Lösungsvorschlag: Wirkung von Wärmestrahlung (1)

Pepe und Abu stehen kurz vor ihrem Training nebeneinander auf dem Sportplatz in der Sonne …

**FRAGE:**

Hast du eine Vermutung, warum sich Pepes Shirt heißer anfühlt als Abus?

**VERMUTUNG:**

Pepes Shirt fühlt sich wärmer an, weil es schwarz ist.

Oder

Pepes Shirt fühlt sich wärmer an, weil es eine andere Farbe hat.

Oder

Pepes Shirt fühlt sich anders an, weil es aus einem anderen Stoff ist.

**BEOBACHTUNG:**

Das habe ich beobachtet, als ich mit den Tüchern auf den Armen in der Sonne stand:

Unter dem schwarzen Tuch fühlte es sich wärmer an als unter dem weißen Tuch.

Lösungsvorschlag: Wirkung von Wärmestrahlung (2 a und b)

Selma und Tarik wollen mit ihren Freunden ein Sommerfest feiern …

**FRAGE:**

Warum haben die fast gleichzeitig eingefüllten Getränke in den unterschiedlich farbig beklebten
Gläsern, die in der Sonne stehen, unterschiedliche Temperaturen? Woran liegt das?

Hat die Farbe eines Körpers Einfluss auf seine Temperatur, wenn er von der Sonne beschienen wird?

**VERMUTUNG:**

Ja, denn ein Körper mit dunkler Oberfläche/Farbe erwärmt sich stärker als ein Körper mit
heller Oberfläche/Farbe.

Oder:

Nein.

**BEOBACHTUNG:**

Messwerte: exemplarisch

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gefäß beklebt mit …** | **Anfangs-temperatur****in °C** | **Temperatur nach 5 min****in °C** | **Temperatur nach 10 min****in °C** | **Temperatur nach 15 min****in °C** |
| weißem Papier | 22°C | 26°C | 29°C | 33°C |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Papier | … | … | … | … |
| schwarzem Papier | 22°C | 31°C | 39°C | 48°C |

Ich stelle fest, dass …

die Temperatur im Gefäß mit der schwarzen Oberfläche stärker anstieg als in den anderen.
Am geringsten stieg die Temperatur im Gefäß mit dem weißen Papier.

**AUSWERTUNG:**

1. Immer drei Informationen gehören zusammen. Umrande sie mit der gleichen Farbe.

Dunkle Farbe wirkt hierbei unterstützend.

Helle Farbe wirkt hierbei unterstützend.

Absorption

Reflexion

… bedeutet, dass etwas aufgenommen wird. Hier wird das Sonnenlicht aufgenommen und in Wärme umgewandelt.

… bedeutet, dass etwas zurückgeworfen wird. Hier wird das Sonnenlicht zurückgeworfen.

1. Vervollständige den Lückentext.

Je dunkler die Oberfläche, desto höher steigt die Temperatur.

Oder:

Je heller die Oberfläche, desto niedriger bleibt / weniger steigt die Temperatur.

Und:

Also *reflektiert* eine helle Oberfläche das Sonnenlicht stärker, eine dunkle Oberfläche dagegen *absorbiert* das Sonnenlicht besser und wird deshalb wärmer.

1. Vergleiche deine Vermutung mit den Ergebnissen. Was stellst du fest?

Meine Vermutung war richtig, die Oberfläche/Farbe eines Körpers hat Einfluss auf seine Temperatur.

Oder:

Meine Vermutung war falsch, denn die Oberfläche/Farbe eines Körpers hat Einfluss auf seine Temperatur.