

Sonne, Wasser, Wind, die natürlichen Energiequellen! Besuch der Klasse 5Ra des Umweltzentrums Stapelfeld im Rahmen des Chemieunterrichts am 03.03.2010

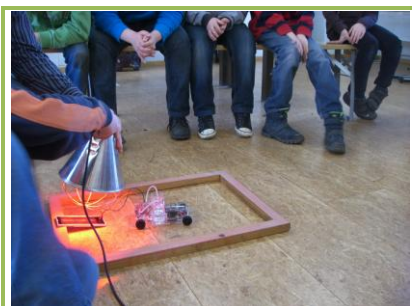
16 Schülerinnen und Schüler der Klasse 5Ra der Haupt- und Realschule Cappeln begaben sich im Rahmen des Unterrichts zu dem außerschulischen Lernort „Umweltzentrum Stapelfeld“, um die Funktion von erneuerbaren Energien zu entdecken, zu erforschen und zu verstehen. Hierbei handelt es sich um ein pädagogisch entwickeltes Programm für alle Jahrgangsstufen, welches jedoch dem Lernstand der verschiedenen Jahrgangsstufen angepasst ist. Die Schülerinnen und Schüler entdeckten



Einführung: Was ist Energie?

gemeinsam und in kleinen Gruppen die Nutzung natürlicher Energiequellen in Form von verschiedenen Modellversuchen. Der morgendliche Programmverlauf sah wie folgt aus:

- Im Anfangsplenum wurde die Frage besprochen, was Energie ist und welche Formen es hiervon gibt. Dabei wurde an Alltagsenergien angeknüpft, die Schüler aus ihrem persönlichen Umfeld kennen, wie Wärme- und elektrische Energie. In diesem Zusammenhang wurde auch auf die Wärmeisolation eingegangen, die anhand von einem kleinen Versuch verdeutlicht wurde.
- Frühstückspause und Austoben im Heckenlabyrinth waren die nächsten Programmpunkte.
- Aufbauend auf die Grundlagensetzung im Anfangsplenum konnten die Schülerinnen und Schüler nun in Kleingruppen ihr Wissen durch praktische Arbeit vertiefen. Anhand von Laufzetteln wurde jede Station von den Schülern protokolliert.
- Im Endplenum wurden die erarbeiteten Inhalte gemeinsam zusammengefasst und wiederholt. Als abschließendes Highlight konnten die Schüler anhand von kleinen Modell-Hybridautos erfahren, dass auch Autofahren auf ökologischer Basis möglich ist.



Hybridautos

Die Schüler verließen den Lernort in Stapelfeld mit vielen neuen Erkenntnissen und Eindrücken, die nur durch die besondere Aufarbeitung der

Inhalte in Form von aufwändigen Modellversuchen durch die Mitarbeiter des Umweltzentrums ermöglicht wurden.

Verschiedene Stationen zu dem Thema: Sonne, Wasser, Wind, die natürlichen Energiequellen!



Station 1: Eingeschlossene Luft kann Wärme dämmen



Station 2: Treibhauseffekt für Sonnenkollektoren



Station 3: Funktion eines Warmwasserkollektors



Station 4: Kraft-Wärme-Kopplung: BHKW-Blockheizkraftwerke



Station 5: Wirkungsweise von Windkraftanlagen

Station 1 (Eingeschlossene Luft kann Wärme dämmen): Drei „Wohnzimmer“ mit verschiedenen Verglasungen werden mit Lampen erwärmt. Die Schüler sollen sowohl die Innen- als auch die Fensteroberflächentemperatur mithilfe eines Thermometers messen.

Station 2 (Treibhauseffekt für Sonnenkollektoren): Zwei verschiedene Kisten (weiß und schwarz) werden mit Infrarotwärme bestrahlt. Schüler messen in verschiedenen Abständen die Wärme im abgeschlossenen Luftraum.

Station 3 (Funktion eines Warmwasserkollektors): Wasser durchläuft schwarze Schläuche, die sich in einer schwarzen, luftdichten von styroporverkleideten Kammer befinden. Erwärmung des Wassers durch Wärmeenergie der Sonne. Temperaturerhöhung in kurzer Zeit.

Station 4 (Kraft-Wärme-Kopplung: BHKW- Blockheizkraftwerke): Gewinnung von Wärmeenergie (Heizung) und elektrischer Energie (Glühlampe) aus chemischer Energie des Erdöls.

Station 5 (Wirkungsweise von Windkraftanlagen): Stromerzeugung durch Windenergie. Erklärt wird die Umwandlung der Bewegungsenergie in elektrischer Energie mithilfe eines Rotors und Generators.