

單元名稱	猴子會泡溫泉嗎？		
適用年級	中年級	活動人數	15-30 人(4-5 人一組)
教學目標	配合教育部十二年國教課綱自然領域，期望同學們能透過此課程認識大自然動物們的過冬方式及原因，並利用各種特殊的動物過冬妙招提升學習興趣，激發好奇心及想像力，最後經由遊戲加深印象、靈活應用課堂所學。		
教學資源	1.簡報 PPT 2.《青蛙會喝熱可可嗎？動物的保暖密技大公開》(文/ Etta Kaner、圖/John Martz、譯者/吳寬柔，三民出版) 3.《冬天裡的動物世界：神奇的動物過冬與生態地圖》(文/ Markéta Nováková, Irena Kocí、圖/Jana Kloučková Kudrnová、譯者/ 黃正旻，大石國際文化出版) 4.「冷吱吱！動物拯救計畫」-遊戲卡牌		
時間	教學活動		教具
2 分鐘	【引起動機】 想到冬天想到什麼？下雪、火鍋、聖誕節？ 小朋友們(人類)在冬天都是用什麼方式保暖呢？		簡報 PPT
20 分鐘	【動物們的過冬妙招】 1.青蛙：冬眠 2.皇帝企鵝：抱團取暖 3.蝴蝶：曬太陽、振翅、遷徙 4.北極狐：換冬衣、儲存食物、跟在北極熊身後 5.北極熊(懷孕的母熊)：囤積脂肪、挖雪洞、冬眠 6.雪猴(日本獼猴)：泡溫泉 7.鱷蜥：利用別人的體溫 8.北極燕鷗：遷徙 9.岩雷鳥：換冬衣 10.蜜蜂：抱團取暖、振翅 11.肥尾鼠狐猴(粗尾侏儒狐猴)：儲存脂肪、冬眠 12.英國大山雀：遷徙、偷喝牛奶 13.高原鼠兔：吃其他動物的排泄物		簡報 PPT
17 分鐘	【延伸活動-冷吱吱！動物拯救計畫】 1.各班分成 5~6 組(每組 4~6 人)，每組於遊戲開始時先抽 5 張「過冬妙招卡」。 2.各組依序擲骰子決定前進步數，每一格有小動物，打出正確的「過冬妙招卡」，即可成功營救小動物，最後		簡報 PPT、「冷吱吱！動物拯救計畫」遊戲

	依營救動物總數計分。 3.若沒有正確卡牌不能營救，小動物留給下一組，若出錯卡牌拯救失敗，沒收該卡牌。 4.每格除了小動物還有機會命運的選項，增加遊戲玩法多樣性。例如可以多抽一張「過冬妙招卡」、可以隨機和另一組交換卡牌(盲抽，不可先看對方卡牌)或抽掉對方卡牌。 5.格子內有幾隻小動物會是上課沒教過的，可以考驗小朋友的常識跟運氣。 (下方有動物們的過冬方式供老師參考，資料源自網路及圖書，若有錯誤請老師諒解。)	卡牌組
1 分鐘	【結論】 和野外的動物們比起來，人類的冬天溫暖又舒適，動物還會利用做運動或打架的方式來取暖！有興趣的小朋友都可以自行搜索更多的訊息喔！	簡報 PPT

項次	動物	過冬方式	特殊備註
1	青蛙 (木蛙)	冬眠	阿拉斯加木蛙：青蛙冰棒(心臟、呼吸全部停止)
2	皇帝企鵝	抱團取暖	
3	蝴蝶	曬太陽、振翅、遷徙	
4	北極狐	儲存食物、跟蹤北極熊	
5	懷孕的北極熊	儲存脂肪、冬眠、挖雪洞(建房子)	只有懷孕母熊會挖洞冬眠(順便生熊寶寶)
6	雪猴 (日本獼猴)	泡溫泉	猴子過冬眠也不儲存食物，因為是雜食性動物，冬天不至於沒東西吃
7	鱷蜥	靠仙鋸鱧的體溫	
8	北極燕鷗	遷徙	
9	岩雷鳥	換冬衣(鼻孔、腳爪長毛)	

10	蜜蜂	抱團取暖、振動翅膀 提高巢穴溫度	
11	肥尾鼠 狐猴	儲存脂肪、冬眠	
12	英國大山雀	遷徙、偷喝牛奶	
13	高原鼠兔	吃大便	體重沒有著冬季穩定下降，說明不是靠儲存脂肪過冬
14	烏龜	冬眠	
15	獾	儲存脂肪、冬眠、用乾草黏土封巢穴(建房子)	不儲存食物
16	棕熊	儲存脂肪、冬眠、挖洞或倒下的樹幹下(建房子)	
17	刺蝟	儲存脂肪、冬眠、落葉堆/木樁	
18	蝙蝠	冬眠、遷徙、儲存脂肪	有的種類會遷徙
19	睡鼠	儲存脂肪、冬眠、挖樹洞/找別人拋棄的巢穴(建房子)	不儲存食物
20	蛇	冬眠、團聚在一起	
21	松鼠	儲存食物、樹洞(建房子)	其實松鼠又分為「地松鼠」跟「樹松鼠」兩類，前者才會冬眠，最有名的就是土撥鼠，後者則不會冬眠。赤腹松鼠就屬於樹松鼠。 若是想符合冬眠的嚴格定義：「體溫、新陳代謝、呼吸、心跳顯著下降」的前提，位居（亞）熱帶地區的台灣之中的動物，其實很多都只是進入「短暫休眠狀態」，而非真正的冬眠。

參考資料：

- Etta Kaner, John Martz(2019) 。青蛙會喝熱可可嗎？動物的保暖密技大公開。三民。
- Markéta Nováková, Irena Kocí, Jana Kloučková Kudrnová(2020) 。冬天裡的動物世界：神奇的動物過冬與生態地圖。大石國際文化。

- 維基百科 (2020)。變溫動物。檢自：<https://zh.m.wikipedia.org/zh-tw/%E8%AE%8A%E6%BA%AB%E5%8B%95%E7%89%A9>
- 中央社(2018)。世紀怪蛙！嚴冬求生絕招竟是「憋尿 8 個月」？全身結凍、心跳停，一回溫竟又「起死回生」。風傳媒。檢自：<https://www.storm.mg/lifestyle/433262>
- 野人文化(2007)。《探尋蝴蝶遷徙謎團》越冬遷徙 紫斑蝶 V.S. 帝王斑蝶。人間福報。檢自：<https://www.merit-times.com/NewsPage.aspx?unid=46508>
- 珍妮絲·文克勞馥(2005)。四季玩科學 蝴蝶的遷徙。小天下。
- 動物百科知識(2017)。生活在北極圈的北極狐是如何過冬的，它們喜歡待在隧道里。每日頭條。檢自：<https://kknews.cc/news/4p2opxx.html>
- 妮妮小宅女(2019)。北極狐換毛的尷尬瞬間 雪中精靈一秒變「魔法公主」 黑臉白身意外萌。鍵盤大檸檬。檢自：<https://www.ettoday.net/dailemon/post/41140#ixzz7j44hGCid>
- 愛寵網(2016)。野生烏龜怎麼冬眠 冬眠溫度應在 7°C-10°C 之間。壹讀。檢自：<https://read01.com/eejx86.html>
- 焦家卉(2019)。北極熊的皮毛其實是黑色的、加拿大還有「北極熊監獄」揭 5 大讓你瞠目結舌的北極熊祕密。風傳媒。檢自：<https://www.storm.mg/lifestyle/2008723>
- 怪奇事務所(?)。你知道嗎？北極熊其實不是白色的？！。妞新聞。檢自：<https://www.niusnews.com/=P26qye73>
- daddy-poppy's 藥學跟動物世界(2018)。即將消失的北極圈霸主—北極熊。檢自：<https://daddypoppy.pixnet.net/blog/post/222004074-%E5%8C%97%E6%A5%B5%E9%9C%B8%E4%B8%BB%EF%BC%8D%E5%8C%97%E6%A5%B5%E7%86%8A>
- MACHiNOVATE(2022)。雪猴和他們的溫泉：他們為什麼喜歡溫泉。MACHiNOVATE。檢自：<https://www.snowmonkeyresorts.com/zh-hant/smr/snowmonkeypark/snow-monkeys-in-the-hot-spring/>
- 聯合新聞網／綜合報導(2022)。室內驚見「超巨大白色麻糬」吸氣膨脹中！尊貴身分曝光..竟是國寶鳥。聯合新聞網。檢自：<https://udn.com/news/story/7470/6050268>
- General (2022)。蜜蜂是怎麼過冬？。瑪雅知識。檢自：<https://www.yamab2b.com/why/605172.html>
- 維基百科(2022)。肥尾鼠狐猴。維基百科。檢自：<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%82%A5%E5%B0%BE%E9%BC%A0%E7%8B%90%E7%8C%B4>
- 果殼網(2018)。會開瓶蓋偷牛奶的鳥：不是我想成精，活在大城市實

在太難了。檢自：<https://read01.com/PMKeEj8.html>

- 羅夏(2021)。高原鼠兔的過冬絕招——吃大便！？。泛科學 Pan Sci。
檢自：<https://pansci.asia/archives/327305>

