|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENERGIE - 3 unabhängige Aufgabensets – 2. Klasse (1. Klasse)** | | | |
| ***Kurzbeschreibung*** | **Ziel dieser Lerneinheit ist, den Kindern Energieumwandlung und damit die Bedeutung von Energie im Alltag bewusst zu machen. Mit Hilfe von Wimmelbildern und kleinen Experimenten lernen sie Beispiele kennen. Sie können Energieumwandlung im Sinne einer Veränderung beschreiben.**  **1. Aufgabenset: Auf die Höhe kommt es an**  Die SuS machen sich Gedanken, wie sich Kugeln aus Knete beim Fall aus verschiedenen Höhen verformen. Sie befassen sich mit Energieumwandlung. Sie dokumentieren ihre Beobachtungen und versuchen Regeln abzuleiten. Weiter vertiefen die SuS ihr Wissen und wenden es auf die neue Situation mit einem Wasserrad an.  **2. Aufgabenset: Im Sommer kühl, im Winter warm**  Die SuS machen anhand von Alltagssituationen Gedanken zum Aufwärmen und Abkühlen. Sie erfahren, dass die Sonne oder eine andere Wärmequelle Wasser erwärmt.  Die erworbenen Kenntnisse zu Temperaturveränderungen werden anhand von anderen Stoffen erlebt und vertieft.  Die SuS erfahren, dass mit einer Temperaturveränderungen auch Energieumwandlung stattfindet  **3. Aufgabenset: Wo benötigst du elektrische Energie?**  Die SuS erfahren, wie wichtig elektrische Energie im Alltag ist und dokumentieren wie viel elektrische Energie sie täglich nutzen. Könnten die SuS allenfalls darauf verzichten?  **Die Aufgabensets können nacheinander oder unabhängig voneinander durchgeführt werden.** | | |
| *Bezüge (Lehrmittel, Lehrplan, Jahresplanung etc.)* | NaTech Energie 1 / 2, NMG 3.2, BNE | | |
| *Grundsätzliche Überlegungen*  *(Situation vor Ort, Beteiligung Kinder / Eltern, Kommunikation zwischen den Beteiligten etc.)* | Damit kein Abarbeiten zu Hause entsteht und die SuS sich Zeit nehmen für die verschiedenen Inhalte der Lerneinheiten, wird das Material ohne Erklärung und in «Bigeli» abgeben. Die SuS und Eltern werden darauf aufmerksam gemacht, dass jeweils zum „Bigeli» eine Erklärung von der LP digital erfolgt. Erst dann soll daran gearbeitet werden.  Die SuS arbeiten alle mehr oder weniger zur gleichen Zeit am gleichen Lerngegenstand. Lernpartnerschaften können besser installiert werden und es bringt eine Struktur in den Alltag.  Bsp. Mo, Mi, und Fr um 9h gibt es eine Anleitung von LP.  Eltern müssen im Vorfeld über die Zeitstruktur genau informiert werden. Es muss zudem geklärt werden, welches Material eventuell noch von wem organisiert werden muss / kann (Knete und Thermometer) | | |
| *Spezielles:* | Lösungs- und Arbeitsblätter auf der [online Plattform Ilias](https://ilias.edubs.ch/goto_edubs_fold_466352.html) hinterlegt (mit eduBS-Login). | | |
| ***So wird gearbeitet:*** | | | |
| Informieren / Auftrag erteilen | Erklärung per Audiodatei an SuS schicken, Lernmaterial in Couvert in Milchkasten legen | | |
| Dokumentieren | Zeichnen, Möglichkeit einer Fotodokumentation, in Forscherbuch ablegen | | |
| Sich austauschen | Austauschen zw. SuS per Telefon: LP bestimmt wer wen anruft. Zu Beginn der Lerneinheit Lernpartner bestimmen | | |
| Präsentieren, zeigen | Zeitgefäss im Unterricht einplanen um Forscherbuch miteinander anzuschauen und zu besprechen. Aufträge werden in Videoanruf der LP gezeigt | | |
| Kommunizieren/ begleiten | Bei Unklarheiten, steht LP digital zur Verfügung.  Telefon, SMS, Mail, Feedback geben | | |
| ***Ablauf Set 1*** | | | |
| ***SuS*** | | ***Material*** | ***LP*** |
| **Konfrontation / Einstieg** | | | |
| Mögliche Fragestellungen: Was können diese Dinge alles? Hüpfen oder rollen oder sich verformen? Wie können sich Gegenstände verändern?  Wer oder was bringt Dinge dazu, sich zu bewegen? | | | |
| Suchen mind. 5 Gegenstände oder Spielsachen, die sich bewegen können. Erstellen zu ihrem Präkonzept eine Sammlung.  Schreiben, zeichnen, kleben…  Foto machen und LP schicken | | Leeres A4 Blatt mit Frage:  Farbstifte, Bleistifte | Erklärung per Audiodatei an SuS schicken  Bei Unklarheiten, steht LP digital zur Verfügung.  Telefon, SMS, Mail |
| Mögliche Fragestellungen: Überall tut sich etwas? / Wer oder was bringt Dinge dazu, sich zu bewegen? | | | |
| Einstieg Wimmelbild  Vergleiche die beiden Bilder und suchen Dinge die sich von einem Bild zum andern verändern.  Woran erkennst du, dass hier etwas passiert?  Niveau I > einkreisen von Veränderung  Niveau II > einkreisen und Beobachtungen schriftlich festhalten | | Wimmelbild Km 39.1[[1]](#footnote-1) oder  TH Buch S. 38/39[[2]](#footnote-2)  Liniertes Blatt mit Beispielsatz  Bleistift  Farbstifte  Filzstift | Wimmelbild aus TH Buch S. 38/39 oder KM 39.1. auf A3 und farbig kopieren  Ein Beispiel aus dem Wimmelbild von Veränderung auf dem Linienblatt zur Verfügung stellen  LP gibt genau an, welche SuS welches Niveau bearbeiten |
| **Austauschen und festigen** | | | |
| Rufe deinen Lernpartner an und besprecht eure Entdeckungen. Halte die Entdeckungen des Partners mit einer anderen Farbe fest. | | Telefon |  |
| **Vertiefen und anwenden (abhängig von Niveau)** | | | |
| Schaue aus dem Fenster. Findest du Ähnliches wie auf den zwei Bildern in deiner Umgebung? | | | |
| SuS erstellen eine Zeichnung oder einen Text zu den Entdeckungen in der Umgebung | | Stifte und Papier  Digitales Gerät | Videoanruf, sich von Kind die Zeichnung und die bearbeiteten Unterlagen zeigen lassen |
| **Zwischenschritt: Material herstellen** | | | |
| Damit die SuS die Experimente mit Knete machen können, müssen sie Knete besitzen oder diese selber herstellen. Sollte dies nicht möglich sein, müssen Alternativen angeboten werden: in der Schule abholen, vorbei bringen etc.  Weitere Alternativen: anstatt die Verformung der Knete wird die Höhe eines aufspringenden Balls untersucht, der aus unterschiedlicher Höhe fallen gelassen wird. | | | |
| Material «Knete» herstellen | | Rezept für Knete  Anleitung schriftlich mit Bildern und/oder mit Erklärvideo | Rezept erstellen und ausprobieren (muss einfach sein)  Erklärvideo erstellen  oder schriftliches Rezept |
| **Explorieren 1 und 2** | | | |
| Vermutungen zu Knete erstellen  Fallende Kugeln aus Knete erkunden  \*Mögliche Differenzierung für starke SuS im Online LK NaTech vorhanden  Kleines Filmli erstellen, erklären was dir auffällt und Experiment zeigen. Filmli an LP senden | | KM 40.1  4 Kugeln Knete in verschiedenen Farben  Smartphone | Erklärvideo   * Knetkugel formen * Experiment vorzeigen SuS nachmachen   Feedback zu Filmli geben |
| **Anwenden 1** | |  |  |
| Gedanken zur Wasserrutsche machen  Seite mit den Eltern besprechen. Versucht gemeinsam die Fragen mündlich zu beantworten.  Vertiefung / Zusatz:  Kugelbahn zu Hause bauen  Umsetzen was man bei den Rutschbahnen besprochen hat.  Zeichnung, Fotos oder Film drehen und senden | | Themenbuch S. 40  Kopie oder digital  Glugger (Murmeln)  Leere WC Rollen  Klebeband  Karton  Schere | Kopie TH Buch S. 40  oder online stellen  Frageblatt erstellen  Eltern – Kind gemeinsam besprechen  Anleitung Kugelbahn und Auftrag formulieren  Feedback geben |
| **Anwenden 2** | |  |  |
| Kenntnisse an einem Wasserrad testen  Basteln ein Wasserrad  Weitertüfteln  (Wasserrad für die Badenwanne) | | KM 40.2  angepasst für zu Hause  PET Flasche mit Loch  grosses Becken mit Wasser  Bildanleitung für ein Wasserrad  (Joghurtbecher, Grillspiesse  Karton und Klebestreifen) | KM 40.2 anpassen  Bildanleitung herstellen |
| **Weiterdenken** | | | |
| Eigenes Projekt umsetzen | | | |

Autorinnen: Evelyne Gacond, Melanie Thönen, April 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ablauf Set 2*** | | |
| ***SuS*** | ***Material*** | ***LP*** |
| **Konfrontation / Einstieg**  *Im Sommer kühl und im Winter warm* | | |
| ***Erarbeiten 1*** | | |
| Machen sich Gedanken zum Aufwärmen und Abkühlen  Antworten und Gedanken werden schriftlich auf AB Sommerbild festgehalten.  Austauschmöglichkeit mit Lernpartner | TH Buch S.41 bearbeitet als AB  AB Im Sommer kühl…  Telefon | AB von Plattform downloaden |
| **Erarbeiten 2**  **Alternative anbieten für Situation, wenn kein Thermometer im Haus oder von der LP organisiert werden kann (vorab abklären), z.B. Temperaturveränderung mit Finger prüfen oder alternativer Versuch zu gefühlter Temperatur** **angepasst an die Altersstufe** <https://kinder.wdr.de/tv/wissen-macht-ah/bibliothek/dasfamoseexperiment/fuehlen/bibliothek-gefuehlte-temperaturen-100.html> | | |
| Temperaturen messen bei  Wasser  \*Mögliche Differenzierung für starke SuS im Online LK NaTech vorhanden | Thermometer  Zwei flache Teller (Suppenteller)  Wasser  Protokollblatt KM 41.1  \*eigenes Protokollblatt wird entworfen | Protokollblatt kopieren |
| **Üben 1** | | |
| Temperaturen messen bei Sand  Gleicher Ablauf wie bei Erarbeiten 1 | Thermometer  Zwei flache Teller (Suppenteller)  Sand  Protokollblatt KM 41.2 | Protokollblatt kopieren |
| **Zusatzexperiment: Wärme speichern, Material erforschen** | | |
| Gegenstände auf Foto zu Hause zusammensuchen und an die Sonne legen.  Welches Material wird an der Sonne schneller warm?  Welches wird schneller wieder kühl?  Vermutung festhalten, dann Experiment durchführen | Protokollblatt analog zu den vorherigen ABs  Foto mit Gegenständen  (Stein, Metallöffel, Plastiklöffel, Ballon, Holzstück, Glas) | Foto erstellen mit Gegenständen  Protokollvorlage erstellen  Vermutungen sollen auf dem Blatt Platz finden. |
| **Begutachten – formativ** | | |
| SuS reflektieren ihre Arbeit bis hierher und füllen das AB «Das kann ich» aus. | AB «Das kann ich» | AB « Das kann ich» kopieren |
| **Erarbeiten 3** | | |
| Gedanken zum Winterbild AB  Antworten schriftlich festhalten  Welche Austauschmöglichkeit?  (Lernpartnerschaft, Eltern…) | TH Buch S. 41 bearbeitet als AB  AB Im Winter warm | AB von Plattform downloaden |
| **Üben 2**  **Alternative: Stimmt es, dass das heisse Essen/Getränk kalt wird, wenn man darüber pustet? „Stimmt es, dass – Frage“ beantworten lassen. Eltern einbeziehen und der Klärung dieser Frage bei einem Mittagessen/Nachtessen nachgehen. Dokumentieren in Forschungsbuch.** | | |
| Auskühlen erkunden mit Suppe  Wirkung von Pusten erfahren  Experiment durchführen und  Erkenntnisse festhalten  Achtung: Verbrühungsgefahr  Heisses Wasser / Suppe mit Eltern in Teller füllen. | KM 41.5  Zwei flache Suppenteller  Thermometer  Suppe (Bouillon) oder heisses Wasser | KM 41.5 kopieren  Eventuell für Eltern eine Anleitung zum Experiment verfassen |
| **Anwenden** |  |  |
| Planschbecken im Schatten und an der Sonne: Wer würde wo lieber baden?  Überlege dir mit deinem neuen Wissen welches Becken du, deine Familie oder deine Haustiere wählen.  Mache dazu eine Zeichnung, auf der man die Planschbecken und die Personen /Tiere sieht und lege sie im Forscherheft ab.  \*Mögliche Differenzierung für starke SuS: Erkläre die Entscheidung mit ein paar Sätzen. | Leeres Blatt, Farbstifte | KM 41.6 kopieren  Feedback zu Zeichnung |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ablauf Set 3*** | | |
| ***SuS*** | ***Material*** | ***LP*** |
| **Konfrontation / Einstieg**  Auftrag: *Bei dir zu Hause ist der Strom ausgefallen. Was kannst du nun nicht benutzen?* | | |
| ***Explorieren*** | | |
| Machen sich Gedanken zum Stromausfall.  Erstellen dazu eine Seite, individuelle Gestaltung | Leeres Papier  Auftrag per Sprachnachricht | Sprachnachricht aufnehmen und senden |
| **Erarbeiten** | | |
| Nutzung von elektrischer Energie festhalten  Bildbetrachtung und mit eigenen Ideen erweitern  Dokumentieren, wie viel elektrische Energie täglich persönlich genutzt wird. | TH Buch S. 43 als AB angepasst  KM 43.1 Protokollblatt | AB von Plattform downloaden |
| **Vertiefen** | | |
| Wozu braucht man beim Duschen Elektrizität?  Wo gibt es Möglichkeiten ohne Elektrizität? | Hintergrundinformationen für Eltern, damit sich die SuS mit der Frage beschäftigen können.  *Filme zur Energie auf youtube:*  *Der Energie-Check, Checker Can oder*  *Woozle Goozle: «Warum ist elektrischer Strom so wichtig?* | Blatt mit Hintergrundinformationen anbieten oder Weblink  Wo steckt elektrische Energie drin, ohne dass wir es sehen? (Dusche, WC…) |
| **Abschluss der Energie**  **(kann nach allen drei Aufgabensets oder auch nach einem einzelnen Aufgabenset eingesetzt werden).** | | |
| Auf Wimmelbild halten sie ihr neu erworbenes Wissen fest.  Ergänzen mit einer anderen Farbe, so Unterschied ersichtlich Vorwissen und Wissenszuwachs.  Variante:  Wimmelbild neu verteilen und erworbenes Wissen festhalten. | Wimmelbild von Einstieg  Farbstifte  Zusätzliches leeres Papier für schriftliche Ergänzungen  Neue Kopie Wimmelbild | Wimmelbild neu kopieren |
| **Teilhaben am Wissenszuwachs:**  Mündlich:   * Sprachnachricht oder kleines Filmli an die LP senden * Live als Videoanruf; SuS erzählt, was er / sie neues gelernt hat, LP macht Notizen   Schriftlich:   * Bild beschriften, Sätze formulieren,   Idee für Wertschätzung zurück im Klassenzimmer:  Die Forscherbücher / -hefte werden nach der Energieeinheit in die Schule gebracht.  Museum/Ausstellung im Klassenzimmer:  Die SuS öffnen die Seite, die sie am schönsten finden, auf die sie besonders stolz sind, bei der sie sich am meisten Mühe gegeben haben oder wo sie am meisten gelernt haben.  Die SuS spaziert durch das Klassenzimmer und betrachtet die verschiedenen Seiten und geben mündliches Feedback an das entsprechende Kind.  Anstatt mündlich kann auch schriftliches Feedback abgegeben werden. Neben dem Heft liegt ein leeres A4 Blatt mit dem Namen des Kindes. SuS schreiben bei mindestens 3-5 SuS eine kurze Rückmeldung. LP schaut, dass bei allen SuS mindestens eine Rückmeldung steht, sonst verfasst die LP eine. | | |

Autorinnen: Evelyne Gacond, Melanie Thönen, April 2020

1. Km=Online-Kommentar NaTech 1/2 [↑](#footnote-ref-1)
2. Th Buch=Themenbuch S. 38/39 [↑](#footnote-ref-2)