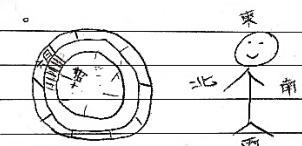


新北市板橋區沙崙國小教學單元設計

次主題軸	觀測星空	時間	1 節課(共 40 分鐘)
教學單元名稱	星星的世界	設計者	王亭雅
教材來源	南一	實施年級	五年級
教學資源	星座盤、課本、天球、指北針		
設計理念	<p>一、使用夥伴及小組，解決學生程度差異大的問題 502 上學期期中考及期末考時，相同的考卷各班比較下發現標準差較大，且學習力低的學生五年級剛開始放棄思考無參與感。因此使用夥伴對話的方法，讓每一位都有可以對話的夥伴。</p> <p>二、情境布題讓高學習力與低學習力的學生都能思考 因程度差異較大，要讓所有不同程度的學生在課堂中都能夠思考和學習。布題太簡單，補習班已學或高學習力的學生覺得自己會了，就不會願意對話了。而布題太難，低學習力的學生覺得自己努力也學不會，就也停止思考了。所以我設計一個情境問題，只要使用課本上的內容就可以解決，知識上難度並沒有增加，又可以讓高學習力的學生練習應用，不同程度的學生都可以進行對話，培養思考的過程。</p>		
核心素養	項目	具體內涵	
	A3 規劃執行與創新應變	自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力，並能初步根據問題特性、資源的有無等因素，規劃簡單步驟，操作適合學習階段的器材儀器、科技設備及資源，進行自然科學實驗。	
學習目標	C2 人際關係與團隊合作	自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處。	
	學習表現 學習內容	pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。	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。
	INc-III-14 四季星空會有所不同。	透過理解同學所說操作星座盤的方法，提出合理的疑問或意見，並能將同學的意見、獲得的證據與探究的發現符應情形進行檢核，達到正確操作星座盤，進而察覺四季星空會有所不同。	

教學設計內容	學生學習脈絡
<p style="text-align: center;">～第一節～</p> <p>一、課堂簡述</p> <p>老師提出關鍵問句「想在 6/11 晚上 10 時朝東方前進，可以如何在夜晚中無指北針的狀況下用星空來辨認方位呢？」</p>	<p>◆全班討論出兩個方法：</p> <p>方法 1：用北極星，因為接近正北方，幾乎不會隨時間移動，看著北極星面向右手邊就是東方。</p> <p>方法 2：用星座盤找東方。</p>
<p style="text-align: center;">～第二、三節～</p> <p>一、課堂簡述</p> <p>順著第一節課全班的想法，詳細討論方法 1，並利用課本 p. 23 當作文本，與夥伴學習使用北斗七星和仙后座尋找北極星（練習將課本步驟轉為行為），再用自己的話語寫在筆記上（把行為轉為自己的言語）。</p>	<p>◆全班利用自己的話語寫出用北斗七星及仙后座找到北極星的步驟。</p> <p>畫北斗七星步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 先點出 7 個點 再把 7 個點連起來 再畫出漸縮 分成五格，距離要一樣 <p>畫仙后座步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 先點出 5 個點 再把 5 個點連起來 再把四和第二個點連起來 再把剛連起的交叉點和第三個點連起來 再從第三個點前分成五格，距離要一樣
<p style="text-align: center;">～第四節～</p> <p>一、延續討論第一節課提出的方法二，「如何使用星座盤來分辨東方？」</p>	<p>◆學生提出如何使用星座盤對應到需要的日期，並全班整理成步驟。</p> <p>接上一個題目，就是我們有說可以用星座盤來辨認方位。</p> <p>一開始先要找到 6 月，然後轉到 6 月，在去找你要的時間，比如說 10 時，那就把十時對到你要的幾日，比如說找 6 日，那就對齊他。</p> 
<p style="text-align: center;">～第五節～</p> <p>一、課堂簡述</p> <p>延續第四節課的星座盤操作方法，提出問句「如何使用星座盤來分辨東方？」</p>	<p>◆班上同學提出使用星座盤找北斗七星，再接著使用方法 1找北極星，而同學使用星座盤補充「提出 6/11 晚上 10 時的北斗七星位於西南方或西北方、仰角 30 度」。</p> <p>◆如何判斷出方位和仰角全班尚未有統整後的想法，且發現學生說出西南方和西北方的判斷是因為天頂的位置錯誤，所以此為下一節課重要澄清的概念。</p>

～第六節～(本節課)

一、教師延續第五節提出的想法提問「6/11 晚上 10 時北斗七星在西北方、仰角 30 度嗎？怎麼用星座盤判斷呢？」

二、仰角討論

(一) 教師問：「怎麼使用星座盤確認仰角幾度？」「為什麼仰角是呈現一圈一圈的樣子呢？」

(二) 教師視情況給予鷹架

1. 課本第 15 頁

2. 天球

3. 指北針

小組討論

全班討論

(三) 全班一起統整使用星座盤判斷仰角的方法。

三、方位討論

(一) 教師提問：「怎麼使用星座盤確認方位？」「為什麼方位是從天頂連下來的線呢？」(視學生的話語更改問句)

(二) 教師視情況給予鷹架

1. 課本第 15 頁

2. 天球

3. 指北針

小組討論

全班討論

(三) 全班一起統整使用星座盤判斷方位的方法。

～第七節以後～

一、會使用星座盤後，讓學生回歸問句「想在 6/11 晚上 10 時朝東方前進，可以如何在夜晚中無指北針的狀況下用星空來辨認方位呢？」

二、利用相同的問句請學生練習，察覺同一顆星在同一天會移動，進而討論「一天中星星移動的軌跡」

「想在 6/12 晚上 2 時 20 分時朝南方前進，可以如何在夜晚中無指北針的狀況下用星空來辨認方位呢？」→天狼星

「想在 6/12 早上 7 時時朝西方前進，可以如何在夜晚中無指北針的狀況下用星空來辨認方位呢？」→天狼星