|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **小學科學科探究活動︰**  **在太陽光下的影子會隨**  **時間變化嗎？** | | | | | |
| **範疇** | 物質、能量和變化 | **年級** | 四年級 |
| **課題** | 光的特性與相關現象 | **學習重點** | 認識在不同時間的太陽光照射下影子長度和位置的變化 |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 中國人有一句成語叫做「立竿見影」，通常用於指一些能立即見效的事情。就如豎立一根竿在地上，在太陽的照射下，我們能即時見到竿的影子。這個立竿見影的現象，相信我們都見過了，但我們有沒有留意，竿子在太陽底下所產生的影子是甚麼模樣的？這個影子會隨時間改變嗎？以下我們便探究一下，在不同時間的太陽光照射底下，影子會有甚麼變化。 |

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 在一天不同時間的太陽光照射下，影子長度和位置會怎樣變化？ |

|  |
| --- |
| **材料：** |
|  |
| 預製的方格紙 竹籤 直角尺 |
| A gold compass with a black background  Description automatically generated |
| 鉛筆 尺子 時鐘／手錶 指南針 |

|  |
| --- |
| **裝置：** |
| 竹籤  方格紙  **北**  影子 |
|  |

|  |
| --- |
| **步驟：** |
| 1. 把預製的方格紙放在操場上一個被太陽照射到的位置上。按方格紙的方向座標，用指南針協助，校正方格紙的方向。 |
| 1. 在方格紙的中央位置豎立一枝竹籤，利用直角尺，把竹籤豎直（即竹籤與地面互相垂直）。當太陽照射時，竹籤會在方格紙上形成一個影子。 |
| 1. 在一天數個特定的時刻，記下竹籤影子頂端的位置，並在旁寫下記錄的時間。 |
| 1. 一天紀錄完成後，把每個錄下的點與豎立竹籤的位置連成一條直線，這些就是竹籤在不同時間的影子。 |

**想一想：**

|  |
| --- |
| 1. 以下哪些是實驗中要保持不變的因素？  A. 方格紙上方格的大小  B. 方格紙的擺放方向  C. 竹籤的長短  D. 竹籤的豎立角度 |
| 2. 我們可以怎樣利用一把直角尺來協助我們把竹籤豎直？ |

|  |  |
| --- | --- |
| **觀察及記錄：** |  |
| 提交附頁方格紙上所做的記錄。 | |

|  |  |
| --- | --- |
| **想一想：** |  |
| 3. 細心觀察方格紙上不同時間的影子的位置，影子的位置在一天之中有甚麼變化的規律嗎？  4. 細心觀察方格紙上不同時間的影子的長度，影子的長度在一天之中有甚麼變化的規律嗎？ | |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| 1. 竹籤的影子在不同的時間會在 相同／不同 的位置出現，也有 相同／不同 的長度。 |
| 1. 在一天之內太陽光照射下的影子的長度和位置變化有一定的規律： 2. 影子會由 \_\_\_\_ 向 \_\_\_\_ 移動； 3. 影子在早上和下午的時間會較 長／短，在接近正午的時間會較 長／短。 |

**附頁**

B

C

北

D

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| T |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| S |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Q |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| P |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| O |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| N |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| K |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| J |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| I |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| H |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| F |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| A | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |