

板塊運動

設計者:中正國中自然領域龍慧真

一、課程學習重點及自然科核心素養

領域／科目／跨領域	自然領域/地科		
實施年級	九年級	總節數	共 2 節， 90 分鐘
(聚焦之) 單元名稱	板塊運動		

設計依據

學習重點	學習表現	<p>推理批判思辨tc-IV-1 <u>能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</u></p> <p>分析與發現pa-IV-1 <u>能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</u></p>	核心素養	<p>自-J-A2 <u>能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</u></p> <p>自-J-B1 <u>能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理<u>自然科學資訊或數據</u>，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</u></p>
	學習內容	<p>Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。</p>		
議題融入	議題／學習主題	● 閱讀素養/閱讀圖形擷取有用訊息		
	議題實質內涵	● 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通		
與其他領域／科目的連結		● 無		
教材來源		<ul style="list-style-type: none"> ● 九年級上學期地科板塊運動單元 ● 張鎰銳老師簡報資料 ● 自編學習單 <p>其他參考資料:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● goole earth 		

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">● 岩石入門 陳文山著 遠流出版社● 美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)官網 |
|--|---|

二、學習目標

學習目標

- 了解描述岩石圈的相關學說(大陸漂移、海底擴張、板塊構造)之內容及其支持該學說的證據。
- 能對大陸漂移學說保持懷疑，並提出合理的疑問。
- 學習讀取「大西洋海洋地殼年齡分布圖」的完整訊息並能應用在「海底沉積物厚度分布圖」之解讀。
- 藉由比對火山、地震、板塊分布圖歸納出三者間的關係。
- 利用心智圖整理描述岩石圈的三大學說

三、教學流程

節數	學習活動設計		
	學習引導內容及實施方式 (含時間分配)	學習評量(檢核點)	備註/學習表現
第一 節	<p>一、前言 提問(3min) 1.把海水全部抽乾會看到什麼? 2.科學家針對這些岩石觀察收集到一些證據，他們提出學說來解釋這些現象:</p> <p>二、大陸漂移 (20min) (一)維格納提出盤古大陸之說法，理由一:古生物化石分布。 1.聽完維格納說法，你會問維格納什麼問題?(藉由提問去思考為何這樣的證據可以推測大陸原來是相連) 2.參考老師提供的句子完成你的問題 3.回家完成學習單右邊的問題 (二)其他理由: 冰川遺跡、地質構造 (三)大陸漂移學說遭遇的困難 維格納提出日月引力、地球自轉是動力來源，下列哪個研究方向可能證明韋格納的想法是否正確?</p> <p>三、海底擴張學說(10min) (一)科學家利用聲納發現中洋脊的存在 (二)描述圖形訊息: 1.觀察「海洋地殼年齡分布圖」寫下看到的訊息 2.比較同學所寫的，將所有訊息以條列式或完整句子表達出來。 3.觀察「海底沉積物厚度圖」寫下完整訊息</p> <p>四、地球結構(10min) (一)閱讀課本 p184-185 找出地殼、地函、地核、岩石圈和軟流圈的定義。 (二)回答問題 1.科學家依照什麼性質將地球分成地殼、地函、地核? 2.科學家依照什麼性質分出岩石圈和軟流圈? 3.岩石圈和地殼厚度比較?</p> <p>五、板塊構造學說</p>	<p>完成學習單問題: 能寫出兩個自己提出的問題。</p> <p>選出正確答案 研究方向必須和日月地相對位置有關才能解釋韋格納的想法。</p> <p>正確回答學習單問題 可以條列式或完整句子寫下: 海底沉積物在墨西哥灣最厚；其他地區靠陸地的地方較厚，越遠離陸地越薄。</p> <p>找出三者間的關係 1. 火山之處常發生地震，兩者分布很吻合也和板塊邊界重疊，可能是因為板塊</p>	<p>此課程設計是以未教授地球構造的情形來設計。因此未使用岩石圈的概念。</p> <p>推理批判思辨 tc-IV-1 <u>能依據已知的自然科學知識與概念</u>，對自己蒐集與分類的科學數據，<u>抱持合理的懷疑態度</u>，並對<u>他人的資訊或報告</u>，提出自己的<u>看法或解釋</u>。</p> <p>自-J-B1 <u>能分析歸納</u>、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，<u>整理自然科學資訊或數據</u>，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B1 <u>能分析歸納</u>、製作圖表、使用資訊及數學運算</p>
第二 節			

<p>(一) 標示出幾個重要的板塊(4min)</p> <p>(二) 觀察火山、地震分布圖、及板塊邊界情形 找出其相關性，歸納後做推論。(8min)</p> <p>(三) 板塊邊界種類(25 min)</p> <p>1. 閱讀課本文章，找出訊息完成學習單的表格</p> <p>2. 利用動畫、圖片、goole earth 說明張裂性板塊邊界、聚合性板塊邊界及錯動性板塊邊界的成因、特性及實例。</p>	<p>邊界處因著板塊碰撞或擠壓容易產生火山和地震。</p> <p>2. 可能是由火山、地震分布情形去訂出板塊邊界。</p> <p>利用表格整理重點(三種板塊分界)</p>	<p>等方法，<u>整理自然科學資訊或數據</u>，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p>
--	---	--

六、利用心智圖組織概念(12min)

內容可以包括：

- 1.那些學說及其內容
- 2.科學家發現那些事實或現象(證據)
- 3.提出的科學家

心智圖繪製技巧：

- 1.課本的黑體字都是重要概念
- 2.需要教導如何繪製心智圖
- 3.批改學生完成的心智圖要明確說明哪裡錯誤或不合適，應該如何修正。
- 4.提供好的典範作為標準，學生可以表現得更優秀。

*完成心智圖(作業)

教學設備／資源：

- 單槍、地殼年齡分布彩色圖。

● 參考資料：

- goole earth
- 岩石入門 陳文山著 遠流出版社
- 美國國家海洋暨大氣總署(NOAA)官網

附錄：

- 學習單