

# 新北市 109 年度國中小科技輔助自主學習實施計畫

## 「教育雲」 創新教案設計

服務學校	新北市重慶國中	設計者	何呂升、張麟、蔡佩旻
領域/科目	數學	實施年級	七
單元名稱	一炷香知多少－比例式生活應用	總節數	1
行動載具作業系統	<input checked="" type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。	<b>核心素養</b>
	<b>學習內容</b>	N-7-9:比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	
<b>議題融入</b>	<b>實質內涵</b>	科 J6:具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 閱 J10:主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。	
	<b>所融入之學習重點</b>	n-IV-4:理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 N-7-9:比與比例式：比；比例式；正比；反比；相關之基本運算與應用問題，教學情境應以有意義之比值為例。	

與其他領域/科目的連結	科技領域	
教材來源	康軒版 第二冊	
教學設備/資源	Acer30	
使用軟體、數位資源或 APP 內容	魯班尺(APP)	
<b>學習目標</b>		
<p>1. 能了解比的性質。</p> <p>2. 能熟悉比與倍數的關係。</p> <p>3. 能了解比值的意義，並熟練比值的求法。</p> <p>4. 能熟練比例式的基本運算。</p> <p>本課程設計以本校的在地課程～以一炷香知多少作為主軸設計相關的課程內容，我們以慈惠宮內拜拜的香作為比例式的素材於課程中讓學生觀察、探索，並讓學生了解文公尺（魯班尺）中吉凶意義，最後會讓孩子們了解生活中的家具長度設計與文公尺關係。</p>		
<b>教學活動設計</b>		
<b>教學活動內容及實施方式</b>	<b>時間</b>	<b>使用軟體、數位資源或 APP 內容</b>
<p><b>一、 引起動機</b></p> <p>1. 教師提問：古人如何計時？ 學生分享想法。 撥放影片 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xS4FUyWvGaQ">https://www.youtube.com/watch?v=xS4FUyWvGaQ</a></p> <p>2. 教師提問:古人說的「一炷香」到底是指多長時間？ 學生猜測</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 教師說明:「一炷香」的時間這個概念起緣於僧人打坐，僧人以香的燃燒為計時方法那時的香皆為手工製作，且有標準，一炷香燃盡為半個時辰，即一個小時。 晚間打更的更夫也用香來確定時間，所以也叫「更香」。</li> </ul> <p>3. 教師提問:現在拜拜常用的尺三、尺六的香到底有多長？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 學生猜測</li> <li>● 教師說明關係</li> </ul>	10	使用電腦播放 youtube

## 二、 發展活動

### (一) 單位換算

1. 請學生利用教育百科搜尋「台寸」。
  - 請學生唸出台寸意義。



### 2. 紀錄關係:

- 1 台寸 約 3 公分。
- 1 台尺=10 台寸。

### 3. 教師提問：

- (1) 3 台寸約多少公分？
- (2) 1 台尺約多少公分？

### 4. 學生完成學習單練習題。

### 5. 教師說明尺三、尺六關係：

- 尺三=1 台尺 3 台寸=13 台寸  
約 39 公分。

### 6. 教師提問：尺六約多少公分？

- 學生回答:48 公分。

### 7. 文公尺意義:

- 請學生利用教育百科搜尋「文公尺」。



### 8. 教師提問:神尊常用尺寸，猜測約為多少?

- 學生思考及猜測。

15

教育百  
科

學習單

教育百  
科



- 請學生上台練習或說明。
- (3) 兩支香不等粗不等高，第一支香長尺六，且 40 分鐘可燃盡；第二支香長尺三，且 30 分鐘可燃盡。同時點燃且以固定的速率燃燒，在點燃幾分鐘後，第一支香的高度恰好是第二支香的二倍？
- 學生將過程寫在學習單。(21 又七分之三 分鐘)
  - 請學生上台練習或說明。
3. 課堂總結:
- 複習本節課內容與生活實例運用。
  - 由學生口頭說明或利用

5

教學成果



說明:學生使用魯班尺 APP



說明:學生使用魯班尺 APP



說明:學生利用教育百科查詢



說明:教師使用無線投影



說明:教師說明尺三、尺六香的差異

### 教學心得與省思

為了讓學生學習尺三、尺六的線香到底多長，所以利用比例這個單元，藉由比例的概念，從1台寸約3公分、1台尺=10台寸

，來推出如何以公分來表示尺三、尺六的長度。之後也介紹神尊的高度常用尺寸，也會是吉字(紅字)。為了讓學生確認，所以我們找了魯班尺這個APP，可以讓學生來確定這些長度是否真的都是吉字，使用平板也能提升學生的學習興趣。學生會發現生活中很多東西的長度，例如：課桌椅的長和寬，都是參考文公尺的長度。至於成效方面，利用教育百科讓學生學習查詢不知道的名詞，例如：台寸、文公尺，可以幫助到學生未來的學習。然後看了學生們學習單的撰寫，發現對於單位的換算計算還算熟悉，能利用比例放大或縮小的概念來找答案，所以學習成效不錯。

挑戰題的部分，一般來說是燒蠟燭的問題，我們將它改成燒線香的問題。因為這個題目牽扯到一元一次方程式的列式，對於學生比較困難，所以我們在教學上利用引導的方式，帶領學生一步一步去列式，並且逐步解釋。如此一來，學生比較願意解這一題，不會看到題目就放棄。

修正方面，其實燒蠟燭與燒線香是不一樣的，因為蠟燭是可以整支燒完的，但是線香不會整支不會燒完，會留一小段，所以在題目的設計上要再調整。只是若還要考慮留一小段的情形，整個題目的難度又會大提升，要再考慮學生是否能理解。

參考資料	Youtube 影片：古人如何計時？ <a href="https://www.youtube.com/watch?v=xS4FUyWvGaQ">https://www.youtube.com/watch?v=xS4FUyWvGaQ</a>
附錄	學習單

#### 4-1 比與比例 學習單

一、尺三、尺六

1 台寸 約 3 公分

1 台尺=10 台寸

尺三=\_\_\_ 台尺 \_\_\_ 台寸=約\_\_\_\_\_ 公分

尺六=\_\_\_ 台尺 \_\_\_ 台寸=約\_\_\_\_\_ 公分

**練習題**：

神尊一般的高都是.....

(1) 1 尺 3 寸高=約\_\_\_\_\_ 公分高

(2) 1 尺 6 寸高=約\_\_\_\_\_ 公分高

(3) 2 尺 2 寸高=約\_\_\_\_\_ 公分高

以上這些都是吉字!!! (也都是一般神尊的常用尺寸~~~)

**練習題**：

已知：尺三的香 38 分鐘會燃盡，那麼尺六的香多少分鐘會燃盡？

(實際上尺三只燃燒 9.5 寸，尺六只燃燒尺二)

**挑戰題：**

1. 兩支香等粗不等高，第一支香長尺六，第二支香長尺三。同時點燃且兩支皆以相同的速率燃燒，在點燃幾寸後，第一支香的高度恰好是第二支香的 1.5 倍？

2. 兩支香不等粗不等高，第一支香長尺六，且 40 分鐘可燃盡；第二支香長尺三，且 30 分鐘可燃盡。同時點燃且以固定的速率燃燒，在點燃幾分鐘後，第一支香的高度恰好是第二支香的 1.5 倍？  
(實際上尺三只燃燒 9.5 寸，尺六只燃燒尺二)