|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **小學科學科探究活動︰**  **為甚麼手電筒不亮着？**  **版本 1：活動（2）較引導式** | | | | |
| **範疇** | 物質、能量和變化 | **年級** | 四年級 |
| **課題** | 電的特性與相關現象 | **學習重點** | 認識簡單的閉合電路 |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 你有沒有試過按了手電筒的開關但手電筒沒有亮着？或是家中的燈突然不亮了？你知道為甚麼會這樣嗎？  手電筒等簡單電器裡都有一個由不同電路元件（例如電池組、開關、電線等）組成的電路讓電流通過，你知道要怎樣的電路，電器才能運作嗎？ |

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 要怎樣的電路，電器才能運作？ |

|  |
| --- |
| **活動（1）：** |
| **為甚麼手電筒不亮着？** | |

|  |
| --- |
| **材料：** |
|  |
| 一個手電筒 |
|  |

|  |
| --- |
| **步驟及觀察記錄：** |
| 1. 嘗試開啟手電筒。   你的手電筒有否亮着？有／沒有  其他組別的手電筒有否亮着？  想一想  為甚麼有些組別的手電筒亮着，  有些組別的卻沒有亮着？ |
| 1. 檢查你的手電筒與其他組別的手電筒有何不同。寫下手電筒沒有亮着的原因。 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 手電筒需要正確地接駁 \_\_\_\_\_\_\_ 才能亮着。它提供 \_\_\_\_\_\_ 給燈泡。 |

|  |
| --- |
| **活動（2）：** |
| **手電筒裡的電路是怎樣的？** |

|  |
| --- |
| 辨認手電筒的各個部分。在下面的圖示中標  想一想  註它們。  A battery in a rocket  Description automatically generated with medium confidence    \_\_\_\_\_\_\_ 在內  （作為能量來源）    想一想  你認為這些電路元件在手電筒內是如何連接的，以便可以點亮燈泡？ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **材料：** |  |  |  |  |
| 電路  元件： | 燈泡  （一個） | 開關  （一個） | 電池  （一粒） | 導線連鱷魚夾 （三條） |
|  | A light bulb on a metal base  Description automatically generated | A gold metal piece with screws  Description automatically generated | A black tube with white and brown stripes  Description automatically generated with medium confidence | A group of wire clips  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| **步驟及觀察記錄：** |
| 1. 根據下圖，使用提供的電路元件接駁電路。觀察並記錄每個電路中的燈泡有否亮着。  |  |  | | --- | --- | | 電路 | 電路中的燈泡有否亮着？ | | A screenshot of a computer  Description automatically generated1. | 有亮着／沒有亮着 | | A wire connected to a device  Description automatically generated with medium confidence2. | 有亮着／沒有亮着 | | A wire connected to a device  Description automatically generated with medium confidence3. | 有亮着／沒有亮着／ | |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **結果：** |
| 電路 1／2／3 的燈泡沒有亮着，它（們）的電路是 完整的／不完整的。  電路1／2／3 的燈泡亮着，它（們）的電路是 完整的／不完整的。 |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 要令燈泡亮起，手電筒的電路必須形成一個 完整／不完整 的路徑。 |

|  |
| --- |
| **綜合活動（1）和活動（2）的結果：**  要電器（如手電筒）運作，要有兩項條件： |
| * 包含 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ （例如電池） |
| * \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 電路（即閉合電路） |

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **小學科學科探究活動︰**  **為甚麼手電筒不亮着？** | |

|  |
| --- |
| **版本 2：活動（2）較開放式** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **範疇** | 物質、能量和變化 | **年級** | 四年級 |
| **課題** | 電的特性與相關現象 | **學習重點** | 認識簡單的閉合電路 |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 你有沒有試過按了手電筒的開關但手電筒沒有亮着？或是家中的燈突然不亮了？你知道為甚麼會這樣嗎？  手電筒等簡單電器裡都有一個由不同電路元件（例如電池組、開關、電線等）組成的電路讓電流通過，你知道要怎樣的電路，電器才能運作嗎？ |

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 要怎樣的電路，電器才能運作？ |

|  |
| --- |
| **材料：** |
|  |
| 一個手電筒 |
|  |

|  |
| --- |
| **步驟及觀察記錄：** |
| 1. 嘗試開啟手電筒。   你的手電筒有否亮着？有／沒有  其他組別的手電筒有否亮着？  想一想  為甚麼有些組別的手電筒亮着，  有些組別的卻沒有亮着？ |
| 1. 檢查你的手電筒與其他組別的手電筒有何不同。寫下手電筒沒有亮着的原因。 2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 手電筒需要正確地接駁 \_\_\_\_\_\_\_ 才能亮着。它提供 \_\_\_\_\_\_ 給燈泡。 |

|  |
| --- |
| **活動（2）：** |
| **手電筒裡的電路是怎樣的？** |

|  |
| --- |
| 辨認手電筒的各個部分。在下面的圖示中標  想一想  註它們。  A battery in a rocket  Description automatically generated with medium confidence    \_\_\_\_\_\_\_\_ 在內  （作為能量來源）    想一想  你認為這些電路元件在手電筒內是如何連接的，以便可以點亮燈泡？ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **材料：** |  |  |  |  |
| 電路  元件： | 燈泡  （一個） | 開關  （一個） | 電池  （一粒） | 導線連鱷魚夾 （三條） |
|  | A light bulb on a metal base  Description automatically generated | A gold metal piece with screws  Description automatically generated | A black tube with white and brown stripes  Description automatically generated with medium confidence | A group of wire clips  Description automatically generated |

|  |
| --- |
| **步驟及結果記錄：** |
| 1. 使用提供的電路元件接駁一個可以點亮燈泡的電路。   在下方的空間貼上所接駁電路的實體照片或繪畫其示  意圖。   |  | | --- | |  |   想一想  你如何點亮燈泡？ 燈泡亮着時，電路是怎樣的？是完整的嗎？    想一想  當燈泡熄滅時，電路是怎樣的？是完整的嗎？  你有過失敗的嘗試嗎？ 為什麼在這些嘗試中你 無法點亮燈泡？  想一想 |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 要令燈泡亮着，手電筒的電路必須形成一個 \_\_\_\_\_\_\_\_\_  的路徑。 |

|  |
| --- |
| **綜合活動（1）和活動（2）的結果︰**  要電器（如手電筒）運作，要有兩項條件： |
| * 包含 \_\_\_\_\_\_\_\_\_ （例如電池） |
| * \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 電路（即閉合電路） |