

自然與生活科技領域-自主學習教案

教學單元名稱	康軒版 第一單元 美麗的星空	教學活動	活動 2 觀測星空
教學時間	40 分鐘，共 1 節	教學設計者	徐淑蓮
實施年級	五年級		
教學目標	1. 能正確操作星座盤，學會用星座盤找星星。 2. 能察覺不同季節的夜晚會看到不同的星空和星座。		
12 年國教指標	學習表現 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 學習內容 INc-III-14 四季星空會有所不同。		
因材網網路節點	111-3c-01 觀察星星的方法與工具-星座盤		
評量方式	口頭報告、因材網練習題、單元診斷試卷		

教學設計

學習流程		教學時間 (分)	學生評量
教師	學生		
一、學生自學 1. 教師派送因材網節點任務 111-3c-01 請學生完成影片觀看。	一、學生自學 1. 利用因材網預習今日學習單元的教學影片(觀察星星的方法與工具-星座盤)。  2. 完成影片觀看後自行進行練習題。	10	學生任務完成度 100%

<p>二、關鍵提問</p> <p>教師進行關鍵提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 同學請轉動星座盤，將2月23日對準晚上9時的刻度。 2. 請問大約在北方高度角25°的位置，可以看見哪一顆星星？(北極星) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各組已看完影片與做完練習題。現在來看看大家答題的狀況(教師展示因材網學生練習題結果)，說明學生錯誤的原因。 2. 進行實際操作-轉動星座盤，將2月23日對準晚上9時的刻度。 3. 找一找，大約在北方高度角25°的位置，可以看見哪一顆星星？(北極星) 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析學生練習題的盲點與疑問。 2. 學生回答與聚焦關鍵提問內容。
<p>三、合作驗證(組內共學)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 找一找，獵戶座的參宿四星大約在什麼方位？(參宿四的方位大約在西南方，高度角大約65°) <p>教師引導學生利用星座盤先找出獵戶座。巡視學生操作並指導學生須先找到方位。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提醒學生要描述星星在天空中的位置，需要包括方位和高度角。讓學生分組運用星座盤找到獵戶座的參宿四星的位置。 2. 進行小組工作分配規劃。 3. 各組進行實作並互相觀察結果。 	10	<p>小組完成討論，小組拍攝實驗過程並將實驗記錄拍照上傳，完成任務。</p>
<p>四、論證解釋(組間互學)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 轉動星座盤，對準觀星的月分、日期和時刻，就是當時可見的星空。 2. 請學生分組轉出8月8日晚上8點的星空圖，說出在星空盤上看到的星座有哪些。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組派代表上台報告，分享如何找到8月8日晚上8點的星空圖的步驟及觀察到的星座名稱。 2. 小組間提出問題。 	15	<p>能了解各組提出之概念，並提出問題。</p>
<p>五、概念統整(教師導學)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對各組提出之觀察步驟做統整，並給予建議。 2. 教師規劃新知識學習或進行概念診斷。 3. 提供學生使用數位星空App的方法，更便捷的觀察星空。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生根據教師建議，修正討論內容。 2. 學生完成單元診斷測驗，並針對錯誤觀念自主學習(觀看影片) <p>~~~~~本節課結束~~~~~</p>	10	<p>能了解各小組討論的內容，並對不足處加以補充。</p>

附件一

國民小學自主學習合作分組小組工作分配單

組別：第一組 第二組 第三組 第四組 第五組

學習重點：111-3c-01 觀察星星的方法與工具-星座盤及單元觀念統整

組內工作分配表：(請各小組成員討論後填入姓名)

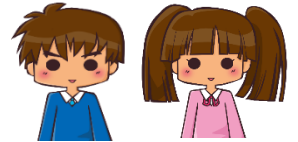
編號	代號	分配任務	重點能力要求	學生姓名
1	愛因斯坦 <input type="checkbox"/> 組長	彙整小組實驗紀錄與提出實驗結果 (需引導小組成員規劃與分工並說明解決方法)	1. 邀請組員思考發言 2. 實驗結果結論推導 3. 匯集想法與統整歸納	
2	哥白尼 <input type="checkbox"/> 檢核長	確認小組實驗流程與他組說法、補充是否正確 (發表或提出不同的意見或看法)	1. 進行自評與他評檢核 2. 適時提出修正看法	
3	伽利略 <input type="checkbox"/> 實驗長	進行小組實驗工作，並針對他組實驗過程提問	1. 掌握器材使用整理 2. 熟悉實驗流程演練	
4	阿基米德 <input type="checkbox"/> 報告長	上台報告並說明方法及原理	1. 理解探究問題結論 2. 回答他組提問思考	
5	牛頓 <input type="checkbox"/> 記錄長	負責進行實驗現象觀察與拍攝	1. 掌握觀察實驗策略 2. 詳實紀錄實驗紀錄	


自主學習 影片自學學習單 日期 / /

學習領域：自然 五年()班 姓名：()

因材網學習內容：111-3c-01 觀察星星的方法與工具-星座盤

學習目標：能正確操作星座盤，學會用星座盤找星星。



學習環 階段	影片重點	我的想法或答案
關鍵 提問	<p>使用星座盤實際觀測星星</p> <hr/> <p>1.確認方位後，面向北方。 2.調整星座盤的月份與時間。 3.將星座盤高舉過頭，盤面朝向地面。 4.使星座盤上的『北』字對向北方，與實際方位一致。 5.對照星座盤與實際星空，便可以找出天空中的星星和星座的名稱。</p> 	
核心概 念講述	<p>請記錄下三個你發現的重要內容：</p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	
概念 應用	<p>腦力激盪</p> <hr/> <p>• 幾千年前古文明的人類，便勤於觀測與記錄星星出現的規律。想想看，除了出於好奇心之外，觀測星星對他們的生活會帶來哪些實際上的幫助呢？</p>	
練習題	<p>試題編號:21216/能力指標:111-3c-01 加入此試題</p> <p>題目 觀測星空時，應該要如何指出所觀察的星座位置，再從星座盤中找出相對應的星座呢？</p> <hr/> <p>選項</p> <p>(1) 方位和距離</p> <p>(2) 方位和高度角</p> <p>(3) 距離和高度角</p> <p>(4) 方位和亮度</p>	<p>試題編號:4450/能力指標:111-3c-01 加入此試題</p> <p>題目 透過星座盤來觀察星空時，我們無法得知關於星星的哪一種訊息？</p> <hr/> <p>選項</p> <p>(1) 距離</p> <p>(2) 方位</p> <p>(3) 高度角</p> <p>(4) 所在的星座</p>

自主學習 組內共學檢核單

學習領域：自然 年()班 姓名：()

因材網學習內容：111-3c-01 觀察星星的方法與工具-星座盤

學習目標：能正確操作星座盤，學會用星座盤找星星。

子目標 1. 能認識星座盤的盤面。

子目標 2. 能認識星座方位與高度角。

子目標 3. 能小組合作轉出特定時間的星座圖。

子目標 4. 能自行查出不同日期與時間的星座圖。

1	實驗概念自評分數 ()分	<input type="checkbox"/> 子目標 1. 能認識星座盤的盤面。(3分) <input type="checkbox"/> 子目標 2. 能認識星座方位與高度角。(3分) <input type="checkbox"/> 子目標 3. 能小組合作轉出特定時間的星座圖。(4分) <input type="checkbox"/> 子目標 4. 能自行查出不同日期與時間的星座圖。(4分)
2	小組合作策略 簡單勾選出自己組最大的優點是	<input type="checkbox"/> 能確認實驗階段工作分配 (3分) <input type="checkbox"/> 能確認發表階段工作分配 (3分) <input type="checkbox"/> 能在規定時間內完成實驗 (5分) <input type="checkbox"/> 能完成討論提出實驗結果 (5分)
3	簡單寫出自己組碰到最大的問題是什麼？如何解決？	問題： 解決過程：

自主學習 組間互學評分表

學習領域：自然 ____年__班 組別：_____

因材網學習內容：111-3c-01 觀察星星的方法與工具-星座盤

學習目標：能正確操作星座盤，學會用星座盤找星星。

評分組別：()

順序	評分標準	分數	互評的組別			
1	能清楚說明實驗的問題	2				
2	能清楚說明實驗的設計	2				
3	能清楚說明實驗的紀錄	2				
4	能依據實驗記錄提出實驗結果	6				
5	發表時能互相合作，說明清楚，在規定的時間內完成報告	8				
總分(20)						