|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **小學科學科探究活動︰**  **是甚麼導致海平面上升，**  **陸冰融化、海冰融化或兩**  **者 皆是？** | | | | |
| **範疇** | 地球與太空 | **年級** | 四年級 |
| **課題** | 氣候與季節的轉變 | **學習重點** | 關注全球增溫現象及其帶來的影響（例如︰冰川融化、海平面升高） |

|  |
| --- |
| **引言：** |
| 從你的日常經驗來看，當冷飲中的冰塊全部融化後，冷飲會溢出來嗎？ 如果在冷飲中加入更多冰塊，冷飲會溢出來嗎？ |

以上的情況與極地冰融化的情況類似。

|  |
| --- |
| 試比對冷飲與極地的不同部分，用直線把它們連起來作配對。  想一想 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 冷飲 |  |  |  | 極地 |
| 水 | • |  | • | 海冰 |
| 在杯中的冰塊 | • |  | • | 由冰川（陸冰）掉下的冰塊 |
| 添加的冰塊 | • |  | • | 海洋 |

科學家對全球增溫導致冰川融化的情況感到擔憂。為甚麼這會是一個令人擔憂的問題？

|  |
| --- |
| **探究問題：** |
| 是甚麼導致海平面上升，**陸冰**融化、**海冰**融化或**兩者皆是**？ |

|  |
| --- |
| **假說：** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 融化會導致海平面上升  A cartoon of a child with his hand on his chin  Description automatically generated  你預測結果會是怎樣？試解釋你的想法。 |

|  |
| --- |
| **材料：** |
| * 2 個相同、清晰、透明的塑膠容器 * 黏土（用於製作「陸地」）   陸地   * 自來水（用於製作「海洋」）   海洋   * 12 塊有色冰塊 * 一個鑷子 * 一支記號筆 |
| A cartoon of a child with her hand to her face  Description automatically generated  為甚麼在這個模型中使用小冰塊而不是大冰塊和冰磚來模擬冰川和海冰？ |

|  |
| --- |
| **裝置：** |
| 裝置 1：海冰 裝置 2：陸冰 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **步驟：** | | |
| **1**  使用黏土製成 2 塊大小相同的「陸地」。 | **2**  在每個容器中放置一塊「陸地」，和加入一些自來水以形成「海洋」。    海洋  陸地 | **3**  裝置 1:  使用鑷子將 6 塊有色冰塊放入「海洋」中。    隨即用記號筆以 🡪 標記**初始的「海平面」**。 |

有色冰塊

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **4**  裝置2：  使用鑷子將 6 個有色冰塊放在「陸地」上。小心不要讓冰塊滑落「海洋」 中。  隨即用記號筆以🡪 標記**初始的「海平面」**。 | 5  觀察兩個裝置中的冰融化以及在此過程中「海平面」的任何變化。 | **6**  所有冰塊融化後，在每個裝置以🡪 標記**最終的「海平面」**。    拍攝照片記錄每個裝置的「海平面」位置的任何變化。    量度並記錄初始和最終的「海平面」的位置。 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 試比對冷飲與極地的不同部分，用直線把它們連起來作配對。  想一想 | | | | |
| 要探究其影響的因素 | • |  | • | 冰的形態 |
| 被測量或觀察的因素 | • |  | • | 冰塊的數量和大小 |
| 維持不變的因素 | • |  | • | 「海平面」的位置 |

|  |
| --- |
| **結果：** |
| 在下面方框中，貼上顯示兩個裝置的初始「海平面」和最終「海平面」 的照片。   |  | | --- | |  | |  | |

在下表記錄每個裝置中的「海平面」的位置。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 裝置1: 海冰 | 裝置2: 陸冰 |
| 初始「海平面」 | \_\_\_\_\_\_ 厘米 | \_\_\_\_\_\_ 厘米 |
| 最終「海平面」 | \_\_\_\_\_\_ 厘米 | \_\_\_\_\_\_ 厘米 |
| 「海平面」的變化 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| A cartoon of a child with his hand on his chin  Description automatically generated | 哪個裝置中「海平面」上升了？  結果合乎你的預測嗎？  你能解釋一下所得到的結果嗎？ |

|  |
| --- |
| **結論：** |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 融化會導致海平面上升。  探究結果 支持／不支持 「\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 融化會導致海平面上升」的假說。   * 海冰融化時「海平面」上升了／沒有上升，因為海冰本來已經在「海洋」中。它以冰的形態存在時的體積和它融化成水加入「海洋」時的體積是 一樣的／不一樣的。 * 陸冰融化時「海平面」上升了／沒有上升，因為陸冰融化後的水 流入／沒有流入「海洋」中，海水的體積 增加了／維持不變。 |

|  |
| --- |
| **討論：** |
| 在這探究活動，你使用了一個模型來了解冰融化與海平面上升之間的關係。  想一想  你能分享一下這模型如何模擬冰融化及其對海平面上升的影響嗎？  想一想  有甚麼是這模型沒有／無法模擬的嗎？  想一想  使用模型來學習這個關係有甚麼好處？ |