

## 新北市自然科學領域輔導小組分區輔導公開課

學校名稱：新北市思賢國民小學

授課班級：四年 7 班

任教學科：自然科學

授課日期：107 年 9 月 26 日

單元名稱：四上月亮(南一)

教學者：新北市思賢國小李函雲老師

實施節數：第 12 節(13 節，每節 40 分鐘) 備課成員：自然科學輔導團員、吳連滿

### 一、自然科學學習重點

#### 【學習表現】

ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。

pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。

ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。

#### 【學習內容】

INc-Ⅱ-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。

INd-Ⅱ-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。

#### 【自然科學領域核心素養】

自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。

#### 學習活動雙項細目表(粗體為本節教學目標)

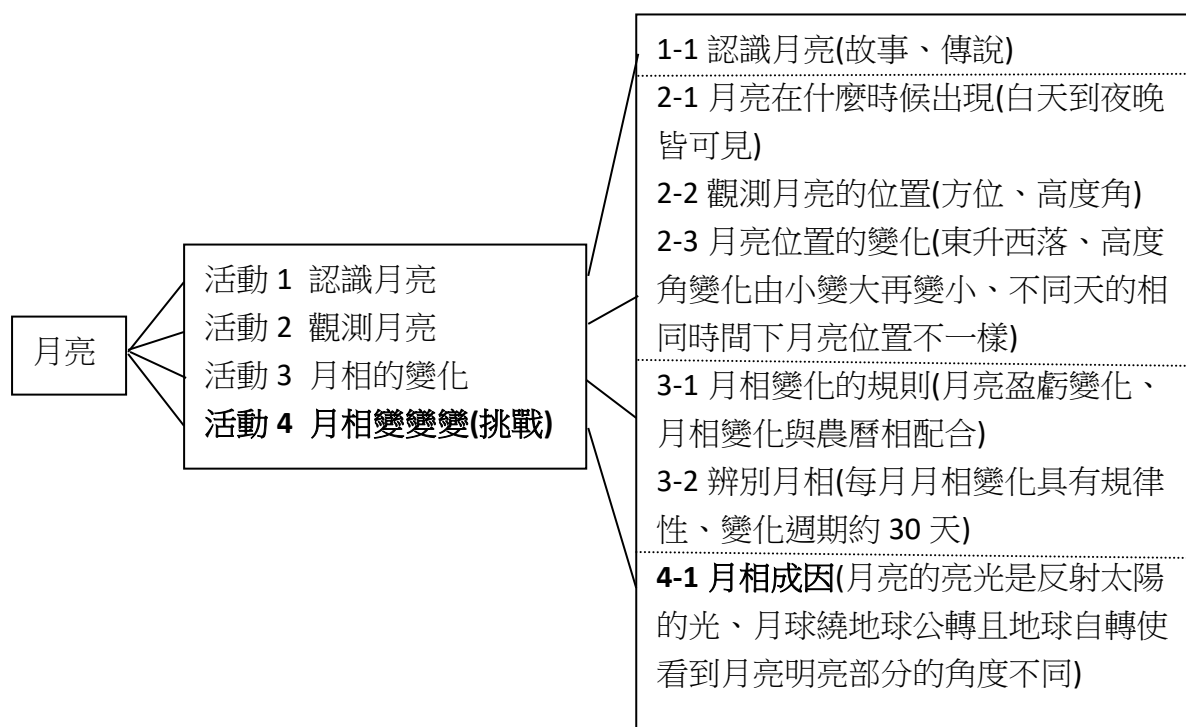
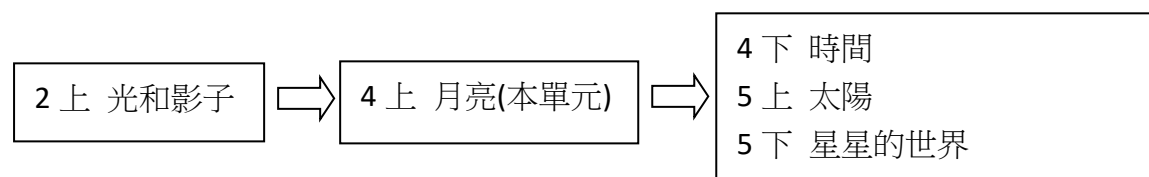
學習表現 學習內容	ti-Ⅱ-1 能在指導下觀察日常生活現象的規律性，並運用想像力與好奇心，了解及描述自然環境的現象。	pc-Ⅱ-1 能專注聆聽同學報告，提出疑問或意見。並能對探究方法、過程或結果，進行檢討。	ai-Ⅱ-2 透過探討自然與物質世界的規律性，感受發現的樂趣。
INc-Ⅱ-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。	1. 能從月亮觀測記錄中知道月亮東升西落的位置變化。 2. 能透過文本閱讀、聆聽同學的說明和具體操作示範中瞭解月相成因。	1. 能從月相成因的文本中針對自己不理解的地方提出疑問。 2. 能安靜聆聽同學閱讀文本後的解釋或說明，針對自己不理解的地方提出疑問。	1. 能從月亮觀測記錄中察覺月亮盈虧的變化規律及週期。
INd-Ⅱ-2 物質或自然現象的改變情形可以運用測量的工具和方法得知。	1. 能運用仰角觀測器及指北針記錄月亮的高度角與方位。		1. 能從月亮觀測記錄中察覺在不同觀測日期、但相同時段的情況下，月亮的方位與高度角及月亮形狀不同。

## 二、單元學習目標(粗體為本節學習目標)

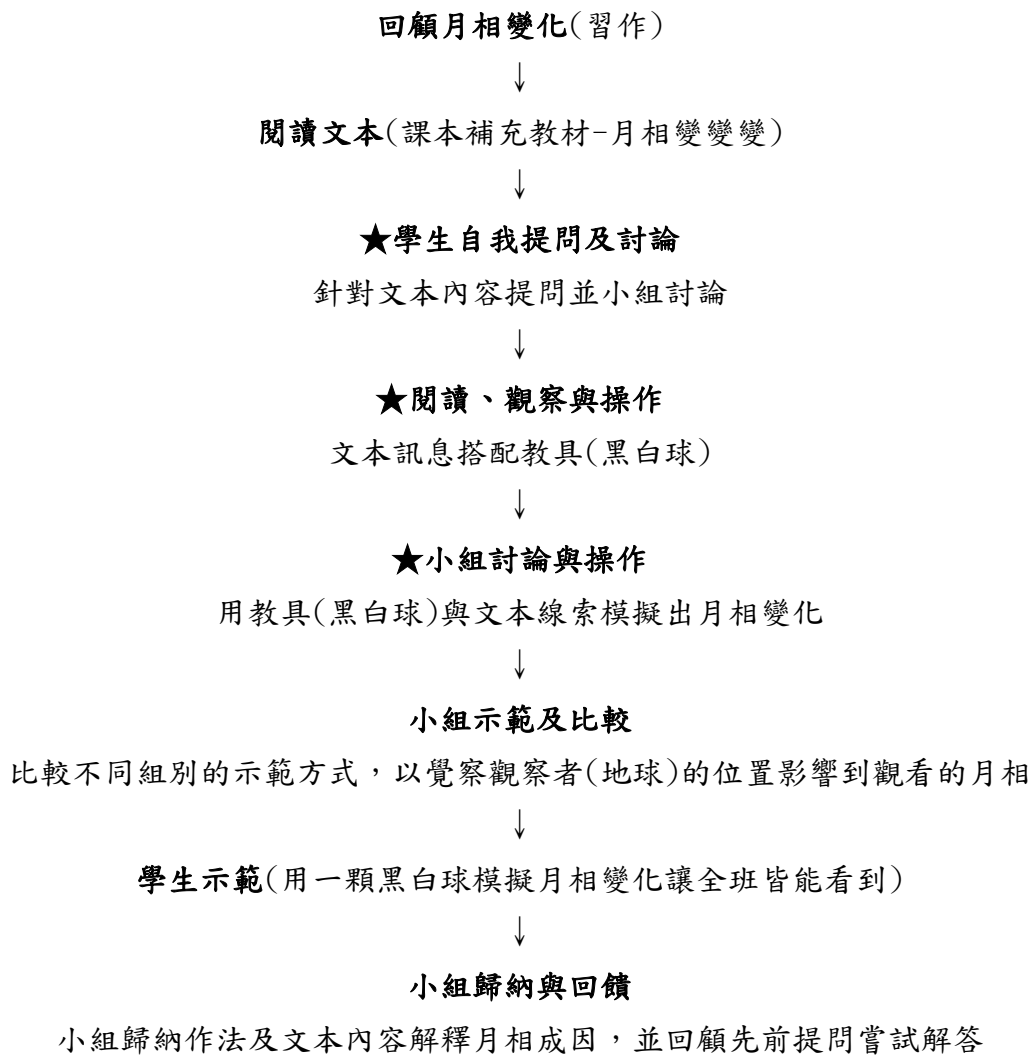
<p>大概念 (Big Ideas)</p> <p>1. 月亮的盈虧變化以及月相變化的週期。</p>	<p>關鍵問題 (Essential Questions)</p> <p>1. 月亮在天空中有什麼變化？怎麼變化？</p> <p>2. 為什麼月亮會有盈虧的變化？</p>
<p>學生能知道的知識 (Knowledge)</p> <p>1. 在不同觀測日期、但相同時段的情況下，月亮的方位與高度角及月亮形狀不同。</p> <p>2. 使用指北針和高度角觀測器觀測月亮的方位及高度角來表示月亮的位置。</p> <p>3. 月亮盈虧的變化規律及週期。</p> <p>4. 月亮盈虧變化的原因。(挑戰)</p>	<p>學生能做到的技能 (Skills)</p> <p>1. 能從月相成因的文本中針對自己不理解的地方提出疑問。-(聆聽、提問)</p> <p>2. 能安靜聆聽同學閱讀文本後的解釋或說明，判斷自己的理解程度，針對自己不理解的地方提出疑問。-(聆聽、提問)</p> <p>3. 能透過文本閱讀、聆聽同學的說明並在具體操作示範中瞭解月相成因。-(歸納)</p> <p>4. 能清楚說明自己觀察到的結果與發現。-(傳達)</p>

## 三、教材組織分析

### (一)本單元結構分析



(二)本節教學流程圖(星號為本節教學重心)



(三)學生特質

1. 學生大多活潑外向，舉手發言尚屬踴躍。
2. 課堂中會有小組討論的機會，且多數組內分工由老師指派，倘若沒有指定負責的工作內容，小組間組員易搶著操作或記錄。
3. 操作次數與時間長短會視時間調整，不一定每次都能每個人操作到，但學生喜歡操作，但要給予較明確的操作目標及方式。
4. 學生與學生間的聆聽習慣未成熟，學生討論與串連較薄弱，需老師更多的提醒。

四、本單元各節次學習活動設計的重點

週次	節次	學習重點
第一週	第 1 節	認識月亮 (1 節)
第二-三週	第 2~8 節	觀測月亮 (7 節)
第四-五週	第 9~11 節	月相的變化 (3 節)
第五-六週	第 12-13 週	(挑戰)月相的成因(2 節)

## 五、本單元(第 1 節)學習活動設計

流程	教師教學引導	學生學習活動	時間	學習指導注意事項
導入 (引起動機或複習舊經驗)	<ol style="list-style-type: none"> <li>回顧月相變化，教師提問：<b>請協助老師將這些月亮依農曆時間的順序排好？</b>(習作 P16)</li> <li>讓學生閱讀課本 P22。</li> <li>導入今日的關鍵問題(問題寫在黑板上)： <b>為什麼月亮會有盈虧(圓缺)的變化？</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生動手操作。</li> <li>學生閱讀課本 P22。</li> <li>學生可能的提問：</li> </ol>	5 min	寧靜閱讀以靜心進入學習狀態。
開展 (開始新概念的學習)	<ol style="list-style-type: none"> <li>請學生翻開課本閱讀 P23 (月相變變)並將不懂的問題寫在課本空白處。</li> <li>教師提問：<b>閱讀完課本後，大家有什麼地方覺得怪怪的？看不懂的呢？</b></li> <li>請學生組內分享不懂的地方或問題，先由組內同學嘗試解釋說明，小組成員都無法解決的問題則寫在白板上。</li> <li>讓各組分享自己不懂的問題，教師將學生的問題和最初問題連結：<b>看來除了「為什麼月亮會有盈虧的變化」外，大家還有其他的問題？我們再仔細閱讀一次，想想看，月亮會有盈虧可能跟什麼有關係？</b></li> <li>待學生提出和「轉動方向」、「月亮亮面的地方」、「月球和地球的位智」等相關的關鍵詞時，教師提供黑白球當作月亮，白面為太陽光照射到的亮面，黑面為太陽光照射不到的暗面。並統一固定太陽的方向，邀請自願的八位學生站在教室的八個方位，模擬出月球在不同農曆時間的位置，再引導學生觀看月相的狀態：<b>你有看到月相的變化嗎？</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>學生個人將閱讀文本產生的<b>問題</b>寫在課本空白處。</li> <li>學生<b>組內提問</b>並嘗試<b>回應</b>同學的問題。</li> <li>將小組成員無法解釋的<b>問題</b>寫在白板上。</li> <li>讓學生<b>提出問題</b>並再次<b>閱讀文本</b>再次<b>思考</b>問題和可能的解答方向。</li> <li>確認學生 2 個概念：月亮本身不發光，它的亮光是反射太陽的光的、月球繞著地球轉，而地球會自轉。</li> </ol>	10 min	重視學生提出的問題，先要求以「為什麼…」或「…是什麼意思」為起頭，培養提問能力。 小白板、月相海報

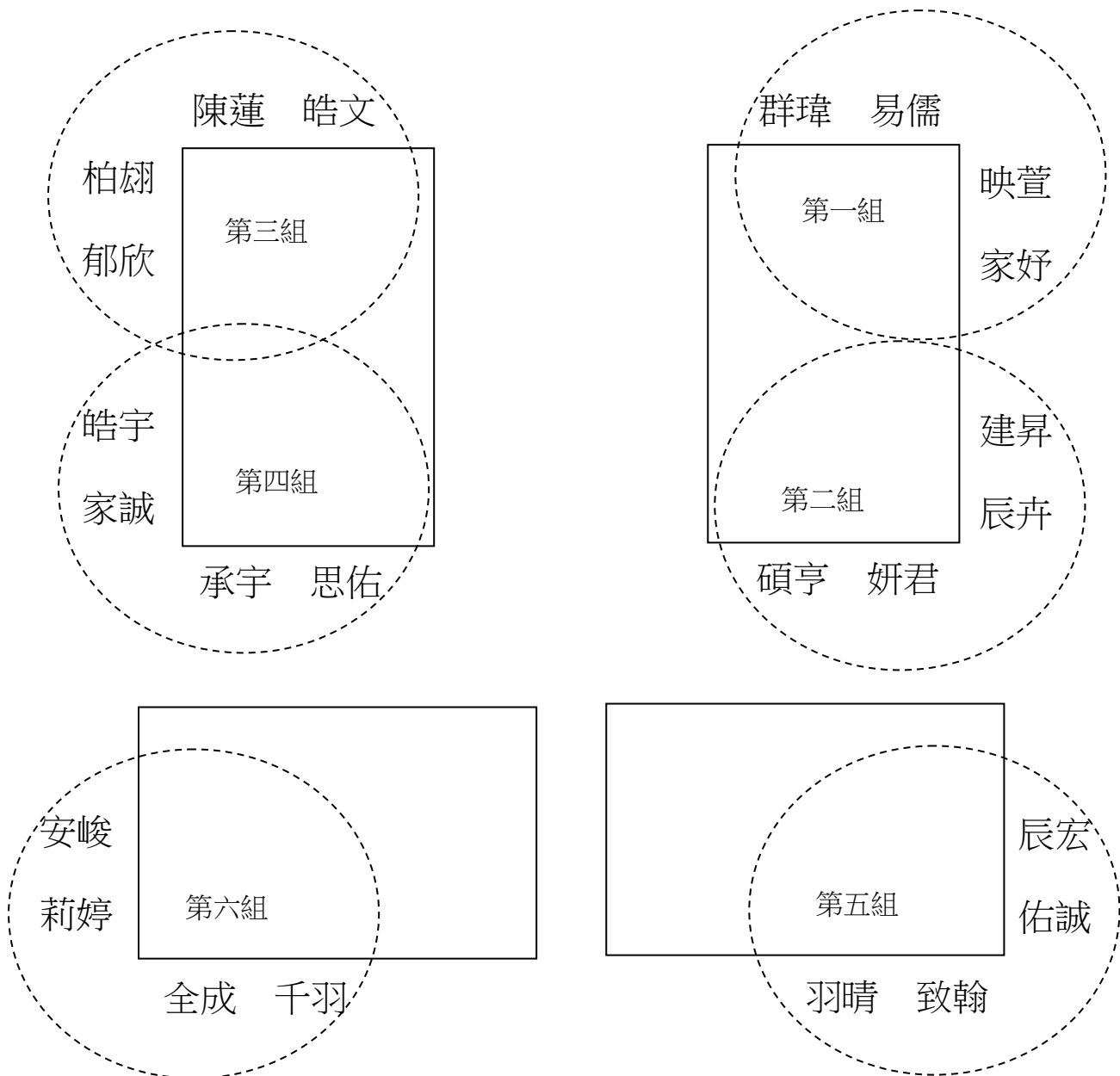
挑戰 (實現伸展跳躍的課題)	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生小組操作：提供每組 1 顆黑白球當作月亮，如何讓組內成員都能看到月相變化？請小組先討論要如何做？</li> <li>口頭確認學生的操作方式後再發下黑白球。</li> <li>先徵求一組沒看到月相的學生示範，再徵求有成功的組別操作。</li> <li>教師提問：比較兩組同學的作法及文本內容，有甚麼需要調整的部分嗎？或者你覺得疑惑的地方？</li> <li>教師提問：每位同學都看到月亮的變化了嗎？如果沒有，那可以怎麼調整讓大家都可以看到月相變化呢？</li> <li>請自願者以全班同學皆能觀察到月相變化的方式再操作一次，直到大家都有看到月相變化。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>讓學生將黑白球的亮面對著教室內假定的太陽方向，並觀察黑白球上黑白色塊的顏色變化。</li> <li>學生組內討論作法並進行分工。</li> <li>每組給黑白球 1 顆進行操作，模擬文本中的資料嘗試觀看月相變化。</li> <li>讓 2 組學生示範，比較操作方式的差別，並對照文本內容，指出操作有誤或覺得疑惑的地方(其他同學看不到月相變化)。</li> <li>學生小組討論並分享調整方式。</li> <li>學生示範操作。</li> </ol>	15 min	需有記錄才能分享
總結	<ol style="list-style-type: none"> <li>請學生回到文本，並運用黑白球再次模擬月亮盈虧變化。</li> <li>回到最初學生們提出的疑問，嘗試回答當時未能解答的問題。</li> <li>教師歸納本節學習重點。</li> </ol> <p>-----【本節結束】-----</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>確認每個學生都可以操作月相變化給自己小組同學看到。</li> <li>小組針對一開始組內的提問討論，並嘗試解答，將解答寫在課本中。</li> </ol>	10 min	



請協助掃描 QRcode 並填寫研習問卷

# 407 教室座位表

講台



請協助掃描 QRcode 並填寫研習問卷

# 新北市國教輔導團自然科學輔導小組分區輔導公開觀課紀錄表

觀課科目：自然與生活科技

授課教師：李函霽

觀課班級：407

授課內容：四上月亮單元

觀課日期：107.09.26

觀課者：

## 第 組學生互動紀錄

○	○			<p>說明</p> <p>1. 請依照實際分組情形紀錄 ○ 可填上組別學生號碼或姓名</p> <p>2. 虛線是組別人數超過 4 人以上使用</p> <p>3. 請用關鍵字、圖畫、箭頭等表達學生互動情形</p> <p>4. 觀課重點請參考觀課原則</p>
○	○			

## 課堂軼事紀錄

時間	學生的學習發生在…	學生的學習瓶頸發生在…	備註
觀課的學習			