

自然與生活科技五上單元一活動 2 教案

領域/科目	自然與生活科技		設計者	蕭智文
實施年級	五上		教學時間	200分鐘／共五節 ／第三節課
單元名稱	太陽			
活動名稱	活動2-1 四季太陽升落的路徑			
設計依據				
學習重點	學習表現	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。		
	學習內容	INc-III-13 日出日落時間與位置，在不同季節會不同。 INc-III-15除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。		
總綱與領綱之核心素養				
<p>●A1 身心素質與自我精進 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。</p> <p>●A2 系統思考與解決問題 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情，以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。</p>				
融入議題與其實質內涵	<p>●環境教育 環 E1 參與戶外學習與自然體驗，覺知自然環境的美、平衡、與完整性。</p> <p>●閱讀素養教育 閱 E10 中、高年級：能從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取與學科相關的知識。</p>			
其他領域連結	無			
教材來源	●南一版自然與生活科技五上第一單元活動2			
教學設備/資源	<p>●小白板、白板筆、筆記型電腦、桌上型電腦、鏡頭、耳機、麥克風</p> <p>●教學 PPT</p>			
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能根據四季太陽仰角資料，解釋一年中太陽高度角的變化。 2. 能根據四季太陽方位資料，解釋一年中太陽方位的變化。 3. 能根據圖表說明四季日出、日落位置的變化。 4. 辨識出資料的特徵及通則性並做詮釋。 5. 透過四季太陽升落動態模擬，了解太陽升落位置變化。 				

教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	評量方式
<p>【活動2.】2-1四季太陽升落的路徑（第三節課）</p> <p>壹、線上點名</p> <p>於課堂開始時先讓學生登入彰化縣 Gsuite 帳號，再輸入 Meet 的代碼進入會議，將鏡頭調整好，麥克風要先關掉，由老師指定回答的人時才可以打開麥克風，老師開始與學生連線並點名。</p>	3	
<p>貳、引起動機</p> <p>1. 上一節課討論到一年四季中，相同時間，太陽在天空中的位置和影子都相同嗎？請學生寫在小白板。</p> <p>→答：不同季節，窗戶的影子位置不相同，例如：</p> <p>(1)春分、秋分時，太陽由正東方升起的，陽光照入屋內，窗戶的影子在正西方。</p> <p>(2)夏至時，太陽由東偏北方升起，陽光照入屋內，窗戶的影子在西偏南方。</p> <p>(3)冬至時，太陽由東偏南方升起，陽光照入屋內，窗戶的影子在西偏北方。</p> <p>(4)不同季節的相同時刻，太陽在天空中的位置不同，因為上學時間每天都是相同的，但窗戶的影子方向不同……。</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> ●口語發表 ●態度檢核 ●專心聆聽
<p>2. 請問你們知道今天剛好是甚麼日子嗎？請學生寫在小白板。</p> <p>→答：知道，秋分。</p>	2	
<p>參、發展活動</p> <p>1. 看看課本第15頁的觀測資料，比較一下，不同季節太陽方位與高度角有什麼變化？</p> <p>(1)春分、秋分太陽由正東方升起，正西方落下，中午高度角67度。</p> <p>(2)夏至太陽由東偏北方升起，西偏北方落下，中午高度角為90度。</p> <p>(3)冬至太陽由東偏南升起，西偏南落下，中午高度角為43度。</p> <p>因此四季的太陽方位和高度角都不同。</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> ●口語發表 ●態度檢核 ●專心聆聽
<p>2. 根據北回歸線上四季代表日的竿影圖，你發現了什麼？這樣的資料和太陽位置有什麼關係？</p> <p>→可以透過竿影的方位來知道太陽的方位，由竿影的長短知道太陽的高度角大小。</p> <p>(1)春分和秋分：</p> <p>春分、秋分，太陽日出時，竿影的位置朝向正西方，表示太陽會由正東方升起。中午12：00，竿影的位置朝向北方，因此太陽的方位在南方；日落時，竿影朝向正東方，表示太陽由正西方落下。（竿影偏北，表示太陽位置偏南）</p> <p>(2)夏至：</p>	5	

夏至，太陽日出時，竿影的位置朝向西偏南方，表示太陽由東偏北方升起。中午12:00，我們看不到竿影，表示太陽在我們正頭頂；日落時，竿影朝向東偏南方表示太陽會由西偏北方落下。（竿影偏南，表示太陽位置偏北）

(3)冬至：

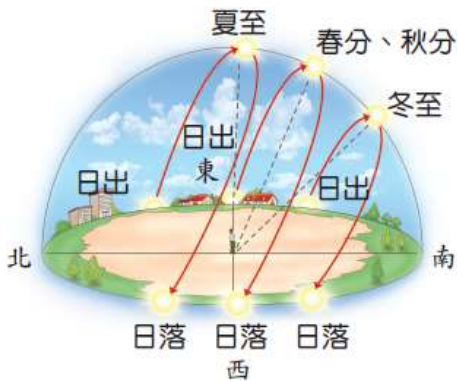
冬至，太陽日出時，竿影的位置朝向西偏北方，表示太陽由東偏南方升起。中午12:00，竿影的位置朝向北方，因此太陽的方位在南方；日落時，竿影朝向東偏北方，表示太陽會由西偏南方落下。

3. 中央氣象局天文網站以下圖表示北回歸線經過地區的日升日落情形，四季代表日竿影的方位和長短是怎麼產生的呢？

(1)在北回歸線經過地區：春分、秋分時，太陽由正東方升起，正西方落下，中午12:00在南方高度角比冬至高的位置。

(2)夏至時，太陽由東偏北方升起，西偏北方落下，中午12:00在正頭頂。

(3)冬至時，太陽由東偏南方升起，西偏南方落下，中午12:00在南方高度角四季最低的位置。



3

4. 四季太陽在空中的位置是怎樣變化的？春分、夏至、秋分、冬至這四天之中，哪一天中午12時太陽位置最高？

→（學生發表。）

(1)春分、秋分：日出正東方；日落正西方；日中天在正南方高度角大約67度。

(2)夏至：日出東偏北方；日落西偏北方；日中天在正頭頂（高度角90度）。

(3)冬至：日出東偏南方；日落西偏南方；日中天在正南方高度角大約43度。

因此夏至中午的太陽高度角最高；冬至中午的太陽高度角最低。

3

5. 這幾張圖（課本第18頁）是四季日出情形，看圖想想看，圖片中日出方位在哪裡？（學生仔細聆聽、觀察。）

→日出位置：春分、秋分：正東方；夏至：東偏北方；冬至：東偏南方。

6. 為什麼太陽日出的時間會不同呢？

→因為地球會自轉，且地球會繞著太陽公轉，因此如果長時間觀察，我們會發現每天太陽日出和日落的時間會不同。

3

肆、總結

6

1. 本單元我們學習到季節不同，窗戶影子的方向和太陽的位置有什麼關係？

→（學生發表答案。）

(1) 窗戶影子的方向剛好和太陽的位置相反。

2. 季節不同，窗戶影子的長短和太陽的位置有什麼關係？

→窗戶影子長時，太陽的高度角小，影子短時，太陽的高度角大。

(1)夏至上午7時，窗戶的影子是四季代表日中最短的，表示太陽的高度角最大。

(2)冬至上午7時，窗戶的影子是四季代表日中最長的，表示太陽的高度角最小。

3. 一年之中，太陽在天空中的位置變化，每天都相同嗎？

→不同，不同季節的同一時刻，太陽在天空中的位置會不同，因為上學時間每天都是相同的，但窗戶的影子方向不同。

因此夏至中午的太陽高度角最高；冬至中午的太陽高度角最低。

	日出	日中天	日落
夏至	東偏北	約在頭頂高度角約90度	西偏北
春分 秋分	正東	偏南高度角約67度	正西
冬至	東偏南	偏南高度角約43度	西偏南

伍、統整活動

8

1. 指派學生到Google Classroom課程的109五上自然第二單元課堂作業中完成自然單元1-2: 四季日升日落的變化線上縱貫診斷測驗。

2. 登入kahoot進行線上測驗，並立即看測驗結果。

3. 課後作業：寫自然習作第9、10頁。

4. 結束會議，離開電腦教室前將用品歸位。

～ 結 束 ～

單元參考資料

南一自然與生活科技五上教師手冊〈第一單元活動2〉

Youtube 影片：四季太陽升落的路徑

互動：四季太陽升落的路徑