

臺北市立民族實驗國民中學108學年度第二學季 自然領域研習

※研習類別：有效教學 差異化教學 協同教學 創新教學 補救教學
多元評量 試題分析與應用 議題 (內容須與課程或教學相關)

壹、時間：108年11月26日(星期二) 14:00~15:00

貳、地點：自主學習教室 主講：岩層裡的秘密

參、講座：王維聰

肆、出席：

簽到表

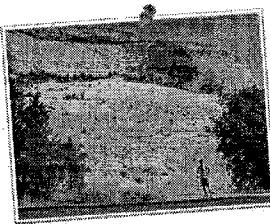
簽名處	簽名處
陳鴻仁	黃國智
王維聰	陳若欣
莊沛婷	

教學組長：教務主任：校長：

教師兼
教學組長 謝吟綺

教務處教師
兼教務主任 王維聰

臺北市立民族實驗國民中學校長 蘇慧君



岩層裡的 秘密

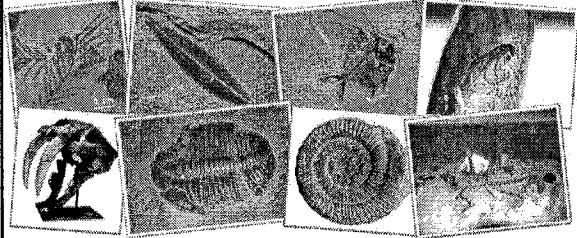
岩層裡的 化石

岩層裡的 地質事件

如同歷史書籍記錄人類歷史，地球的歷史記錄在岩層中，成層的地層相當於書中的書頁，記錄了「地質事件」。

什麼是化石

古代生物石化後的遺體或遺跡
例如：恐龍骨、恐龍蛋、鯊魚牙齒、琥珀、樹葉印痕、動物糞便、腳印、濱海生物的洞穴、通道、爬痕…等。



化石的形成



動物死亡後沉入海
底被沉積物掩埋。
沉積物變成岩石，
動物遺骸也形成化
石。

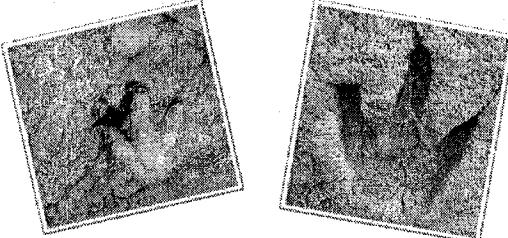
岩層受擠壓而隆起。地表受到侵蝕作用
化石暴露出地表。

形成之後的化石，能在穩定的地層中保存，若有地震、
火山、造山運動等作用，則化石容易被破壞。

只有在沉積岩中才找得到化石

化石的形成

腳印



化石的功能

1.追溯生物演化的訊息
單細胞生物→多細胞生物三葉蟲→魚類→蕨類
→昆蟲→兩棲類→爬蟲類→哺乳類

2.判斷地層的相對年齡
含三葉蟲化石的地層比含恐龍化石的地層老

化石的功能

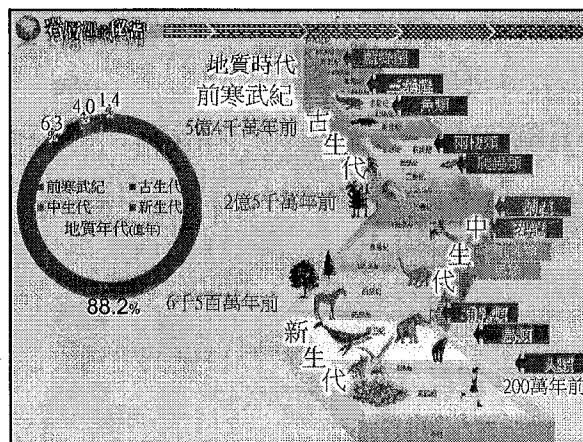
3.幫助瞭解古代的生存環境 [指相化石]
珊瑚化石→熱帶地區溫暖清澈的淺海環境
三葉蟲是海相化石。

化石的功能

4.建立地質年代 [標準化石]
地球歷史有46億年之久，科學家依據重要的事件和化石種類，將這段歷史區分成不同的段落，稱為地質年代。

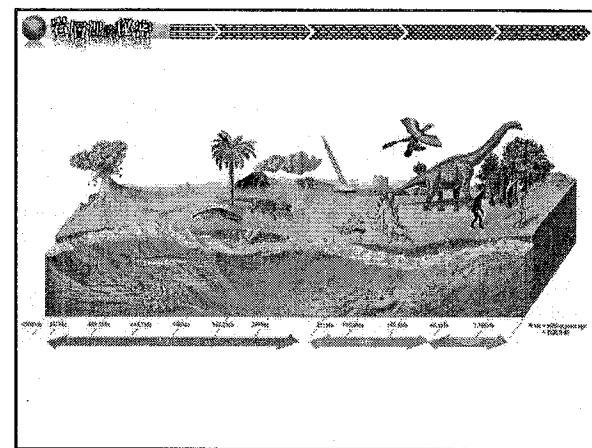
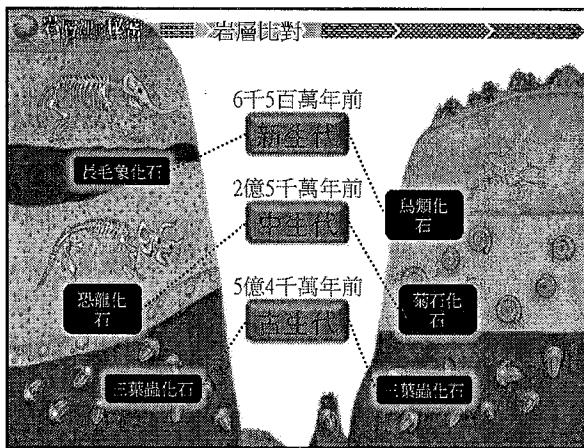
- 1) 古生代(約5億4千萬年前)
→中生代(約2億5千萬年前)
- 新生代(約6千5百萬年前)
- 2) 侏儸紀屬於中生代
- 3) 我們目前活在新生代第四紀。

宙	代	紀	年代(百萬年前)	主要事件
顯生宙	新生代	第四紀	2.59	人類繁榮 冰河時期，大量大型哺乳動物滅絕、人類演化到現代狀態
		新近紀	23.03	人類的人類祖先出現、鳥類繁盛
	古近紀	65.5		大部分哺乳類動物目崛起、開花植物繁盛
中生代	白堊紀	145.5		白堊紀-第三紀滅絕事件：地球上45%生物滅絕
	侏儸紀	199.6		恐龍的繁盛和滅絕、有胎盤的哺乳動物出現
	三疊紀	251.0		有袋哺乳動物、鳥類出現、裸子植物繁盛、被子植物出現、海百合
古生代	二疊紀	299.0		二疊紀滅絕事件：地球上95%生物滅絕、盤古大陸形成
	石炭紀	359.2		昆蟲繁盛、爬行動物出現、煤炭森林、裸子植物出現
	泥盆紀	416.0		魚類繁盛、兩棲動物出現、昆蟲出現、裸子植物出現
前寒武紀	志留紀	443.7		陸生的蕨類植物出現
	奧陶紀	488.3		魚類出現、海生藻類繁盛
	寒武紀	542.0		寒武紀生命大爆炸、三葉蟲
元古宙		2500		630多細胞生物出現、1000種細菌占陸地形成、2400第一次冰河期
太古宙		4000		3600藍綠藻出現
冥古宙		4570		4000出現第一個可能的生物證據—古細菌 4150地球上出現海洋、4570地球出現



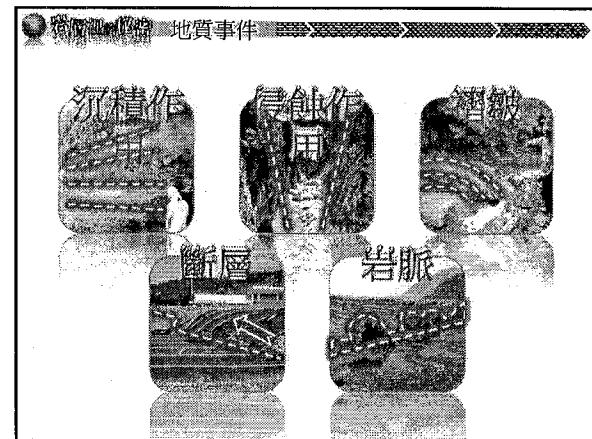
化石的功能

5.幫助不同地方的地層進行比對
不同地區的地層中發現相同的化石群，則可推斷兩地的該地層形成於相同年代。



岩層裡的地質事件

如同歷史書籍記錄人類歷史，地球的歷史記錄在岩層中，成層的地層相當於書中的書頁，記錄了「地質事件」。



順序

岩層如何形成

河水將泥沙等沉積物帶至湖泊、河口或海洋中沉降下來，經壓密膠結形成沉積岩，也形成一層層的地層。

河流搬運、沉積泥沙 → 沉積岩
沉積物在廣大地區，可呈水平狀態的沉積岩

判斷地質事件的先後順序

1. 原始水平定律 ~生而平等~
沉積岩層原來沉積時是近乎水平的狀態。

2. 買置定律 ~後來居上~
先沉積的岩層位在下方；後沉積的岩層位在上方。

3. 截切定律 ~後生可畏~
岩層中較早的事件紀錄，常受到晚發生的事件影響(截切)。
可進行截切的地質事件：
1.侵蝕面 2.斷層 3.褶皺 4.岩脈

判斷地質事件的先後順序

此地層曾經發生過哪些事件？

判斷地質事件的先後順序

9.侵蝕面乙發生

7.岩層F沉積
6.岩層E沉積
5.岩層D沉積
4.侵蝕面甲發生
3.岩層C沉積
2.岩層B沉積
1.岩層A沉積

8.岩脈入侵

判斷地質事件的先後順序

此地層曾經發生過哪些事件？

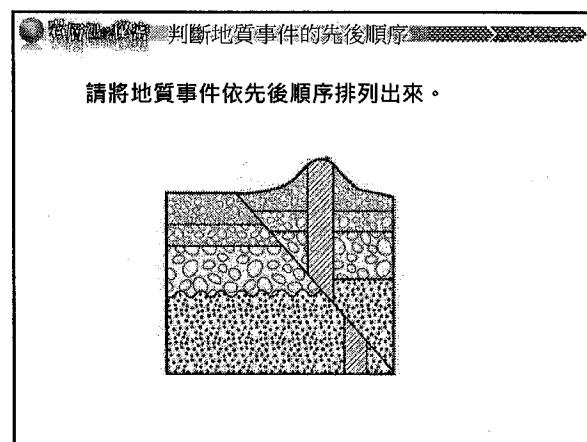
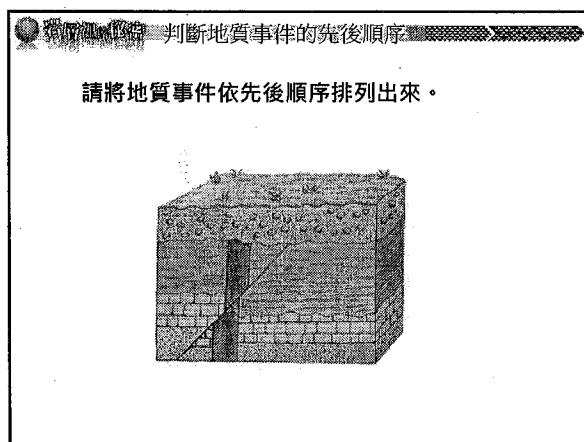
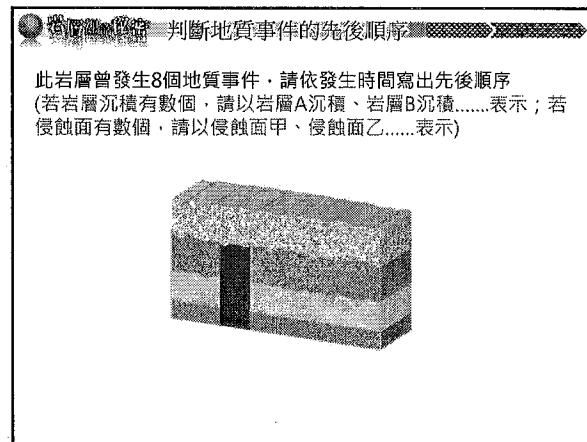
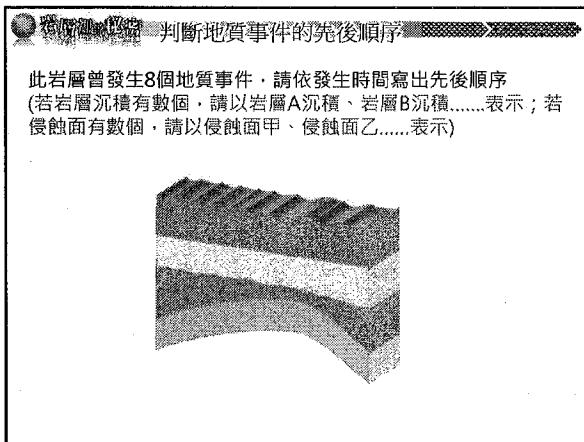
判斷地質事件的先後順序

7.岩層D沉積
6.侵蝕面發生
3.岩層C沉積
2.岩層B沉積
1.岩層A沉積

5.岩脈入侵
4.逆斷層發生

判斷地質事件的先後順序

此岩層曾發生7個地質事件，請依發生時間寫出先後順序
(若岩層沉積有數個，請以岩層A沉積、岩層B沉積.....表示；若侵蝕面有數個，請以侵蝕面甲、侵蝕面乙.....表示)



伍、研習內容：

詳如議課紀錄表

陸、研習照片：

