

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

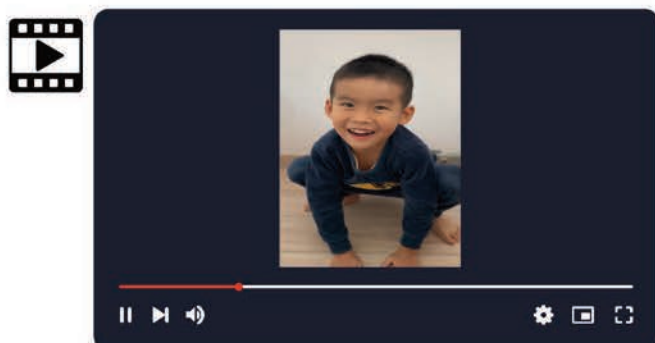
播放簡報：

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。

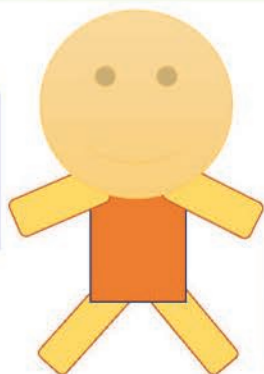


科學探索 1. 動物是有生命的

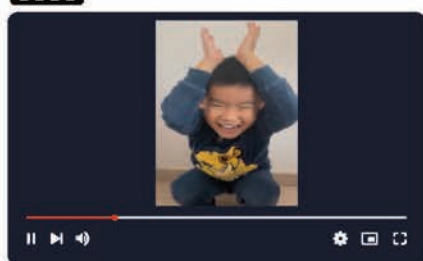


這個人形圖案跟我們有甚麼分別？他會活動嗎？他會說話嗎？

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

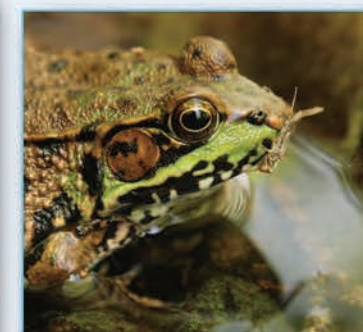
1. 動物是有生命的

你知道不同的動物會吃甚麼嗎？

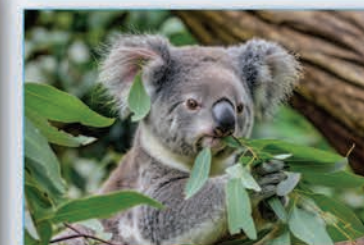
增益簡報：
動物怎樣維持生命



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

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。

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

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。



猴子



蝙蝠



野豬



龜



小白鷺



蜻蜓



蝴蝶



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

列舉其他香港郊野常見的動物。



我在沙灘
見過蟹。



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：

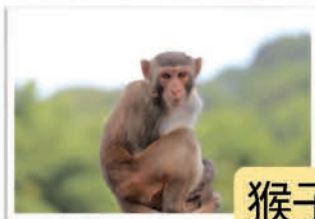
教師也可開啟「AR立體模型：齊來觀察香港動物」或「AR擴增實境：香港動物真有趣」，讓學生以電子互動方式探索不同動物的特徵。



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

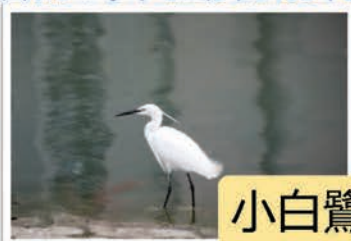
—野豬：常於香港郊野公園出現；牠們會用鼻子翻開泥土找食物。

—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

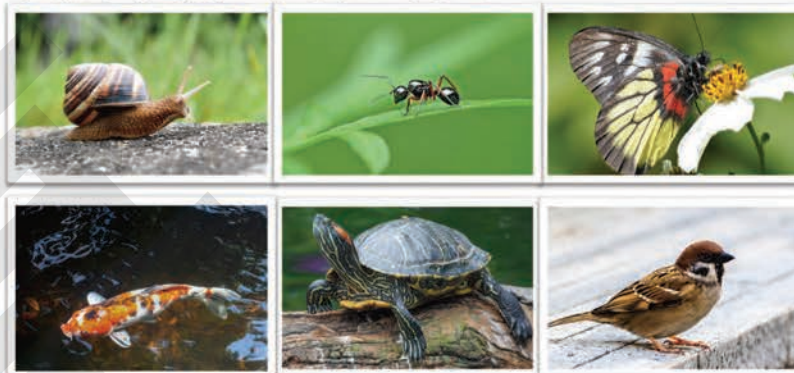


到公園考察前須知
點擊圖示觀看



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
QR碼 詳情請按小圖標 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？
點擊圖示閱讀

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。




Navigation icons: back arrow, home icon.

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

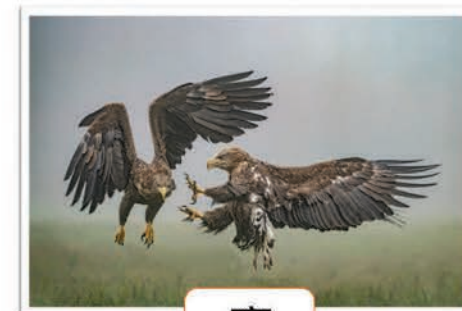
增益簡報：
動物的活動方式

觀察以下動物的活動方式。

會在天上飛的動物



蝴蝶



鷹

接下一頁

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。

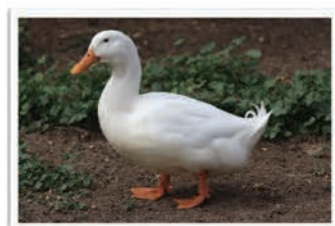


科學探索 3. 觀察動物

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，例如鴛鳥和企鵝。



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



價值觀素養工作紙
懂得尊重和保護動物

延伸活動

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



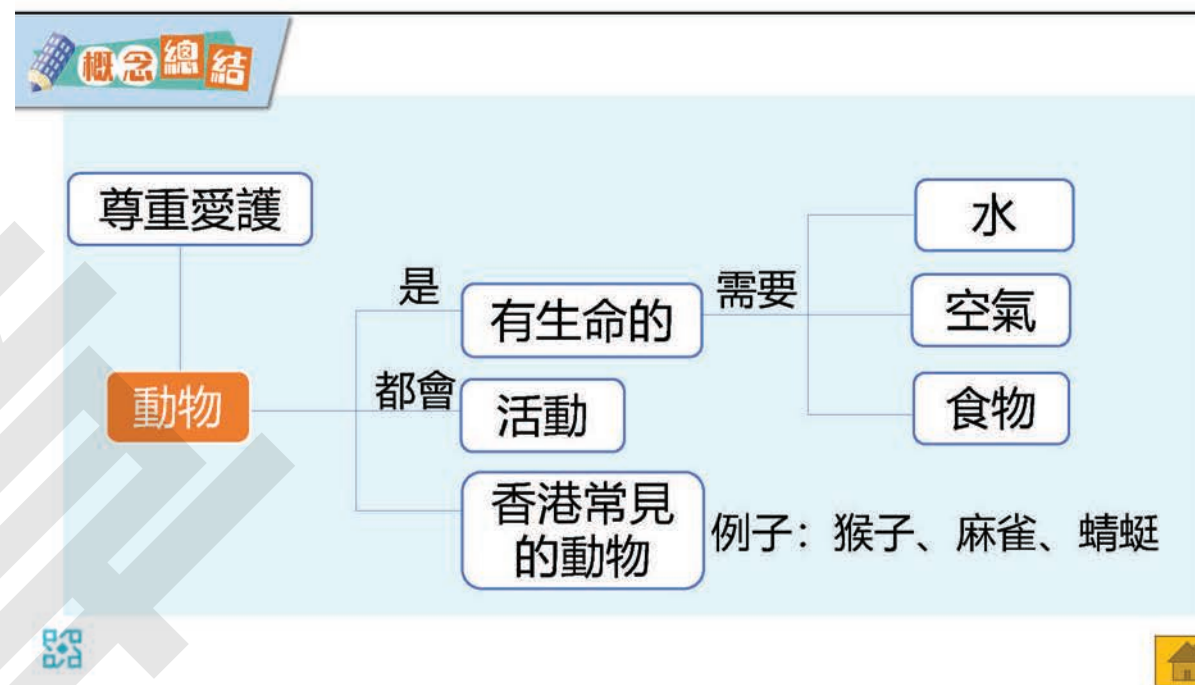
的飲食和生活習慣，如果在家隨便給牠們餵食，或疏忽照顧牠們，可能會令牠們生病，甚至死亡。)

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。

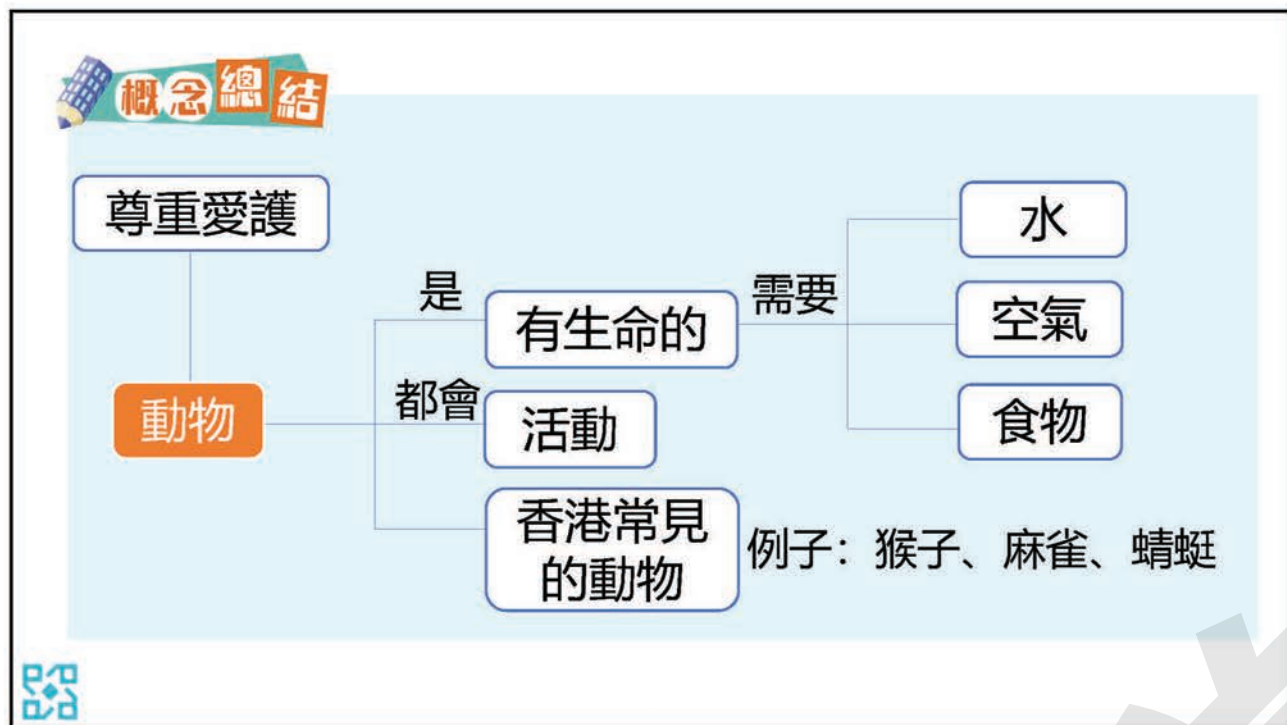


麻雀會 飛，也會 在地上走。



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
點擊顯示閱讀




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 木		
		↓ 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。

Images: Key, boy, pencil, wooden spoon, red bowl, glass of water.

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
點擊圖示觀看 點擊圖示閱覽

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

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. 材料的導熱性

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. 材料的導熱性

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

塑膠
金屬
電線(剖開)

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

金屬
塑膠
電器插頭

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？

金屬筷子
膠筷子
木筷子
塗上牛油

- ❖ (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

