




# 給小朋友的話

親愛的<sup>ㄉ</sup>小朋友<sup>ㄟ</sup>：

這本<sup>ㄉ</sup>習<sup>ㄩ</sup>作<sup>ㄉ</sup>內<sup>ㄩ</sup>容<sup>ㄟ</sup>是<sup>ㄟ</sup>配<sup>ㄟ</sup>合<sup>ㄟ</sup>課<sup>ㄟ</sup>本<sup>ㄉ</sup>活<sup>ㄟ</sup>動<sup>ㄟ</sup>設<sup>ㄟ</sup>計<sup>ㄉ</sup>的<sup>ㄟ</sup>， 裡<sup>ㄟ</sup>面<sup>ㄟ</sup>有<sup>ㄟ</sup>簡<sup>ㄟ</sup>單<sup>ㄉ</sup>的<sup>ㄟ</sup>紀<sup>ㄟ</sup>錄<sup>ㄉ</sup>表<sup>ㄟ</sup>， 你<sup>ㄟ</sup>可<sup>ㄟ</sup>以<sup>ㄟ</sup>用<sup>ㄟ</sup>它<sup>ㄟ</sup>來<sup>ㄟ</sup>記<sup>ㄟ</sup>下<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄉ</sup>的<sup>ㄟ</sup>過<sup>ㄟ</sup>程<sup>ㄟ</sup>， 以<sup>ㄟ</sup>及<sup>ㄟ</sup>觀<sup>ㄟ</sup>察<sup>ㄟ</sup>、 操<sup>ㄟ</sup>作<sup>ㄟ</sup>和<sup>ㄟ</sup>討<sup>ㄟ</sup>論<sup>ㄉ</sup>的<sup>ㄟ</sup>結<sup>ㄟ</sup>果<sup>ㄟ</sup>。

每<sup>ㄟ</sup>單<sup>ㄟ</sup>元<sup>ㄟ</sup>後<sup>ㄟ</sup>面<sup>ㄟ</sup>提<sup>ㄟ</sup>供<sup>ㄟ</sup>「<sup>ㄟ</sup>素<sup>ㄟ</sup>養<sup>ㄟ</sup>導<sup>ㄟ</sup>向<sup>ㄟ</sup>練<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄟ</sup>」， 可<sup>ㄟ</sup>以<sup>ㄟ</sup>幫<sup>ㄟ</sup>助<sup>ㄟ</sup>你<sup>ㄟ</sup>了<sup>ㄟ</sup>解<sup>ㄟ</sup>及<sup>ㄟ</sup>應<sup>ㄟ</sup>用<sup>ㄟ</sup>該<sup>ㄟ</sup>單<sup>ㄟ</sup>元<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄟ</sup>內<sup>ㄟ</sup>容<sup>ㄟ</sup>； 「<sup>ㄟ</sup>知<sup>ㄟ</sup>識<sup>ㄟ</sup>地<sup>ㄟ</sup>圖<sup>ㄟ</sup>」可<sup>ㄟ</sup>以<sup>ㄟ</sup>建<sup>ㄟ</sup>構<sup>ㄟ</sup>完<sup>ㄟ</sup>整<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄟ</sup>脈<sup>ㄟ</sup>絡<sup>ㄟ</sup>； 「<sup>ㄟ</sup>科<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>園<sup>ㄟ</sup>地<sup>ㄟ</sup>」可<sup>ㄟ</sup>以<sup>ㄟ</sup>了<sup>ㄟ</sup>解<sup>ㄟ</sup>與<sup>ㄟ</sup>單<sup>ㄟ</sup>元<sup>ㄟ</sup>相<sup>ㄟ</sup>關<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>現<sup>ㄟ</sup>象<sup>ㄟ</sup>或<sup>ㄟ</sup>生<sup>ㄟ</sup>活<sup>ㄟ</sup>應<sup>ㄟ</sup>用<sup>ㄟ</sup>， 更<sup>ㄟ</sup>加<sup>ㄟ</sup>強<sup>ㄟ</sup>自<sup>ㄟ</sup>己<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>科<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>閱<sup>ㄟ</sup>讀<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>能<sup>ㄟ</sup>力<sup>ㄟ</sup>。 這<sup>ㄟ</sup>本<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄟ</sup>作<sup>ㄟ</sup>裡<sup>ㄟ</sup>有<sup>ㄟ</sup>許<sup>ㄟ</sup>多<sup>ㄟ</sup>活<sup>ㄟ</sup>潑<sup>ㄟ</sup>、 有<sup>ㄟ</sup>趣<sup>ㄟ</sup>的<sup>ㄟ</sup>內<sup>ㄟ</sup>容<sup>ㄟ</sup>， 等<sup>ㄟ</sup>著<sup>ㄟ</sup>你<sup>ㄟ</sup>一<sup>ㄟ</sup>起<sup>ㄟ</sup>來<sup>ㄟ</sup>學<sup>ㄟ</sup>習<sup>ㄟ</sup>！

編<sup>ㄟ</sup>者<sup>ㄟ</sup>





國民小學 **4** 上

# 自然科學 目次

**1** 地表的靜與動 2

**2** 水生生物與環境 16

**3** 有趣的聲光現象 32

**4** 下

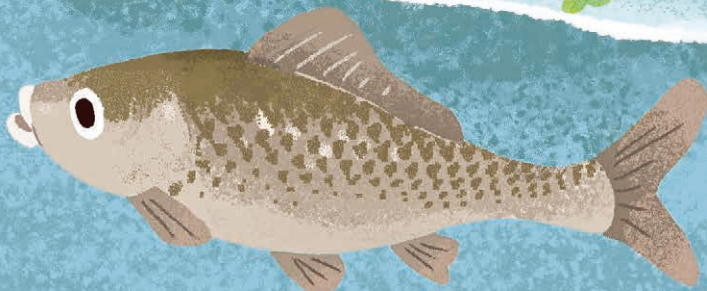
白天和夜晚的天空

水的移動

昆蟲大解密

自然資源與利用

**4** 好玩的電路 46







# 地表的靜與動







了解不同生物適合生存在不同的地表環境

一、下列是各種生物和地表環境，請將生物和適合生存在的地表環境連起來。

生物

①西瓜



②螞蟻



③招潮蟹



④水稻



地表環境

A、海濱泥灘地



B、容易排水的鬆散砂土



C、有黏性的溼潤土壤



D、土壤裡的地下洞穴







## 認識礫石、砂和土壤的特徵

二、礫石、砂和土壤有什麼不同？請將觀察的結果記錄在下表中。

地表物質	礫石	砂	土壤
外形特徵			
顆粒大小 (利用1~3表示，1最大，3最小)			

1. 根據觀察的結果，顆粒最大的是\_\_\_\_\_，顆粒最小的是\_\_\_\_\_。

2. 用手觸摸礫石、砂、土壤這三種地表物質，摸起來的感覺都一樣嗎？請和同學分享自己的發現。





### 三、風、流水的作用

**探索目的** 了解風、流水對地表環境的作用。

**實驗方法** 把礫石、砂和土壤混合放入盤子裡，再對著土堆搨風或澆水，觀察土堆的變化。

**實驗結果** 請將結果記錄在下表，並在  中打 。

實驗方法	<input type="checkbox"/> ①風的作用 <input type="checkbox"/> ②流水作用
<p>土堆</p> 	<p>變化情形</p> <p><input type="checkbox"/> ①土堆凹陷了</p> <p><input type="checkbox"/> ②砂、土壤等堆積。</p> <p>其他： _____</p>
	<p><input type="checkbox"/> ①土堆凹陷了</p> <p><input type="checkbox"/> ②砂、土壤等堆積。</p> <p>其他： _____</p>

1. 土堆中礫石、砂和土壤哪一種最容易搬走？

\_\_\_\_\_



2. 根據上面的實驗結果，下列哪些敘述是正確的？請填入正確的代號。（ ）

① 風和流水會把礫石、砂和土壤搬到其他地方堆積起來，改變地表環境。

② 風和流水無法把礫石、砂和土壤搬到其他地方。

③ 顆粒越小的地表物質，被搬得越遠。

④ 顆粒越大的地表物質，被搬得越遠。

⑤ 風或流水的作用變強，地表物質會被搬得更遠。

⑥ 風或流水的作用變強，地表物質會被搬得更近。

⑦ 風或流水的強弱不會影響地表物質被搬運的情況。

除了風和流水以外，還有哪些因素會改變地表環境呢？會使地表產生什麼樣的變化？說一說並和同學分享。







# 知道人類過度開發會對環境造成影響

四、下列哪一些人類行為會破壞地表環境？  
請在  中打 。

①過度開發森林



②在河川地開挖砂石



③整治河川



④開挖礦山



⑤在裸露的山坡地  
種植植物



⑥開闢山坡地，  
種蔬菜

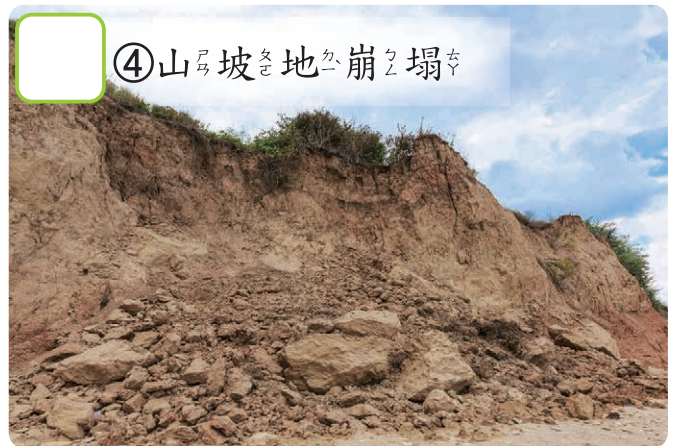






知道強烈地震會改變地表環境及造成災害

五、強烈地震會改變地表環境、造成災害，下列哪些是地震可能引起的地表變動或災害？請在  中打 。







## 知道如何做好地震防災準備和演練

六、為了避免地震帶來災害，我們應該做好哪些準備和演練？請在  中打 。

### 1. 平時

- ① 釘牢櫥櫃
- ② 準備避難救生包
- ③ 熟悉逃生路線圖
- ④ 進行防震演練



### 2. 地震發生時

- ① 留意手機收到的國家級警報
- ② 走樓梯，不搭電梯。
- ③ 正在烹煮食物時，立刻關閉瓦斯。
- ④ 保護頭部，注意掉落物。
- ⑤ 在街道上，注意招牌或掉落物。

### 3. 地震發生後

- ① 檢查房屋有無龜裂
- ② 檢查瓦斯、水、電等設備，確認安全後再使用。



# 素養導向練習

今年暑假，小恩全家到墾丁旅遊，參觀了著名的地形景觀「風吹砂」，從山上到海邊都被砂覆蓋，形成一大片砂丘，非常壯觀。

小恩

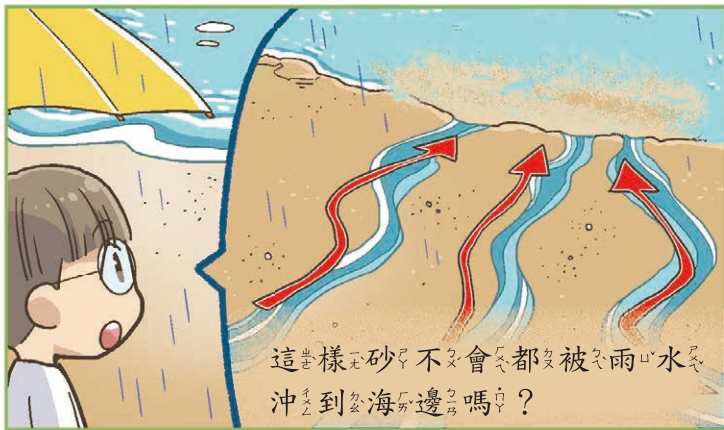


這裡的風好大，砂子打在身上，好痛呵！



突然下起大雨

這裡夏天很容易一下大雨。



這樣砂不會都被雨水沖到海邊嗎？



別擔心，冬季時，海上的強風就把砂都吹回來了。



原來是如此，大自然的力量真厲害呀！



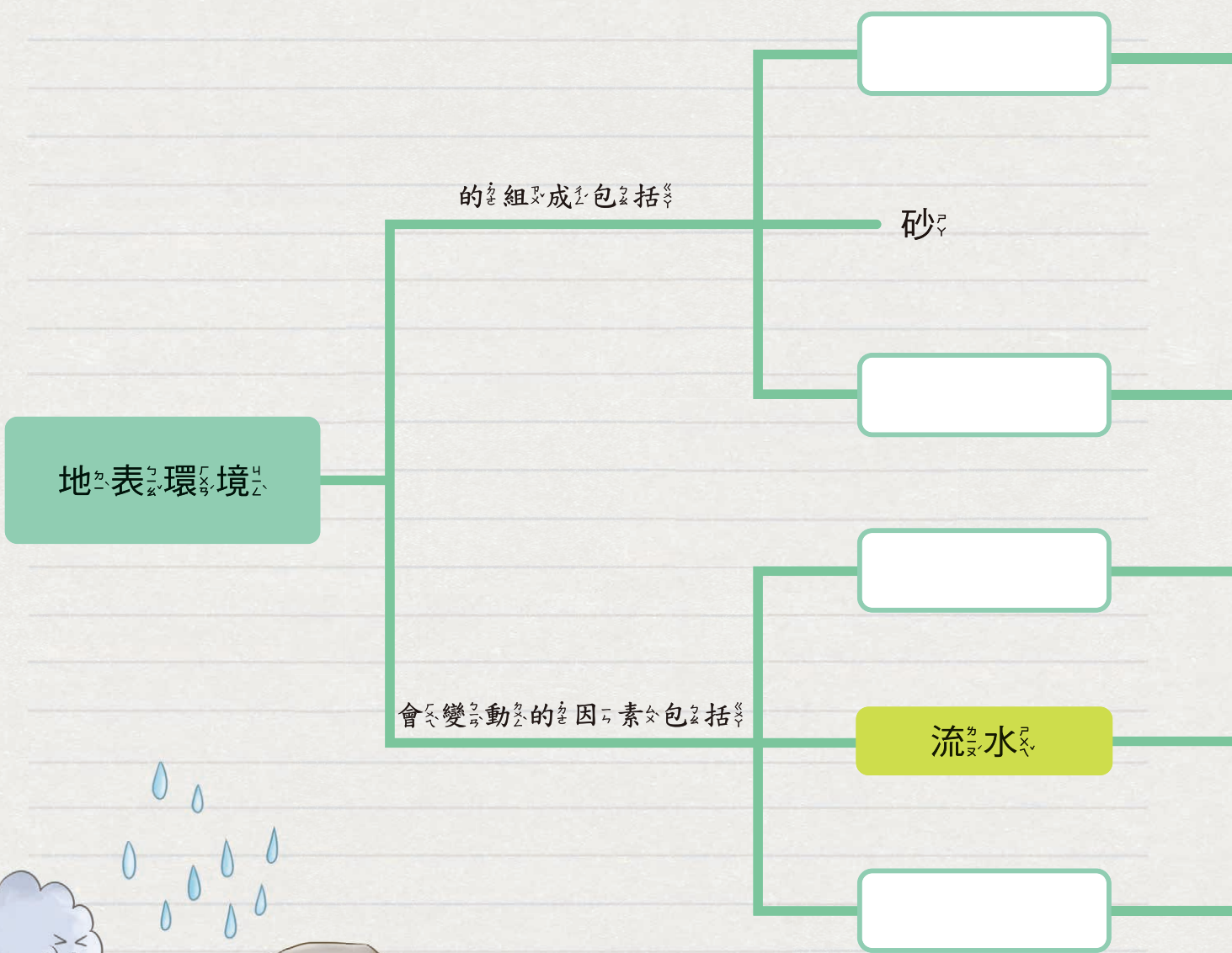




# 第1單元

# 地表的靜與動

## 知識地圖







這單元的内容你都學會了嗎？請在  中填入適合的名稱。

- A. 風
- B. 火災
- C. 植物
- D. 土壤
- E. 地震
- F. 岩石 (礫石)

的 顆粒最大

的 顆粒最小



要 做好 水土保持，以維護地表環境

平時 要 做好 防災準備 可以 減少災害損失







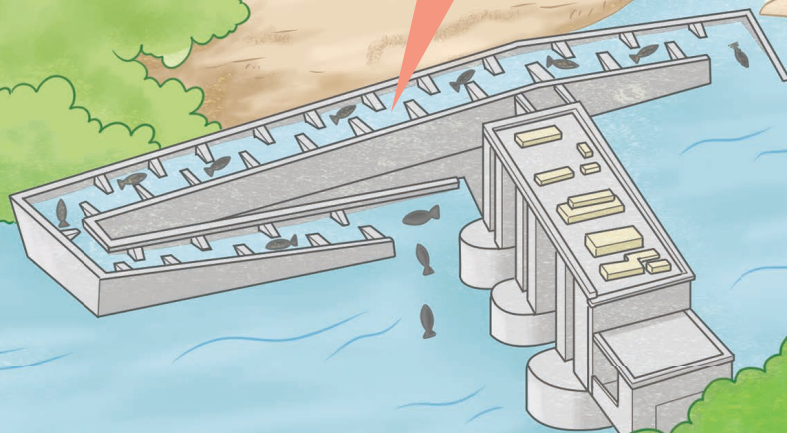
給「魚」兒「一條」



# 回家的路

人們為了保留珍貴的水資源，建造水壩，便利人們的生活，洄游性魚類卻受到水壩高度的阻礙，而無法回到上游繁殖下一代。為了給「魚」一條回家的路，以生態工程建造的「魚梯」就此產生。

生態工程是在建造工程時，採用特殊的工法，讓環境和生態之間取得平衡的一種方式。





在水壩中開拓一條低矮平緩的魚梯，並藉由連續的階梯式設計，讓魚可以一階一階的往上游，穿越水壩順利回到上游產卵繁殖。



在開發自然環境的過程中，除了考量人類利益，也要維護其他生物的生存權益，讓人與環境可以永續共存。



### 動動腦

說一說，「魚梯」是利於用哪一種方法讓魚可以回到上游繁衍下一代？