

VI Ablauf der Unterrichtseinheit

Für die Unterrichtseinheit sind jeweils 5 Doppelstunden und ggf. eine Einzelstunde notwendig.

1. Doppelstunde	Aufgabenstellung und ein Blick in die Welt der Termiten
2. Doppelstunde	Experimentierstunde zu Phänomenen der Wärmeausbreitung
3. Doppelstunde	Aktive Kühlung und Kennenlernen der Kiste
4. Doppelstunde	Konstruieren und Testung 1
5. Doppelstunde	Optimierung und Reflexion

Tab. 2: Ablauf der Unterrichtseinheit

1. Beschreibung der ersten Doppelstunde

In der ersten Doppelstunde werden die Schüler*innen mit der Aufgabenstellung konfrontiert. Sie sollen eine Kalthaltelösung bauen, die ein kühles Getränk möglichst lange kühl hält. Um Lösungen für diese Problematik zu finden, erfolgt ein Blick in die Welt von Termiten, die ebenfalls vor dem Problem stehen, dass sie mit zu hohen Temperaturen zurechtkommen müssen.

In Gruppenpuzzeln werden verschiedene Infotexte zu den Termiten und ihren Strategien zur Thermoregulation bearbeitet.

Dies wirft die Frage nach geeigneten Dämmmaterialien auf. Hierzu findet eine Untersuchung statt, die erste Erkenntnisse bringt.

2. Beschreibung der zweiten Doppelstunde

Die Inhalte der 1. Doppelstunde werden wiederholt und die Vermutung, dass Wärme sich ausbreiten muss, wird gestellt. Ausgehend von dieser Vermutung werden die Phänomene zur Wärmeleitung, zur Wärmestrahlung und zur Wärmekonvektion mit Versuchen untersucht (siehe Versuchsbeschreibungen).

3. Beschreibung der dritten Doppelstunde

In der dritten Doppelstunde werden die Erkenntnisse der letzten Stunde nochmals wiederholt und auf die Problemstellung „Bau einer Kalthaltelösung“ projiziert. Hierbei entsteht eine Checkliste, die die Anforderungen, welche die Kalthaltelösung erfüllen soll, festlegt und präzisiert. Die Schüler*innen lernen die Erfinderkisten kennen und beginnen mit ihren Konstruktionen.

4. Beschreibung der vierten Doppelstunde

In der vierten Doppelstunde wird die Kalthaltelösung konstruiert. Es erfolgt eine erste Testung und die Möglichkeit die Kalthaltelösung nochmals zu verbessern.

5. Beschreibung der fünften Doppelstunde

In der 5. Doppelstunde erfolgt die große Testung der Kalthaltelösungen. Um die Zeit während der Testung sinnvoll zu überbrücken, wird das Phänomen der aktiven Kühlung bearbeitet. Nach der Testung werden die Kisten mit den Anforderungen der Checkliste (Doppelstunde 3) verglichen. Es folgt eine Reflexion des Projekts.