Wie beeinflusst der Bodenbelag die Temperatur der Bodenoberfläche?

Alltagsbeobachtung und Entwicklung einer Fragestellung

Erinnere Dich an Deinen letzten Besuch im Freibad.

Du läufst im Schwimmbad barfuss von der Wiese zum Becken. Die Sonne brennt schon seit früh morgens vom Himmel. Es ist heute sehr, sehr heiß. Auf der Wiese kannst Du bequem laufen, dann kommst Du am Spielplatz vorbei, wo der Boden mit Gummimatten ausgelegt ist. Du spürst, dass diese deutlich wärmer sind als das Gras auf der Wiese. Schließlich kommst Du zum gepflasterten Bereich um das Schwimmbecken. Hier muss Du zügig gehen, damit Du ins Wasser kommst, denn die Steinplatten sind so heiß, dass Du es an den Fußsohlen kaum aushältst.

Anscheinend heizen sich verschiedene Bodenbeläge unterschiedlich stark auf, obwohl die Sonne auf alle gleich stark scheint (Schatten gab es auf Deinem Weg zum Becken keinen). **Du möchtest die Sache näher unter die Lupe nehmen und sie wissenschaftlich untersuchen.**

Aufgaben

1. Stellt in Eurer Gruppe Vermutungen an, wie sich die Art der Bodenbedeckung (z.B. Gras, Gummimatten, Erde, Asphalt etc.) darauf auswirken könnte, wie stark sich der Boden bei Sonneneinstrahlung aufwärmt. Notiert Eure Vermutung in Form eines klaren Aussagesatzes (z.B. »Gras heizt sich weniger stark auf als …«). Dieser Satz ist Eure so genannte **Hypothese**, die Ihr mit einem Experiment überprüfen wollt.

2. Überlegt Euch ein Experiment, mit dem Ihr Eure Hypothese überprüfen könntet. Haltet Euch dabei an die Kriterien für Experimente.

3. Führt das Experiment durch und protokolliert das Ergebnis entsprechend der besprochenen Anforderungen an ein Versuchsprotokoll.

4. Deutet die Ergebnisse im Bezug auf die Hypothese: War sie richtig? War sie falsch? Muss man mehr heraus finden, um das eindeutig beantworten zu können?

Material

- Lampe,
- Stativ,
- Oberflächen-Thermometer (berührungslos),
- Stoppuhr,
- Zollstock,
- Block & Stift

Hintergrundwissen

- Spezifische Wärmekapazität

nwt, naturwissenschaft, experimente, reflexion, arbeitsmethoden