

新北市111學年度第1學期國小數學領域輔導小組
三重、淡水、瑞芳分區輔導一高年級線上公開授課課例研討



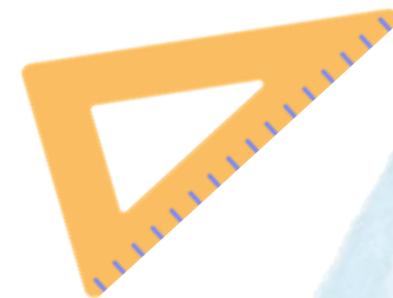
Math

Class

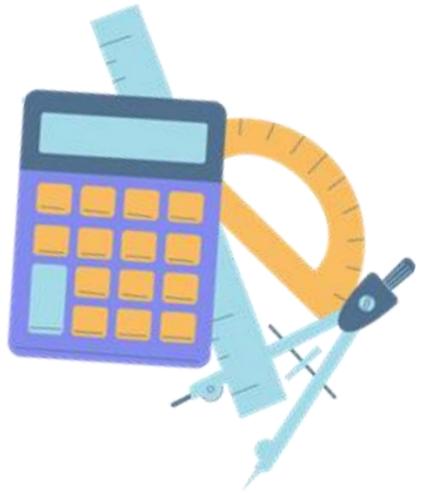
Welcome to the class

2022.10.14(Fri.)

PM 13:30~16:00



新北市111學年度第1學期國小數學領域輔導小組
三重、淡水、瑞芳分區輔導一高年級線上公開授課課例研討



公開授課課例研討

-說、觀、議課-

新北市國小數學輔導團

教案設計：馬恬舒、溫世展、周恒奇、莊滢嫻

Welcome to the class

新北市國教輔導團111學年度第1學期國小數學分區輔導研習-三重、淡水與瑞芳分區



高年級課例研討

圓周率

新北市數學輔導團



目錄

- * 對應課程綱要
- * 版本教材比較
- * 教學設計說明



觀看教學影片

小組議課討論

今天數學課我們要來
討論圓.....

3.14

安親班有教
公式



評量試題

蛋糕師傅會在蛋糕外圍上透明塑膠片，以固定蛋糕的形狀。顧客訂製了一個半徑10公分的蛋糕，蛋糕師傅要用一片塑膠片將蛋糕圍起來，他可以選擇哪些規格的塑膠片？說明你是怎麼判斷的。

- A：長70公分的塑膠片
- B：長65公分的塑膠片
- C：長60公分的塑膠片
- D：長45公分的塑膠片
- E：長30公分的塑膠片

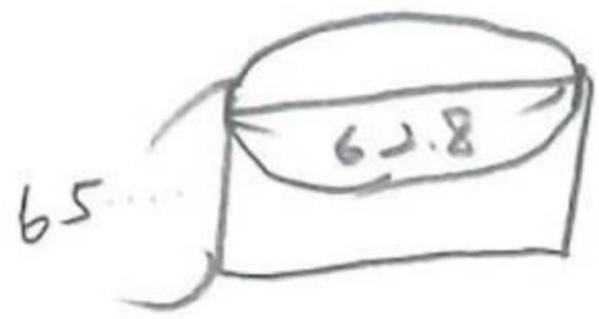


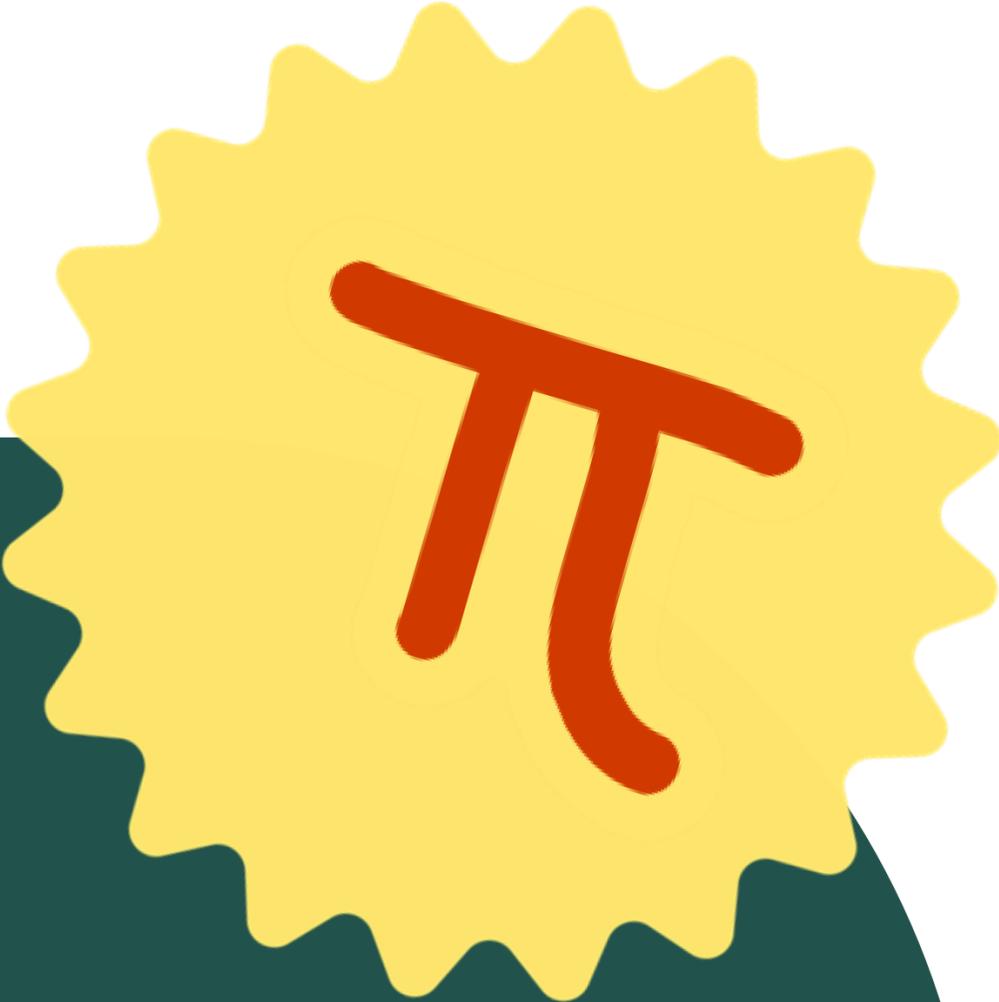
評量試題

蛋糕師傅會在蛋糕外圍上透明塑膠片，以固定蛋糕的形狀。顧客訂製了一個半徑10公分的蛋糕，蛋糕師傅要用一片塑膠片將蛋糕圍起來，他可以選擇哪些規格的塑膠片？說明你是怎麼判斷的。

A：長70公分的塑膠片 B：長65公分的塑膠片 C：長60公分的塑膠片 D：長45公分的塑膠片 E：長30公分的塑膠片

<p>(1) 要選擇哪幾種塑膠片 才能將蛋糕圍起來？</p> $20 \times 3.14 = 62.8$ $70 \times 3.14 = 219.8$ $65 \times 3.14 = 204.1$ $60 \times 3.14 = 188.4$ $45 \times 3.14 = 141.3$ $30 \times 3.14 = 94.2$	<p>(2) 我判斷的方法：</p> <p>用直徑 $\times 3.14$ 再比大小 就好了</p>
--	---

$$10 \times 2 \times 3.14 = 62.8$$




π

課程課綱



97數學領綱分年細目



6-n-14 能理解圓面積與圓周長的公式，並計算簡單扇形的面積。(同6-s-03)

說明:可由圓周長的實測理解圓周長與直徑成比率，其比值稱為圓周率，在教學上教師應說明圓周率大約為3.14。

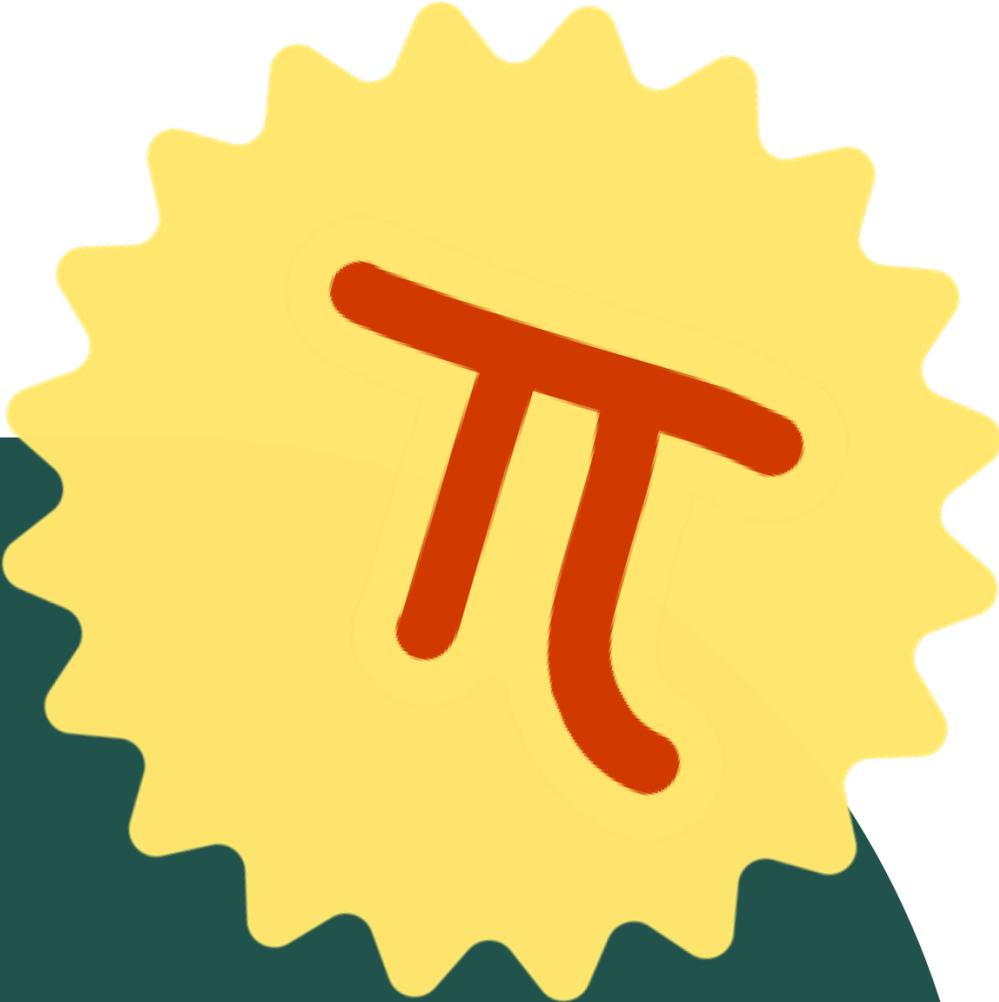
108課綱數學領綱學習內容



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。(學習表現)

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。(學習內容)

備註:教學重點是合理而直觀的說明，讓學生相信其合理性。



π

教材內容



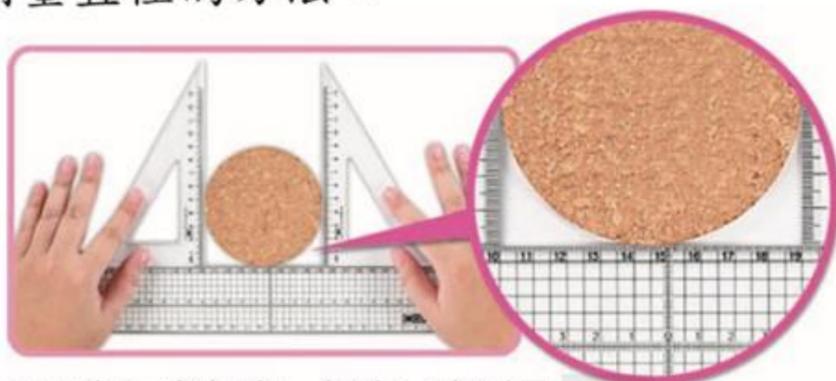
定義圓周長

5-1 認識圓周率

① 咖啡杯墊的直徑是幾公分？圓周長大約是幾公分？

(配合附件 P7)

① 測量直徑的方法：



直徑是 9 公分。



▲用兩個三角板和一把直尺來測量。

5-1 圓周率與圓周長

本節配合習作第50~51頁

圓周的長度叫作**圓周長**。大圓的圓周長比較長，小圓的圓周長比較短。圓周長和直徑之間有關係嗎？讓我們檢查看看。

活動 1 圓周長與圓周率

① 在生活中經常可以看到圓形的應用，例如：車輪、餅乾盒、光碟片等。

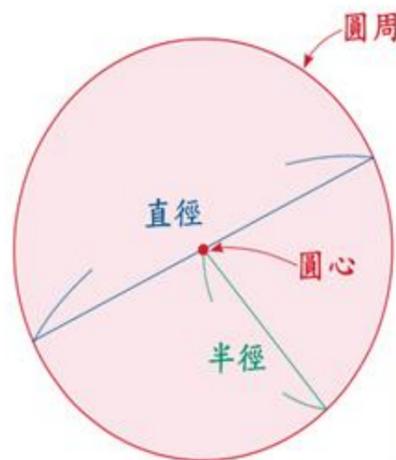
把你和同學帶來的圓各滾一圈，想想看，要怎麼比較誰帶來的圓滾的距離最遠？

我在圓上做記號，再滾滾看。

越大的圓滾一圈的距離就越……



想想看，圓滾一圈的長度，是這個圓的什麼？

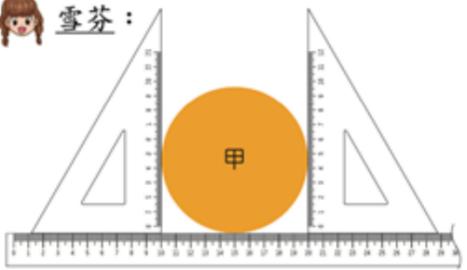
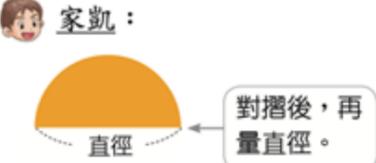


圓滾一圈的長度，是圓周的長度，就叫作**圓周長**。

指定測量物與測量方法

1 實測圓的直徑與周長
 1 拿出附件3的甲圓、附件4的尺和三角板做做看。 (配合附件3-4)

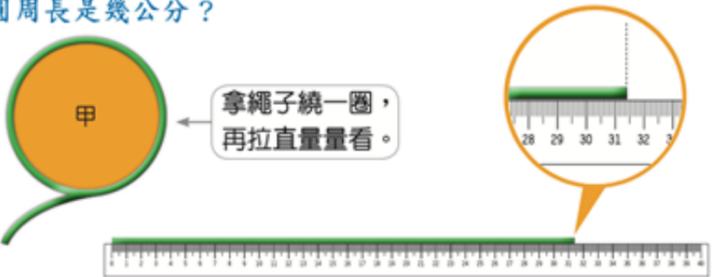
1 量量看，直徑是幾公分？

雪芬： 家凱：

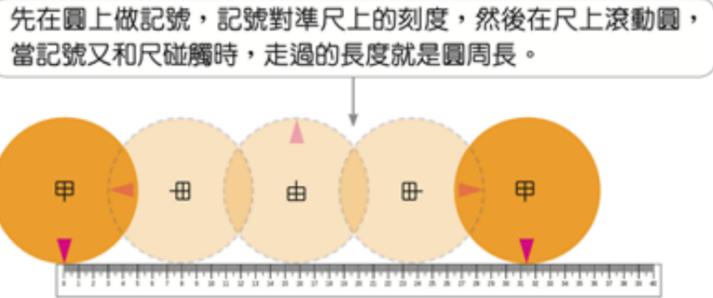
對摺後，再量直徑。

答：

2 量量看，圓周長是幾公分？

小英：

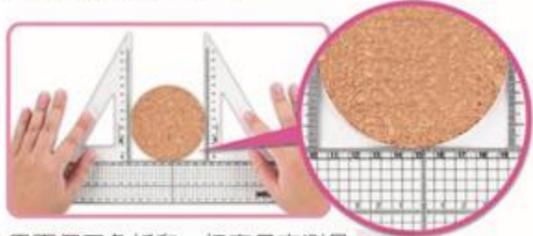
拿繩子繞一圈，再拉直量量看。

文傑：

先在圓上做記號，記號對準尺上的刻度，然後在尺上滾動圓，當記號又和尺碰觸時，走過的長度就是圓周長。

1 咖啡杯墊的直徑是幾公分？圓周長大約是幾公分？
 (配合附件 P7)

1 測量直徑的方法：

 直徑是 9 公分。

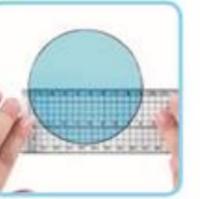
▲用兩個三角板和一把直尺來測量。

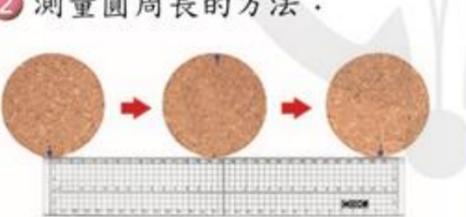
2 測量圓周長的方法：

 ▲在紙上描出杯墊的形狀。

 ▲剪下描好的圖形。

 ▲把剪下的紙對摺。

 ▲對摺後打開，測量直徑的長度。

 ▲在杯墊上做記號，對齊尺上的刻度 0，滾動一圈，記號所對的刻度就是圓周長。

 ▲用一條緞帶繞杯墊一圈，緞帶長就是圓周長。

圓周長大約是 28.3 公分。

2 拿出你帶來的圓，做出它的圓周長和直徑。
 說說看，你會怎麼做？

做出圓周長：



做出直徑：



求算倍數

- ② 承①，圓周長 28.3 公分大約是直徑 9 公分的幾倍？
(用四捨五入法求商到小數第二位)

答：約 _____

比比看，圓周長大約是直徑的幾倍？



其他同學的結果也是這樣嗎？

2 認識圓周率

拿出附件3的乙圓和丙圓做做看。

配合附件3、4

先用上一頁的方法量圓周長和直徑，填入下表後，再算算看。

	圓周長(cm)	直徑(cm)	圓周長 ÷ 直徑(用四捨五入法將答案取概數到小數點後第2位)
甲圓	31.4	10	3.14
乙圓		9	
丙圓			

甲圓： $31.4 \div 10 = 3.14$

乙圓：

丙圓：

測量數個圓的直徑及圓周長

③ 拿出附件 P9、P11 的圖卡，量量看各圓的直徑和圓周長大約是幾公分？記錄在下面的表格裡。

項目 \ 圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑 (公分)	8		
圓周長 (公分)	25.1		

① 甲圓的圓周長大約是直徑的幾倍？（用四捨五入法求商到小數第二位）

$$25.1 \div 8 = 3.1375 \dots$$

$$\approx 3.14$$



甲圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。

答：約 3.14 倍

② 乙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？

③ 丙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？

② 認識圓周率

拿出附件 3 的乙圓和丙圓做做看。

配合附件 3、4

先用上一頁的方法量圓周長和直徑，填入下表後，再算算看。

	圓周長 (cm)	直徑 (cm)	圓周長 ÷ 直徑 (用四捨五入法將答案取概數到小數點後第 2 位)
甲圓	31.4	10	3.14
乙圓		9	
丙圓			

甲圓： $31.4 \div 10 = 3.14$

乙圓：

丙圓：

③ 量一量你帶來的圓，圓周長和直徑各是多少公分？

物品名稱	圓周長 (公分)	直徑 (公分)	圓周長 ÷ 直徑
糖果罐	16	5.1	

再算算看，圓周長各是直徑的多少倍？
(用四捨五入法，求商到小數第二位)

發現倍數關係



定義圓周率

說說看，圓周長和直徑有什麼關係？

每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，因此約定圓周長除以直徑稱為圓周率。為了計算方便，通常用 3.14 表示圓周率。



$$\text{圓周長} \div \text{直徑} = \text{圓周率}$$

不管圓的大小，圓周長除以直徑的商都是 3.141592...，我們把這個值稱為圓周率。為了計算的方便與實用，通常取 3.14 為圓周率的近似值。

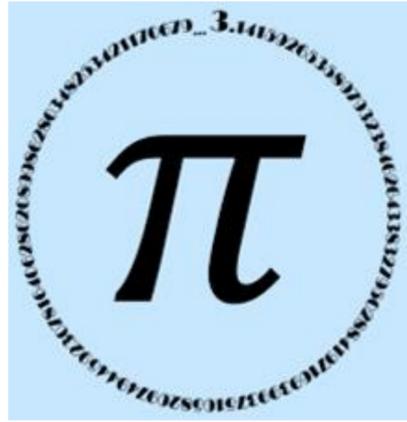


圓周率 = 圓周長 \div 直徑，圓周率 \approx 3.14。

再算算看，圓周長各是直徑的多少倍？
(用四捨五入法，求商到小數第二位)

把你算出來的結果和同學比比看，說說看，你發現了什麼？

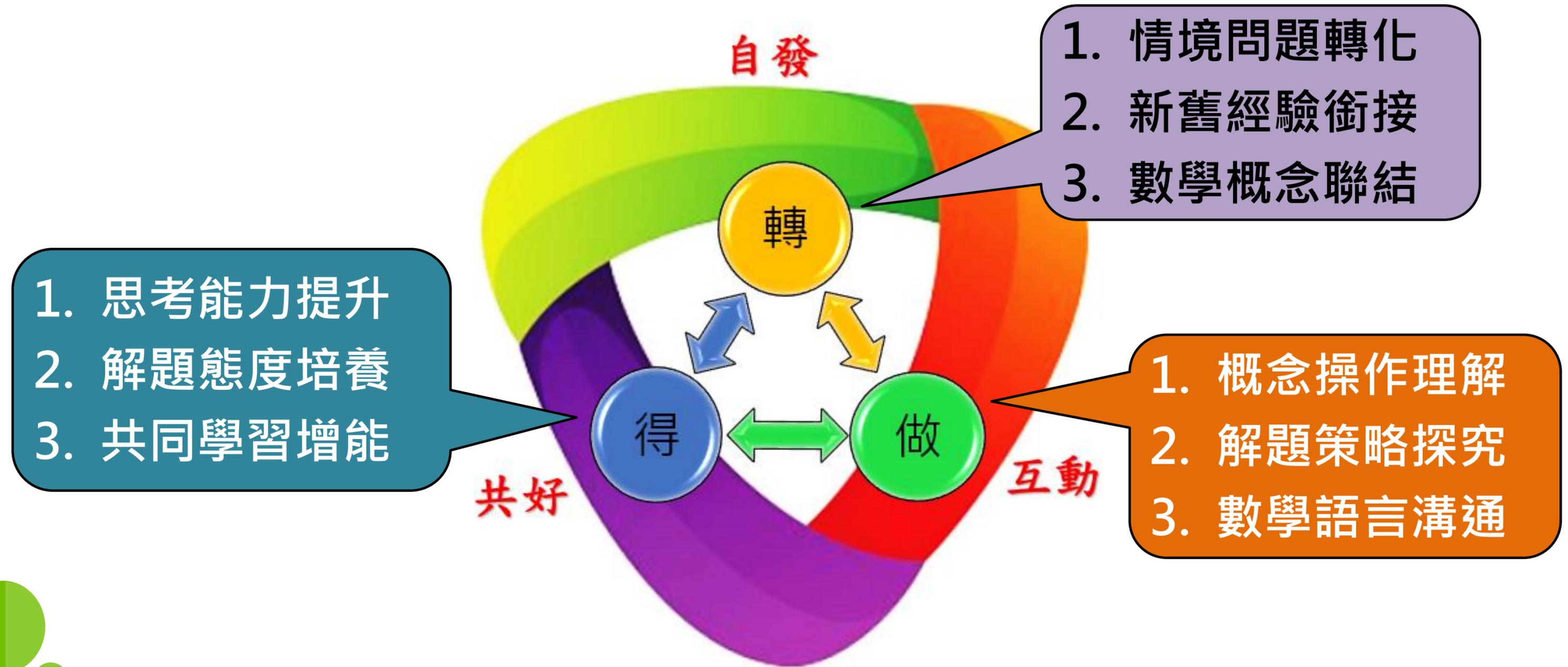
不管圓的大小，每一個圓的圓周長都是直徑的 3.14159……倍，我們把圓周長與直徑的比率稱為圓周率。
也就是說：圓周長 \div 直徑 = 圓周率 或 圓周長 = 直徑 \times 圓周率。
為了方便計算，通常用 3.14 來表示圓周率。



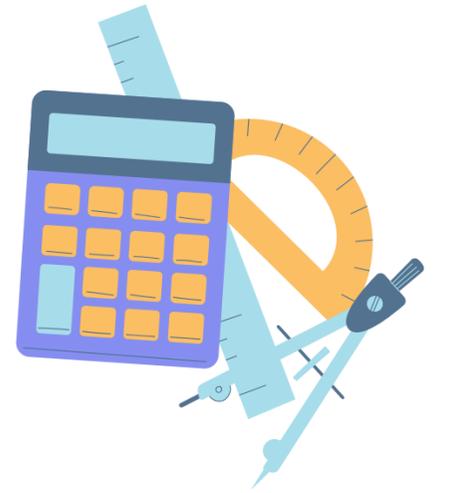
教學設計思考

1. 如何引導學生理解圓周率的抽象意義？
2. 尋找圓周長與直徑關係的需求？
3. 如何從多筆存在測量誤差的資料，察覺圓周長與直徑的倍數關係？

新北市國教輔導團國小數學領域 素養導向課程與教學設計要點



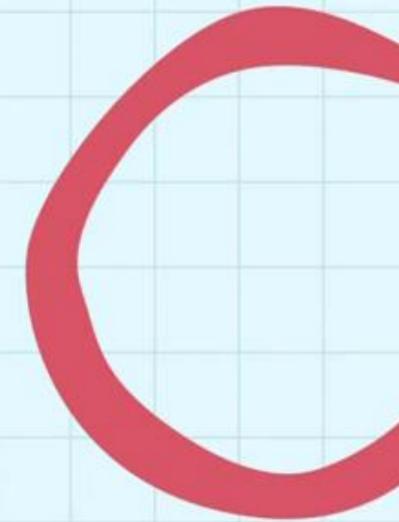
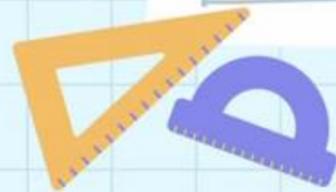
新北市111學年度第1學期國小數學領域輔導小組
三重、淡水、瑞芳分區輔導一高年級線上公開授課課例研討



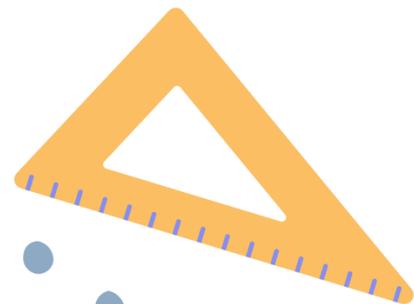
123

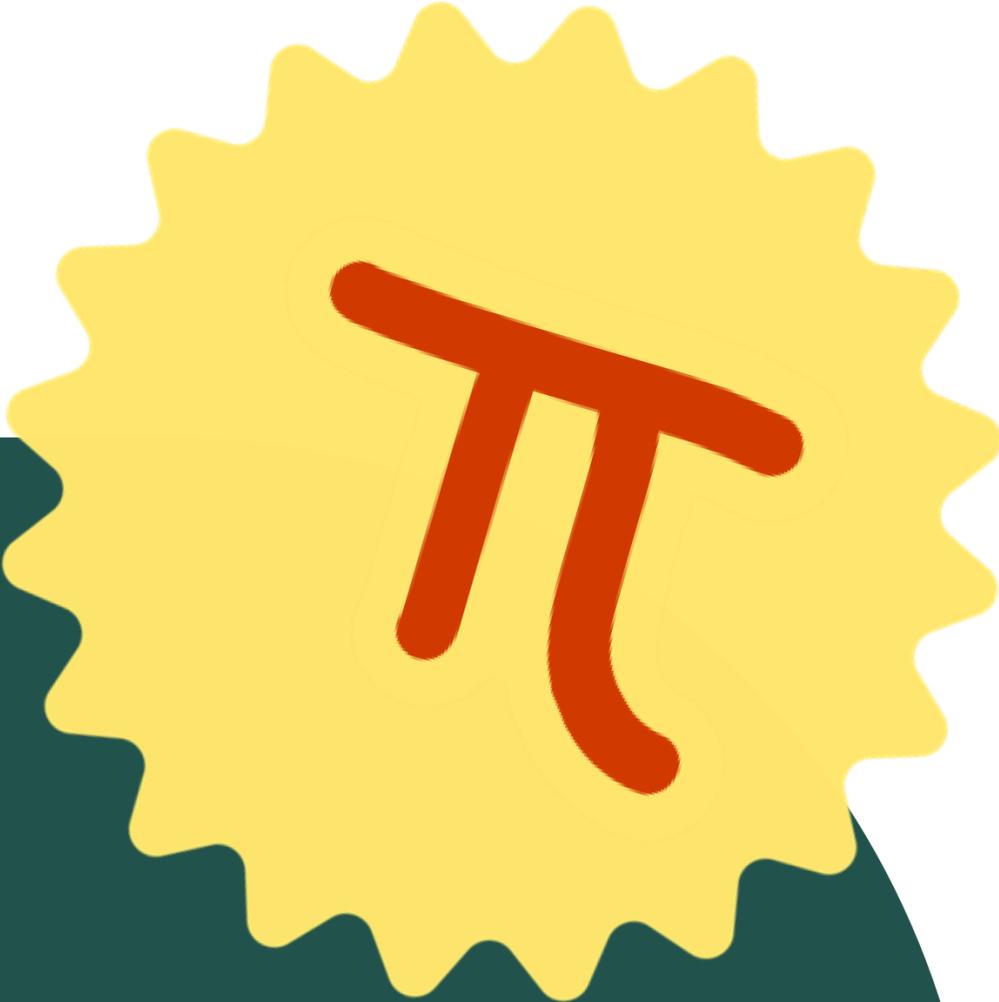
新北市國教輔導團
國小數學領域素養導向
課程與教學設計要點

新北市國小數學輔導團



Welcome to the class





π

教學活動設計





高級工匠的故事

透過正多邊形邊長與周長之關係，引發學生尋找直徑長與圓周長

轉

透過數學故事尋求圓周長與直徑長之間的關係

實測圓的圓周長與直徑

以統計表整理實測數據並討論誤差情形

思考圓周長與直徑的關係

做

實測圓周長和直徑，探討關係

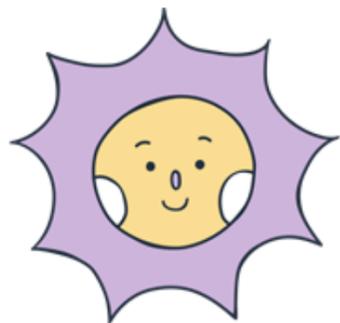
每個圓的圓周長大約是直徑的3.14倍

介紹數學史

得

認識圓周率

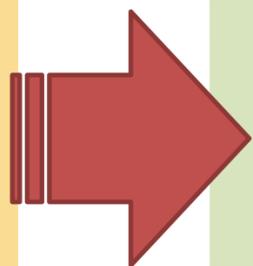




具體活動→抽象思考

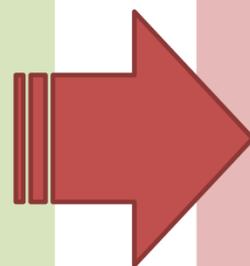
具體活動

- 實際測量
- 結果紀錄



發現關係

- 倍數關係
- 圓周長大約是直徑的3倍多



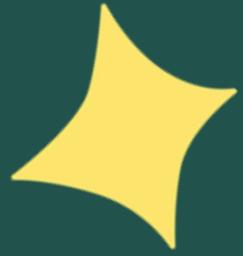
抽象思考

- 每個圓的圓周長大約是直徑的3.14倍
- 圓周率3.14代表的意義

經歷一場
做數學的旅程!



謝謝聆聽



π