

探索科學

科學咁樣教

教學簡報

(樣章)

培進•教圖

# 詳盡的教學及溫習資料簡報



全課簡報

課堂參考  
資料簡報

科學詞彙  
解說簡報

增益簡報

趣味百科  
簡報

溫習簡報

1上

## 單元三 香港的動植物 第5課 香港常見的動物

老師教學——全課簡報

P.1-41

- 增益簡報
- 趣味百科簡報
- 課堂參考資料

學生重溫——溫習簡報

P.42-46



4下

## 單元八 物質的特性 第17課 金屬的導電性和導熱

老師教學——全課簡報

P.47-95

- 增益簡報
- 趣味百科簡報
- 課堂參考資料

科學詞彙解說簡報

P.96-97

學生重溫——溫習簡報

P.98-102



## 單元三

# 香港的動植物

## 第5課 香港常見的動物



全課簡報

1A 單元三 香港的動植物  
第5課 香港常見的動物



生活發現 進入

科學探索

1. 動物是有生命的 [進入](#)
2. 常見的動物 [進入](#)
3. 觀察動物 [進入](#)

科學研討 進入



聯合培進  
教育出版



備忘稿

### 課前預習：

請學生課前到專用網站觀看「翻轉課堂影片：生活中常見的動物」，並完成簡單的電子練習。教師也可派發「翻轉課堂工作紙：生活中常見的動物」，讓學生於課前完成，然後教師在課堂上跟全班核對答案。為方便在課堂進行動物模仿活動，學生可在「預習工作紙：模仿動物猜猜猜」預先填寫自己想模仿的動物。

### 播放簡報：

可播放「增益簡報：常見的動物」，請學生細心觀察，掌握一些常見動物的特徵。

備忘稿

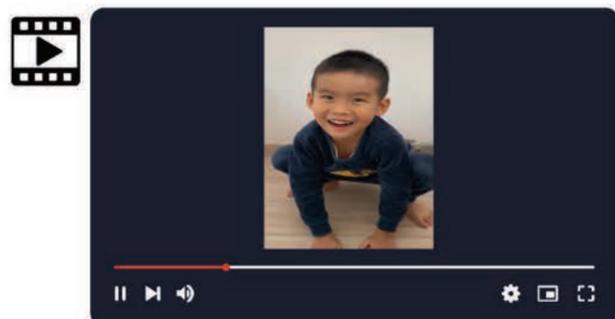
### 播放簡報：

可播放「增益簡報：常見的動物」，請學生細心觀察，掌握一些常見動物的特徵。



## 生活發現

跟鄰座同學輪流模仿一種常見的動物，讓對方猜一猜。



我猜這是青蛙。



點擊圖片觀看片段



備忘稿

### 遊戲：

請學生跟鄰座同學輪流模仿自己所選的動物，讓對方猜一猜。

- 請大家嘗試用不同的方法來模仿動物，例如做動作和模擬聲音，讓鄰座同學猜一猜你模仿的是甚麼動物。好像課本上的照片，這名男同學模仿的是青蛙，他蹲在地上，並模擬青蛙發出「呱呱」的叫聲。
- 當學生跟鄰座同學進行遊戲時，可在旁觀察他們的表現，適時給予幫助，例如提醒他們不只用動作，也可用聲音。
- 學生需要多些空間來演示動物的動作，可提醒他們注意安全，手腳小心碰到硬物，也不要打到同學。

- 如果學生想模仿的動物已被同學模仿了，教師可提示其他動物的名稱供他選擇。
- 如時間許可，可點選幾位模仿出色的學生，向全班再模仿一次，然後讓學生以舉手形式選出模仿最佳的同學。

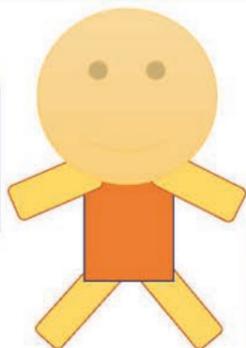


## 科學探索 1. 動物是有生命的

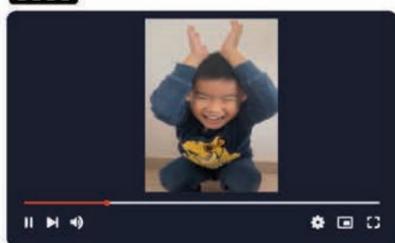


這個人形圖案跟我們有甚麼分別？他會活動嗎？他會說話嗎？

這個人形不會活動，不會說話，是沒有生命的。



我們能活動，能說話，所以是有生命的。



點擊圖片觀看片段



備忘稿

### 引入：

教師在黑板上畫或貼上一個人形，然後問學生：

- 黑板上這個人形與我們有甚麼分別？他會活動嗎？他會說話嗎？教師點選學生分享後，簡單歸結：
- 黑板上這個人形不會活動，不會說話，是沒有生命的。我們能活動，能說話，所以是有生命的。
- ♥ 根據課程綱要，學生將於小二認識生物與非生物分別，在此暫不必詳細闡述。

## 科學探索 1. 動物是有生命的

寵物要喝水嗎？牠們吃甚麼？



我們能不能把寵物關在密室或密封的盒子裏飼養？



備忘稿

### 提問：

通過提問，帶出動物和我們一樣，也是有生命的。

- 記憶：你們或你們的親友有沒有養寵物？（按實際情況作答。）
- 記憶：要餵牠們喝水嗎？牠們吃甚麼？（按實際情況作答。）
- 記憶：能不能把寵物關在密室或密封的盒子裏飼養？（按實際情況作答。）
- ♥ 點選數位同學回答，然後引導他們說出動物需要喝水、吃東西，也需要地方活動，動物就跟我們人類一樣，是有生命的。



## 科學探索

### 1. 動物是有生命的

動物是有生命的。觀察照片，描述動物需要甚麼東西才能生存。



牛在喝水，牠需要水才能生存。



小鳥在吃果實，牠需要食物才能生存。

牠在呼吸。



小狗在呼吸，牠需要空氣才能生存。



#### 備忘稿

#### 觀察照片：

請學生觀察課本上的三張照片，引導他們說出三種動物在做甚麼、需要甚麼才能生存。

- 理解：圖1的牛在做甚麼？（牠在喝水，牠需要水才能生存。）
- 理解：圖2的小鳥在做甚麼？（牠在吃果實，牠需要食物才能生存。）
- 理解：圖3的小男孩在做甚麼？他說了甚麼？（他抱着一隻小狗，說「牠在呼吸」。）
- 理解：圖3的小男孩為甚麼知道小狗在呼吸？（答案合理即可，如：因為聽到呼吸聲。）
- 理解：如果牛不喝水，小鳥不吃東西，小狗沒呼吸，牠們會怎樣？（答案合理即可，如：牠們便不能生存了。）

## 科學探索

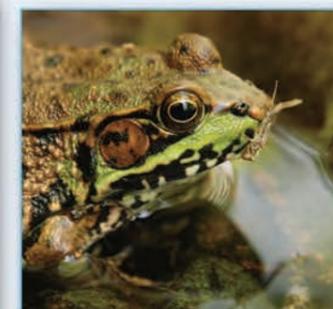
### 1. 動物是有生命的

你知道不同的動物會吃甚麼嗎？

增益簡報：  
動物怎樣維持生命



猩猩會吃蔬果。



青蛙會吃昆蟲。



樹熊會吃樹葉。



#### 備忘稿

#### 播放簡報：

播放「增益簡報：動物怎樣維持生命」，讓學生看看不同的動物進食哪些不同的食物。



**科學探索**  
1. 動物是有生命的

增益簡報：  
動物怎樣維持生命

你知道不同的動物會吃甚麼嗎？



牛和羊都會吃草。





松鼠會吃果實。

課堂參考資料：  
動物吃甚麼  
點擊圖示閱覽

**科學探索**  
1. 動物是有生命的

**小結**

動物是有生命的。牠們需要  水  食物  空氣  
才能生存。  
(可選多於一項)

備忘稿

**結語：**

- 動物是有生命的，牠們需要水、食物和空氣才能生存。

備忘稿

**記錄：**

請學生與鄰座同學討論及剔選「小結」的答案，教師點選學生說出答案，並帶領全班朗讀「小結」。



**科學探索**  
2.常見的動物

替代活動  
AR擴增實境 公園裏的動物  
點擊圖示進入 虛擬實境探索

你見過以下香港郊野常見的動物嗎？說說看。



備忘稿

### 提問：

- 記憶：大家見過課本上圖1至7的哪些動物？（按實際情況作答。）
- ♥ 提示學生在現實生活中見過，或在圖書、電視上見過的也可以。
- 記憶：你在哪裏見過？（按實際情況作答，如：在香港動植物公園。）
- 記憶：當時動物在做甚麼？（按實際情況作答，如：牠在樹上爬。）
- 評鑑：你喜歡哪些動物？為甚麼？（按實際情況作答，如：我喜歡猴子，因為牠的身手很敏捷。）

**科學探索**  
2.常見的動物

香港郊野常見的動物  
科學影片 點擊圖示觀看

AR立體模型：齊來觀察香港動物  
AR擴增實境 點擊圖示進入

AR擴增實境：香港動物真有趣  
AR擴增實境 點擊圖示進入

列舉其他香港郊野常見的動物。



我在郊外見過蛇。



備忘稿

### 播放影片：

- 請學生觀看「科探影片：香港郊野常見的動物」後，列舉香港其他常見的動物。
- ♥ 此影片除了介紹課本中的七種動物，也展示了水牛、松鼠、蛇、螺、螃蟹等的影像。

### AR互動：

教師也可開啟「AR立體模型：齊來觀察香港動物」或「AR擴增實境：香港動物真有趣」，讓學生以電子互動方式探索不同動物的特徵。



## 科學探索 2.常見的動物

調適工作紙  
香港常見動物  
點擊圖示閱覽

觀察不同動物的特徵，然後記錄和匯報。



猴子

香港有很多猴子；牠們會吃樹葉、果實等。



蝙蝠

香港有很多蝙蝠；牠們通常在晚上出沒；住在陰暗的地方；大部分吃昆蟲或野果。



接下頁



## 科學探索 2.常見的動物

觀察不同動物的特徵，然後記錄和匯報。



野豬

常於香港郊野公園出現；牠們會用鼻子翻開泥土找食物。



龜

碰到危險時，龜會將頭、頸、腳同時縮進龜殼裏。



接下頁



備忘稿

記錄：

觀看影片或AR後，讓學生在「調適工作紙：香港常見動物」記錄答案。

↓↑照顧差異 此工作紙備高階版及初階版，教師可因應學生程度，選擇合適的版本派發給學生。

↑照顧差異 如學生能力較高，可讓他們分享剛才得到甚麼關於常見動物的知識，例如：

—猴子：香港有很多猴子；牠們會吃樹葉、果實等。

—蝙蝠：香港有很多蝙蝠；牠們通常在晚上出沒；住在陰暗的地方；大部分吃昆蟲或野果。

備忘稿

—野豬：常於香港郊野公園出現；牠們會用鼻子翻開泥土找食物。

—龜：碰到危險時，會將頭、頸、腳同時縮進龜殼裏。



## 科學探索 2. 常見的動物

觀察不同動物的特徵，然後記錄和匯報。



小白鷺

嘴部又尖又長；繁殖時期頭上長出兩根羽毛吸引異性。



蜻蜓

香港有很多不同品種的蜻蜓。



蝴蝶

香港有很多不同品種的蝴蝶，身上的圖案都不同。



- 備忘稿**
- 小白鷺：嘴部又尖又長；繁殖時期頭上長出兩根羽毛吸引異性。
  - 蜻蜓：香港有很多不同品種的蜻蜓。
  - 蝴蝶：香港有很多不同品種的蝴蝶，身上的圖案都不同。

### 匯報：

教師點選學生匯報記錄。

- ♥ 如時間許可，教師可問學生是否見過影片或AR中的動物，以及曾在哪裏見過。

### 結語：

- ☞ 只要我們多留意和觀察，就能發現香港郊野原來有許多不同種類的動物。

## 科學探索 3. 觀察動物



到公園考察前須知  
點擊圖示觀看

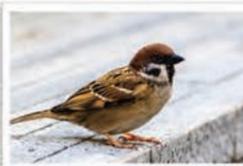


替代活動  
觀察公園裏的  
動物影片  
點擊圖示觀看

a 來當動物小專家，到戶外觀察不同的動物，完成「動物考察記錄」。

活動冊頁12-13  
點擊圖示開覽

課堂參考資料：  
我們可以在香港  
哪些地方看到不同的動物？  
點擊圖示開覽



**備忘稿** 課前預習：

請學生於課前跟家人一起到戶外觀察兩種動物，並完成活動冊第12至13頁題3a。教師可於學生進行考察活動前預先播放「科探影片：到公園考察前須知」，交代考察活動要帶備的工具、考察的方法（例如用眼睛觀察，用耳朵聽）以及考察時要注意的事項。

- ♥ 可提示學生選擇一些較容易找到的動物作觀察對象，例如學生課本第32至33頁照片所示的蝸牛、螞蟻、蝴蝶、錦鯉、龜和麻雀。



## 科學探索 3. 觀察動物

a 跟同學匯報考察活動結果。

匯報提示

地點?

時間?

你觀察了哪  
兩種動物?

動物有甚麼  
身體特徵?



我昨天下午跟家人在公園的水池看見龜。龜有硬殼，能把身體縮進殼內。



接下頁



## 科學探索 3. 觀察動物

a 跟同學匯報考察活動結果。

匯報提示

牠的活動方式  
是怎樣的?

你喜歡這種  
動物嗎?



龜有時會在水中游，有時會爬行。我很喜歡龜，因為牠們爬行時的動作很可愛。



思維訓練工作紙  
比較動物異同  
點擊圖示閱覽

### 備忘稿 匯報：

教師抽選數位同學匯報考察活動所得，並向全班展示活動冊第12至13頁題3a上的動物圖畫／照片。教師可利用以下提問引導學生匯報：

- 記憶：你跟家人到了哪裏進行戶外考察？（按實際情況作答，如：學校附近的公園。）
- 記憶：當時是甚麼時候？（按實際情況作答，如：中午。）
- 記憶：你觀察了哪兩種動物？（按實際情況作答，如：錦鯉和蝴蝶。）
- 理解：試根據你活動冊上的記錄，以「（動物名稱）有鰭／腿／翅膀……」的句式來描述其中一種動物的身體特徵。（按實際情況作答。例如錦鯉有鰭、蝴蝶有翅膀、螞蟻有腿。）

### 備忘稿 匯報：

教師抽選數位同學匯報考察活動所得，並向全班展示活動冊第12至13頁題3a上的動物圖畫／照片。教師可利用以下提問引導學生匯報：

↓照顧差異 如學生能力稍遜，教師可邊板書邊讀出活動冊上的「鰭」、「腿」、「翅膀」，以及「殼」、「尾巴」、「觸角」等其他的動物身體部位名稱，並出示相關的圖片輔助說明，幫助學生準確地描述動物的特徵。

- 理解：這種動物的活動方式是怎樣的？  
—在地上走？ —在天上飛？ —在水中游？

（以上各題按實際情況作答。）

- 🗣️ 評鑑：你喜歡這種動物嗎？為甚麼？（自由作答，如：喜歡，因為牠的翅膀很漂亮。）
- ♥️ 學生於現階段只需簡單描述動物的身體特徵和活動方式，他們於較高年級會進一步認識動物的分類及不同類別動物的特徵。

### 核對：

當學生向全班分享時，可請班上觀察相同動物的學生說說自己的答案是否匯報的同學一樣，有沒有其他觀察結果。

### 比較異同：

↑照顧差異 如學生能力較高，可派發「思維訓練工作紙：比較動物異同」，讓他們比較所觀察的兩種動物，用溫氏圖列出兩者的異同，從而訓練學生的高階思維能力。

科學探索  
3. 觀察動物

a 你在考察活動中，有沒有愛護動物？

觀察動物時，注意：

保持安靜 不觸摸動物

到公園觀察動物  
點擊圖示觀看

課堂參考資料：  
為甚麼人類要跟野生動物保持距離，也不可用手觸摸牠們？  
點擊圖示觀看

備忘稿

### 提問：

完成觀察匯報後，教師可問學生以下問題，檢視他們在考察活動中，有沒有愛護動物，從而建立尊重動物的正確價值觀。可請做得到的學生舉手示意。

- 🗣️ 記憶：你在觀察動物時，有沒有保持安靜？
- 🗣️ 記憶：你有沒有跟動物保持距離，並且避免用手觸摸牠們？
- 🗣️ 記憶：你是否愛護動物，並且愛護牠們的居所呢？  
（以上問題按實際情況作答。）
- ♥️ 教師可舉例說明甚麼是動物的居所，例如：螞蟻的穴、小鳥樹上的巢，就是牠們的居所。

↑照顧差異 如學生能力較高，可讓他們思考為甚麼不



可破壞動物的居所。（答案合理即可，如果動物找不到其他居所，可能會在郊野消失。）

### 互動遊戲：

教師也可以跟學生一起進行「情境選擇小劇場：到公園觀察動物」遊戲，提醒學生觀察動物時的注意事項以及帶出尊重和愛護動物的信息。

配合題3a  
為甚麼人類要跟野生動物保持距離，也不可用手觸摸牠們？

REF. 課堂參考資料

- ❖ 當牠們受到驚嚇或威脅時，可能會攻擊人類。
- ❖ 近距離的接觸會增加疾病傳播的風險，例如禽流感、瘋狗症等。




備忘稿



**科學探索**  
3. 觀察動物

**a 走出課室**  
參觀郊野公園。



自主學習工作紙  
郊野公園參觀筆記  
點擊圖示閱覽

延伸影片  
會發光的動物  
點擊圖示觀看

只要細心觀察，就會發現不同的動物有不同的外形和活動方式。





**備忘稿** 「走出課室」：  
鼓勵學生於假期跟家人一起到郊野公園遊玩，並於郊遊後完成「自主學習工作紙：郊野公園參觀筆記」。提醒學生郊遊時多留意郊外的動物，如各種鳥類、魚類或青蛙等，回校跟同學分享見聞。

**結語：**  
只要細心觀察，就會發現不同的動物有不同的外形和活動方式。

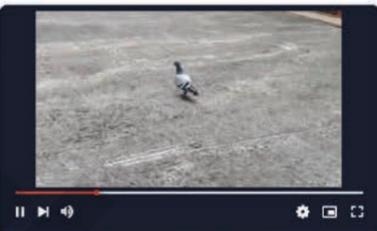
**延伸活動**  
**會發光的動物影片：**如課時許可，而且學生感興趣，可播放「延伸影片：會發光的動物」，讓學生一起欣賞一些有趣的會發光動物，提升對自然科學的好奇心。

**科學探索**  
3. 觀察動物

**b 動物都會活動。**跟同學分享「動物考察記錄」，並按照動物的活動方式，把牠們分類。

替代活動  
動物的活動方式  
點擊圖示觀看

活動冊頁14  
點擊圖示閱覽



點擊圖片觀看片段



點擊圖片觀看片段

我記錄了野鴿，牠會飛，也會走路。

我觀察了魚，牠在水中游。





**備忘稿** 分享：  
動物都會活動。現在四人一組，輪流分享自己觀察的兩種動物是怎樣活動的，然後把全組觀察過的動物按活動方式分類，完成活動冊第14頁題3b。  
請學生跟同學分享時，除了說出自己觀察了甚麼動物，也要說出牠們的活動方式，如「我記錄了野鴿，牠會飛，也會走路。」、「我觀察了魚，牠在水中游。」  
提示學生有些動物有多種活動方式，例如野鴿會飛，也會走路。動物的名稱可寫多於一次。

**匯報：**



請各組代表向全班匯報動物的分類：

- 理解：哪些動物在天上飛？
- 理解：哪些動物在地上走？
- 理解：哪些動物在水中游？

(以上各題按實際情況作答。)

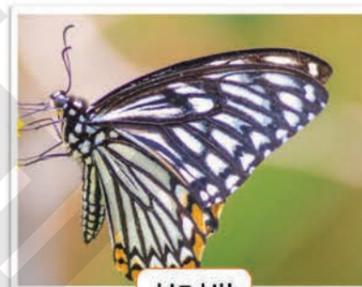
- ♥ 當學生向全班作分享時，可問學生哪些動物有多種活動方式，請學生列出動物的名稱，例如鴿子、野鴨、青蛙等。

科學探索  
3. 觀察動物

增益簡報：  
動物的活動方式

觀察以下動物的活動方式。

### 會在天上飛的動物



蝴蝶



鷹

接下頁



備忘稿

備忘稿

### 替代活動

動物的活動方式簡報：如時間所限或只有少數學生能進行「動物考察記錄」的分享活動，以致動物例子太少，不足以進行活動方式分類，可播放「增益簡報：動物的活動方式」，幫助他們完成活動冊第14頁題3b。



## 科學探索 3. 觀察動物

增益簡報：  
動物的活動方式

觀察以下動物的活動方式。

### 會在水中游的動物



海豚



金魚



接下頁



### 備忘稿 替代活動

動物的活動方式簡報：如時間所限或只有少數學生能進行「動物考察記錄」的分享活動，以致動物例子太少，不足以進行活動方式分類，可播放「增益簡報：動物的活動方式」，幫助他們完成活動冊第14頁題3b。

## 科學探索 3. 觀察動物

增益簡報：  
動物的活動方式

觀察以下動物的活動方式。

### 會在地上走的動物



兔



雞



貓



接下頁



### 備忘稿 替代活動

動物的活動方式簡報：如時間所限或只有少數學生能進行「動物考察記錄」的分享活動，以致動物例子太少，不足以進行活動方式分類，可播放「增益簡報：動物的活動方式」，幫助他們完成活動冊第14頁題3b。



## 科學探索 3. 觀察動物

增益簡報：  
動物的活動方式

觀察以下動物的活動方式。

會在地上走也會在水中游的動物



鴨



青蛙



### 備忘稿 替代活動

**動物的活動方式簡報：**如時間所限或只有少數學生能進行「動物考察記錄」的分享活動，以致動物例子太少，不足以進行活動方式分類，可播放「增益簡報：動物的活動方式」，幫助他們完成活動冊第14頁題3b。

## 趣味百科簡報 所有鳥類都會飛嗎？

部分鳥類已失去飛行能力，但卻是奔跑或游泳的高手。現時約有40種不會飛的鳥類，例如鴛鴦和企鵝。



**備忘稿 播放簡報：**播放「趣味百科簡報：所有鳥類都會飛嗎」，引發學生認識鳥類動物的好奇心。

### 結語：

- 動物都會活動，有些在天上飛，有些在地上走，有些在水中游。



## 科學探索 3. 觀察動物

b

### 科普閱讀

閱讀《黑猩猩之母》（頁57），認識珍·古德博士怎樣觀察動物。



備忘稿

### 科普閱讀：

教師可跟學生一起閱讀課本頁57的文章《黑猩猩之母》，認識珍·古德博士怎樣觀察動物，並分組討論文章下方的思考問題。（答案見紅版。）

## 科普閱讀

### 「黑猩猩之母」

動物學家珍·古德博士被稱為「黑猩猩之母」。她還是小女孩的時候，已經決定長大後到非洲，跟動物一起生活。

後來，珍·古德博士到了非洲。她遇到很多有趣的動物，並開始觀察黑猩猩。珍·古德博士發現每隻黑猩猩都有獨特的個性，有的很愛玩，有的較害羞。此外，她還發現黑猩猩會使用工具。這些發現，加深了人們對黑猩猩的認識。



珍·古德博士



備忘稿

### 科普閱讀：

教師可跟學生一起閱讀課本頁57的文章《黑猩猩之母》，認識珍·古德博士怎樣觀察動物，並分組討論文章下方的思考問題。（答案見紅版。）



## 科普閱讀

### 「黑猩猩之母」

動物學家珍·古德博士被稱為「黑猩猩之母」。她還是小女孩的時候，已經決定長大後到非洲，跟動物一起生活。

後來，珍·古德博士到了非洲。她遇到很多有趣的動物，並開始觀察黑猩猩。珍·古德博士發現每隻黑猩猩都有獨特的個性，有的很愛玩，有的較害羞。此外，她還發現黑猩猩會使用工具。這些發現，加深了人們對黑猩猩的認識。



珍·古德博士

### 想一想

1. 珍·古德博士想到非洲做甚麼？

跟動物一起生活。



備忘稿

### 科普閱讀：

教師可跟學生一起閱讀課本頁57的文章《黑猩猩之母》，認識珍·古德博士怎樣觀察動物，並分組討論文章下方的思考問題。（答案見紅版。）

## 科普閱讀

### 「黑猩猩之母」

動物學家珍·古德博士被稱為「黑猩猩之母」。她還是小女孩的時候，已經決定長大後到非洲，跟動物一起生活。

後來，珍·古德博士到了非洲。她遇到很多有趣的動物，並開始觀察黑猩猩。珍·古德博士發現每隻黑猩猩都有獨特的個性，有的很愛玩，有的較害羞。此外，她還發現黑猩猩會使用工具。這些發現，加深了人們對黑猩猩的認識。



珍·古德博士

### 想一想

2. 珍·古德博士研究哪種動物？她有甚麼發現？

- 每隻猩猩都有獨特的個性。
- 黑猩猩會使用工具。



備忘稿

### 科普閱讀：

教師可跟學生一起閱讀課本頁57的文章《黑猩猩之母》，認識珍·古德博士怎樣觀察動物，並分組討論文章下方的思考問題。（答案見紅版。）



## 科學研討

我們可以把公園裏的動物帶回家觀察嗎？為甚麼？  
分享你的想法。



備忘稿

### 思-討-享：

🌟**合作學習** 提出討論問題：

🗣️ 假設你們到公園遊玩時，看到一些有趣的動物，你們可以把牠們帶回家觀察嗎？為甚麼？分享你們的想法。（自由作答。）

- 學生四人一組，每位組員先各自思考。
- 四人組分甲、乙兩組，每小組二人。兩小組各自討論。
- 討論完成，四人組內的甲、乙兩組比較討論結果。
- 教師抽選數組代表匯報，然後作回饋。

## 科學研討

增益簡報：  
動物的申訴

我們可以把公園裏的動物帶回家觀察嗎？為甚麼？  
聆聽動物的心聲，然後分享你的想法。

我被人強行帶回家，要在不合適的環境生活，結果外殼被弄損了！



點擊喇叭播放聲音



延伸活動



價值觀素養工作紙  
懂得尊重和保護動物

點擊圖示開覽

接下頁



備忘稿

### 播放簡報：

可先播放「增益簡報：動物的申訴」，聽聽被帶回家的動物的申訴，藉此多瞭解動物的生存狀況。

### 反思：

教師可通過以下提問引導學生反思：

- 🗣️ 分析：動物離開了自己熟悉的居住環境後，牠會有甚麼感受？（自由作答，如：牠可能會受驚。）
- 🗣️ 分析：如果我們用不適當的方法把動物帶回家，可能會帶來甚麼後果？（自由作答，如：可能會令動物受傷害。）
- 🗣️ 分析：我們把動物帶回家中暫住，可能會為牠帶來甚麼影響？（自由作答，如：我們不瞭解動物



的飲食和生活習慣，如果在家隨便給牠們餵食，或疏忽照顧牠們，可能會令牠們生病，甚至死亡。)

### 結語：

- 動物都是有生命的，我們要尊重和愛護牠們，不要做出傷害牠們的行為。

### 延伸活動

**懂得尊重和保護動物工作紙：**如時間許可，可讓學生完成「價值觀素養工作紙：懂得尊重和保護動物」鞏固所學。

### 備忘稿

#### 播放簡報：

可先播放「增益簡報：動物的申訴」，聽聽被帶回家的動物的申訴，藉此多瞭解動物的生存狀況。

#### 反思：

教師可通過以下提問引導學生反思：

- 分析：動物離開了自己熟悉的居住環境後，牠會有甚麼感受？（自由作答，如：牠可能會受驚。）
- 分析：如果我們用不適當的方法把動物帶回家，可能會帶來甚麼後果？（自由作答，如：可能會令動物受傷害。）
- 分析：我們把動物帶回家中暫住，可能會為牠帶來甚麼影響？（自由作答，如：我們不瞭解動物



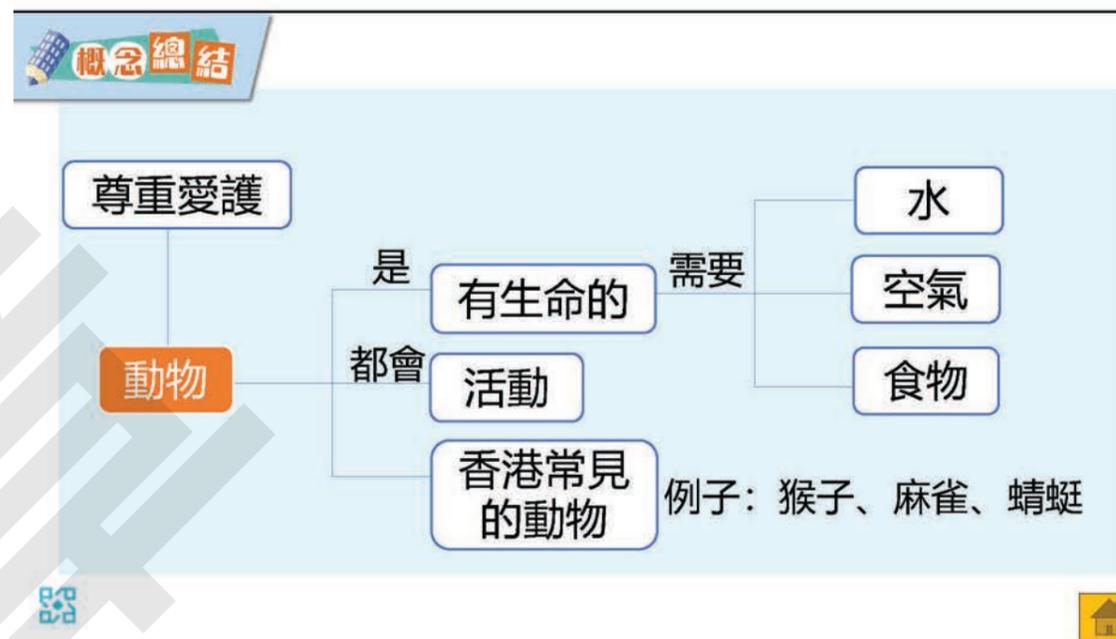
的飲食和生活習慣，如果在家隨便給牠們餵食，或疏忽照顧牠們，可能會令牠們生病，甚至死亡。)

### 結語：

● 動物都是有生命的，我們要尊重和愛護牠們，不要做出傷害牠們的行為。

### 延伸活動

**懂得尊重和保護動物工作紙：**如時間許可，可讓學生完成「價值觀素養工作紙：懂得尊重和保護動物」鞏固所學。



### 備忘稿

#### 朗讀課文：

教師將課本中的概念圖以完整句子讀出，讓學生跟讀，教師簡單講解，總結本課所學。

- 動物是有生命的，需要水、空氣和食物才能生存
- 動物都會活動，這是牠們的共同特徵。
- 香港常見的動物有猴子、麻雀、蜻蜓等。
- 我們要尊重和愛護動物。

#### 溫習簡報：

播放溫習簡報，跟學生一起重溫本課的重點。



**探索科學** 溫習簡報  
1A 單元三 香港的動植物  
第5課 香港常見的動物



一起重溫這課的重點吧！



### 1. 動物是有生命的

**小結**  
動物是有生命的，牠們需要 水、空氣 和 食物 才能生存。



### 1. 動物是有生命的

? 動物需要甚麼才能生存?



水



食物



倉鼠在呼吸。  
空氣



### 2. 常見的動物

? 觀察圖片，在\_\_上填上香港郊野常見的動物名稱。



猴子



蝙蝠



野豬



龜

**字詞提示**  
野豬 蝙蝠 龜 猴子



## 2. 常見的動物

? 觀察動物圖片，寫上香港郊野常見的動物名稱。



小白鷺



蜻蜓



蝴蝶

字詞提示

蜻蜓 蝴蝶 小白鷺

## 3. 觀察動物

? 以下動物是怎樣活動?

字詞提示

飛 游 在地上走



鴿子會 飛，也會 在地上走。



錦鯉會在水中 游。

## 3. 觀察動物

? 觀察動物時，我們要注意甚麼事項?



保持(嘈吵 / 安靜)。

(可以 / 不可以) 觸摸動物。

(圈出答案)

(圈出答案)

## 3. 觀察動物

? 以下動物是怎樣活動?

字詞提示

飛 游 在地上走



龜會在水中 游，也會 在地上走。

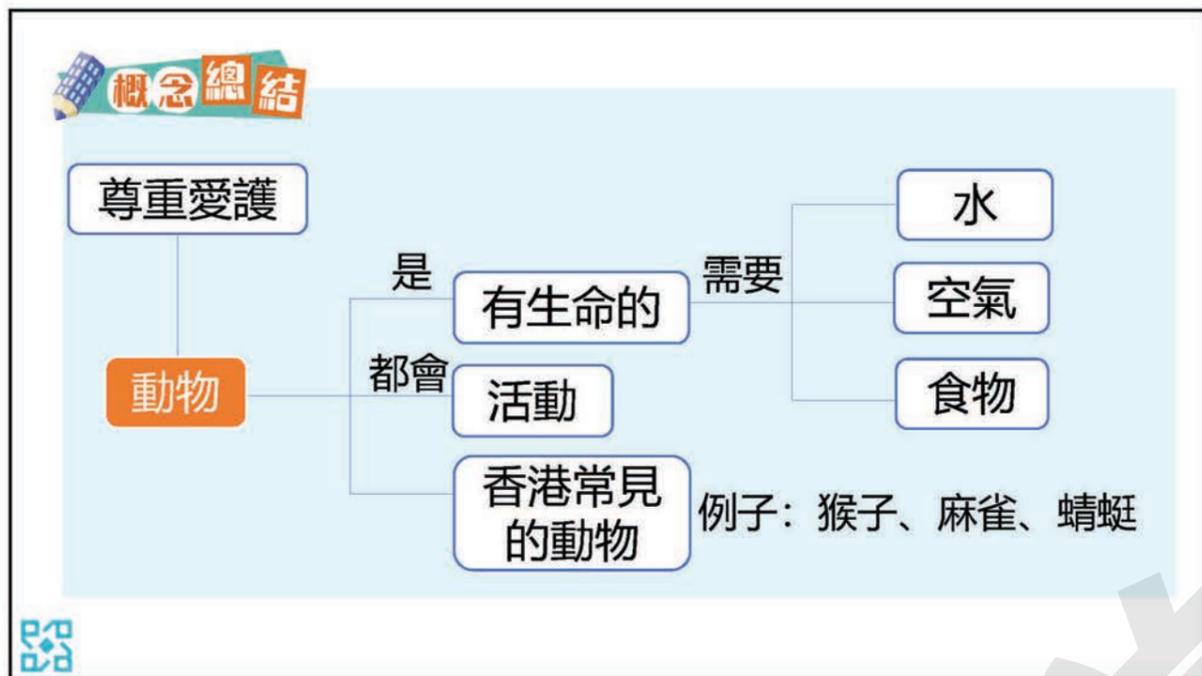


麻雀會 飛，也會 在地上走。



# 溫習簡報

與學生回顧課本，快速溫習重點



## 單元八

# 物質的特性

## 第 17 課 金屬的導電性和導熱性



### 全課簡報

4B 單元八 物質的特性  
第17課 金屬的導電性和導熱性



**生活發現** 進入

**科學探索**

- 1. 物料的導電性 進入
- 2. 物料的導熱性 進入

**科學研討** 進入



聯合培進  
教育出版



**生活發現** 預習工作紙 常用物品與物料 點擊圖示閱讀 增益簡報：電插頭

你家裏有哪些不同用途和款式的電線插頭？  
這些電線插頭用了哪些物料製造？

金屬 塑膠

為甚麼電插頭會有這樣的設計？  
猜一猜。

備忘稿

### 課前預習：

可請學生於課前完成本課預習工作紙「常用物品與物料」，重溫不同的物料。

### 播放簡報：

播放「增益簡報：電插頭」，展示不同電線的插頭和物料。

### 提問：

- 🗣️ 記憶：你家裏有哪些不同用途和款式的電線插頭？  
(按實際情況作答，如：手機充電器線的插頭、常用電器的三腳方型插頭。)
- 🗣️ 理解：這些電線插頭用了哪些物料製造？(金屬和塑膠。)

**生活發現** 增益簡報：電插頭

電線插頭的哪些部分是金屬？ 哪些部分是塑膠？

金屬 塑膠 金屬 塑膠 金屬 塑膠

為甚麼電插頭會有這樣的設計？  
猜一猜。

備忘稿

### 提問：

- 🗣️ 記憶：電線插頭的哪些部分是金屬？哪些部分是塑膠？(插頭插入電插座的部分是金屬，而插頭的外部是塑膠。)
- 🗣️ 分析：為甚麼電線插頭有這樣的設計？猜一猜。  
(自由作答。)
- ♥️ 提問旨在引起學生猜想，本課稍後活動會再詳細探討電插頭不同部分用不同物料製造的原因。



**科學探索**  
1. 物料的導電性

導電體和絕緣體  
翻轉課堂  
點擊圖示進入

翻轉課堂工作紙  
導電體和絕緣體  
點擊圖示閱覽

**a** 利用閉合電路元件進行測試，比較不同物料的導電性。

鉛筆芯 鑰匙 硬幣 閉合電路元件  
塑膠尺子 木筷子 玻璃棒

替代活動  
物料的導電性影片  
點擊圖示觀看

替代活動  
物料的導電性VR實驗  
點擊圖示觀看

備忘稿

### 學生預備：

準備一件以單一物料製造的小物件，例如：橡皮、萬字夾、冰棍木棒。

### 課前預習：

請學生於課前到專用網站觀看「翻轉課堂影片：導電體和絕緣體」，完成簡單電子練習。教師也可以派發「翻轉課堂工作紙：導電體和絕緣體」，讓學生於課前完成，然後在課堂上由教師跟全班核對。

**科學探索**  
1. 物料的導電性

**a**

物件	物料
1. 鑰匙	
2. 塑膠尺子	
3. 玻璃棒	
4. 硬幣	
5. 木筷子	
6. 鉛筆芯	
7. 自選物件	

活動冊頁17  
點擊圖示閱覽

界定問題  
哪些物料能導電？ 哪些不能導電？

備忘稿

### 界定問題：

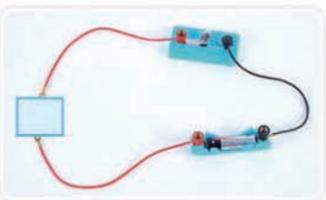
請學生辨認活動冊第16頁題1a所示物件的製造物料，完成活動冊第17頁「記錄」的表格中「物料」的部分。

- 提出假設：電線插頭用不同物料製造，與物料的導電性有關。
- 哪些物料能導電？ 哪些不能導電？



**科學探索**  
1. 物料的導電性

**a**



**預測**  
把哪些物件連接電路，能使燈泡亮着？完成活動冊頁17表格中的「預測」部分。



**測試**  
設置電路，把物件連結到電路上的  內，觀察燈泡會不會亮着。

備忘稿

### 預測：

觀察活動冊所示的物件，預測哪些物件能讓電通過，即有導電性。（自由作答。）

### 測試：

學生分組按課本設置電路，然後逐一把不同物件接駁到電路中測試三次，觀察燈泡會否亮起來。

**照顧差異** 四人一組，每人負責不同任務，合作完成測試：

- ①觀察（能力稍遜）
- ②③記錄
- ④操作員（能力最高）

**科學探索**  
1. 物料的導電性

**a**



哪些因素會影響測試結果？

如：  
 ✪ 不正確地接駁電路  
 ✪ 電池沒有電力  
 ✪ 電線連接物件的位置不妥當

為甚麼我們須重複測試物件三次？

為了避免以上影響測試結果的因素出現。

備忘稿

### 提問：

- 分析：哪些因素會影響測試結果？（答案合理即可，如：不正確地接駁電路、電池沒有電力、電線連接物件的位置不妥當。）
- 分析：為甚麼我們須重複測試物件三次？（答案合理即可，如：為了避免以上影響測試結果的因素出現，確保燈泡會不會亮起的原因只與物件的導電性有關。）



**科學探索**  
1. 物料的導電性

a

**多點好奇心**  
可以使用其他物品來代替燈泡進行實驗嗎?

可使用蜂鳴器、小型馬達或LED燈條代替燈泡來進行實驗。



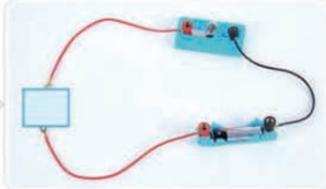

**備忘稿** **多點好奇心：**  
指出可使用蜂鳴器、小型馬達或LED燈條替代測試電路中的燈泡。  
♥ 學生曾於上一課「閉合電路」中認識不同的電路元件，可鼓勵他們運用已有知識作答。

**科學探索**  
1. 物料的導電性

a

**記錄**  
重複測試物件三次，確認燈泡會不會亮着後，把測試結果記錄下來。

活動冊頁17  
點擊顯示閱覽






**備忘稿** **記錄：**  
請學生把測試結果記錄在活動冊第17頁「記錄」的表格中。



**科學探索**  
1. 材料的導電性

a **分析** (1) 哪些物件連接到電路上，燈泡會亮着？

鑰匙 硬幣 鉛筆芯 塑膠尺子 玻璃棒 木筷子

✓ ✓ ✓

為甚麼連接這些物件後，燈泡會亮着？

因為這些物件能讓電流通過，使電路閉合。

➡ (2) 電路上的燈泡會亮着，表示物件能夠 **導電**。

備忘稿

分析：

- 理解：哪些物件連接到電路上，燈泡會亮着？  
(鑰匙、硬幣、鉛筆芯。)
- 理解：為甚麼連接這些物件後，燈泡會亮着？  
(因為這些物件能讓電流通過，使電路閉合。)

**科學探索**  
1. 材料的導電性

a **分析** (1) 哪些物件連接到電路上，燈泡會亮着？

鑰匙 硬幣 鉛筆芯 塑膠尺子 玻璃棒 木筷子

✓ ✓ ✓

這表示能夠使燈泡亮着的物件有甚麼特性？

物件能導電。

備忘稿

分析：

- 分析：這表示能夠使燈泡亮着的物件有甚麼特性？  
(物件能導電。)



**科學探索**  
1. 材料的導電性

a 分析 哪些物件連接到電路上，燈泡不會亮着？

鑰匙 硬幣 鉛筆芯 塑膠尺子 玻璃棒 木筷子

✗ ✗ ✗

為甚麼連接這些物件後，燈泡不會亮着？

因為這些物件不能讓電流通過，電路中斷。

- 備忘稿** 分析：
- 理解：哪些物件連接到電路上，燈泡不會亮着？  
(塑膠尺子、玻璃棒、木筷子。)
  - 理解：為甚麼連接這些物件後，燈泡不會亮着？  
(因為這些物件不能讓電流通過，電路中斷。)

**科學探索**  
1. 材料的導電性

a 分析 哪些物件連接到電路上，燈泡不會亮着？

鑰匙 硬幣 鉛筆芯 塑膠尺子 玻璃棒 木筷子

✗ ✗ ✗

這表示不能使燈泡亮着的物件有甚麼特性？

物件不能導電。

- 備忘稿** 分析：
- 分析：這表示不能使燈泡亮着的物件有甚麼特性？  
(物件不能導電。)



**科學探索**  
1. 物料的導電性

a **分析** 能使燈泡亮着的物件，它們的物料有甚麼共同之處？

能導電的物件			不能導電的物件		
鑰匙	硬幣	鉛筆芯	塑膠尺子	玻璃棒	木筷子
↓ 金屬		↓ 石墨	↓ 塑料		↓ 玻璃
		↓ 非金屬	↓ 非金屬		

備忘稿

**分析：**

- 分析：除鉛筆芯是石墨外，能使燈泡亮着的物件，它們的物料有甚麼共同之處？（鑰匙、硬幣都是金屬。）
- 分析：不能使燈泡亮着的物件，它們的物料屬於金屬還是非金屬？（非金屬。）

**科學探索**  
1. 物料的導電性

a **表達** 分享「自選物件」的物料和實驗結果。

我把萬字夾連接到電路上，燈泡會亮起來。

我把手帕連接到電路上，燈泡不會亮起來。

哪類別的物料能導電？  
哪類別的物料不能導電？

金屬能導電，非金屬不能導電。

備忘稿

**表達：**

抽選各組一位代表，向全班分享「自選物件」的物料和實驗結果。

**歸納：**

根據全班的實驗結果，除了石墨外，哪類別的物料能導電？哪類別的物料不能導電？（金屬能導電，非金屬不能導電。）



**科學探索**  
1. 物料的導電性

活動冊頁17  
點擊圖示閱覽

a **結論**

**金屬和石墨** 是能導電的物料。  
**塑膠、玻璃和木** 是不能導電的物料，它們都屬於金屬 / **非金屬**。

延伸活動  
非金屬導電體影片  
點擊圖示觀看

自主學習工作紙  
非金屬的導電體  
點擊圖示閱覽

課堂參考資料：  
導電體和絕緣體  
點擊圖示閱覽

配合題1a  
導電體和絕緣體

課堂參考資料

導電體	絕緣體
能夠導電的物料，例如： 各種金屬、人體、石墨、 含有雜質的水等。	不能導電的物料，例如： 塑膠、玻璃、木、空氣、 油等。不過，由於含有 雜質的水能導電，所以 沾水的絕緣體也能導電。

Key, Human, Pencil, Spoon, Bowl, Glass

備忘稿

### 結論：

金屬和石墨是能導電的物料。塑膠、玻璃和木是不能導電的物料，它們都屬於非金屬。請學生完成活動冊第17頁「結論」的部分。

### 延伸活動：

**非金屬導電體影片**：如學生對石墨或其他非金屬導電體的特性有興趣，可請他們觀看「延伸影片：非金屬導電體」，認識非金屬類的導電物料，然後完成「自主學習工作紙：非金屬導電體」。



**科學探索**  
1. 物料的導電性

增益簡報：  
銅的特性

b 銅是金屬，經常用作製造電線。  
銅這種金屬有甚麼特性？



有良好的導電性



可以回收重用



表面能抗菌

🔍 🏠

備忘稿

引入：

為甚麼人們經常會用銅來製造電線，而不是其他材料？（自由作答。）

播放簡報：

播放「增益簡報：銅的特性」，讓學生初步了解銅的特性。

**科學探索**  
1. 物料的導電性

增益簡報：  
銅的特性

b 銅是金屬，經常用作製造電線。  
銅這種金屬有甚麼特性？



可以彎曲，而且容易加工



呈明亮的紅黃色，在陽光下散發出金屬的光澤

🔍 🏠

備忘稿

播放簡報：

播放「增益簡報：銅的特性」，讓學生初步了解銅的特性。



**科學探索**  
1. 物料的導電性

b 以下是銅的部分特性，辨認哪些是適合用來製作電線的特性。

有良好的導電性	✓	可以彎曲，而且容易加工	✓
可以回收重用		呈明亮的紅黃色，在陽光下散發出金屬的光澤	
表面能抗菌			



分析：為甚麼銅容易被屈曲及易於加工的特性，有利製造電線？（答案合理即可，如：銅容易被屈曲，製造成電線後，方便安裝在彎曲的地方，如牆角或機器裏。）

照顧差異 如學生學習程度較高，可向他們提問：  
分析：銀的導電性較銅更好，但人們卻不選用銀作為製造電線的物料，而選用銅，試猜猜原因。（銀的價格較銅高，所以儘管銀的導電性較銅好，但銅價格較低，能減少製造電線的成本。）

結語：  
銅有良好的導電性，可以彎曲，且容易加工，所以常用來製造電線。

備忘稿

**分組討論：**  
二人一組進行討論，從課本所列出的選項中，辨認銅適合用來製作電線的特性，把它們勾選出來。

照顧差異 如學生能力稍遜，可提示：宜選用導電性強及容易屈曲的物料來製造電線。

**提問：**  
抽選學生分享討論結果，並提問：  
記憶：電線有甚麼功用？（連接電源及各種電路元件。）  
分析：如果選用導電性差的物料製造，可能會有甚麼問題？（答案合理即可，如：導電效能較差，部分電路元件可能不能運作。）



**科學探索**  
1. 物料的導電性

**c** 電線和電器插頭的構造分別是怎樣的？當中不同部分分別由甚麼物料組成？

電線(剖開)

塑膠      銅

電器插頭

金屬      塑膠

備忘稿

### 觀察：

着學生觀察課本圖片或傳閱實物（已剖開的電線、電器插頭），提醒他們留意電線和電器插頭不同部分的物料。

### 提問：

理解：電線和電器插頭的構造分別是怎樣的？當中不同部分分別由甚麼物料組成？（電線由內部的銅線和外部的塑膠組成；電器插頭由金屬插腳和塑膠外殼組成。）

**科學探索**  
1. 物料的導電性

**c** 哪些部分能導電？ 哪些部分不能？

電線(剖開)

塑膠      銅

不能導電      能導電

電器插頭

金屬      塑膠

能導電      不能導電

備忘稿

### 提問：

分析：它們的哪些部分能導電？哪些部分不能？（電線內部的銅線和電器插頭的金屬插腳能導電，電線的外部塑膠和插頭的外殼不能導電。）



**科學探索**  
1. 材料的導電性

**C** 為甚麼電線和電器插頭由不同的物料組成?

避免人們觸電，確保安全。

**科學探索**  
1. 材料的導電性

**C** 如果電線外層或電器插頭外殼破損，我們還可以繼續使用嗎？為甚麼？

不可以。容易導致人們觸電或引發火災。

調適工作紙  
導電與不導電的物料  
點擊圖示閱覽

備忘稿

### 分組討論：

分析：為甚麼電線和電器插頭由不同的物料組成？（金屬能導電，能讓電從電線及電器插頭通過；塑膠部分不能導電，用以避免人們觸電，確保安全。）

備忘稿

### 分組討論：

評鑑：如果電線外層或電器插頭外殼破損，我們還可以繼續使用嗎？為甚麼？（不可以。因為金屬部分會暴露出來，容易導致人們觸電或引發火災。）

- ♥ 指出人體可以導電，因此觸電會導致嚴重的傷害，甚至危及生命。
- ♥ 提示學生如果發現電線或插頭破損，應馬上停止使用，並請合資格專業人士修理或更換。

↓照顧差異 如學生能力稍遜，可派發「調適工作紙：導電與不導電的物料」，引導學生分辨導電和不導電的物料。



**科學探索**  
1. 材料的導電性

**小結**  
(金屬 / 非金屬) 能導電，大部分 (金屬 / 非金屬) 不能導電。

延伸活動  
插頭大不同簡報  
點擊圖示進入

備忘稿

### 結語：

電線或電器插頭的金屬部分用於導電，非金屬部分能避免人們觸電，確保安全。

### 評估：

抽選學生說出「小結」的答案，評估所學，教師跟全班核正，並請學生在課本上填上答案，總結本題所學。

### 延伸活動：

不同地方的插頭簡報：播放「趣味百科簡報：插頭大不同」，讓學生認識世界各地的不同插頭。

配合題1c  
**插頭大不同**

趣味百科簡報

延伸活動：  
插頭大不同簡報

不同地方的插頭規格或有不同，例如：

- 中國香港的插頭有三個長方型插腳。
- 日本/美國/中國內地的插頭一般有兩個扁型插腳。
- 歐洲國家一般採用歐洲規格，有兩個圓形插腳（但英國的插頭則跟香港的相同）。
- 澳洲和紐西蘭的插頭有三個扁型插腳。

三腳方形  
兩腳扁型  
兩腳圓形  
三腳八字扁型

備忘稿

### 不同地方的插頭簡報：

播放「趣味百科簡報：插頭大不同」，讓學生認識世界各地的不同插頭。



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

替代活動 活動冊頁18  
物料的導熱性影片

a 進行測試，比較不同物料的導熱性。

**界定問題** 哪種物料的導熱性較好?

**預測** 金屬 / 塑膠 / 木的導熱性較好?

**科學探索**  
2. 物料的導熱性

a **公平測試** 在測試中，我們比較筷子物料的導熱性，哪些條件須保持一致?

(1) 三種筷子的長度和粗幼要盡量相同。  
(2) 在筷子上塗上牛油時，份量和位置要相同。

備忘稿

引入：

- 各種物料的傳熱速度會有不同嗎？（自由作答。）
- 我們今天來做測試：找出金屬、塑膠和木的傳熱速度有甚麼不同。找出哪種物料的導熱性最好。

界定問題：

- 物料的傳熱速度最快，即表示它的導熱性最好。

預測：

- 金屬、塑膠和木，哪種物料的導熱性較好？（自由作答。）

請學生完成活動冊第18頁題2a的圈選活動。

備忘稿

公平測試：

着學生閱讀課本指示，了解測試的步驟。

- 理解：在測試中，我們比較筷子物料的導熱性，哪些條件須保持一致？（筷子長度和粗幼、在筷子上塗牛油的份量和距離底端的位置。）
- 分析：為甚麼在測試中確保以上條件相同，較能幫助我們獲得準確的結論？（答案合理即可，如：確保測試結果只會與不同的物料這個變量有關，而不是受其他因素影響。）



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

**a 測試** 按步驟進行測試：

1. 分別在金屬筷子、膠筷子和木筷子塗上相同份量的牛油。
2. 把金屬筷子、膠筷子和木筷子沒有塗上牛油的一端放進水杯。
3. 把熱水倒入水杯，並立即開始計時。
4. 觀察及記錄牛油完全融化的時間。

**安全提示**  
小心使用熱水，以免燙傷。



備忘稿

**測試：**  
↓↑照顧差異 四人一組，每人負責不同任務，合作完成任務：  
①觀察（能力稍遜）      ②③記錄      ④操作員（能力最高）

**科學探索**  
2. 物料的導熱性

**a 記錄** 記錄牛油完全融化的時間。

**分析**

黏在金屬 筷子上的牛油較先融化

表示 金屬 / 非金屬 熱速度較快

黏在 膠 筷子上的牛油最後融化

表示 金屬 / 非金屬 速度較慢



備忘稿

**記錄：**  
請學生用計時器測量牛油融化的時間，完成活動冊第19頁「記錄」的表格中。  
因牛油未必完全融化便從筷子上滑下來，可請學生統一記錄牛油滑下來的時間。

**分析：**

- 理解：哪支筷子上的牛油最先融化？哪支最後？（金屬筷子上的牛油最先融化，膠筷子上的最後融化。）
- 分析：為甚麼筷子上的牛油會融化？（因為熱從筷子浸在熱水的底端傳到頂端，使牛油遇熱融化。）
- 分析：為甚麼筷子上的牛油會在不同時間融化？（因為不同物料的導熱性各有不同，所以熱從筷子底端傳到牛油的時間也有不同。）

請學生在活動冊第19頁「分析」的部分圈選答案。



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

a

**結論**

金屬 / 非金屬的導熱性較好。  
金屬 / 非金屬的導熱性較差。

活動冊頁19  
點擊圖示閱覽

延伸活動  
物料的傳熱速度影片  
點擊圖示觀看

科學測試工作紙  
不同物料的傳熱速度  
點擊圖示閱覽

課堂參考資料：  
常見物料的導熱性  
點擊圖示閱覽

備忘稿

### 結論：

金屬的導熱性較好，非金屬，例如：塑膠和木的導熱性較差。  
請學生在活動冊第19頁「結論」的部分圈選答案。

### 延伸活動：

**物料的傳熱速度影片：**如時間許可，可用碟子取代筷子，請學生把冰塊放在不同物料的碟子上，比較冰塊融化的速度；或請他們觀看「延伸影片：物料的傳熱速度」，並完成「科學測試工作紙：物料的傳熱速度」。

**科學探索**  
2. 物料的導熱性

b 觀察以下廚具，找出它們不同部分所用的物料。

鍋身都是金屬製的。

手柄都是用塑膠製造的。

你認為這樣的設計有甚麼好處？為甚麼？

備忘稿

### 觀察：

請學生觀察課本圖1和圖2的廚具，找出它們不同部分所用的物料。

### 提問：

- 分析：鍋子的鍋身用了哪種物料製造？（鍋身都是金屬製的。）
- 分析：鍋子的手柄用了哪種物料製造？（手柄都是塑膠製造的。）
- 評鑑：你認為這樣的設計有甚麼好處？為甚麼？（答案合理即可，如：因為塑膠的導熱性較低，煮食時手持鍋柄，便不易被燙傷。）



**科學探索**  
2. 材料的導熱性

廚具不同部分的導熱性  
科學影片 點擊顯示觀看

b 辨認以下廚具不同部分所用的物料，圈出選項和解釋設計原因。

鍋身用金屬製成  
✓ 金屬有良好的導熱性 → 能有效地烹煮食物

金屬 / 非金屬



金屬 / 非金屬



金屬 / 非金屬

金屬 / 非金屬

手柄用非金屬製成  
✓ 非金屬的導熱性較差 → 不易被燙傷

課堂參考資料  
不同廚具物料及其特性  
點擊顯示進入

延伸活動  
可在火上加熱的物料影片  
點擊顯示觀看

備忘稿

### 播放影片：

播放「科探影片：廚具不同部分的導熱性」，認識廚具的使用方法，讓學生明白廚具不同部分以不同物料製造的原因。

### 記錄：

請學生在課本上圈出答案，完成記錄。

**科學探索**  
2. 材料的導熱性

多點好奇心

科學進步有助改善物料的特性，例如現代陶瓷鍋解決了傳統陶瓷容易在高溫下破裂的問題。



課堂參考資料  
不同廚具物料及其特性  
點擊顯示進入

延伸活動  
可在火上加熱的物料影片  
點擊顯示觀看

備忘稿

### 多點好奇心：

指出科學進步有助優化製造陶瓷的原材料及改進燒製陶瓷的技術，使現代陶瓷鍋能在高溫下保持穩定，避免破裂，所以，現在有些用陶瓷製造的廚具也能直接在火上加熱。

### 延伸活動：

可在火上加熱的物料影片：可播放「延伸影片：可在火上加熱的物料」，讓學生認識更多能直接加熱的廚具。



配合題2b

REF. 課堂參考資料

### 不同廚具物料及其特性

廚具	主要物料	導熱性	優缺點
①鑄鐵鍋	碳鐵合金	高	受熱均勻，保溫性強，但重量重
②生鐵鍋	鐵	高	受熱均勻，堅固耐用，容易生鏽
③陶鍋/砂鍋	陶土/陶瓷	中	受熱均勻，保溫性強，可節省能源
④不鏽鋼鍋	鐵鉻鎳合金	中	導熱慢，保溫性較差，不容易生鏽
⑤玻璃鍋	硼矽玻璃	中	導熱較慢，但能承受溫度範圍大

① ② ③ ④ ⑤

科學探索

### 2. 物料的導熱性

替代活動  
不同物料的廚具簡報  
點擊圖示進入

活動冊頁20  
點擊圖示閱讀

c 廚具通常用哪些物料製成？搜集一種廚具的資料，完成記錄。



鑄鐵鍋  
(鍋身部分：鐵  
手柄：木)



湯鍋  
(金屬)

備忘稿

### 課前預習：

請學生跟家人在家中觀察常見的廚具，拍攝一件廚具的照片，搜集這種廚具物料的資料，預先完成活動冊第19頁題2c。

### 引入：

介紹課本兩幅圖中的鑄鐵鍋和不鏽鋼湯鍋，指出鐵和不鏽鋼是製造廚具的常見物料。



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

不同的廚具照片

這個廚具用哪些物料製成？

為甚麼這個廚具（或這個部分）會用這些物料製造？

備忘稿

輪流介紹：

抽選學生向全班展示照片，並介紹搜集得來的資料，從旁提問：

- 理解：這個用哪些物料製成？（按實際情況作答。）
- 分析：為甚麼這個廚具（或這個部分）會用上這些物料製造？（按實際情況作答。）

↑照顧差異 如學生能力較高，教師可向他們介紹不同廚具物料及其特性（參見課本紅版頁47下方的「課堂參考資料—不同廚具物料及其特性」）。

**科學探索**  
2. 物料的導熱性

不同的廚具照片

這個廚具可怎樣改良，使它的煮食效能更好或使用時更為安全？

試從物料的導熱性來說明你的設計原理。

延伸活動  
可在火上加熱的物料影片

思維訓練工作紙  
廚具大改造

備忘稿

思維訓練：

- ↑照顧差異 如學生能力較高，可緊接提問學生：
  - 創造：這個廚具可怎樣改良，使它的煮食效能更好或使用時更為安全？（自由作答。）
  - 應用：試利用物料的導熱性來說明你的設計原理。（自由作答。）

請學生利用SCAMPER方法改良廚具，並完成「思維訓練工作紙：廚具大改造」。



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

**替代活動：**  
不同物料的廚具簡報

**增益簡報：**  
不同物料的廚具

**c** 向全班展示廚具照片，並介紹搜集得來的資料。



**湯鍋**  
鍋身：金屬  
蓋：玻璃及塑膠



**茶壺**  
壺身：瓷  
手柄：竹

**備忘稿** **替代活動：**  
不同物料的廚具：可播放「增益簡報：不同物料的廚具」代替資料搜集。

**科學探索**  
2. 物料的導熱性

**d** 我們可以徒手直接拿取燙熱的東西嗎？為甚麼？

不可以，因為皮膚會被燙傷。




**備忘稿** **提問：**  
觀察課本的圖片，向學生提問：  

- **理解：**人們在做甚麼？（人們在拿取燙熱的東西。）
- **理解：**我們可以徒手直接拿取燙熱的東西嗎？為甚麼？（不可以，因為皮膚會被燙傷。）



**科學探索**  
2. 材料的導熱性

d 人們怎樣避免燙傷？

他們戴上隔熱手套才拿取燙熱的東西。

矽膠手套

棉布手套

備忘稿

**提問：**  
觀察課本的圖片，向學生提問：  
● 理解：人們怎樣避免燙傷？（他們戴上隔熱手套才拿取燙熱的東西。）

**科學探索**  
2. 材料的導熱性

d 我們可以用甚麼物件協助拿取燙熱的東西？這些物件通常用甚麼物料製成？填寫物料的名稱。

矽膠手套

棉布手套

報紙

乾毛巾

紙巾

矽膠和棉布的導熱性較差，能阻隔熱傳導。

備忘稿

**展示：**  
向全班展示矽膠手套、棉布手套、紙巾、報紙、毛巾，提問：  
● 分析：我們可以用哪些東西協助拿取燙熱的東西？為甚麼？（矽膠手套、棉布手套、毛巾；因為矽膠和棉布的導熱性較差，能阻隔熱傳導。）  
● 分析：為甚麼紙巾和報紙不是適合的物件？（因為紙巾和報紙物料較薄，不能有效阻隔熱傳導。）

**澄清：**  
● 棉布手套和鬆軟的毛巾內充滿了空氣，因空氣導熱性差，能有效隔熱；但這些物品濕水後，空氣層被大幅減少，導致隔熱效果降低。

**播放影片：**  
播放「科探影片：隔熱工具示範」，加深對日常生活中隔熱工具的認識。



**科學探索**  
2. 物料的導熱性

d

**小結**

- 有些物料的導熱性較好，例如  金屬  非金屬。
- 有些物料的導熱性較差，例如  金屬  非金屬。
- 人們根據物料的特性去製造用品，方便生活。

延伸活動  
設計環保隔熱墊  
點擊圖示進入

**科學研討**

以下設施分別用甚麼物料來製造？



金屬



塑膠

備忘稿

### 結語：

有些物料的導熱性較好，例如金屬；有些則較差，例如非金屬。人們根據不同物料的特性去製造各種用品，方便生活。

請學生在「小結」剔選答案。（答案見紅版。）

### 延伸活動：

**設計環保隔熱墊：**如時間許可，可請學生完成「思維訓練工作紙：環保隔熱墊」的設計活動。

備忘稿

### 看圖提問：

請學生觀看課本圖1及2，辨識滑梯的物料，然後提問：

🗣️ **記憶：**圖1和2的滑梯分別用甚麼物料來製造？（圖1：金屬；圖2：塑膠。）



**科學研討**

你認為以下設施用金屬製造有甚麼好處和壞處？



**金屬**

**好處：**

- ★堅固
- ★耐用

**壞處：**

在天氣炎熱的日子，金屬滑梯在猛烈的陽光照射下會因快速吸熱而變得燙熱，使用者可能會被燙傷。

備忘稿

### 看圖提問：

請學生觀看課本圖1及2，辨識滑梯的物料，然後提問：

- 分析：用金屬造的滑梯有甚麼好處？（**堅固、耐用。**）
- 分析：用金屬造的滑梯有甚麼壞處？（**答案合理即可，在天氣炎熱的日子，金屬滑梯在猛烈的陽光照射下會因快速吸熱而變得燙熱，使用者可能會被燙傷。**）

**科學研討**

增益簡報：  
金屬的應用

人們用金屬來做甚麼？



**廚具**      **水管**      **電子用品**

**建築材料**      **螺絲**

備忘稿

### 播放簡報：

播放「增益簡報：金屬的應用」，瞭解生活中應用金屬的例子。



**科學研討**

調適工作紙  
金屬的應用  
點擊圖示閱讀

增益簡報：  
金屬的應用

這些物品運用了金屬的哪些特性？

★堅固而結構穩定  
★良好的導電性和導熱性

你認為金屬這種物料對我們的生活重要嗎？為甚麼？

重要，因為不少建築物和工具都需要用金屬製造，如果沒有了這些金屬製成的產品，我們的生活會很不方便。

備忘稿

記錄：

↓↑照顧差異 可派發「調適工作紙：金屬的應用」，記錄生活中應用金屬的地方。此工作紙備高階版及初階版，可因應學生程度選用。

**概念總結**

物質的特性

- 金屬
  - 導電性和導熱性較好
    - 例子
      - 用銅製造電線
      - 用鐵製造廚具
- 非金屬
  - 導電性和導熱性較差
    - 例子
      - 用塑膠包裹電線
      - 用棉布做隔熱手套

備忘稿

溫習簡報：

播放「溫習簡報」，跟學生一起重溫本課的重點。



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**金屬 metal**

- 具有較好的導電性和導熱性的物質。

金屬例子：鑰匙



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**非金屬 non-metal**

- 具有較差的導電性和導熱性的物質。

非金屬例子：玻璃瓶



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**電路 circuit**

- 電力可以流經的封閉電線或管道系統。



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**銅 copper**

- 一種金屬，經常用作製造電線。



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**計時器 timer**

- 計算時間的設備。



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**插頭 plug**

- 電器中接通電源的部分，它的形狀配合插座而設計。



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**導電性 electrical conductivity**

- 指物質能讓電流通過的性質。

良好導電性的例子：鉛筆芯



四年級 單元八 物質的特性  
17 金屬的導電性和導熱性

**導熱性 thermal conductivity**

- 指物質能傳遞熱的性質。

良好導熱性的例子：金屬湯鍋





**探索科學** 溫習簡報  
4B 單元八 物質的特性  
第17課 金屬的導電性和導熱性



一起重溫這課的重點吧！



聯合培進教育出版

### 1. 物料的導電性

能導電的物件			不能導電的物件		
鑰匙	硬幣	鉛筆芯	塑膠尺子	玻璃棒	木筷子
↓			↓		
金屬			塑料	玻璃	木
			↓		
			非金屬		

### 1. 物料的導電性

根據課本頁44題1a「閉合電路」的實驗，以下哪些物件能導電？哪些不能導電？



能導電的物件			不能導電的物件		
鑰匙	硬幣	鉛筆芯	塑膠尺子	玻璃棒	木筷子

### 1. 物料的導電性

銅這種金屬有甚麼特性，令它適合用作製作電線？



- 有良好的 導電 性
- 可以 彎曲，而且容易 加工
- 所以適合用來製造 電線

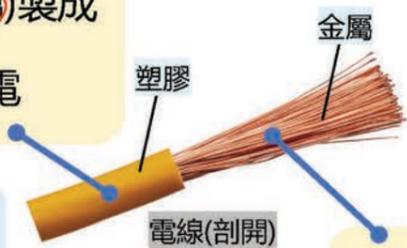




## 1. 物料的導電性

? 為甚麼電線和電器插頭由不同物料組成?

- ❖ (金屬 / 非金屬) 製成
- ❖ (能 / 不能) 導電



設計目的:  
避免 觸電

- ❖ (金屬 / 非金屬) 製成
- ❖ (能 / 不能) 導電



## 1. 物料的導電性

### 小結

(金屬 / 非金屬) 能導電，大部分 (金屬 / 非金屬) 不能導電。



## 1. 物料的導電性

? 為甚麼電線和電器插頭由不同物料組成?

- ❖ (金屬 / 非金屬) 製成
- ❖ (能 / 不能) 導電



設計目的:  
避免 觸電

- ❖ (金屬 / 非金屬) 製成
- ❖ (能 / 不能) 導電



## 2. 物料的導熱性

? 根據課本頁46題2a的測試，哪種物料的導熱性較好？哪種較差？



- ❖ (金屬 / 非金屬) 的導熱性較好。
- ❖ (金屬 / 非金屬) 的導熱性較差。





# 溫習簡報

與學生回顧課本，快速溫習重點

## 2. 物料的導熱性



	金屬	非金屬
導熱性	較好/較差	較好/較差
應用	製造廚具 方便 <u>煮食</u>	用於廚具手柄 或隔熱手套 避免 <u>燙傷</u>

物料例子：  
矽膠、棉布

## 概念總結

