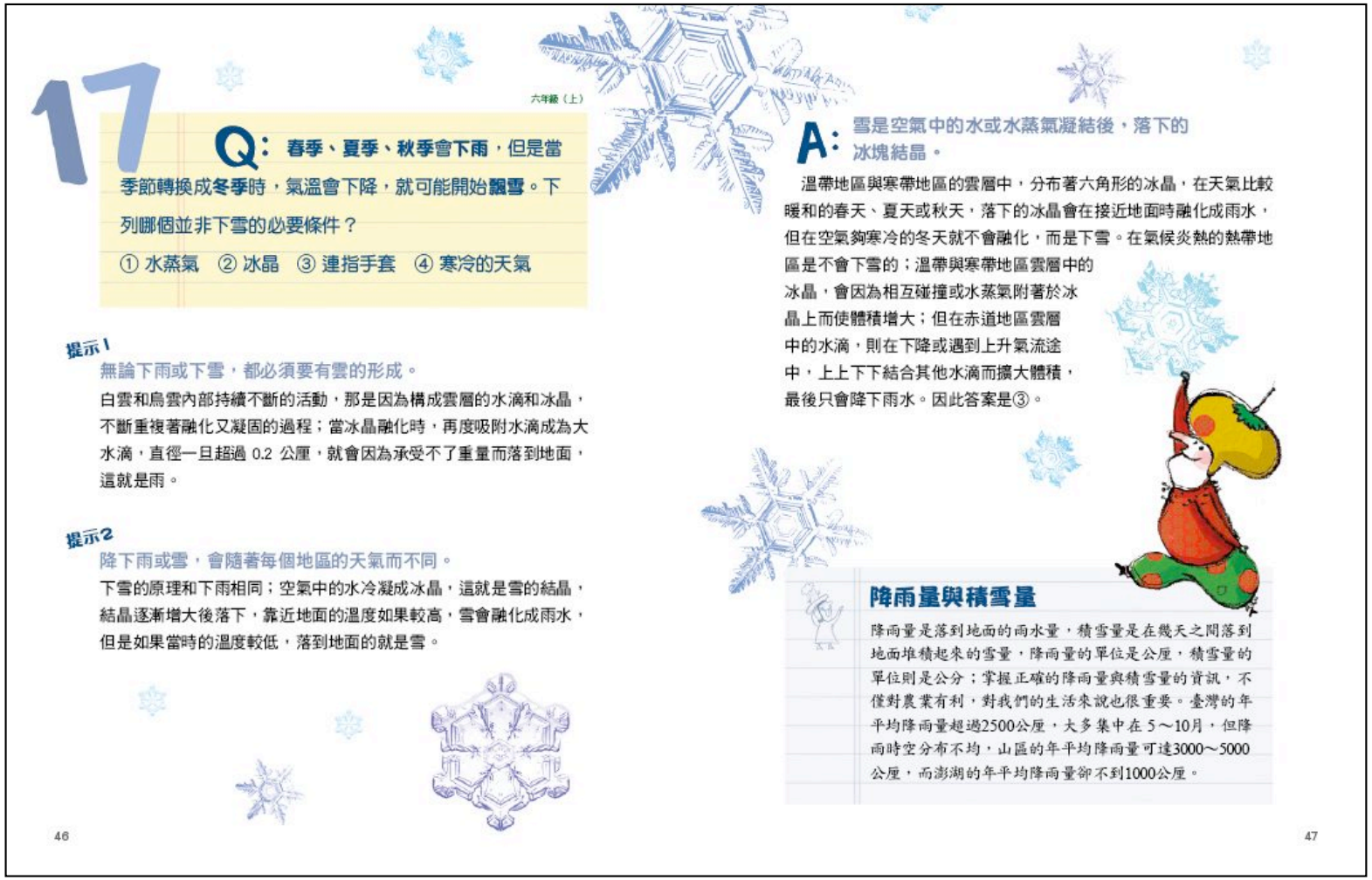
大能力學習館24

101個地球疑問

Since 1983
臺灣麥克股份有限公司

地球的內部有什麼？為什麼有晚霞、彩虹、閃電呢？
本書收集101個廣泛且有趣的地球疑問，以活潑的文字、可愛的插畫，引發孩子的好奇心。



17

六年級（上）

Q：春季、夏季、秋季會下雨，但是當季節轉換成冬季時，氣溫會下降，就可能開始飄雪。下列哪個並非下雪的必要條件？

① 水蒸氣　② 冰晶　③ 連指手套　④ 寒冷的天氣

提示1

無論下雨或下雪，都必須要有雲的形成。

白雲和烏雲內部持續不斷的活動，那是因為構成雲層的水滴和冰晶，不斷重複著融化又凝固的過程；當冰晶融化時，再度吸附水滴成為大水滴，直徑一旦超過 0.2 公厘，就會因為承受不了重量而落到地面，這就是雨。

提示2

降下雨或雪，會隨著每個地區的天氣而不同。

下雪的原理和下雨相同；空氣中的水冷凝成冰晶，這就是雪的結晶，結晶逐漸增大後落下，靠近地面的溫度如果較高，雪會融化成雨水，但是如果當時的溫度較低，落到地面的就是雪。

46

A：雪是空氣中的水或水蒸氣凝結後，落下的冰塊結晶。

溫帶地區與寒帶地區的雲層中，分布著六角形的冰晶，在天氣比較暖和的春天、夏天或秋天，落下的冰晶會在接近地面時融化成雨水，但在空氣夠寒冷的冬天就不會融化，而是下雪。在氣候炎熱的熱帶地區是不會下雪的；溫帶與寒帶地區雲層中的冰晶，會因為相互碰撞或水蒸氣附著於冰晶上而使體積增大；但在赤道地區雲層中的水滴，則在下降或遇到上升氣流途中，上上下下結合其他水滴而擴大體積，最後只會降下雨水。因此答案是③。

降雨量與積雪量

降雨量是落到地面的雨水量，積雪量是在幾天之間落到地面堆積起來的雪量，降雨量的單位是公厘，積雪量的單位則是公分；掌握正確的降雨量與積雪量的資訊，不僅對農業有利，對我們的生活來說也很重要。臺灣的年平均降雨量超過2500公厘，大多集中在 5～10月，但降雨時空分布不均，山區的年平均降雨量可達3000～5000公厘，而澎湖的年平均降雨量卻不到1000公厘。

47

內容涵蓋：地球的形狀、地球的構造、地質學家、打電閃電、彩虹、石化燃料、大氣層、沙漠、雨林、日夜和四季成因、氣象與天氣。題材豐富多樣，一探美麗的地球。

九年級（上）

45 Q：中國張家界的**黃龍洞是世界最大的鐘乳石洞**，目前列為世界自然遺產。**鐘乳石洞是如何形成的呢？**

① 地下水經過長久歲月溶解了地底石灰岩而形成的
② 是熊或野豬等動物為了進行冬眠才挖掘的
③ 是古代人為了當作戰時避難處而挖掘的
④ 是火山爆發時湧出的熔岩冷卻之後形成的

提示1

構成石灰岩的主成分是碳酸鈣。

由碳酸鈣長期累積凝固形成的岩石，就是「石灰岩」；當石灰岩遇到含有二氧化碳的地下水時，就會慢慢被溶蝕，而形成洞窟。鐘乳石洞會在數百、數千萬年之間，隨著水的流動，慢慢變化它的模樣。

提示2

石灰岩洞窟是經過長久歲月才形成的。

鐘乳石洞中的石筍、鐘乳石、石柱等，可以說是大自然打造的藝術品。石筍是地下水慢慢滴落在石灰岩地表，而堆積成狀似竹筍的岩石；鐘乳石是像冰柱般懸掛在洞窟內頂部的細長棒狀石灰岩；而石柱則是由鐘乳石與石筍連結而成的柱狀物。

A：鐘乳石洞會隨著水流改變模樣，因此只要有水流動，它仍會持續成長。

鐘乳石洞是在超過數十萬年的悠久歲月中，水流慢慢滲入岩石的縫隙，溶解石灰岩，才逐漸形成的石灰岩洞窟。當鐘乳石洞形成後，持續滲入石縫間的水流，仍不斷流動於洞窟地面，甚至從洞窟內頂部滴落，或沿著牆面流下，因此洞窟內會形成各種造型特殊的石筍、鐘乳石和石柱。據說石筍和鐘乳石每年最多約增加 0.1 公厘的長度，所以長約 1 公尺的鐘乳石或石筍，可能已經經歷了一萬年左右的成長期。因此答案是①。

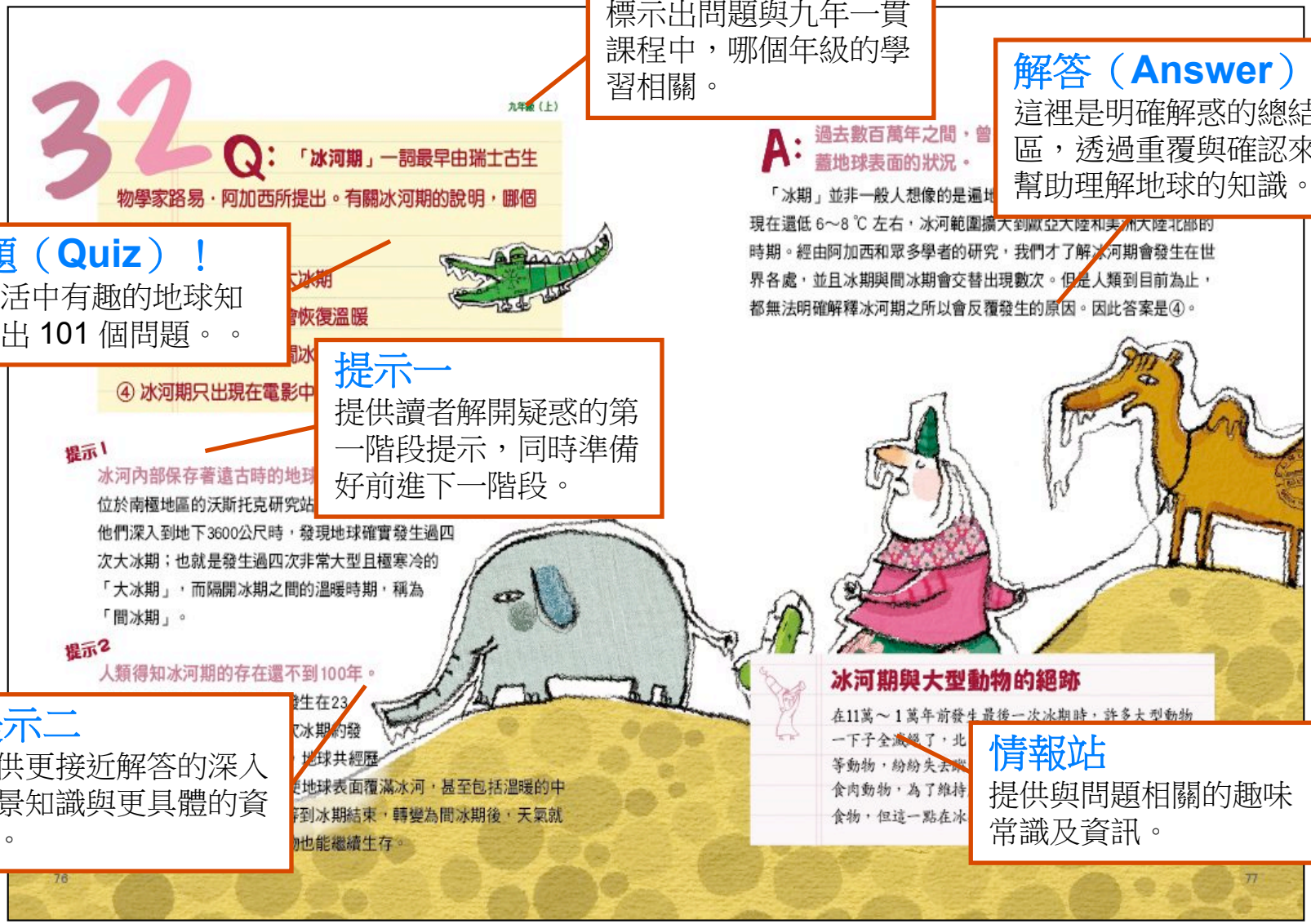
石灰岩地形構成的景觀

中國張家界黃龍洞的整座山，都屬於石灰岩地質，黃龍洞內光是長度超過 1 公尺的石筍、石柱，數量就達 500 多個。臺灣屏東墾丁國家公園內，也有許多蘊含地下水流的鐘乳石洞，裡面有許多巧奪天工的鐘乳石景觀，這些景觀都是歷經長久歲月才被創造出來的珍貴遺產。

103

如何閱讀本書

依序閱讀，增進理解力！



課程年級對照
標示出問題與九年一貫課程中，哪個年級的學習相關。

解答（Answer）
這裡是明確解惑的總結區，透過重覆與確認來幫助理解地球的知識。

問題（Quiz）！
對生活中有趣的地球知識提出 101 個問題。。

提示一
提供讀者解開疑惑的第一階段提示，同時準備好前進下一階段。

提示二
提供更接近解答的深入背景知識與更具體的資訊。

情報站
提供與問題相關的趣味常識及資訊。

課程單元對照表

101個地球疑問與九年一貫學習領域對照表

編號	疑　　問	年級	科目	版本	單元	單元名稱
01	包覆在地球外圍，能吸收紫外線的薄氣層，稱為什麼呢？	九年級（上）	自然與生活科技	南一版	5	複雜多變的天氣
		九年級（下）		康軒版	3	千變萬化的天氣
				翰林版	3	變化多端的天氣
02	為什麼會發生「日食」呢？	九年級（上）	自然與生活科技	康軒版	7	運動中的天體
				翰林版	5	從太空到地球
		九年級（下）		南一版	3	時空探索
03	滿月後再過15天，月亮會出現什麼形狀呢？	四年級（上）	自然與生活科技	康軒版	1	月亮
				翰林版	1	月亮
				南一版	1	觀測月亮
		九年級（上）		康軒版	7	運動中的天體
				翰林版	5	從太空到地球
		九年級（下）		南一版	3	時空探索
04	上述的星體名稱為什麼？	九年級（上）	自然與生活科技	康軒版	7	運動中的天體
				翰林版	5	從太空到地球
		九年級（下）		南一版	3	時空探索
05	地球和太陽之間相距多遠？	九年級（上）	自然與生活科技	康軒版	7	運動中的天體
				翰林版	5	從太空到地球
		九年級（下）		南一版	3	時空探索
06	據說什麼動物是因隕石撞擊地球才滅絕的？	七年級（下）	自然與生活科技	康軒版	3	演化
				翰林版	3	演化
				南一版	3	生命的演變
07	在地球上120公斤重的人，到了月球，體重會有什麼變化？	九年級（上）	自然與生活科技	康軒版	2	力與運動
				翰林版	2	力與運動
				南一版	2	力與運動
08	防晒乳是為了防止哪種光線的傷害呢？	四年級（上）	自然與生活科技	康軒版	3	奇妙的光
				翰林版	4	光的世界
		四年級（下）		南一版	1	美麗的彩虹
				康軒版	4	光
		八年級（上）		翰林版	4	光、影像與顏色
				南一版	4	光與色的世界
09	為什麼會出現晚霞呢？	八年級（上）	自然與生活科技	康軒版	4	光
				翰林版	4	光、影像與顏色
				南一版	4	光與色的世界
10	劃分緯度的基準線，稱為什麼？	七年級（上）	社會	康軒版	1	臺灣的自然環境
				翰林版	1	臺灣的環境（上）
				南一版	1	認識臺灣風貌
11	在海岸附近呈三角形的陸地，稱為什麼？	五年級（上）	自然與生活科技	南一版	4	山河大地
		五年級（下）		翰林版	4	地殼的變化
		六年級（上）		康軒版	2	大地的奧祕
		九年級（上）	社會	康軒版	2	世界文明的發展歷程
				翰林版	2	世界的歷史（上）
				南一版	2	文明的興起與衰盛
12	春季到夏初，沙粒由中國沙漠被吹往遠處，稱為什麼現象呢？	八年級（上）	社會	康軒版	1	中國地理透視
				翰林版	1	中國大地（上）
				南一版	1	中華民族的舞臺
13	南極和北極哪個比較寒冷？	九年級（下）	社會	康軒版	1	世界地理（三）
				翰林版	1	世界風情（下）
				南一版	1	整合中的多元世界（下）
14	以科學方法預知天氣狀況，並告知社會大眾的行為，稱為什麼？	三年級（下）	自然與生活科技	康軒版	4	認識天氣
				翰林版	4	生活與天氣
				南一版	3	氣象觀測
		六年級（上）		康軒版	1	天氣的變化
				翰林版	1	天氣變化
				南一版	1	天氣的變化
15	為什麼會有四季變化？	五年級（上）	自然與生活科技	南一版	1	太陽與四季
		九年級（上）		康軒版	7	運動中的天體
				翰林版	5	從太空到地球
		九年級（下）		南一版	3	時空探索
16	哪個和雲朵的形狀無關？	九年級（上）	自然與生活科技	南一版	5	複雜多變的天氣
		九年級（下）		康軒版	3	千變萬化的天氣
				翰林版	3	變化多端的天氣
17	哪一個不是下雪必須具備的條件呢？	六年級（上）	自然與生活科技	康軒版	1	天氣的變化
				翰林版	1	天氣變化
				南一版	1	天氣的變化

課程涵蓋九年一貫社會、
數學、自然與生活科技領域

推薦／劉德慶
(臺灣師範大學地球科學系教授)

這本書介紹了地球上大自然的生態與
地球科學知識，
讓孩子可以了解地球的各種資源，
才能更加珍惜這個我們賴以生存的地球。
許多人也許對這些大自然的現象不甚清楚，
透過這本書也可以讓大家重新認識地球科學，
從古生物、冰河期、恐龍等，以及各種資源，如：
地下資源、水等，獲得更豐富的知識。
小孩子對神奇的大自然充滿者疑問，
我也常被學生問倒，
有這一本“101個地球疑問”在身邊，
一定可以幫忙家長回答不少問題，
家長也可以和小孩一起學習、一起成長，
這是一本家庭必備的良書。

延伸課程內容，
深入地球的知識，
進入有趣的科學世界。