Unterrichtsmaterialien und –angebote zum Themenbereich Energie

Einleitung

Zur Vorbereitung und Durchführung von Lerneinheiten zum Themenbereich Energie gibt es auf dem Markt und im Internet zahlreiche Lehrmittel, Broschüren, Medienpakete, Spiele, Internetplattformen und ausserschulische Angebote. Aus dieser Fülle innert nützlicher Frist das passende Material heraus zu filtern, ist anspruchsvoll. Die folgende – nicht abschliessende – Liste soll Hinweise auf geeignete Unterrichtsmaterialien und –angebote für die jeweilige Zielstufe der Volksschule geben.

Die ausgewählten Materialien erfüllen mehrheitlich die folgenden Gesichtspunkte[1]:

– Sie thematisieren u.a den Themenbereich neue erneuerbare Energien (Windenergie, Sonnenenergie, Energie aus Biomasse, Geothermie)
– Sie entsprechen den Richtzielen und der didaktischen Ausrichtung des Lehrplans NMM.
– Ziele zu Fähigkeiten und Fertigkeiten werden umgesetzt.
– Bezüge zur Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen; Erfahrungen, Interessen und Anliegen der Schülerinnen und Schüler werden aufgenommen.
– Eigenständig-selbständiges Arbeiten, dialogischkooperatives Lernen und die Reflexion von Lernwegen lassen sich ausgehend von den Materialien fördern.
– Sie sind zweckmässig aufgebaut und strukturiert; die Orientierung ist einfach.
– Sie sind stufenbezogen aufbereitet.
– Verschiedene Zugänge zu Sachen und Situationen und Lerntätigkeiten werden angeregt.
– Die Inhalte sind aktuell und sachlich korrekt.

Die Liste ist nach Stufen gegliedert. Für jede Stufe werden zuerst die Themenfelder sowie die Grobziele des Lehrplans, welche in Bezug zum Themenbereich Energie stehen, und anschliessend eine Auswahl von Unterrichtsmaterialien aufgelistet.

[1] Ausgewählte Kriterien aus den Gesichtspunkten für die Auswahl der Materialien des kommentierten Verzeichnisses von Lehr- und Lernmaterialien zum Fach Natur-Mensch-Mitwelt, www.faechernet.ch

Ausgewählte Unterrichtsmaterialien und –angebote: Kindergarten und 1./2. Klasse

Lehrplanbezug:

Kindergarten

Probleme erkennen und Lösungsmöglichkeiten suchen

- Mit technischen Objekten wie Rädern, Zahnrad, Waage, Hebel, Wasserrad, Kran experimentieren
- Naturerscheinungen mit Magneten, Lupen, Spiegeln, Lichtquellen beobachten und erleben, Wasser einfrieren, Eis auftauen, Flüssigkeiten verdampfen

Kulturelle Erfahrungen erweitern und verarbeiten

- Sorgfältig mit Material und Konsumgütern umgehen, Abfall trennen, Material wiederverwerten

1./2. Klasse

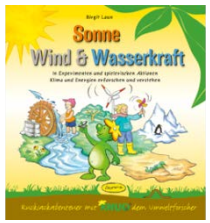
Produzieren – konsumieren

- Sich informieren über Herkunft, Verbrauch und Entsorgung von Gütern
- Sorgsam mit Gütern und Lebensmitteln umgehen

Unterrichtsmaterialien: Kindergarten / 1./2. Klasse

Titel	Beschreibung / Kommentar	Bezugsquelle	U [2]	S [3]
Karussell - Themenheft - Klassenmaterial - Hinweise 	In „Karussell“ werden Erscheinungen der belebten und unbelebten Natur ausgehend von der Erfahrungswelt und von den Vorstellungen der Kinder aufgenommen. So werden Begegnungen, Erkundungen und Orientierung in Natur und Technik ermöglicht. Ein Themenbereich widmet sich dem Strom - Elektrischer Strom im Alltag - sichtbare Spuren im Haus - Umgang mit Strom - einfacher Stromkreis, Taschenlampe - Leiter – Nichtleiter - Elektrizität nutzen und sparen Kommentar: Neue erneuerbare Energien werden nicht spezifisch thematisiert.	Schulverlag plus ISBN 3-292-00285-0 Ausgabe 2008 Institut für Bildungsmedien kgu 2.1	x	x [4]

[2] Unterrichtsmaterialien
[3] enthalten Hintergrund- / Sachinformationen für Lehrkräfte
[4] kurze Einführung und Einleitung zu den Aufgabenstellungen, Hinweise für Lehrkräfte

Unterrichtsmaterialien: Kindergarten / 1./2. Klasse				
Titel	Beschreibung / Kommentar	Bezugsquelle	U [5]	S [6]
Sonne, Wind & Wasserkraft Aktionsbuch 	Knud der Umweltforscher vermittelt Einblicke in die aktuellen Themen Klima und Energie: - Die Erde ist unser Zuhause - Klima: Wüste, Regenwald, Eismeer - Wetter: Regen, Wind und Sonnenschein - Energien: Sonne, Wind und Wasserkraft - Zukunftswerkstatt für eine gesunde Erde (Energiedetektive) Kommentar: Interessant sind insbesondere die beiden Kapitel Klima und Energie, weniger relevant respektive mit Vorsicht einzusetzen ist das Kapitel Entstehung der Erde.	Ökotopia Verlag Autorin: Birgit Laux ISBN 978-3-86702-069-5 Ausgabe 2009	x	
Sonne, Wind & Wasserkraft Unterrichtsmaterial 	Mit Knud dem Umweltforscher entdecken Grundschulkinder die Zusammenhänge von Klima und Energie: - Sonne, Wind und Wasser bestimmen unser Wetter - Energiezusammenhänge und Folgen - Freiarbeitswerkstatt (Lese-Forscher-Blätter, Rätsel, Windbüchlein, Spiel) - Erneuerbare Energien mit Experimentierstationen Die Mappe enthält illustrierte Arbeitsblätter zur Vertiefung der gemeinsamen Aktivitäten und Sachinfos. Als Ergänzung und individuelle Vertiefung dienen Werkstattaufträge und Experimentierstationen. Unabhängig vom Aktionsbuch „Sonne, Wind & Wasserkraft“ einsetzbar. Kommentar: Die Werkstattaufträge sind etwas stark lesebetont.	Ökotopia Verlag Autorin: Sabine Schneider-Bertucco ISBN 978-3-86702-070-1 Ausgabe 2009	x	
Ein Königreich für die Zukunft – Energie erleben durch das Jahr 	Im „Königreich für die Zukunft“ erleben die Kinder gemeinsam mit dem Königskind Conni viele Energieabenteuer. Jeder Jahreszeit ist ein eigener Energieschwerpunkt zugeordnet und deckt Bereiche der neuen erneuerbaren Energien ab: - Herbst: Wind und Bewegung (Mobilität) - Winter: Wärme, Licht und Strom - Frühling: Wasser - Sommer: Sonne Das Buch ist unterteilt in einen Theorie- und einen Praxisteil. Im Anhang finden sich Begriffserklärungen, Energiespartipps, Kopiervorlagen.	http://www.naturgut-ophoven.de ISBN 3-926871-53-4 Ausgabe 2007 Institut für Bildungsmedien kgu 2.10	x	x

[5] Unterrichtsmaterialien
[6] enthalten Hintergrund- / Sachinformationen für Lehrkräfte

Unterrichtsmaterialien: Kindergarten / 1./2. Klasse				
Titel	Beschreibung / Kommentar	Bezugsquelle	U [7]	S [8]
Sonnenkinder 	Dieses Projekt bietet Spiele und Experimente rund um das Thema Sonnenenergie. Mit Hilfe einer täglichen Fortsetzungsgeschichte von Lisa Licht und ihren Sonnenschwestern werden die folgenden Themen an vier Vormittagen miteinander verknüpft. - Sonne und Licht - Aus Licht wird elektrischer Strom - Aus Licht wird Wärme - Aus Wärme wird Bewegung Ein Spiel- und Experimentierkoffer unterstützt die Visualisierung der Geschichte und bietet Möglichkeiten der praktischen Umsetzung der gelernten Inhalte. Der Koffer ist in Deutschland erhältlich, kann aber auch selber zusammengestellt werden. Der zugehörige Praxisleitfaden beschreibt detailliert die einzelnen Projekttage. Der Leitfaden ist auf www.ufu.de - Bildung – Bildungsmaterialien - Kita zu finden. Ausgelegt ist das Projekt für Vorschulkinder.	www.webshop.ufu.de Autorin: Meike Rathgeber ISBN 987-3-935563-16-1 Ausgabe 2008	x	x

Bemerkung: Die hier aufgeführten Unterrichtsmaterialien und –angebote sind zum Teil auch auf der neuen Plattform www.energiewissen.ch des Bundesamtes für Energie zu finden. Diese Plattform stellt eine gesamtschweizerische Sammlung von ausgewählten themen- und zielstufenspezifischen Lernangeboten (Materialien, CD, DVD, Lehrpfade, Ideen für Projektwochen etc) vor.

[7] Unterrichtsmaterialien
[8] enthalten Hintergrund- / Sachinformationen für Lehrkräfte

Ausgewählte Unterrichtsmaterialien und –angebote: Ausserschulische Lernorte		
Themenbereich / Ort	Beschreibung	Kontakt
Neue erneuerbare Energien in Ihrer Umgebung → Führung muss selber organisiert werden	Erkundigen Sie sich bei folgenden Schlüsselpersonen bezüglich neuen erneuerbaren Energien in Ihrer Gemeinde oder der näheren Umgebung: - Hauswart einer Schulanlage - Energie- oder Umweltbeauftragter/Energie- oder Umweltfachstelle Liegenschaftsverwalter - Öffentliche Energieberatung (ww.bve.be.ch → Energieberatung) - Energieversorger (meistens regional, im Kanton Bern vorwiegend BKW FMB - Energie AG) - Zuständige Person für Wasserversorgung und Abwasserentsorgung (Abwasserreinigung ist meistens regional organisiert) - Zuständige Person für Kehrichtentsorgung (Kehrichtverbrennungsanlage ist meistens regional organisiert) - Zuständige Person für öffentliche Beleuchtung	
Strom aus der Taubenlochschlucht → Führung im Angebot	Ein Besuch im Kraftwerk Taubenloch bietet Lehrpersonen und Schulklassen die Möglichkeit, die Themen Stromproduktion durch Wasserkraft und das Thema Ökostrom zu behandeln. Das Angebot umfasst neben der Besichtigung der Anlagen eine ausführliche Webseite mit Informationen, Anregungen für Experimente (Lernwerkstatt) und zum Buch „Bill und Fabienne“ (Unterstufe) für den fächerübergreifenden Sach- und Leseunterricht.	www.taubenlochstrom.ch
Erlebnispfad Energie & Natur: Mont-Soleil - Mont-Crosin → Führung im Angebot	Dieser 4 km lange Erlebnis- und Lehrpfad will mit 12 aufschlussreichen Info-Tafeln das Interesse für erneuerbare Energiequellen wecken und der Natur zu Respekt verhelfen. Der ausgeschilderte Pfad mit verschiedenen Stationen verläuft vom Sonnenkraftwerk auf dem Mont Soleil bis zu den Windturbinen auf dem Mont Crosin. Er vermittelt Interessantes über die Themen Energie, Natur, Landschaft, Landwirtschaft und Tourismus. Der Pfad kann auf eigene Faust begangen werden und / oder mit einer Führung in den beiden Kraftwerken kombiniert werden (siehe BKW FMB Energie AG).	http://www.myswitzerland.com/de/mont-soleil-mont-crosin-don-quichotte-wanderung.html

Themenbereich / Ort	Beschreibung	Kontakt
Energieerlebnis in Langnau → Führung im Angebot	In Langnau i.E. bietet die Trägerschaft „Energieerlebnis“ Führungen zu drei Objekten zu den Themen moderne Gebäudetechnik, Holzschnitzel-Wärmeverbund und kleines Wasserkraftwerk an. (7. Klasse, ab 2011)	http://www.energie-mit-koepfchen.ch/energieerlebnis.html
BKW FMB Energie AG → Führung im Angebot	Die BKW FMB Energie AG bietet für Gruppen ab 6 Personen Führungen zu ausgewählten Kraftwerken an: - Windkraftwerk Mont-Crosin - Sonnenkraftwerk Mont-Soleil - Wasserkraftwerk Aarberg - Kernkraftwerk Mühleberg - Wasserkraftwerk Mühleberg - Stade de Suisse - Tropenhaus Frutigen - Kraftwerke Oberhasli AG	http://www.bkw.ch/bkwfmb/de/home/thema_energie_und/Kraftwerks-Besichtigung.html
Kraftwerke Oberhasli AG → Führung im Angebot	Die KWO bietet im Grimsel- und Sustengebiet drei verschiedene Führungen an: „Informationstour Innertkirchen", die historische Führung "In Zukunft Strom" oder die "Erlebnischulreise". Die Touren sind für Jugendliche ab 11 Jahren geeignet.	http://www.grimselwelt.ch/besuch_im_kraftwerk/touren-fuer-schulklassen
Interessantes Angebot angrenzend zum Kanton Bern: Erlebnis Energie Entlebuch → Führung im Angebot	Der Verein Erlebnis Energie Entlebuch bietet für Schulklassen ein besonderes Angebot zum Thema Energie: sechs Plattformen behandeln die Themen: Fluss & Wasser, Sonne & Licht, Luft & Wind, Erde & Moor, Gas & Feuer und Wald & Holz. Gegen eine Gebühr können dazu gehörend Informations- und Experimentiermaterial gemietet werden. Die Erlebnisplattformen können auf eigene Faust begangen werden. Es können aber auch geführte Exkursionen gebucht werden. Zusätzlich zu den Lerninhalten und Experimenten können SchülerInnen ihre eigene Energie an Energie-Spielgeräten erleben.	http://www.erlebnisenergie.ch/angebot_bildexp.htm

Ausgewählte Unterrichtsmaterialien und –angebote: Weiterbildungsmöglichkeiten für Lehrkräfte		
NMM Lehrmittel Schulverlag plus	Der Schulverlag bietet unter dem Label "schulimpuls" Kurse zur Lehrmittelreihe "Lernwelten NMM" an. Auch hier können Themen und Inhalte individuell angepasst werden. Die Kurse finden dezentral oder im Schulverlag (Güterstrasse 13, 3008 Bern) statt.	www.schulverlag.ch
NMM Lehrmittel PHBern	Kurse zur Lehrmittelreihe „Lernwelten Natur – Mensch – Mitwelt“ bietet auch das Institut für Weiterbildung der PHBern an.	http://www.phbern.ch/weiterbildung.html
Explore-it	Unter der Rubrik „Technik begreifen“ – Lehrpersonen (Weiterbildung) ist eine Zusammenstellung von Kursen zu finden.	www.explore-it.org
SWiSE	«Innovation SWiSE (Swiss Science Education)» ist eine gemeinsame Initiative von mehreren Bildungsinstitutionen der Deutschschweiz. Basierend auf gemeinsamen konzeptuellen Grundlagen werden im Rahmen von Innovation SWiSE von den beteiligten Institutionen Weiterbildungsmodule für alle Schulstufen entwickelt und angeboten (4- bis 8-Jährige, Primarstufe, Sekundarstufe I).	www.swise.ch
BKW FMB Energie AG	Die BKW FMB Energie AG organisiert jährlich mehrere Fortbildungsanlässe für Lehrkräfte.	http://www.bkw.ch/bkwfmb/de/home/thema_energie_und/Schulen_und_Lehrkraefte/Fortbildung_Lehrkraefte.html
Greenpeace Jugendsolar	Jugendsolar by Greenpeace geht seit 1998 den Weg der praktischen Umweltbildung. Zusammen mit Jugendlichen bauen wir Solaranlagen auf öffentlichen Gebäuden, sozialen Einrichtungen, Bauernhöfen sowie Firmen- oder Privatgebäuden.	http://www.greenpeace.org/switzerland/de/Kampagnen/Jugendsolar/
PUSCH	Die Stiftung Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch setzt sich dafür ein, dass die Menschen umweltfreundlich handeln. Sie organisiert Kurse und Umweltunterricht, lanciert Aktionstage, bietet Kaufhilfen für grüne Produkte und entwirft Strategien für den Umweltschutz von morgen.	http://www.umweltschutz.ch/