|  |
| --- |
| **4511 Wärmehaushalt von Tieren (Energiebilanz)** |
| **Zentrale Frage:** |
| „Ist zum Erwärmen Energie notwendig?“ |
| **Material:** | **Ziele:** |
| * Abb. oder Original (M2)
* Kärtchen für EÜK (M1)
* AB 1„Wärmehaushalt“ (M3)
* AB2 „Energie übertragen“ (M4)
* Schlaudenkeraufgabe (M5)
* 2 Bechergläser; 2Thermometer; 4 Teelichter; Stativmaterial; 2 Glasstäbe; Stoppuhr; Leitungswasser
 | * Energieflüsse bei Tier und Mensch kennenlernen
* Diagramme beschreiben und Aussagen treffen
* Zusammenhang zwischen Temperatur eines Körpers und zugeführter Energie
* Zusammenhang zwischen Energieabgabe; Körper- und Umgebungstemperatur
 |
| **Hinweise:** |
| Fachlicher Hintergrund und technische Hinweise:Zum Verständnis des Energiehaushalts von Körpern (insbesondere bei Tieren) ist wichtig:* Je höher die Temperatur eines Körpers ist, desto mehr Energie ist in ihm gespeichert
* Von alleine wird Energie von einem Körper mit höherer Temperatur zu einem Körper mit niedrigerer Temperatur übertragen (Temperaturausgleich). Je größer der Temperaturunterschied hierbei ist, desto mehr Energie wird übertragen.
* Temperatur eines Körpers bleibt dann konstant, wenn die zugeführte Energiemenge gleich der abgegebene Energiemenge ist

Didaktische und methodische Hinweise:* mögliche Einstiegssituation: (M2) Tee auf Stövchen mit Spruch (ev. Energie im Spruch; Funktion des Stövchens u. damit Notwendigkeit exp. Überprüfung klären
* Prinzip der Energieübertragung am Beispiel des Teekochens mit BG und steigender Anzahl Teelichter verdeutlichen
* wenn durch Mathe bereits Diagrammarbeit vermittelt wurde, können die AA auf den AB (M3,M4) offener gestaltet werden
* bei Zeitknappheit können die Versuche, besonders in M4, als LDE durchgeführt und über große Digitalthermometer visualisiert werden

M4: Ein Temperaturplateau kann erst nach ca. 20 Minuten erreicht werden; hier reicht die sehr langsam werdende Temperaturerhöhung als Argumentation* Energieflussdiagramm bzw. EÜK durch die SuS als Zusammenfassung legen lassen (bekannte Kärtchen + neue (M1) nutzen) und Eingangssituation fachlich erklären lassen
* Vertiefung: Übertragung auf menschliche Situation (M5); auch hier EÜK-Kärtchen nutzen; evtl. als Transfer die Situation: zugeführte E (Nahrung) > als abgegebene E (M5)
 |