

## 數學科素養導向教學-----五年級跨科學習(走馬燈)

**數學科跨科學習教學目標：**應用數學知識及量度工具來解決問題(製作走馬燈的扇葉)

**本教節學習目標：**探究如何把圓形均分成需要的等份，並使用量角器來協助均分 時間：40 分鐘

<b>引 入</b>	<p>1) 以概念圖回顧學生於其他科目中走馬燈跨科學習重點，以助學生重整及連繫各科的學習重點</p> <p style="text-align: center;">中文科：感受愛的循環                      視藝科：學習透過創作來表達「情」</p> <p style="text-align: center;">常識科：探究影響轉速的因素              數學科：製作走馬燈扇葉</p> <p>2) 出示日常生活中扇葉例子(如風扇、風車、走馬燈)，讓學生進行觀察，並帶出學習需要(要設計出每塊扇葉均大小一樣的走馬燈，即要學習把圓形平均分成不同的等份)。</p>
<b>發 展</b>	<p>1) 活動一：把圓均分的生活經驗;                      2) 活動二：把圓形紙等分為 4 等份;</p> <p>3) 活動三：把圓形紙等分為 8 等份;                      4) 活動四：把圓形紙等分為 10 等份;</p> <p>5) 活動五：運用工具把圓形紙等分為 10 等份;</p> <p>6) 活動六：應用本節課所學，設計出自己所需要的走馬燈扇葉(自由地把圓分成所需等份)。</p>
<b>總 結</b>	<p>1) 為使走馬燈扇葉循環轉動，我們需要準確地找出圓心作為支撐點，並準確地量度出大小一樣的扇葉(回應學習需要)</p> <p>2) 提問：(1)你在這堂課學到了甚麼？(運用不同的方法把圓均分成不同等份：摺疊和使用量角器)。(2)在這一堂課中，你和你的同學運用了甚麼性格強項？</p> <p>3) 課後延伸學習：探討正多邊形是否與圓形均分的概念有相通之處。透過課後延伸課業中，學生把本節課所學到的 2 個均分圓的方法(摺疊和使用量角器)應用到均分正多邊形</p>

### 六項素養導向教學原則的實踐

#### 1. 透過生活情境營造數學學習需要

➤ 學生需為自己的走馬燈設計扇葉，故需學習如何把圓進行均分，以畫出每塊均大小相同的扇葉。

#### 2. 設計環環相扣的學習活動，引導學生進行探索及建構概念

➤ 學生先從生活中找出均分圓的經驗(活動一)，然後再把圓形紙均分成 4 等份(活動二)，再到 8 等份(活動三)。這連貫的學習活動幫助學生一步一步探索和理解在圓形中，其等份數量與角度的關係(即等分成 4 份，每隻角是  $360 \div 4 = 90$  度；等分成 8 等份，即每隻角是  $360 \div 8 = 45$  度)，為之後使用量角器來均分圓作鋪墊；

➤ 當學生以對摺來為圓等分成 4 和 8 等份後，老師安排同學把圓均分成 10 等份(活動四)。學生會發現未能以對摺的方法來把圓分成 10 等份，以帶出這方法的不足，並引入使用工具進行等分的需要；

➤ 老師再安排讓學生使用工具(量角器)來把圓均分成 10 等份(活動五)。此時學生便能運用從活動一至三中所學到的概念，來求出每份應有的角度，並運用量角器來進行繪畫；

➤ 在每個活動中，老師會邀請同學分享其等分的方法。透過討論與分享，有助學生釐清角度和均分的概念。

#### 3. 透過不同的學習任務，讓學生應用所學

➤ 當學生能運用量角器來把圓等分成 10 等份後，老師期望學生能應用本節課所學，設計出自己所需要的走馬燈扇葉(活動六)。學生可以按其走馬燈需要，自由地把圓分成所需等份。

#### 4. 利用生生互動，培養學生的數學說理能力

➤ 本節課中，老師安排大量的討論環節，讓學生分享其等分的方法。老師期望透過師生、生生的互動，學生能夠應用其數學知識來評鑑和展述同學的等分方法是否適用。

#### 5. 透過多元化的表達方式，幫助學生整理及重組學習重點

➤ 概念圖：協助整理學生於跨科專題學習中，於各科的學習所得，並讓學生重組各學習內容的連繫；

➤ 表格：協助整理學生的課後延伸的自學材料。

#### 6. 學習任務具評估功能，以評估促進學習

➤ 在活動六中，學生可以按其走馬燈的需要，自由地把圓分成所需等份。這活動除了能讓學生應用所學外，也作為評估活動。老師透過此活動來評估學生是否能理解均分的概念和方法、量角器的使用方法及其解決問題的能力。