

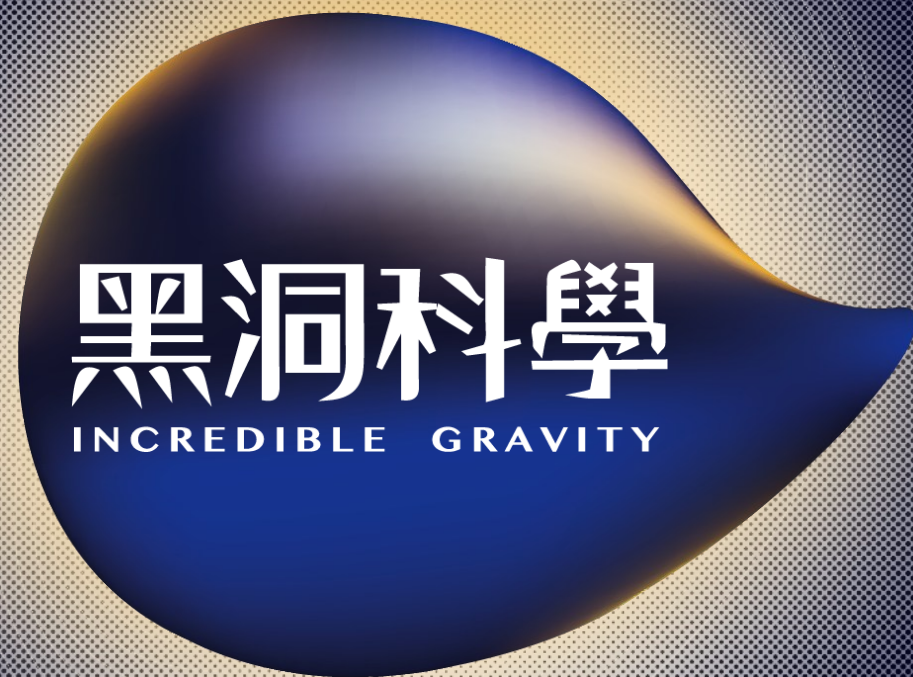
3B-4

適合4-5年級

細說地層歲月

地層

2026年



細說地層歲月 地層

課程核心概念



如何透過這些實驗詮釋核心概念



課程知識點



01

地層受擠壓會形成背斜與向斜，地下水被抽離時地層可能下陷，另外越下方地層越古老。

02

實驗一透過介紹背斜與向斜構造，強調地層在水平擠壓下會彎曲，並認識不同構造的基本特徵。從實驗二強調地層也會有垂直的變動，常見如超抽地下水造成地層下陷，理解地下水減少會造成支撐變弱而地層下陷。

最後實驗三透過觀察地層模型中層層堆積的順序，理解地層由下往上形成，下方地層較早出現，較為古老。

03

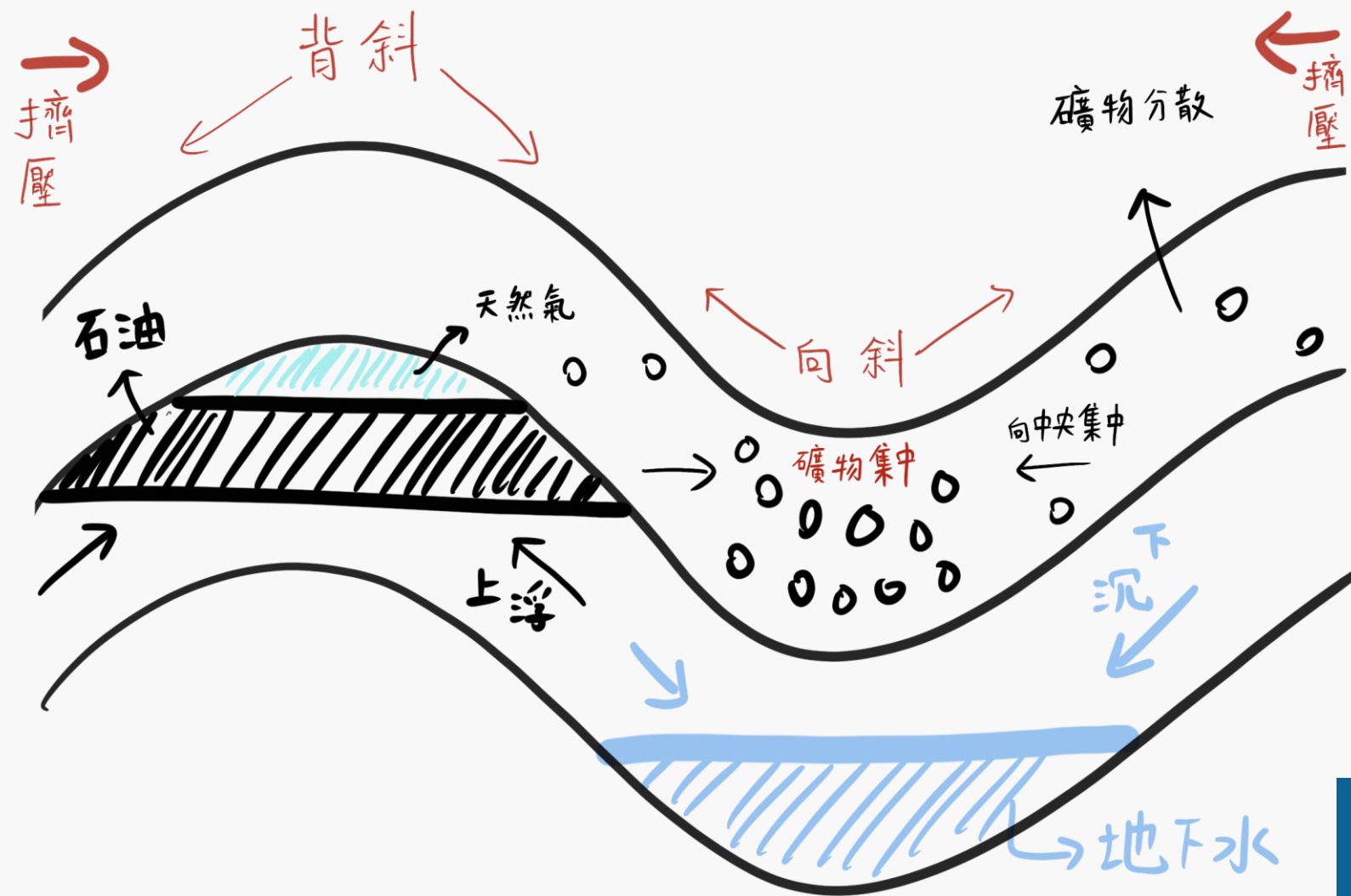
1. 地層受擠壓會彎曲，形成向上拱起的背斜與向下凹陷的向斜。
2. 地下水被抽取後，地層失去支撐，可能造成地面下陷。
3. 地層由下往上堆積，下方地層較早形成。

向斜、背斜

一人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 認識向斜與背斜。
2. 知道兩種褶皺地形的生活應用，如礦物位置。



向斜、背斜

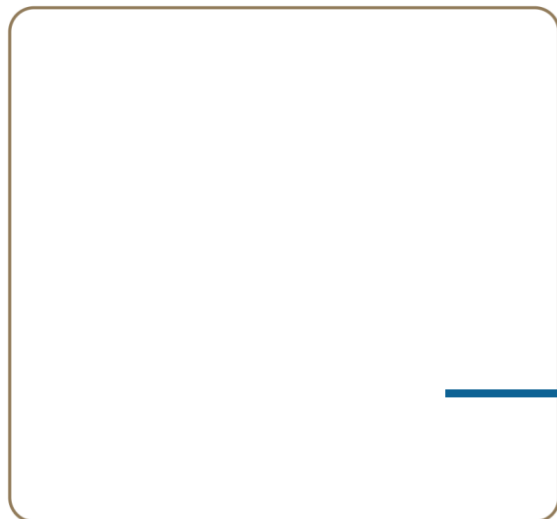
填寫表格資訊

- 1.認識向斜與背斜。
- 2.知道兩種褶皺地形的生活應用，如礦物位置。
- 3.老師需分段帶實際帶學生畫出紀錄圖示。

課本紀錄位置

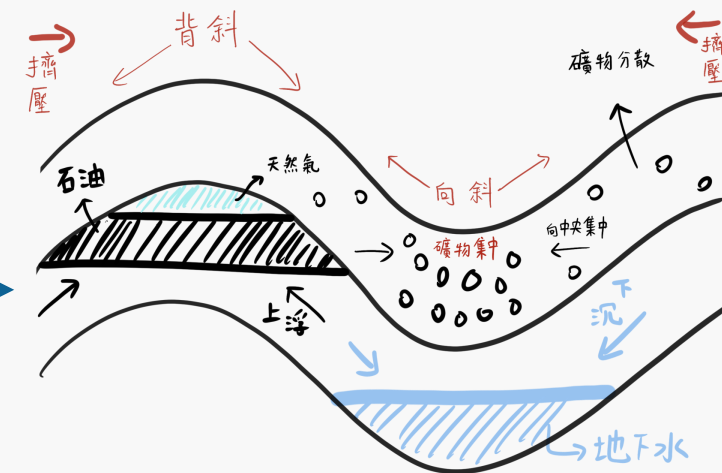
【動手做做看】－ 向斜與背斜？

1. 請仔細聆聽老師的講解完成向斜與背斜的地層圖。
2. 並畫出天然礦物常出現的位子。



【科學探究】

- 地層受到地殼運動的壓力下會發生形狀的變形。
- 在不同的地質構造會形成不同的地貌，常見的四種地質構造有水平構造、傾斜構造、褶皺構造、斷裂構造。而背斜和向斜都屬於褶皺構造，岩層在強大的壓力下被擠壓下，發生波狀彎曲的形狀。



紀錄向斜背斜與礦物位置

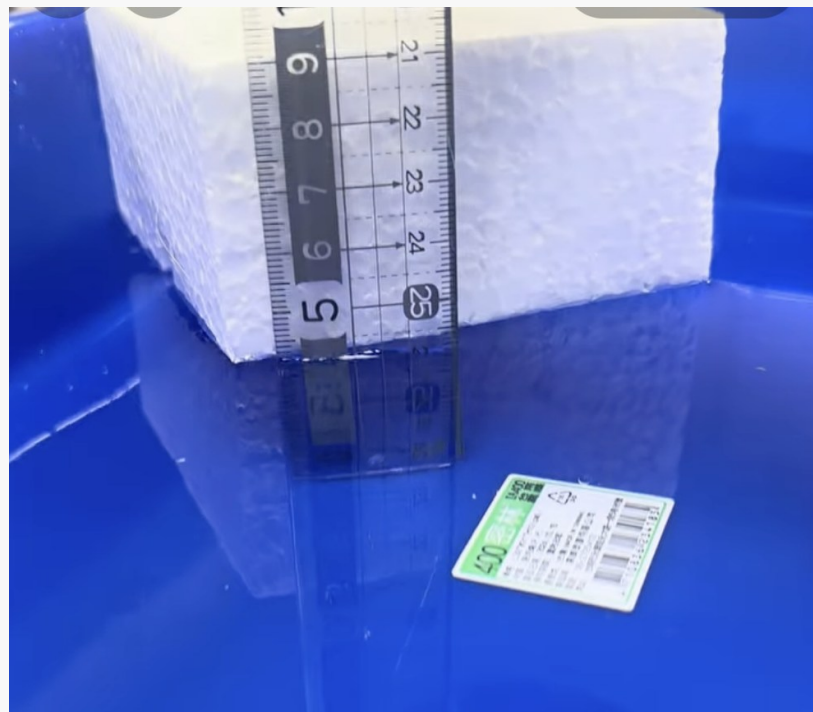


地層下陷

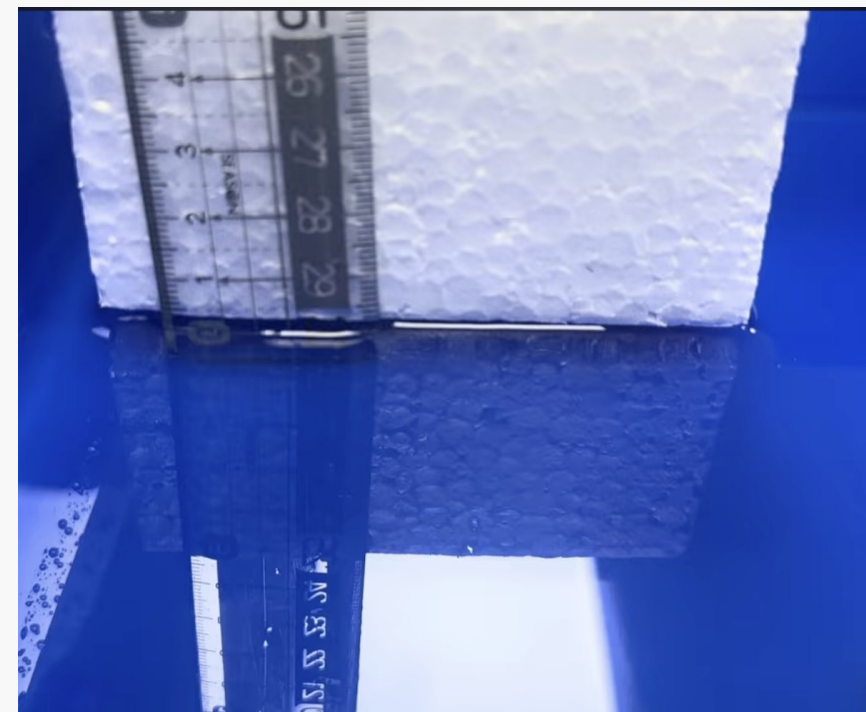
二人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 實際觀察抽取地下水的變化
2. 延伸討論地層下陷會產生什麼影響



抽水前高水位



抽水後低水位，地層也往下



地層下陷

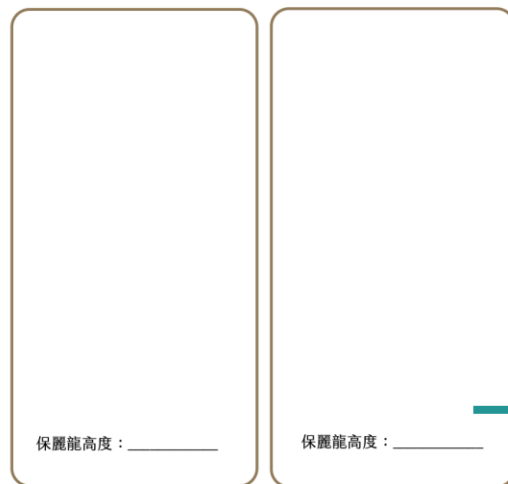
需要讓學生畫出結果

1. 實際觀察抽取地下水的變化
2. 延伸討論地層下陷會產生什麼影響
3. 繪製出前後高低落差

課本紀錄位置

【動手做做看】- 地層下陷

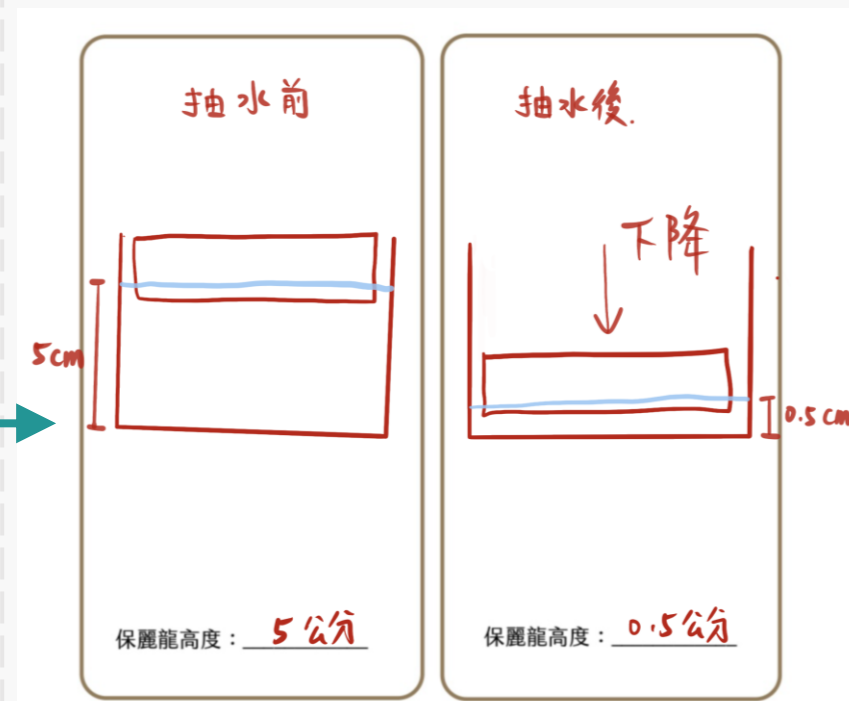
1. 準備一個水箱、一個保麗龍板。
2. 將保麗龍放入水箱中，在水箱注入水，紀錄保麗龍的高度。
3. 將水抽離水箱，觀察保麗龍高度的變化，並記錄下來。



【科學探究】

地面下沉陷是指地層垂直的地表變形，地層下陷的成因有很多種：

- 人為沉陷原因：地下水流失、人工建築負重、地下資源開採。
- 自然沉陷原因：地層密壓、海平面上升、地質構造活動。



地層模型

一人一份

對應知識點與預期學習成果

1. 認識地層形成方式
2. 實際堆積觀察地層
3. 觀察環氧樹脂，可複習地下水如何流動與補充



用湯匙分裝不同大小石頭



灌入樹脂前的地層



灌入樹脂後的地層



地層模型

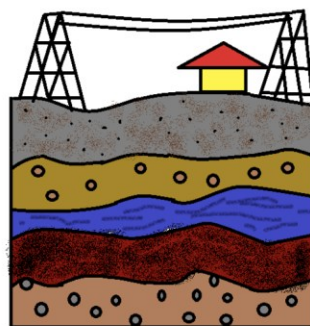
需要讓學生紀錄筆記

1. 認識地層形成方式
2. 實際堆積觀察地層
3. 觀察環氧樹脂，可複習地下水如何流動與補充

課本紀錄位置

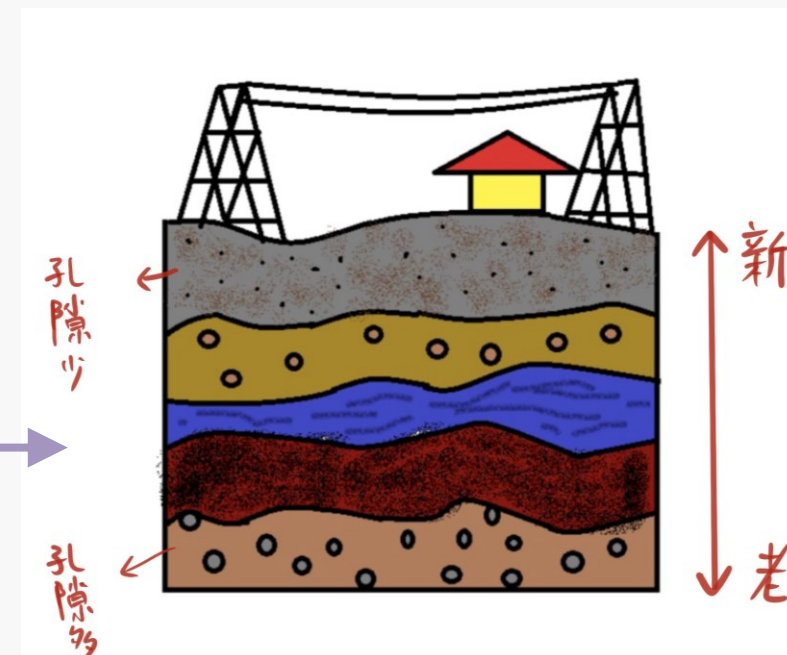
【動手做做看】- 地層模型

1. 準備：環氧樹脂、細沙、石頭、粗砂、土壤、紙杯、電子秤、攪拌棒。
2. 老師展示已完成的地層模型，討論這些沉積物是如何分層的？
3. 用電子秤秤量適量的環氧樹脂放入紙杯中。
4. 將細沙、石頭、粗砂、土壤分別放入紙杯中。
5. 靜置 2 天後，剪開紙杯取出模型，你便擁有自己的地層模型。



【科學探究】

- 土壤或岩石一層層堆疊所形成地層，地層與地層間有明顯的差異，這個差異可能是顏色的不同或是構造的不同，其中含的化石或是礦物也可能有很大的差異。
- 只要地層不發生倒轉或是逆掩斷層，下層必定是較古老的地層；上層必定是比較年輕的地層。



紀錄地層形成順序與孔隙差異

