領域/科目	自然科學	設計者	顏士喬
實施年級	五上	教學時間	40分鐘
單元名稱	太陽與光		
活動名稱	太陽在天空中的位置變化		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>pa-III-2 能從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果（例如：來自同學）比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</p> <p>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。</p>	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> <p>●B1 符號運用與溝通表達 自-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法，整理已有的自然科學資訊或數據，並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞數學公式、模型等，表達探究之過程、發現或成果。</p>
	學習內容	<p>INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。</p> <p>INc-III-13 日出日落時間與位置在不同季節會不同。</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>●戶外教育 戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境（自然或人為）。 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗，培養對生活環境的覺知與敏感，體驗與珍惜環境的好。</p> <p>●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p>		
與其他領域/科目	社會		

<p>二、將實驗結果記錄在習作中。</p> <p>三、根據實驗結果進行討論。</p> <p>(1)光源從不同角度照射，如30度、60度、90度，從哪個角度照射時，吸管影子較長？從哪個角度照射時，吸管影子較短？ →從30度照射吸管影子較長；從90度照射，吸管影子較短。</p> <p>(2)光源照射的角度，對影子的長度變化有什麼影響？ →光源從角度較小的地方照射吸管，吸管的影子會較長，從角度較大的地方照射吸管，吸管的影子會較短。</p> <p>參、統整活動</p> <p>一、結論 當光源照射的角度愈大時，影子愈短；當光源照射的角度愈小時，影子愈長。</p> <p>二、歸納 當太陽照射的角度愈大時，物體影子愈短；當太陽照射的角度愈小時，物體影子愈長。</p> <p>三、延伸 陽光下，觀察其他物體不同時間的影子長短，是不是也會有相同變化？</p> <p style="text-align: center;">～本節結束～</p>	<p>5</p> <p>8</p> <p>4</p>	<p>●參與討論</p> <p>●口頭發表</p> <p>●專心聆聽</p> <p>●專心聆聽</p> <p>●專心聆聽</p>
<p>單元參考資料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●邱紀良（2003）。日晷的實作。清華大學出版。 ●帕迪利亞主編（2006）。科學探索者·科學探究（華曦譯）。浙江教育出版。 ●潘鼎（2007）。彩色版中國古文天文儀器史。春光出版。 ●邱紀良（2008）。日晷百變。清華大學出版。 ●胡湘玲（2009）。太陽能源。天下出版。 ●（德）埃里希·于波拉克（2009）。太陽的奧秘。湖北教育出版社。 ●孫永云（2010）。不用怕地球科學：讓你不願下課的地球科學課（尹金丹譯）。美藝學院社出版。 ●許文勝（2010）。奧妙的自然教室。明天國際圖書有限公司。 ●安野光雅（2011）。天動說。上誼文化出版。 ●臺北市天文科學教育館天文年鑑2019。臺北市立天文科學教育館出版。 ●交通部中央氣象局（2019）。天文日曆2019。交通部中央氣象局出版。 ●網路天文館。臺北市立天文科學教育館。http:www.tam.museum/astrometry/ ●天文星象。中央氣象局全球資訊網。http://www.cwb.gov.tw/V7/astrometry/ ●再生能源資訊網。工業技術研究院。http://www.re.org.tw/ ●日出日沒時刻表。交通部中央氣象局。http://www.cwb.gov.tw/V7/astrometry/sunrise.htm 	