

Physik Lehr-Lern-Werkstatt Potsdam

Alles rund um's Basiskonzept Energie

Inhalt: Experimente zum Basiskonzept Energie (Energieformen, -umwandlung, -entwertung und -erhaltung)

Anzahl möglicher Schüler: max. 32

Zeitdauer: 4 Stunden

Zielgruppe: Klassenstufe 7/8

Kosten: keine

Ablauf: Belehrung, Einführung, Stationsbetrieb

Vorwissen: Grundvorstellungen zum Begriff Energie

Für die Nachbereitung ist Material vorhanden.

Stationen

Maximale Anzahl möglicher Stationen: 13

Gruppengröße: 3-4



1
Zitronenbatterie
Stationenanzahl: 3



2
Pendel
Stationenanzahl: 2



3
Kugelstoßpendel
Stationenanzahl: 2



4
Wasserrad
Stationenanzahl: 2



5
Wärmebildkamera
Stationenanzahl: 1



6
Solarauto
Stationenanzahl: 2



7
Trampolin
Stationenanzahl: 1

Physik Lehr-Lern-Werkstatt Potsdam

Station 1: Zitronenbatterie

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 3

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: In diesem historischem Experiment dient die Galvanische Zelle als Spannungsquelle. Es kann dadurch die Umwandlung von chemischer in elektrischer Energie veranschaulicht und ein Energieschema angefertigt werden.

Station 2: Pendel

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: An dieser Station können die beiden wichtigsten Formen der mechanischen Energie betrachtet werden. Zudem werden Energieumwandlung und Energieentwertung thematisiert.

Station 3: Kugelstoßpendel

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: Hier werden zusätzlich Energieerhaltung und Energieübertragung veranschaulicht. Zudem werden begründete Überlegungen zur Vernachlässigung der Energieentwertung angestellt.

Station 4: Wasserrad

Zeitbedarf: 15 Minuten

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: Anhand des Wasserrades wird das Prinzip eines Wasserkraftwerks erklärt und ein Beispiel gegeben, dass nicht bei jeder Energieumwandlung auch Energieübertragung stattfindet.

Station 5: Wärmebildkamera

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 1

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: Via Wärmebildkamera an einem Smartphone werden Energieübertragung und Energieumwandlung thematisiert.

Station 6: Solarauto

Zeitbedarf: 15 Minuten

Stationenanzahl: 2

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: An dieser Station wird mit einem Lego-Bausatz vom Kosmos-Verlag ein Auto mit Solarzelle gebaut und daran die verschiedenen Energieformen diskutiert.

Station 7: Trampolin

Zeitbedarf: 10 Minuten

Stationenanzahl: 1

Gruppengröße: 3-4

Inhalt: Anhand des Trampolins können die drei Unterformen der mechanischen Energie besprochen werden. Es ist hierbei möglich verschiedene Fälle durchzuspielen, um auf die Unterschiede zwischen Energieübertragung und – umwandlung zu kommen.

Entstanden im Rahmen der Master-Arbeit von Juliane Block (2016)

Weitere Informationen:

Physik Lehr-Lern-Werkstatt Potsdam

Dr. Uta Magdans
Koordination
+49 331 977 5482
uta.magdans@uni-potsdam.de

uni-potsdam.de/LLW
Karl-Liebnecht-Str. 24/25
14476 Potsdam-Golm
Haus 28, Raum 1.126