挑戰題：以小組為單位，兩人或三人彼此討論此題解法，並在 loilonote 作答後繳交。



小組討論並完成任務：

討論方式如下：

- ① 兩兩一組討論，並列式(先不用計算)，可畫圖輔助思考
- ② 將答案寫在 loilonote，並繳交。

組間互學

1. 小組分享任務，老師選擇幾組範例上台報告，並引導學生兩圖題思考不同列式其實是一樣式子。

5分鐘

loilonote

。

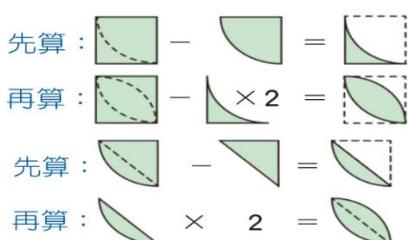
① 左圖：半圓 - 大三角形

(四分之一圓 - 小三角形) $\times 2$

7分鐘

loilonote

② 右圖：(四分之一圓 - 小三角形) $\times 2$



(四分之一圓 $\times 2$ - 大正方形)

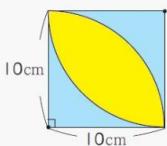
③ 學生發現兩圖其實是一樣的，採其中一種算法就得到兩圖答案

	老師引導學生發現不同算式及拆解方式組合後都是與左圖一樣。 學生任務：學生發現三圖一樣後，用一式子完成計算	3分鐘 loilonote
<p>2. 上台報告項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 自我介紹 (2) 說明小組所要講解的題目。 (3) 說明小組採取的計算方式，並講解計算過程。 <p>3. 提醒上台時的 SOP：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 報告組別 (2) 複述題目 (3) 掌握時間 (4) 注意音量；態度 (5) 接受提問 (6) 下台感謝聆聽 <p>4. 透過因材網平台〈組間互評評分表〉，說明評分方式，請各組針對上台小組的分享內容及說明，進行互評確認及記錄。</p> <p>5. 各組均完成任務後，完成因材網組間互學評分表。</p>		1分鐘 因才網
<p>教師導學</p> <p>7. 教師總結各組表現結果，並給予加分。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 引導學生完成互評紀錄。 (2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。 (3) 提適時給予各組回饋與獎勵。 <p>8. 教師再次統整、歸納本節課學習重點</p>	2分鐘 積點趣教室	
<p>① 分析圖形拆解，讓題目更好算。</p> <p>② 不同圖形猜解後會一樣，就可以用較簡單算法</p> <p>延伸活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解學習成果 <p>進行後測：教師在因材網指派任務，了解本學習節點的學習重點以及課後</p>	5分鐘 均一教育平台	

複習。

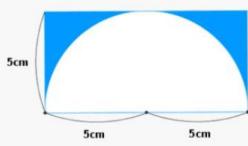
算算看。

下圖中黃色區域的面積是 平方公分。



算算看。

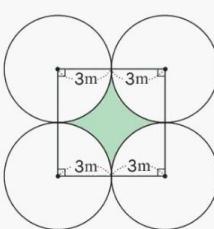
下列藍色區域的面積是 平方公分。



如圖，塗色的面積大約是幾平方公尺？

(圓周率以 3.14 計算)

約 平方公尺



2. 回家作業：康軒(六上)習作第八單元相關學習內容。

~ 第五節 ~

課堂導入

教師複習上一節重點。

5分鐘

組內共學

學生任務：

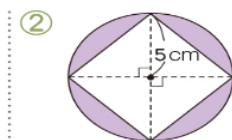
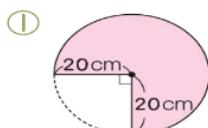
進行小組工作任務：

5分鐘

(1)暖身題：小組討論後完成此題，在 loilonote 作答後繳交。

loilonote

下圖鋪色部分的面積大約各是多少平方公分？



10分鐘

組間互學

老師選擇幾組範例上台報告：

可能範例：

正確範例：

(1)圓-4個三角形



力解題 $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5$

戰題 $5 \times 5 \div 2 = 12.5$

$12.5 \times 4 = 50$

$78.5 - 50 = 28.5$

$A = 28.5 \text{ cm}^2$

(2)透過上一節習的觀念，算出 $\frac{1}{4}$ 紫色面積，在 X4



$$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 4 = 78.5 - 5 \times 5 \div 2 \times 4$$
$$= 18.5 - 5 \times 2 \times 4$$

loilonote

錯誤範例: 計算錯誤

$$\begin{aligned}
 & 5 \times 5 \times \frac{1}{4} + 5 \times 5 \div 2 \times 4 \\
 & = 25 \times 3.14 - 5 \times 5 \div 2 \times 4 \\
 & = 78.5 - 5 \times 5 \div 2 \times 4 \\
 & = 78.5 - 25 \div 2 \times 4 \\
 & = 53.5 \div 2 \times 4 = 26.75 \times 4 = 107 \\
 & \text{A: } 107 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

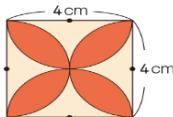
組內共學

(2) 挑戰題: 以小組為單位，此討論此題解法，並在 loilonote 作答後繳交。

5分鐘

loilonote

用 4 個 $\frac{1}{4}$ 圓的扇形合起來拼成正方形，重疊的紅色部分面積大約是多少平方公分？附件 17



組間互學

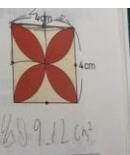
老師選擇幾組範例上台報告:

可能範例: 依上一堂課學習經驗，先算出 $\frac{1}{4}$ ，再 $\times 4$

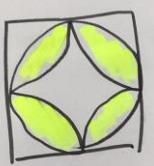
10分鐘

loilonote

$$\begin{aligned}
 & 4 \div 2 = 2 \\
 & \pi \times 2 \times 2 \times \frac{1}{4} = 3.14 \times 1 \\
 & 3.14 - 2 = 1.14 \\
 & 1.14 \times 4 = 4.56
 \end{aligned}$$



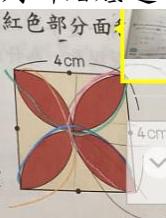
特殊算法: 將圖形搬移後視為一個圓再計算



錯誤算法:

將圖形視為兩半圓，但在三角形計算上判斷錯底邊長度。

$$\begin{aligned}
 & \text{約是多少平方公分? } \text{附件 17} \\
 & 2 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 6.28 \\
 & 6.28 \div 2 = 3.14 \\
 & 3.14 \times 2 = 6.28 \\
 & 6.28 \times 2 = 12.56 \\
 & \text{A: 約 } 12.56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$



教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

教師導學

9. 教師總結各組表現結果，並給予加分。

5分鐘

積點趣教室

(1) 引導學生完成互評紀錄。

因材網

(2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。

(3) 提適時給予各組回饋與獎勵。

10. 教師再次統整、歸納本節課學習重點

延伸活動

1. 了解學習成果

進行後測：教師在均一指派任務，了解本學習節點的學習重點以及課後複習。

第六節

課堂導入

教師複習上一節重點。

5分鐘

組內共學

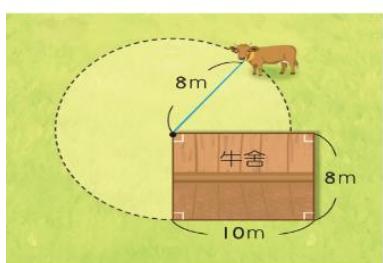
學生任務：

進行小組工作任務：

(1) 暖身題：兩兩做答，在 loilonote 作答後繳交。

5分鐘

loilonote



組間互學

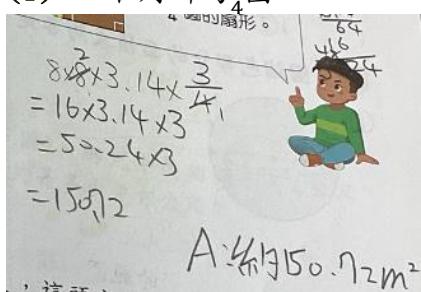
老師選擇幾組範例上台報告：

10分鐘

loilonote

可能範例：

(1) 正確判斷為 $\frac{3}{4}$ 圓



(2) 計算錯誤

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

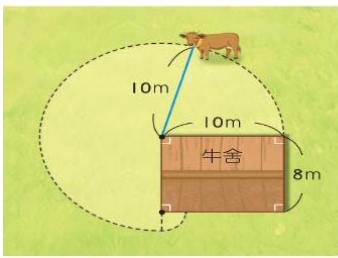
組內共學

(2) 挑戰題：以小組為單位，兩人或三人彼此討論此題解法，並在 loilonote 作答後繳交。

5分鐘

loilonote

如果綁完牛後的繩子長 10 公尺，這頭牛最多可以吃到草的面積大約是多少平方公尺？



組間互學

老師選擇幾組範例上台報告：

可能範例：

正確拆解成 $\frac{3}{4}$ 圓 + $\frac{1}{4}$ 圓

牛舍 8m 是幾公尺？

$$2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$
$$= 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$
$$= 3.14$$
$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{3}{4}$$
$$= 100 \times 3.14 \times \frac{3}{4}$$
$$= 78.5 \times 3 = 235.5$$
$$235.5 + 3.14 = 238.64$$

配合習作 第85頁 105

錯誤範例：

計算錯誤：

牛舍 8m 是幾公尺？

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{3}{4}$$
$$= 100 \times 3.14 \times \frac{3}{4}$$
$$= 78.5 \times 3$$
$$= 235.5$$
$$10 - 8 = 2$$
$$2 \times \frac{1}{2} \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2$$
$$= 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$
$$= 31.4$$
$$235.5 + 31.4 = 266.9$$

配合習作 第85頁 105

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

教師導學

11. 教師總結各組表現結果，並給予加分。

(1) 引導學生完成互評紀錄。

(2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。

(3) 提適時給予各組回饋與獎勵。

12. 教師再次統整、歸納本節課學習重點

延伸活動

10分鐘

loilonote

5分鐘

積點趣教室
因材網

1. 了解學習成果

進行後測：教師在均一指派任務，了解本學習節點的學習重點以及課後複習。

第七節

課堂導入

教師複習上一節重點。

2分鐘

組內共學

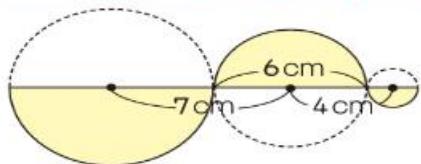
學生任務：

進行小組工作任務：

5分鐘

loilonote

(1)暖身題：以小組為單位，兩人或三人彼此討論此題解法，在 loilonote 作答後繳交，討論後再完成此題。



組間互學

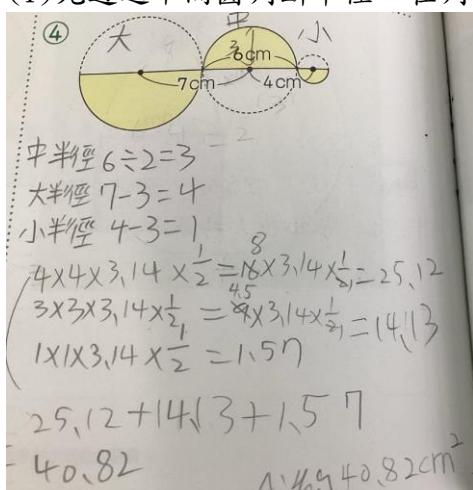
老師選擇幾組範例上台報告：

10分鐘

loilonote

可能範例：

(1)先透過中間圓判斷半徑，在判斷大小圓半徑，最後計算分別半圓加總。



錯誤範例：

小數加法上加錯

$6 \div 2 = 3$
 $7 - 3 = 4$
 $4 - 3 = 1$
 $3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 14.13$
 $4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 25.12$
 $1 \times 1 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 1.57$
 $25.12 + 1.57 + 14.13 = 40.82$
A. 答案: 40.82

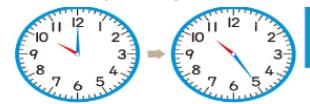
教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

組內共學

(2)挑戰題：小組討論此題解法，並在 loilonote 作答後繳交。

綜合題 右圖是一個半徑 18 公分的時鐘，分針長 12 公分，時針長 8 公分。從上午 10 時到上午 10 時 25 分，時鐘上的分針轉動所形成的扇形面積大約是多少平方公分？



鋪色部分是幾分之幾圓的扇形呢？



組間互學

老師選擇幾組範例上台報告：

可能範例：

(1)判斷 $\frac{5}{12}$ 圓，且用正確半徑 12 計算。

$$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{5}{12} = 188.4$$

$$\begin{array}{r} 31.68 \\ \times 5 \\ \hline 18840 \end{array}$$

約
A = 188.4 cm²

(2)用錯誤的半徑 18 計算

到上午 10 時 25 分，時鐘上的分針轉動所形成的扇形面積大約是多少平方公分？

$$300 \div 2 = 30$$

$$30 \times 5 = 150$$

$$18 \times 18 \times 3.14 \times \frac{5}{12} = 423.9$$

鋪色部分是幾分之幾圓的扇形呢？

A = 423.9 cm²

教師導學

教師整合本題答案，並給予講解

教師導學

5分鐘

loilonote

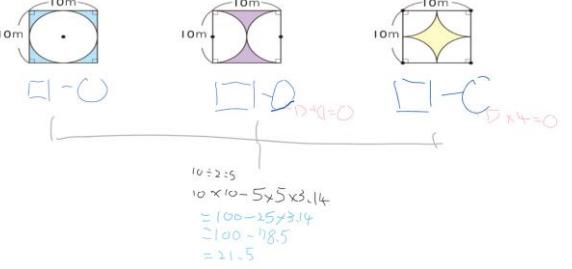
10分鐘

loilonote

1分鐘

積點趣教室
因材網

<p>13. 教師總結各組表現結果，並給予加分。</p> <p>(1) 引導學生完成互評紀錄。</p> <p>(2) 利用組間互評表，統整本節課學習的重點。</p> <p>(3) 提適時給予各組回饋與獎勵。</p> <p>14. 教師再次統整、歸納本節課學習重點</p> <p>延伸活動</p> <p>1. 了解學習成果 進行本單元後側：派發因材網卷二測驗卷。</p> <p style="text-align: center;">~~~ 課堂結束 ~~~</p>	7分鐘	因材網
---	-----	-----

教學成果	<p>(照片、學生成品，不限張數)</p> 	<p>請由下面各圖顏色部分面積，並說說看你是怎麼算的，有什麼發現？</p>  <p>(照片、學生成品，不限張數)</p>
	<p>說明:學生作答</p>	<p>說明:學生解題畫面</p>
	 <p>(照片、學生成品，不限張數)</p>	 <p>(照片、學生成品，不限張數)</p>
	<p>說明:組間互學-上台報告</p>	<p>說明:組內共學-小組討論</p>
	<p>(含教學調整的脈絡、成效分析、教學省思、修正建議等)</p>	
	<p>感謝心怡主任與各位老師的蒞臨指導。在課堂過程中，學生能夠進行有效的討論，並且在台上自信地展現自己的想法。經過老師的寶貴意見後，整理了幾項課堂的優點與改進建議如下：</p> <p>優點：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 題目設計具有層次性：從第一題的基礎題到第二題的挑戰題，逐步提升難度，讓學生在思考上有層次性與連結性。這樣的設計不僅展現了小組合作的價值，也突顯了個人思考能力。 2. 平台操作流暢：學生能熟練操作 LoiLoNote 進行作答與發表，顯示出對工具的掌握能力，提升了課堂效率。 	

- | | |
|-------|---|
| | <p>3. 討論內容有深度：學生的討論具備內容性，並能在討論後明確地發表意見，展現了高品質的思考與解答能力。</p> <p>4. 畫圖解題促進理解：學生透過畫圖進行解題，有助於邏輯思考，且低成就學生也能藉此表達自己的解題過程與想法，展現全員參與的成果。</p> |
| 改進建議： | <ol style="list-style-type: none">1. 增加討論時間：在第二題時，有部分落後的學生經小組內討論後已有所進步，但若能再給予一些時間，將能讓這些學生達到充分理解。因此，可以適當調整上課節奏，特別是在第二題時增加更多討論時間。2. 選擇報告者的多樣化：老師在選擇學生報告時，可以考慮挑選使用不同解題方式的學生，藉由比較不同算式之間的關聯性，引導學生發現題目的內在共通點，深化學習效果。 <p>這堂課讓我獲得了許多反思與啟發，未來會努力將這些建議融入教學中，讓課堂更加完善，另外本單元因材網還未在知識節點加入Ai功能E度，未能向其他單元可以透過E度測試是否已學會單元概念，實屬可惜。</p> |
| 參考資料 | 康軒六上數學
因材網；
均一教育平台 |

1. 增加討論時間：在第二題時，有部分落後的學生經小組內討論後已有所進步，但若能再給予一些時間，將能讓這些學生達到充分理解。因此，可以適當調整上課節奏，特別是在第二題時增加更多討論時間。
2. 選擇報告者的多樣化：老師在選擇學生報告時，可以考慮挑選使用不同解題方式的學生，藉由比較不同算式之間的關聯性，引導學生發現題目的內在共通點，深化學習效果。

這堂課讓我獲得了許多反思與啟發，未來會努力將這些建議融入教學中，讓課堂更加完善，另外本單元因材網還未在知識節點加入Ai功能E度，未能向其他單元可以透過E度測試是否已學會單元概念，實屬可惜。

參考資料

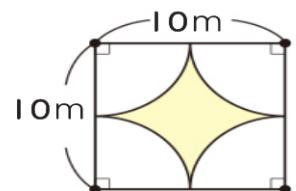
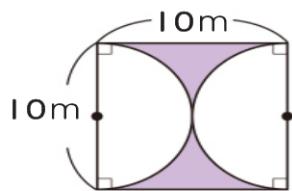
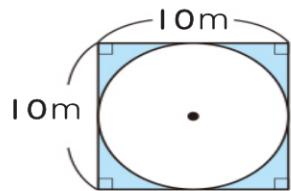
康軒六上數學
因材網；
均一教育平台

附件一

學習單

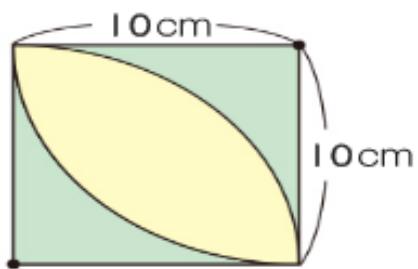
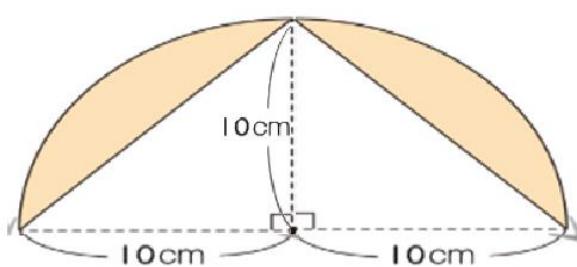
601_____號_____

算出下面各圖鋪色部分面積，並說說看你是怎麼算的，有什麼發現？



1. 每人先列式，可畫圖思考(先不用計算)

畫圖解題，算算看，並以畫圖方式說明你會怎麼算下列左圖橘色面積與右圖黃色面積，有什麼發現？



1. 兩兩一組討論，並列式，可畫圖輔助思考

附件二

自主學習-組間互學 檢評表 組別：第【 】組

數學領域：__年__班 姓名：_____ 學習日期：__ / __

因材網學習內容：**6-s-03-S06(同6-n-14-S06)能計算扇**

形的面積。

被評分的組別：第__組 得分：()/10



編號	檢查確認	評分標準	得分
1	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能先介紹自己的組別。	1
2	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能明確說出如何依據扇形為幾分之幾個圓，計算扇形的面積。	2
3	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能明確說出如何利用扇形的角度計算扇形的面積。	3
4	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	能明確說出如何發現不同形狀圖形其實是一樣的。	2
5	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	分享時的聲音大小、時間控制是否合宜？	1