



Arbeitsblatt 1: Welcher Eisblock hält am längsten?

Aufgabe:

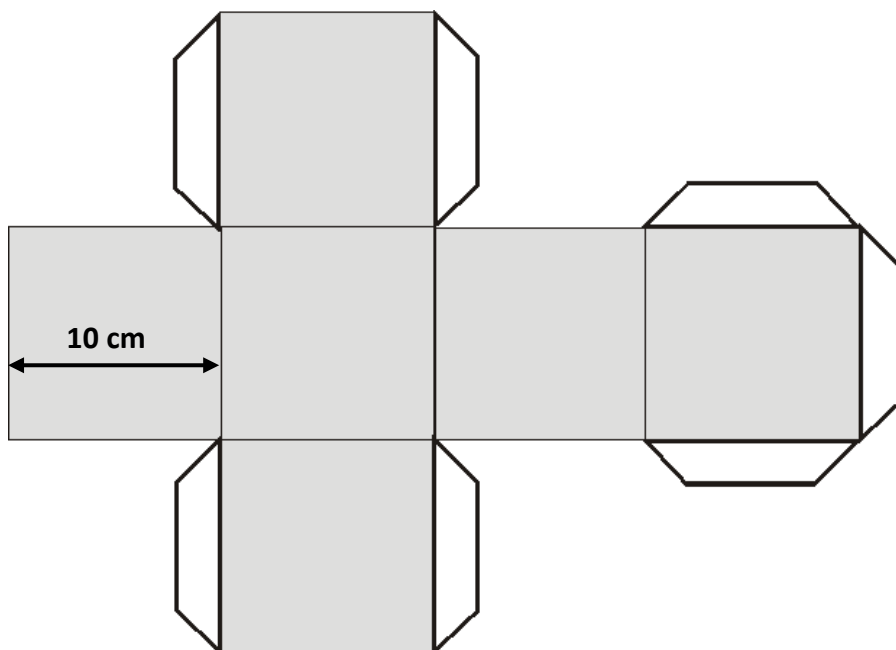
Wer macht die beste Wärmedämmung? Oder anders gefragt: wer kann das Plastikgefäss mit dem Eisblock so "verpacken", dass das Eis am langsamsten schmilzt?

Material:

- 1 A3-Blatt (dickes Papier)
- Leim
- Massstab
- Fertige Kartonschachtel oder Karton zum Basteln einer Kartonschachtel
- Klebeband
- Plastikgefäss mit Eis (im Gefrierfach)
- Schere

Schritt 1: Herstellung der inneren Box ("das Wohnzimmer")

Als Erstes müsst ihr die innere Box bauen. Übertragt dazu folgende Abbildung auf das dicke A3-Blatt. Die Seitenkante eines Quadrates beträgt 10 cm:



Schneidet dann die Form aus. Faltet entlang der dünnen Linien und klebt das Ganze mit Hilfe der Laschen (weiss) zu einem Würfel zusammen. **HINWEIS:** Den Deckel offen lassen! Nicht ganz zukleben!

Schritt 2: Die Kartonschachtel ("die Aussenwand")

Holt euch eine Kartonschachtel bei eurer Lehrerin / eurem Lehrer oder baut eine Kartonschachtel gemäss Auftrag eurer Lehrerin / eures Lehrers.

Schritt 3: Macht euch einen Plan

Ihr habt jetzt fast so etwas wie ein Haus: Die Innere Box entspricht einem Wohnzimmer, die Kartonschachtel entspricht der Aussenwand des Hauses. Wie wollt ihr den Leerraum dazwischen



gestalten, damit das Eis, das in die innere Box kommt, möglichst langsam schmilzt? Überlegt euch die bestmöglichen Antworten zu folgenden Fragen:

- Wo wollen wir die innere Box in der Schachtel platzieren?
- Wollen wir den Leerraum füllen?
- Was könnte ein gutes Füllmaterial sein?
- Wie kommen wir zu diesem Füllmaterial?
- Wie viel Füllmaterial wollen wir verwenden?
- Beschreibt in einfachen Worten was eine "gute Füllung" ausmacht

Schreibt eure Antworten hier auf:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Schritt 4: Baut die perfekte Wärmedämmung

Besorgt euch nun das Material, welches ihr ausgewählt habt, und bereitet es so vor, dass ihr damit den Leerraum zwischen innerer und äusserer Box füllen könnt. Platziert die innere Box so wie ihr das geplant habt und lasst den Deckel noch offen, damit ihr das Gefäss mit dem Eisblock noch hineinstellen könnt. Zeigt euer Ergebnis der Lehrperson. Könnt ihr noch eine Verbesserung vornehmen?

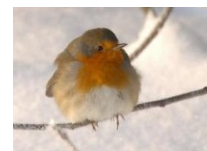
Schritt 5: Start des Versuchs

Wenn alle Gruppen fertig sind erhaltet ihr von der Lehrperson das Gefäss mit dem Eis. Wägt das Gefäss mit Hilfe der Waage und schreibt das Gewicht auf. Stellt das Gefäss nun möglichst rasch in die innere Box und verschliesst die innere und die äussere Box.

Gewicht des Gefässes mit dem Eis:

Uhrzeit bei Beginn des Versuchs:

Nun lasst ihr die Schachtel einige Stunden (oder über Nacht) stehen.



Arbeitsblatt 2: Auswertung des Versuchs

Schritt 6: Ende des Versuchs

- Öffnet nun die Schachtel und nimmt das Plastikgefäss mit dem Eisblock heraus.
- Öffnet nun das Plastikgefäss und leert das entstandene Wasser aus (HINWEIS: **das restliche Eis muss im Plastikgefäss bleiben!**)
- Verschliesst das Plastikgefäss wieder und stellt es auf die Waage. Schreibt unten das Gewicht auf.

Gewicht des Gefässes mit dem verbliebenen Eis:

Uhrzeit am Ende des Versuchs (Beim Öffnen der Box):

Gewicht des Eises, das geschmolzen ist:

Schritt 7: Auswertung des Versuchs

Vergleicht die Werte, die die einzelnen Gruppen erhalten haben, und bearbeitet folgende Fragen und Aufgaben:

- Wer hat gewonnen? Begründet eure Antwort!
- Stellt die Schachteln so auf, dass auf der einen Seite die "Siegerschachtel" und auf der anderen Seite die "Verliererschachtel" steht. Schaut euch die Schachteln, die Füllungen und die Lage der inneren Box genau an. Findet ihr heraus, warum die Siegerschachtel gewonnen hat? Diskutiert in der Klasse darüber.
- Diskutiert in der Klasse, wie man selbst die Siegerschachtel noch verbessern könnte.

.....

.....

.....

Schritt 8: Abschliessendes Urteil

Was sind Merkmale von Materialien, die sich zur Wärmedämmung eignen? Beschreibe in deinen eigenen Worten.

.....

.....

.....

.....

.....