



教學活動(第 1-2 節)

教學概要：

本文通過對暖瓶的介紹，引導學生認識傳導、對流、輻射的原理及暖瓶的歷史，及提升學生閱讀科普文字的能力和興趣。

如教學條件許可，可引導學生進行延伸閱讀及找尋傳導、對流、輻射的不同例子，加強學生對日常生活事物的觀察及探索能力。

學習重點：

1. 透過理解課文內容，認識傳導、對流、輻射的原理，並引起學生進一步觀察、探求其他物件的相同特性的求知慾。
2. 提升理解和掌握科普文字內容的能力，培養閱讀習慣。

教學流程：

1. 老師展示實物暖瓶作引入，提問學生為什麼暖瓶可以保暖？與它的內部構造有什麼關係？
2. 着學生閱讀《暖瓶》，然後根據文章內容簡單繪製暖瓶內部構造的圖，並透過提問，理解文章內容：
 - 熱的傳播方式有哪幾種？(傳導、對流、輻射)
 - 保暖瓶的構造，為甚麼能令「冷」不能透過傳導、對流及輻射流失？(真空設計能防止對流和傳導散熱；膽壁上的銀可以防止輻射散熱)
 - 暖瓶有多少層？它們分別是？(三層，外殼、水銀、兩層膽壁。)
 - 傳導和對流有甚麼分別？(傳導是透過固體進行，對流則是透過氣體或液體進行。)
 - 除了文章中的保暖瓶，你能舉出其他日常生活中運用傳導、對流及輻射原理的例子嗎？(學生自由作答。)
3. 着學生根據文章內容，配合適當語氣，分組朗讀第四至六段，然後提問：
 - 作者用了甚麼寫作手法來形容「冷」？(比喻：「冷」就像一隻頑皮的，被幽禁多時的小貓；擬人：將「冷」寫作人一樣，可以跑，又可以溜出去等。)
 - 為甚麼作者要用這些寫作手法？(可以令文章更生動有趣。)
4. 老師總結：



單元一：有趣的科普

- 老師出示暖瓶內部構造圖片，總結作者透過輕鬆、擬人的寫作手法，把深奧的科學原理有趣化，把抽象的科學概念形象化，使讀者樂於閱讀，容易明白。
5. 延伸：
- 可着學生搜尋應用傳導、對流及輻射原理的生活例子或文章，並上載至學習平台或於下堂作分享。

閱讀材料一

《暖瓶》

提起暖瓶，相信大家都很熟悉。開水灌進暖瓶去，即使經過一段長時間，也可以保熱，大大方便了人們的日常生活。但是，大家可知道暖瓶還有一個鮮為人知的功能？

原來，暖瓶還可以藏冷。

怎麼，暖瓶竟然可以藏冷？

對啊！有人說，「冷」，是世界上最淘氣的東西，就像一隻頑皮的，被幽禁多時的小貓，只要你稍為看管不嚴，牠就會在轉瞬間逃得踪影不見了，叫你後悔莫及。「冷」為什麼可以跑得這麼快？那是因為它有三種逃跑的本領：傳導、對流、輻射，但它這些本領在暖瓶裡就施展不出來了！

為什麼？當「冷」被暖瓶關閉起來後，覺得很悶，很想溜出去走走。於是，它使出第一招：傳導。可是，暖瓶才不害怕它這一套，那是因為暖瓶的膽是用玻璃製成的，導冷性很差。瓶口的軟木塞導冷性更糟，讓「冷」「傳導」的希望幻滅了。

這個時候，「冷」焦急了，想利用「對流」逃跑，但它沒想到「軟木塞大將軍」將瓶口把得很嚴，任何氣體都不能進出。這時候，「冷」使出它最後的絕技：輻射。可是，暖瓶早已經料到它有這一招。當「冷」想用輻射鑽出瓶口，瓶膽外塗了的一層水銀，一下子就將「冷」反射回來。這時候，「冷」只好乖乖的俯首稱臣了。

或者你會問，既然暖瓶能夠藏冷，那為什麼它不叫「冷瓶」？其實，那是因為一般自來水，或者白開水，都是涼的，不需要保冷。因此，人們主要是利用暖瓶保熱，所以就叫它「暖瓶」。

暖瓶的出現，可以追溯古羅馬人的年代。在龐貝城的廢墟中，人們曾挖出過一個雙層容器，可見古羅馬人已經懂得利用雙層容器來保暖。現代的熱水瓶是蘇格蘭物理學家杜瓦發明的。他在1892年吩咐玻璃匠製作一個特殊的玻璃瓶。這個名為「杜瓦瓶」的雙層玻璃容器，兩層膽壁都塗上銀，然後把兩層之間的空氣抽掉，形成真空。因為兩層膽壁上的銀可以防止輻射散熱，真空能防止對流和傳導散熱，所以盛在玻璃瓶裡的液體，溫度不容易發生變化。