

新北市板橋區沙崙國小教學單元設計

次主題軸	岩石與礦物	時間	2 節課(共 80 分鐘)
教學單元名稱	變動的大地	設計者	王亭雅
教材來源	南一	實施年級	六年級
教學資源	大理岩、花崗岩、礦物岩石圖鑑、石灰岩、板岩、安山岩稀鹽酸、滴管、岩石循環圖		

設計理念

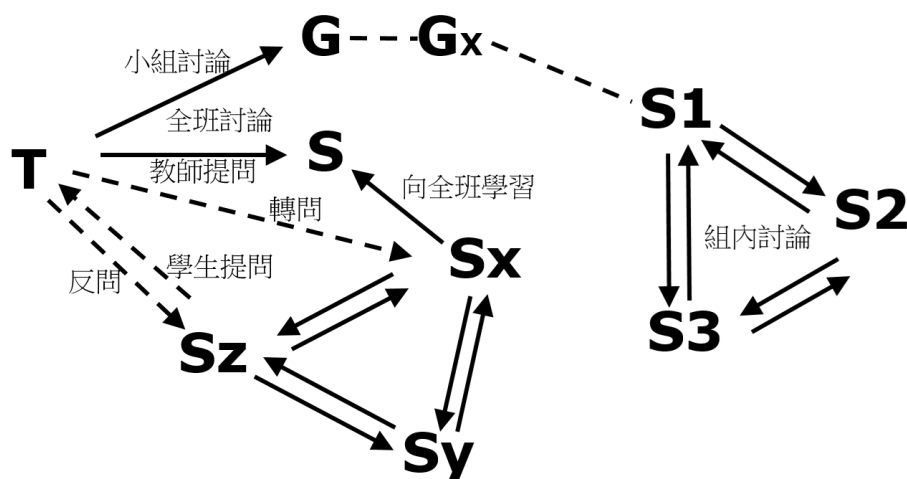
一、603 的學習狀況

(一)全班討論時，會由少部分的同學提供想法串聯，但仔細觀察課堂的筆記，部分的同學雖然不擅長將想法在全班時表達出來，但藉由筆記能夠理解他們很仔細地在聆聽與跟著思考，所以課堂最後時間會給予孩子個人思考的時間。

(二)部分同學在分享想法時會自顧自的講話，此時並不會注意周圍的同學準備好聆聽了沒，有時還會產生三個人同時講話的情形。所以我給了 603 全班一個挑戰，想發言不用舉手等老師同意，但回應時要看一下周圍同學再開始講話，加強聆聽和串聯。

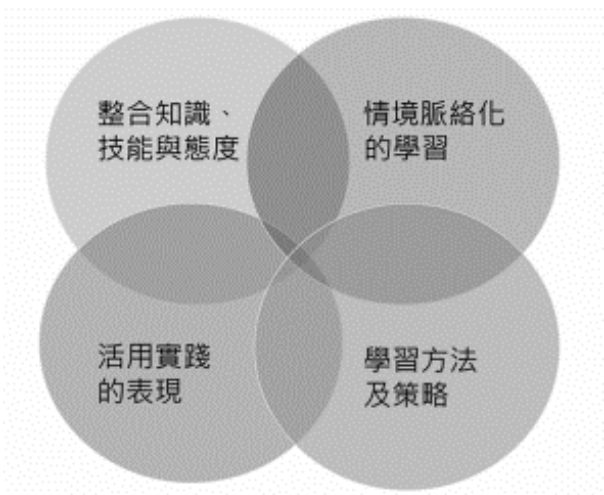
二、給自己的挑戰

一個班有將近 30 位的學生，每個孩子都是獨立的個體，希望在課堂中每一個學生能夠透過對話，自己能夠有所學習和思考。



三、素養導向課程設計

參考 108 課綱素養導向課程及教學設計四項原則(范信賢，2016)，此課程利用「校園中守時鐘建材」的生活情境開展課題，讓學生能親自觀察岩石，並搭配閱讀課本習慣閱讀。進而練習將課本上敘述的科學概念與真實岩石經驗進行整合，並讓孩子透過和夥伴的對話，及透過筆記進行自己和自己對話，進行學習。

	 <p>圖 4 素養導向課程及教學設計四項原則</p>		
核心素養	項目	具體內涵	
	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。	
	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。	
學習目標	學習表現 / 學習內容	po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。	tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。
	INc-III-11 岩石由礦物組成，岩石和礦物有不同特徵，各有不同用途。	從學校的建材中察覺生活中也能看到岩石及礦物，並能提出想法或疑問。接著透過岩石標本，觀察和記錄岩石含有不同的顏色，並與課本中岩石的外型、成分等互相連結，察覺「岩石是由礦物組成的」。	

教學設計內容

～第 1-2 節～(本節課為第 1 節)

投入(engagement)

一、教師帶學生至校園中的守時鐘，觀察守時鐘下方的建材。教師依學生的想法，請學生提出問句，在黑板上紀錄下來。

小組對話

全班討論

探索(exploration) + 解釋(explanation)

二、教師提供學生大理岩和花崗岩的岩石樣本，請學生進行觀察，並利用課本、岩石和礦物圖鑑互相提出證據，證明建材的岩石種類。

小組對話

全班討論

- ◆當學生提出用外觀顏色來辨認花崗岩和大理岩的時候，再多要求學生從岩石標本、課本和圖鑑之間提出證據。
- ◆當學生提到花崗岩和大理岩顏色的成分時，加強礦物的概念，並連結課本敘述「岩石是由礦物組成」的概念。

精緻化(elaboration)

三、教師提供石灰岩、安山岩和板岩進行分辨，引導討論變質岩、沉積岩和火成岩。

小組對話

全班討論

- ◆當學生提出「石灰岩和大理岩都是由方解石組成的，但外觀不同」類似概念，引導從課本或圖鑑中查詢大理岩的成因，進而認識沉積岩和變質岩。
- ◆視學生討論狀況提供「岩石循環圖」，精緻沉積岩、變質岩和火成岩三者之間的關係。

評量(evaluation)

四、教師請學生利用黑板上全班串連的紀錄，進行筆記上個人的思考與學習。

個人學習