

附件2

110至111年度新北市數位學習推動計畫

110年度數位學習創新教案設計

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| 服務學校 | 新店國小 | 設計者 | 莊蒞嫻 |
| 領域/科目 | 數學領域 | 實施年級 | 六年級 |
| 單元名稱 | 圓周率與圓周長 | 總節數 | 共1節，40分鐘 |
| 行動載具 作業系統 | <input type="checkbox"/> Android 系統 <input checked="" type="checkbox"/> Chrome 系統 <input 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。 | 核心 素養 |
| | 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。 | |
| 教材來源 | | 康軒六上課本 | |
| 教學設備/資源 | | chromebook | |
| 使用軟體、數位資源或 APP 內容 | | 均一教育平台 | |
| 學習目標 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● 透過數學故事尋求圓周長與直徑長之間的關係。 ● 實際測量生活中各種圓的圓周長及直徑，並探討測量與誤差。 ● 透過實際測量數據找出圓周長及直徑之倍數關係，認識圓周率。 ● | | | |

| 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>課前任務：學生自學（整理已學）</p> <p>數學寫作：複習舊經驗，學生運用均一教育平台或因材網整理與「圓」相關的數學概念。</p> | 5分 | 均一教育平台與因材網 |
| <p>教師導學</p> <p>一、學生分享數學寫作內容</p> <p>二、引入數學故事—高級工匠的秘笈</p> <p>古人做車輪，是拿一長條的木頭做的，用火燒烤使木材彎曲，做成車輪的外框(木直中繩，輮以為輪)。只要告訴高級工匠要製作的車輪大小，便能利用剛好的木頭來製作外框，但若是學徒，做出來的外框可能太大或是太小，影響外觀。</p> <p>教師提問：高級工匠的秘訣是什麼呢？每次都要測量嗎？有沒有更快速的方法？</p> <p>教師提問：在發覺高級工匠的秘訣前，我們先回想一下，我們是如何找出多邊形的周長呢？那麼圓周長可能會和什麼有關係呢？如何測量直徑和圓周長？</p> | | |
| <p>組內共學</p> <p>測量圓形壓克力板</p> <p>教師提供不同大小的圓形壓克力板與測量工具(方格紙、捲尺、長尺、繩子、紙膠帶等)，讓每組測量2個大小不同的圓。</p> <p>討論內容：測量策略</p> <p>教師提問：如何找出圓的直徑？如何測量才會精準？圓周長和直徑各是多少？數據要記到哪個單位才會比較準確呢？</p> | 15分 | |
| <p>組間互學</p> <p>分享測量的策略與結果</p> <p>教師提問：圓周長和直徑各是多少？為何各組量出來的不太一樣？從測量結果，能否看出圓周長和直徑有何關係？不論大圓、中圓、小圓，皆是如此嗎？</p> | 5分 | |
| <p>教師導學</p> <p>歸納與總結</p> <p>從測量結果中，我們可以知道圓周長大約是直徑的3.14倍，而高級工匠便是發現圓周長與直徑的關係，才能夠快速且精準的得出所需要的木頭</p> | 5分 | |

| | | | |
|--|---|----------------------------|---|
| <p>長度。</p> <p>總結：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.圓的周長稱為「圓周長」。 2.不論圓的大小為何，圓周長都大約是直徑的3.14倍，3.14稱為圓周率。 | <p>評量-均一教育平台</p> <p>透過均一教育平台進行評量，以掌握學生此節課學習狀況。</p> | <p>10分</p> | <p>均一教育平台</p> |
| <p>教學成果</p> |  | |  |
| | <p>說明:教師導學-多邊形的周長和邊長是有關係，圓周長可能會和圓的直徑與半徑有關。</p> | | <p>說明:組內共學-討論測量策略，並思考圓周長與直徑之關係。</p> |
| |  | |  |
| | <p>說明:組內共學-學生發現 A4紙張的長跟圓的直徑一樣接著把 A4紙圍在圓周，進而察覺直徑的三點多倍為圓周長。</p> | | <p>說明:組內共學-將紙膠帶黏在圓周上再測量紙膠帶的長度</p> |
| |  | |  |
| <p>說明:組間共學-分享測量結果</p> | | <p>說明:透過均一教育平台掌握學生學習狀況</p> | |

| 序 | 題目 | 2016.06.16(第1次) | 2016.06.16(第2次) | 2016.06.16(第3次) | 2016.06.16(第4次) |
|---|------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 第 | 第1次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第2次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第3次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第4次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第5次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第6次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第7次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第8次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第9次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第10次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第11次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第12次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第13次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第14次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第15次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第16次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第17次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第18次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第19次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |
| 第 | 第20次 | 85.2% | 85.2% | 85.2% | 85.2% |

| 題號 | 題名 | 題分 | 答對人數 |
|----|-----|------|------|
| 1 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 2 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 3 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 4 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 5 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 6 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 7 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 8 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 9 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 10 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 11 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 12 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 13 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 14 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 15 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 16 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 17 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 18 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 19 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |
| 20 | 圓周率 | 10.0 | 10.0 |

說明:透過均一教育平台讓學生觀看圓周率的影片進行複習並搭配題目加以檢核。

說明:教師檢討均一教育平台錯題集，澄清學生迷思概念。

教學心得與省思

運用數位學習平台搭配自主學習四學(自學、共學、互學、導學)教學策略，並依學生學習狀況適時給予指導。過去在上課時，會詢問學生「懂不懂」或是「抽問學生看看能不能答對」，依賴學生當下的回應做判斷但是現在有更精準的數據了解學生的學習需求進而可以對症下藥，立即調整教學方向。在高年級，低成就學生學數學的最大問題是還來不及理解，小孩經常不清楚自己在做什麼，透過平台可以讓學生知道自己清楚在做什麼，在困惑中看見自己的學習，更知道學習的方法與策略。

參考資料

1. 新北市數學輔導團數學領域素養導向課程與教學教學案例-圓周率 林心怡 <https://ceag.ntpc.edu.tw/p/405-1007-3130,c608.php?Lang=zh-tw>
2. 新北市數學輔導團數學領域素養導向課程與教學教學案例-圓周率 馬恬舒
3. 圓周率起源 <https://kknews.cc/history/6nv9llv.html>