

Für den Wintersport sind warme Strümpfe angesagt. In deinem Schrank findest du Strümpfe aus unterschiedlichen Materialien.

Untersuche das Warmhaltevermögen von Strümpfen aus unterschiedlichen Materialien. Nutze dabei die folgende Versuchsanleitung.

- 1. Thema:** Warmhaltevermögen von Strümpfen
- 2. Fragestellung:** Welche Strümpfe halten die Wärme am längsten?
- 3. Vermutung:** Ein Strumpf aus Wolle hält die Wärme am längsten.
- 4. Versuchsplanung:**

Geräte und Hilfsmittel:

- gleiche Marmeladengläser
- 4 Thermometer
- Strümpfe aus verschiedenen Materialien (z. B. Baumwolle, Wolle, Polyamid, Mischgewebe, ...)
- Bindfäden

Versuchsaufbau:



5. Versuchsdurchführung:

- in die Deckel der Gläser vor Versuchsbeginn mithilfe eines Lochs Eisens Öffnungen für die Thermometer schlagen
- Strümpfe über die Gläser ziehen
- Gläser mit heißem Wasser füllen (beispielsweise 60°C)
- Deckel zuschrauben
- Thermometer durch die Öffnungen im Deckel stecken
- Strümpfe oben zubinden
- Zeit und Temperatur in eine Tabelle eintragen

Messwerte:

Zeit	Strumpf 1 aus	Strumpf 2 aus	Strumpf 3 aus	Strumpf 4 aus

6. Versuchsauswertung:

Der Strumpf aus hat die Wärme am längsten gehalten.

Der Strumpf aus hat das schlechteste Warmhaltevermögen.

Der Strumpf aus ist für den Wintersport geeignet.

Das Warmhaltevermögen von Strümpfen ist abhängig von

Bei allen Versuchen müssen die Sicherheitsmaßnahmen beachtet werden!

Die Aufgabe dient der Entwicklung bzw. Überprüfung folgender Kompetenzen:

Kompetenzschwerpunkt: Textilien nutzen und gestalten				
Kompetenzbereich	Kompetenzen	Anforderungsbereich		
		I	II	III
Verstehen	- Eigenschaften von Textilien aus unterschiedlichen Rohstoffen beschreiben		x	
Gestalten				
Nutzen				
Bewerten	- einfache Versuche zu Trage- und Pflegeeigenschaften unter Anleitung durchführen		x	
Kommunizieren	- Ergebnisse von Versuchen dokumentieren		x	

Erwartungshorizont

Die Lösungen sind abhängig von den gewählten Strumpfmaterialien.

Beispiel:

Der Strumpf aus **Wolle** hat die Wärme am längsten gehalten.

Der Strumpf aus **Polyamid (Chemiefaser)** hat das schlechteste Warmhaltevermögen.

Der Strumpf aus **Wolle** ist für den Wintersport geeignet.

Das Warmhaltevermögen von Strümpfen ist abhängig von Material, Oberflächenbeschaffenheit, ...

Didaktisch-methodische Hinweise

Der hier dargestellte Versuch dauert etwa 20 – 25 Minuten. Für die Wartezeit zwischen den einzelnen Messvorgängen sollte der Klasse weiteres Arbeitsmaterial, beispielsweise Such- oder Kreuzworträtsel, zum Thema zur Verfügung gestellt werden.

Es können auch mehrere Versuche durchgeführt werden (Stationenarbeit), um auch die Luftdurchlässigkeit, die Wasseraufnahmefähigkeit und die Reißfestigkeit textiler Materialien oder den Aufbau textiler Flächen und Fäden zu untersuchen. Werden die Versuche als Lehrerdemonstration umgesetzt, ermöglicht das eine effektive Ausnutzung der Unterrichtszeit, da während der Wartezeit zwischen den Messvorgängen weitere Versuche gezeigt werden können.

Im Unterrichtsgespräch können weitere Fragen thematisiert werden:

- Welcher Strumpf für welchen Zweck (Sportunterricht, Feierlichkeit, ...)?
- Warum gibt es Strümpfe aus Mischgewebe?
- Was ist in, was ist out?