

教案名稱：運用 Nearpod 學習圓周率與圓面積

教案設計及教學者：張上彥

前言

Nearpod 是一個學習互動的網站，它的好處是能將教師預先製作的簡報，上傳至網站後再發佈到學生的行動裝置內，學生只需連上網站輸入簡單的課程碼，就可以連結到教師預先所準備的課程，透過行動裝置與教師同步教學內容；除此之外教師更可在簡報內加入不同的互動活動，例如測驗、繪圖、投票、影片等，讓學生參與課堂中的所有活動。

課程架構



教學對象

六年級

相關領域與課程

學習領域

數學領域、自然與生活科技

能力指標

數學

N-3-23 能理解圓面積與圓周長的公式，並計算簡單扇形面積。

A-3-06 能用符號表示簡單的常用公式。

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。

6-a-03 能用符號表示常用的公式。

資訊

4-3-3 能利用資訊科技媒體等搜尋需要的資料。

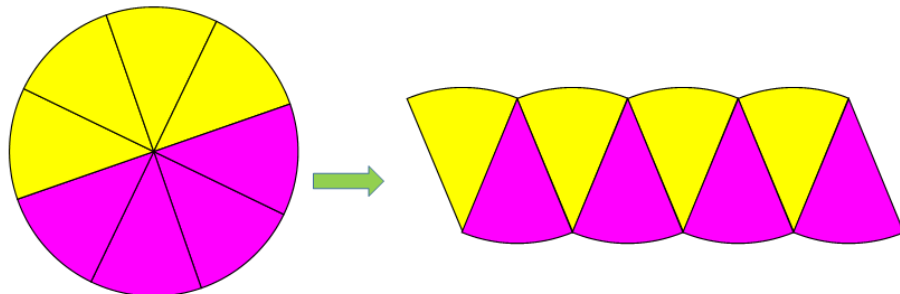
教學活動

資料來源	Nearpod Lessons Download ready-to-use content for education https://nearpod.com/s/market/init 均一教育平台 https://www.juniacademy.org/
------	---

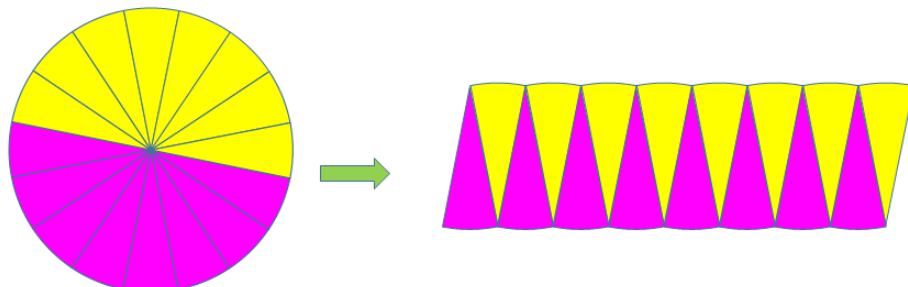
學習目標	1. 能理解圓周率的意義、求法。 2. 能用圓周率求出圓周長或直徑。 3. 能理解求圓面積的方法和公式，並加以運用。			
教 學 步 驟		時 間	評量 方式	備註
運用 Nearpod 學習圓周率與圓面積 活動一、圓周率 ■準備活動 1、活動一圓周率 ppt 簡報檔 2、均一教育平台圓周率教學影片 3、圓周長與直徑記錄表 ■設備： 電腦、單槍投影機、投影螢幕、30 公分塑膠繩 1 條/人、跳繩 ■學生準備： HTC Flyer 平板、直尺 ■發展活動： 1、請學生思考在戶外如何利用一條跳繩畫出一個圓？ 2、學生操作如何利用跳繩畫出一個圓。（複習圓心、半徑、圓周之間的關係） 3、教師播放均一教育平台圓周率教學影片。 4、請學生登入 Nearpod 線上平台，教師解說活動一圓周率 ppt 簡報檔。 5、請學生利用 30 公分塑膠繩丈量大小不同三個圓的圓周長並記錄在課本中圓周長與直徑記錄表中。 6、歸納出三個圓的圓周長與直徑之間的關係，推論出所謂的圓周率就是圓周長與直徑的比，大小三個圓的比值大致上接近 3.14 這個數。（圓周率=圓周長/直徑） 活動二、圓面積 ■準備活動 1、活動二圓面積 ppt 簡報檔 2、均一教育平台圓面積教學影片 ■設備： 電腦、單槍投影機、投影螢幕 ■學生準備： HTC Flyer 平板 ■發展活動： 1、請學生複習活動一圓周率是如何推論出來的。 2、教師播放均一教育平台圓面積教學影片。 3、請學生登入 Nearpod 線上平台，教師解說活動二圓面積		15 分 		

ppt 簡報檔。

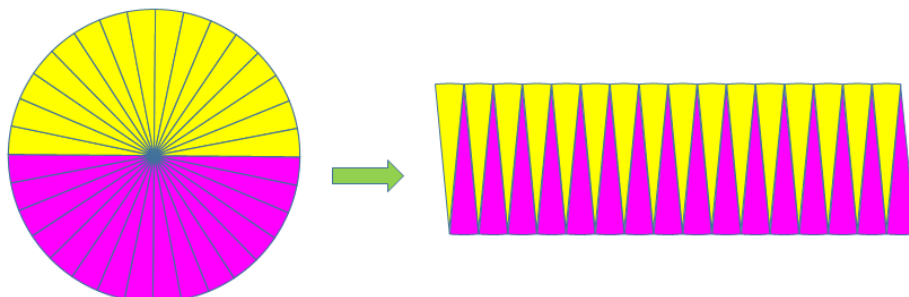
4、圓面積教學：



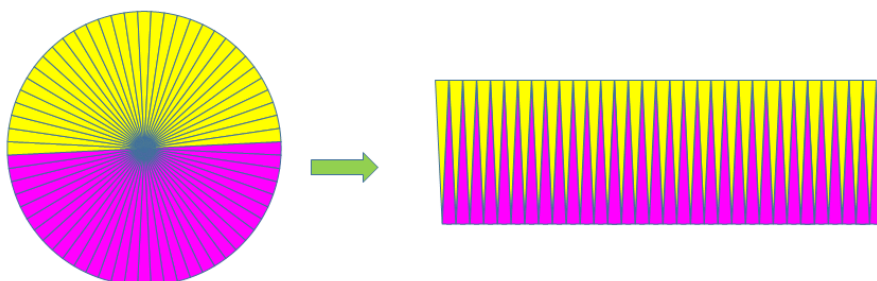
將圓平分成8等份，拼湊成右邊圖形



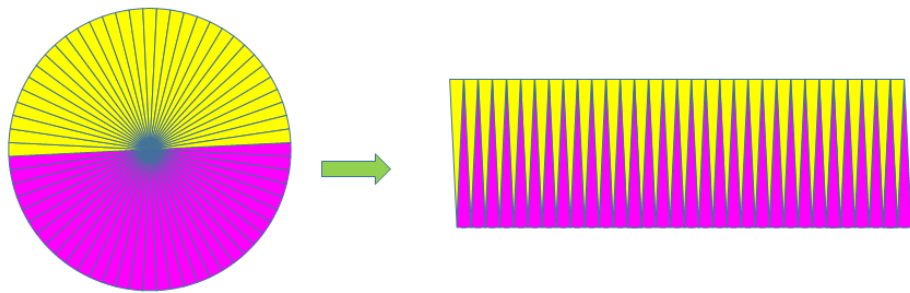
將圓平分成16等份，拼湊成右邊圖形



將圓平分成32等份，拼湊成右邊圖形

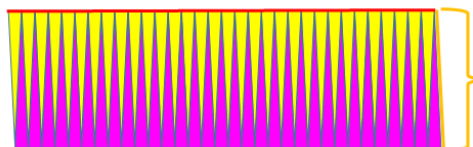


將圓平分成64等份，拼湊成右邊圖形



將圓平分成64等份，拼湊成右邊圖形

紅色弧線全長=圓周長的一半



橘色線段
是圓形的半徑

綠色弧線全長=圓周長的一半

圓周長的一半=直徑 $\times 3.14 \div 2$

=直徑 $\div 2 \times 3.14$

=半徑 $\times 3.14$

圓面積=半徑 $\times 3.14 \times$ 半徑

5、從以上步驟歸納出圓面積=半徑 $\times$ 半徑 $\times 3.14$

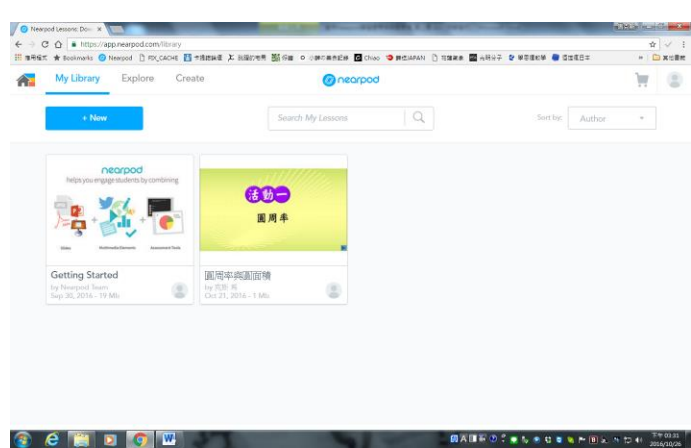
評量方式

圓周長與直徑記錄表

項目 \ 圓	甲圓	乙圓	丙圓
直徑(公分)	$\times 3.14$	$\times 3.14$	$\times 3.14$
圓周長(公分)			

活動紀錄

活動紀錄(附上照片並做文字說明)



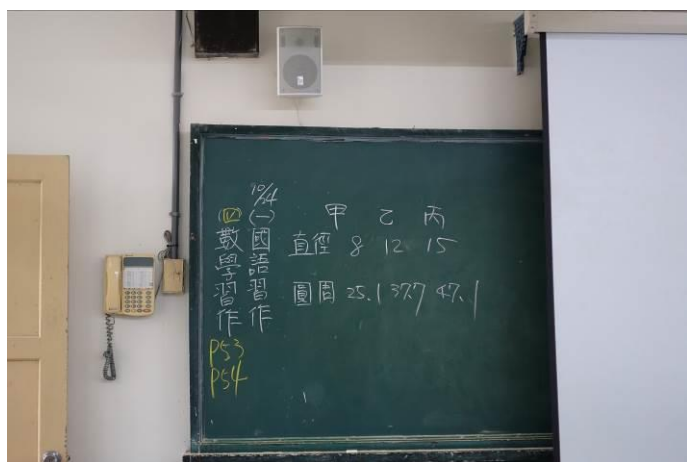
教師在 Nearpod 上製作教學簡報

進行簡報教學



教師授課情形

學生運用 HTC Flyer 同步學習



圓周長與直徑記錄表結果

教師進行本單元授課總結

學生學習心得(或短語)

- ※吳宗祐：老師用 Nearpod 來上課，讓我覺得很方便，因為用投影機時畫質很差又看不清楚，可是 Nearpod 改善了這兩個問題，也不會像投影機那麼麻煩。
- ※余佩琳：用 Nearpod 來學習，我學到了很多的知識、學到了圓面積的計算，可是老師用的布幕比較模糊，平板比較清楚，所以我要謝謝老師教我這麼多的東西。
- ※黃馨蕾：用 Nearpod 學習，我覺得我懂得更多，因為老師如果用投影機上課的話，畫面會變得很模糊，而且我有近視所以會更看不清楚，但自從老師用 Nearpod 以後，他是連到平板上，畫質也變好了也讓我看得更清楚了。
- ※謝沛諭：用 Nearpod 這個軟體，讓我學到更多有關於數學的知識，由於用投影機上課畫質會非常的模糊，但只要老師用手機連到我們的平板裡，畫質就會變得非常清楚，這樣一來上課就不會眯眯眼了！
- ※陳翔婷：用 Nearpod 學習圓周率和圓面積，可以比較快認識和了解，因為可以很快了解，所以還可以讓我的數學能力變好，也能讓我錯誤減少。
- ※蔡昊展：我用平板學習時比在投影機的畫質還好，而且比較好了解，讓我數學能力提升了许多，如果是用投影機的話我可能比較不了解。
- ※Deana : It's strange to use tablet when I study, because it's more fun then using a book, in indonesia ,I usualy use book to study, but in Taiwan they use internet to study with other people, maybe in the future people will always use internet to do their homework or maybe they study with internet not book.。

教學成效

圓面積其實不像長方形、三角形或平行四邊形面積容易理解，因此在教學現場上，本次單元學生往往較不易理解，教師在教學過程中常常很快就指導學生進入圓周率、圓面積的概念及公式計算，如此的教學模式容易讓學生產生迷思概念，所以必須幫助學生做有意義及有效的學習，分析學生的迷思概念，進而了解學生的內在概念，對於教學策略的修正將有相當大的幫助，此外本次將嘗試導入 Nearpod 的線上教學方式，教師除了可以在上課時主動整個教學流程：課前素材預習、課間即時簡報互動、即時出題、小白板回應及呈現，最後甚至可以進行總結性的評量，學生亦可以在課後自行複習，是一種有別以往的新式教學方法。

教師省思

本班學生的特質，部分學生似乎常無法發掘出事物的根本，觀察的重點往往只著重在表面，以致造成目標錯置的問題經常發生，必須透過一次次的導正，才能提取老師所要傳達的訊息，這部分是今後在教學上仍需加強的地方，從指導學生在活動一中思考在戶外如何利用一條跳繩畫出一個圓，到學生利用 30 公分塑膠繩丈量大小不同三個圓的圓周長並記錄在課本中圓周長與直徑記錄表的活動裡，不難發現學生思考的方

式總是拘泥在眼前所看到的，很難再進一步思考活動中更深的層面，或許缺乏所謂的「後設認知」。