

7 ANHANG

7.1 Startfragebogen zur Physik

Ein paar Fragen zum Physikunterricht: Kreuze bitte deine Meinung an!

	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Ich verstehe den Stoff in Physik				
Ich behalte den Stoff in Physik ...				
Meine Leistungen in Physik sind nach meiner eigenen Einschätzung ...				
Ich glaube, dass mich die anderen in meiner Klasse für ... halten				
Ich glaube, dass meine Physiklehrerin meine Leistungen in Physik als ... einschätzt.				
Ich beteilige mich am Physikunterricht ...				
Ich erwarte, dass in Zukunft meine Leistungen in Physik ... sein werden.				

1. Dass mir der Physikunterricht Spaß macht, ist für mich

sehr wichtig absolut unwichtig.

2. Ich schätze eigene Arbeit im Physikunterricht

sehr gar nicht

3. Dass ich den Unterrichtsstoff in Physik verstehe, ist für mich

absolut unwichtig sehr wichtig.

4. Der Physikunterricht liegt bei mir in der Beliebtheit im

1. 2. 3. 4. Viertel aller Unterrichtsfächer.

5. Den Physikunterricht halte ich in der Wichtigkeit für das Verständnis des Alltags im

1. 2. 3. 4. Viertel aller Unterrichtsfächer.

7.2 Fragebogen zum Energiesparen

Wie kann man Energie sparen?

Kreuze jeweils die beste Lösung an!

1. Heizen:
 - a) Raumtemperatur niedriger machen erhöhen immer gleich halten
 - b) Alle Räume beheizen nur Räume beheizen, in denen man sich aufhält
 - c) Isoliermaterial an der Wand hinter dem Heizkörper befestigen
 Heizkörper in Schrank einbauen
 Fenster über dem Heizkörper offen lassen
 - d) Heizungsrohre isolieren Heizungsrohre frei sichtbar verlegen
2. Lüften:
 - Fenster für einige Minuten weit öffnen
 - Fenster immer gekippt lassen
 - Fenster nur einen Spalt offen lassen
3. Kühlschrank:
 - nicht in der Nähe der Heizung aufstellen
 - Türe lange offen lassen
 - dicke Eisschicht im Kühlschrank lassen
 - Türe wiederholt öffnen um nachzuschauen
4. Wie kann beim Kochen Energie gespart werden?
 - kleine Töpfe auf große Herdplatten stellen
 - ohne Deckel auf Kochtopf kochen
 - Schnellkochtopf verwenden
5. Waschmaschine: Wie kann man beim Waschen Energie sparen?
 - Wäsche immer so heiß wie möglich waschen
 - Maschine nur einschalten, wenn sie voll ist
 - Jeden Tag waschen, egal wie viel Schmutzwäsche da ist
 - Wäschetrockner verwenden
6. Licht: Wie kann bei der Beleuchtung Energie gespart werden?
 - a) Ganze Wohnung hell beleuchten
 Licht abdrehen, wenn man einen Raum verlässt
 alle Räume gleichmäßig hell halten
 - b) Glühbirnen mit großer Leistung einsetzen
 Energiesparlampen verwenden
 Glühbirnen, die viel Wärme erzeugen, verwenden

7.3 Abschlussfragebogen

Ein paar Fragen zum Physikunterricht: Kreuze bitte deine Meinung an!

	sehr gut	gut	schlecht	sehr schlecht
Ich verstehe den Stoff in Physik				
Ich behalte den Stoff in Physik ...				
Ich beteilige mich am Physikunterricht ...				
Meine Physiknote ist ..				

6. Dass mir der Physikunterricht Spaß macht, ist für mich

sehr wichtig absolut unwichtig.

7. Dass ich den Unterrichtsstoff in Physik verstehe, ist für mich

absolut unwichtig sehr wichtig.

8. Der Physikunterricht liegt bei mir in der Beliebtheit im

1. 2. 3. 4. Viertel aller Unterrichtsfächer.

9. Den Physikunterricht halte ich in der Wichtigkeit für das Verständnis des Alltags im

1. 2. 3. 4. Viertel aller Unterrichtsfächer.

Zum Projekt „Leben im Winter“:

1. Im Rahmen des Projekts haben wir folgendes gemacht:

- a. Einzelne Themen am Computer erarbeitet †
- b. Simulationen als Erklärung angeschaut †
- c. Filme angeschaut †
- d. Eigenes Projektheft geführt †
- e. Projekttagbuch geführt †
- f. Experimente durchgeführt †

Ordne diese Aktivitäten nach Wichtigkeit für dich! Die Nummer 1 für das Wichtigste!

2. Welche Aktivität im Rahmen des Projekts „Leben im Winter“ hat dir besonders gefallen?

3. Hat dich die Beschäftigung mit Tieren stärker motiviert für das Lernen von Physik? ja † nein †

4. Hat dir die Simulation mit dem virtuellen Tier gefallen?

sehr gar nicht.

5. Konntest du physikalische Begründungen für das Überleben von Nigno angeben?

viele gar keine.

6. Glaubst du, dass dir die zuvor gelernten physikalischen Themen geholfen haben?

sehr gar nicht.

7. Was sollte man beim nächsten Projekt in Physik besser machen?

8. Was soll auch beim nächsten Projekt so bleiben?

7.4 Experimentieranleitungen

Experiment: Hand als Tauchsieder

Fülle ein Becherglas etwa halb voll mit kaltem Wasser. Tauche dann deine Hand in das Becherglas. Nimm die Hand nach etwa 1 Minute heraus und lasse eine Mitschülerin/einen Mitschüler seine Hand ins Wasser tauchen.

Dauer des Experiments: 5 Minuten

Welche Gruppe schafft die stärkste Temperaturerhöhung?

Anfangstemperatur: _____ Endtemperatur: _____

Unterschied: _____

Experiment zur Wärmedämmung

Material:

2 gleich große Bechergläser

1 breiteres Becherglas

2 Thermometer

Heißes Wasser

Fülle die beiden Bechergläser mit heißem Wasser.

Stelle ein Becherglas in das etwas größere hinein.

Miss die Anfangstemperaturen

Miss **alle 3 Minuten** die Temperaturen und trag sie in der Tabelle ein.



Zeit (min)	0	3	6	9	12	15
Becherglas allein						
Becherglas im Glas						

Experiment zur Bergmannschen Regel (Abkühlung und Volumen)

Material:

2 unterschiedlich große Glaskolben.

2 Thermometer

Heißes Wasser

Fülle die beiden unterschiedlich großen Glaskolben mit heißem Wasser.

Miss die Anfangstemperatur

Miss **alle 3 Minuten** die Temperatur und trag sie in der Tabelle ein.



Zeit (min)	0	3	6	9	12	15
Großer Glaskolben						
Kleiner Glaskolben						

7.5 Auszüge aus dem Arbeitsheft „Leben im Winter“

Der 1. Arbeitsauftrag am Computer:

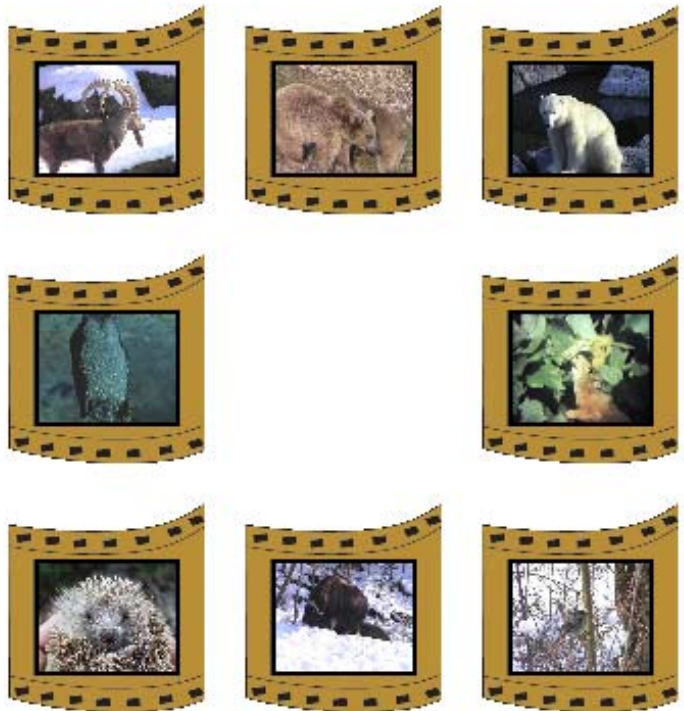
Tiere im Winter

Schau dir die Einführungsanimation an und hör dabei gut zu!

Starte anschließend die Aufgabe und ordne die Bilder richtig zu!

Arbeite die kurzen Filme durch und trag dann unten die richtige Lösung ein.

Schreib die Namen der Tiere zu den Abbildungen.



Winterschlaf



aktive Überwinterung



Winterruhe

Öffne die Seite [LebenimWinter3](#) und lies diese und die folgende durch.

Mit welchen Problemen haben in Mitteleuropa Tiere im Winter zu kämpfen?

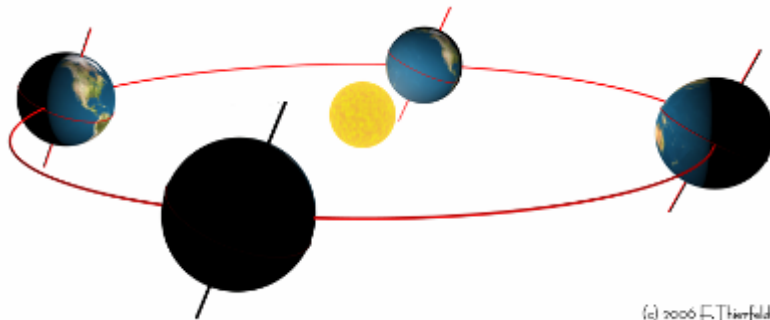
1. Nahrung:
2. Niedrige Temperatur:
3. Geschlossene Eisdecke

Arbeitsauftrag zum Thema „Jahreszeiten“:

Der Winter – die kalte Jahreszeit

Betrachte die Animation zur Entstehung der Jahreszeiten

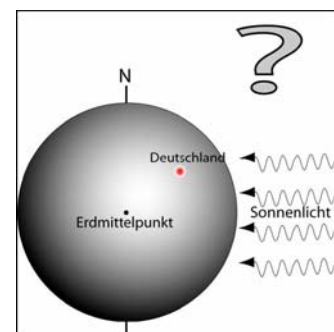
Die Animation zeigt, wie die Jahreszeiten entstehen. Die Erde kreist auf einer elliptischen Bahn um die Sonne: Für eine Umrundung benötigt die Erde ein Jahr. Man



kann beobachten, wann auf der Nordhalbkugel Sommer und wann Winter ist.

a) Trage jeweils für den Beginn der Jahreszeit das Datum ein.
(Physikbuch S. 80)

b) Stell dir vor, die Erde hätte keine Neigung.
Welche Auswirkungen hätte dies auf die Jahreszeiten?
Versuche zu erklären.



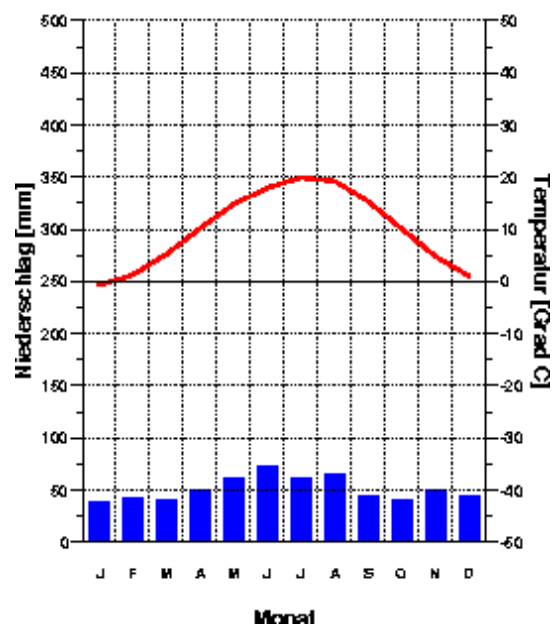
c) Wie hoch ist die Durchschnittstemperatur im Jänner und Februar in Wien (lies aus dem Diagramm ab)?

Die Durchschnittstemperatur beträgt

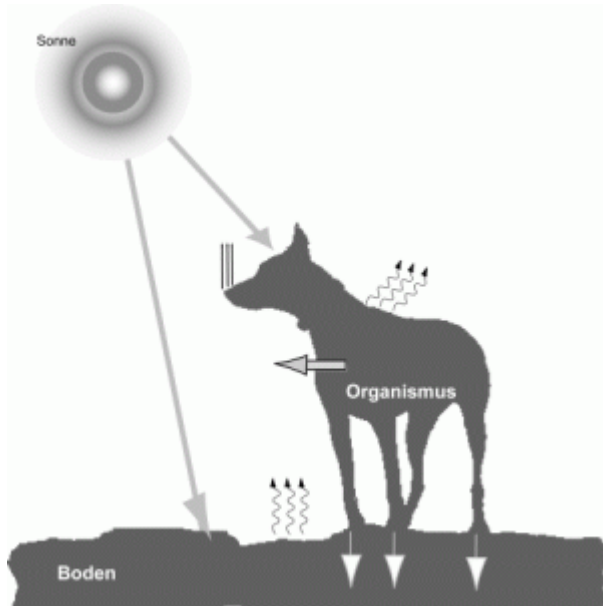
_____ °C im Jänner und

_____ °C im Februar.

In Mitteleuropa sind Dezember, Januar und Februar typische *Wintermonate*. Die Durchschnittstemperaturen liegen um 0 °C. Schneefall und das Gefrieren von Oberflächen- und Bodenwasser *kennzeichnen* diese Jahreszeit.



Einstieg in die Mechanismen der Wärmeübertragung:



In einer Animation werden unterschiedliche Möglichkeiten zur Energieübertragung zwischen einem Tier und der Umwelt gezeigt.

Arbeitsauftrag zu Nigno:


Unter welchen Bedingungen überlebt Nigno den Winter?

Um diese Aufgabe zu lösen, musst du mit der Nigno-Simulation arbeiten.

[Start mit „Nigno“](#).

Wenn du die Bedingungen gewählt hast, starte die Stoppuhr mit dem grünen Knopf!

Nigno 1	
Überwinterungsort	
Überwinterung draußen	<input type="radio"/>
Überwinterung im Kobel / Höhle	<input type="radio"/>
Isolation	
gut isoliert	<input type="radio"/>
mittel isoliert	<input type="radio"/>
schlecht isoliert	<input type="radio"/>
Überwinterungsstrategie	
aktive Überwinterung	<input type="radio"/>
Winterruhe	<input type="radio"/>
Winterschlaf	<input type="radio"/>
Körpergröße	
großer Körper	<input type="radio"/>
mittelgroßer Körper	<input type="radio"/>
kleiner Körper	<input type="radio"/>



überlebt ja/nein

Begründung:

7.6 Fotos von der Projektarbeit

Experimente



Arbeit am Computer





Arbeit mit Nigno

Arbeit mit der Wetter-CD-ROM



CD-ROM „Willi will's wissen“



DVD „Schatz der Hohen Tauern!“



Nigno mit gut isolierendem Fell



Nigno mit mittlerer Isolation



Nigno nackt