

Energie in Jahrgang 7

Eine Einführung mit Tablets am Beispiel iPad

Umwandlung und Erweiterung
des NUN-Energie-Kurses
in Materialien für Tablets



SAMR - MODELL

RUBEN PUENTEDURA

WWW.HUPASUS.COM

UMGESTALTUNG

REDEFINITION NEUGESTALTUNG

Technologie ermöglicht völlig neuartige Tätigkeiten, die vorher unvorstellbar waren.
Beispiel: Ein erstelltes Video wird hochgeladen und die Inhalte online diskutiert.



MODIFIKATION ABWANDLUNG

Durch den Einsatz digitaler Medien werden Aufgaben verändert.
Beispiel: Anstelle von Texten können Audios, Filme, Comics entstehen.



AUGMENTATION ERWEITERUNG

Durch Technologie wird eine funktionale Verbesserung erreicht.
Beispiel: Texte entstehen kollaborativ in einem Online-Dokument.



SUBSTITUTION ERSETZUNG

Technologie als unmittelbarer Ersatz für analoge Arbeitsmittel
Beispiel: Texte werden statt im Heft in einer Textverarbeitung verfasst.



VERBESSERUNG



Ersetzung

17:56 Dienstag 19. Apr. 100 %

Energiewandlerspiel

Energiewandler-Spiel

Unter der Tabelle sind viele Energiewandler dargestellt. Überlege, welche Energieformen jeweils zugeführt und welche Energieform dann abgegeben wird. Sortiere die einzelnen Energiewandler in das richtige Feld der Tabelle ein.

abgegebene Energieform \ zugeführte Energieform	elektrische Energie	Bewegungsenergie	chemische Energie	Lichtenergie	thermische Energie
elektrische Energie				Campingkocher	Feuerbohrer
Bewegungsenergie	Lichtmühle		Ventilator		
chemische Energie	Thermoelement			Fahrradkette	
Lichtenergie			Photosynthese		
thermische Energie	Wärmekissen „aufladen“			Dampflokomotive	Wasserkocher

Muskellarbeit

Sonnenkollektor (Warmwasser)

Transformator

Dampflokomotive

Knicklicht chemisches Licht

Solarzelle

Leuchtdiode

Akkus wird geladen

Fahrdynamo

Heizkörper

Spiegel

Batterie im Stromkreis

Verdauung

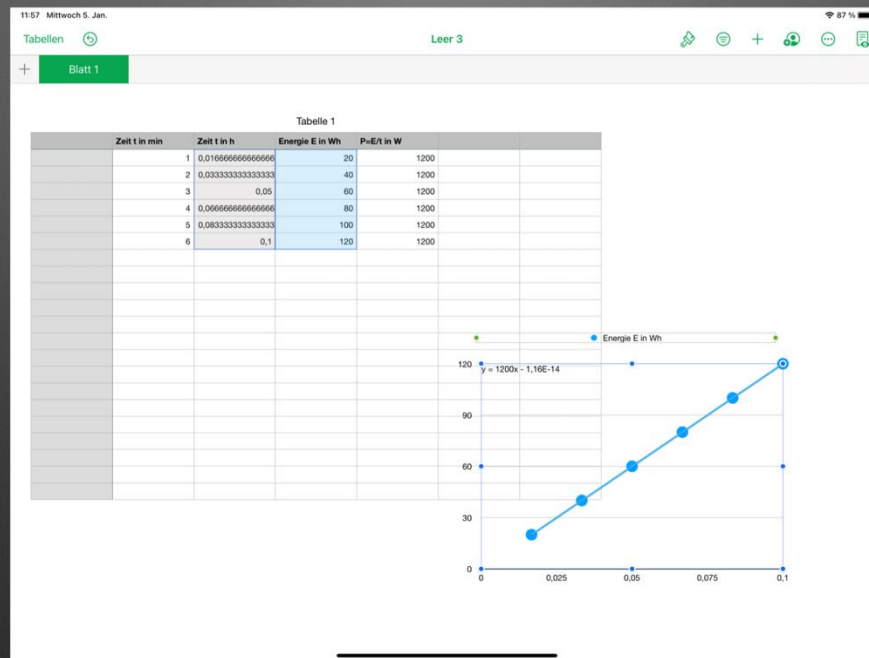
Materialien für eine digitale Nutzung anpassen



Ersetzung / Erweiterung

Auswertung vom Messdaten mit **Numbers**


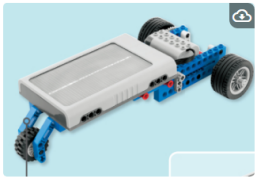


Diagramm fertig erstellt



Erweiterung

Kollaborativ arbeiten mit TaskCards

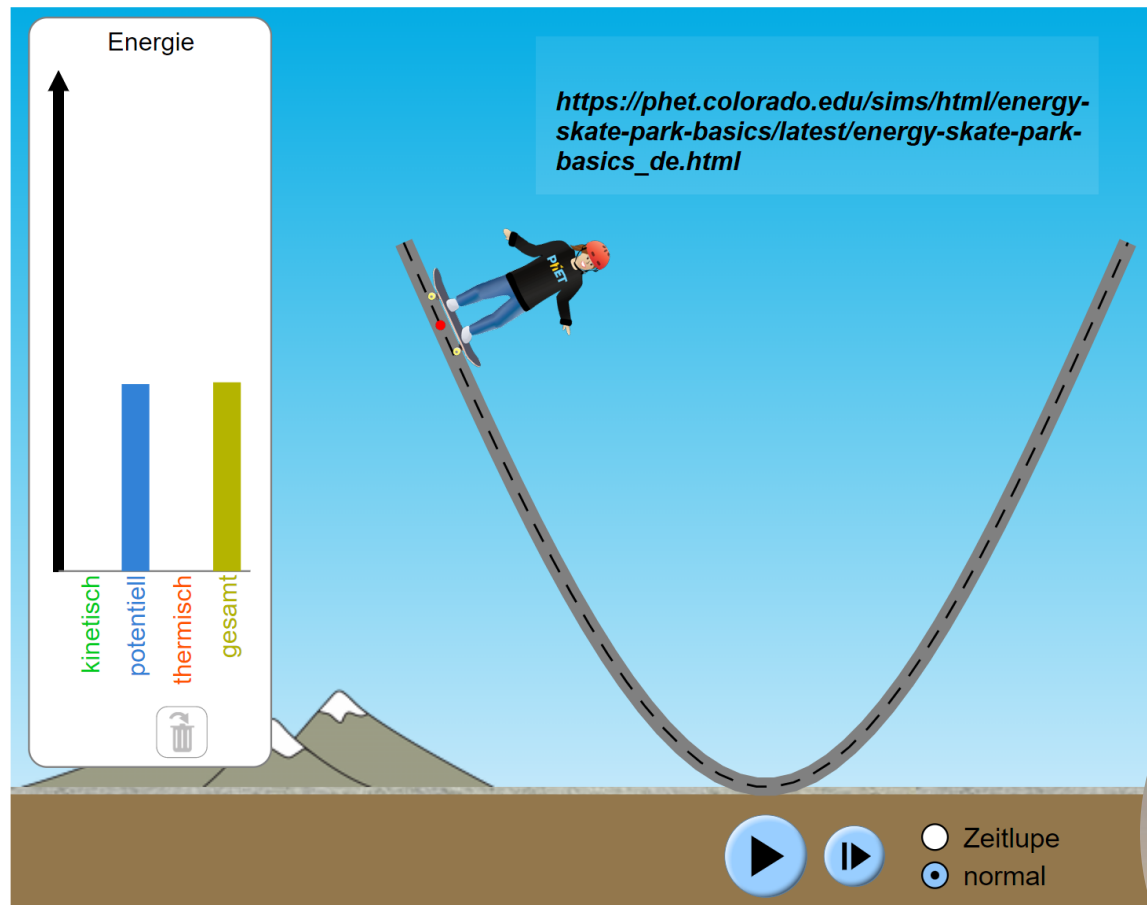
Wochenplan "Erneuerbare Energien"
Klasse 9

Einführung	Pflichtaufgabe 1	Pflichtaufgabe 2	Pflicht-/Wahlaufgabe 3	Pflicht-/Wahlaufgabe 4	Pflicht
Motivation Erneuerbare Energie sind das wesentliche Element für das Erreichen der globalen Klimaschutzziele. Deshalb sollst du in diesem Wochenplan mehr darüber erfahren und lernen.	Begriff: Erneuerbare Energie und nicht erneuerbare Energie Lesetext Lies den Text und beantworte die Fragen. Notiere deine Lösungen in deinen Wochenplanhefter. Anhang: Text_Pflichtaufgabe_1.pdf (120 KB)	Nutzungsmöglichkeiten der erneuerbaren Energien Lesetext Lies den Text und beantworte die Fragen. Notiere deine Lösungen in deinen Wochenplanhefter. Anhang: Text_Pflichtaufgabe_2.pdf (231 KB)	LEGO-Modell "Windkraftanlage" Partnerarbeit: Schüler 1 baut nach Bauplan 3A und Schüler 2 baut nach Bauplan 3B. 	LEGO-Modell "Solarauto" Partnerarbeit: Schüler 1 baut nach Bauplan 5A und Schüler 2 baut nach Bauplan 5B. 	LEGO-Modell "Roboter" Partnerarbeit: Schüler 1 baut nach Bauplan 6A und Schüler 2 baut nach Bauplan 6B. 
LEGO-Baukästen Gehe sorgsam mit den dir zur Verfügung gestellten LEGO-Baukästen um. Achte auf Vollständigkeit. (Falls dir Bauteile herunterfallen, hebe diese auf.) Verwende nur den Baukasten mit der Nummer, der dir zugewiesen wurde. Sortiere die Bauteile wieder gewissenhaft und ordentlich ein.	Video "Erneuerbare Energie" Schüler erklären Rodellegende Georg Hackl die Erneuerbaren Energien https://youtu.be/k4louNpvWvI 		Bauanleitung 3A in der Schulcloud	Bauanleitung 5A in der Schulcloud	Bauanleitung 6A in der Schulcloud
Hinweise (1) Die Aufgaben 3 bis 6 sind als Pflicht-/Wahlaufgabe ausgewiesen, weil du zwischen den LEGO-Modellen wählen darfst, aber mindestens ein Modell bauen sollst. (2) Baue das LEGO-Modell gleich zu Beginn der Stunden des Wopl am Unterrichtstag.			Bauanleitung 3B in der Schulcloud	Bauanleitung 5B in der Schulcloud	Bauanleitung 6B in der Schulcloud
			Arbeitsblatt Als ActiveInspire-Datei somit kannst du deine Ergebnisse eintragen. Anhang: Windkraftanlage.flipchart (926 KB)	Arbeitsblatt Als ActiveInspire-Datei somit kannst du deine Ergebnisse eintragen. Anhang: Solarauto.flipchart (571 KB)	Arbeitsblatt Als ActiveInspire-Datei somit kannst du deine Ergebnisse eintragen. Anhang: Solarauto.flipchart (571 KB)
			Zusätzlich benötigte Materialien Lichtquelle; Gliedmaßstab; Klebeband	Zusätzlich benötigte Materialien Lichtquelle; Gliedmaßstab; Klebeband	Zusätzlich benötigte Materialien Lichtquelle; Gliedmaßstab; Klebeband
			Zusätzlich benötigte Materialien		



Abwandlung

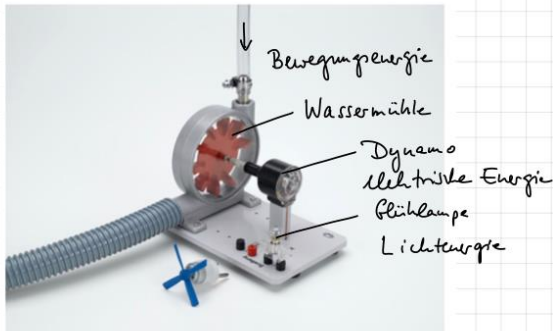
Skaterpark: Energiekonten



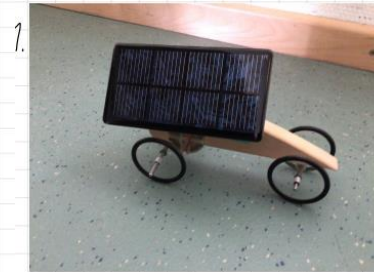
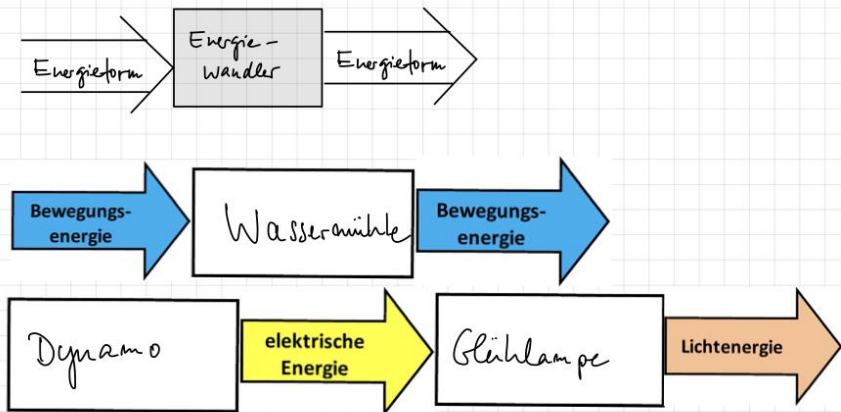
Abwandlung

Digitale Mappenführung mit GoodNotes

Energieumwandlungen im Experiment

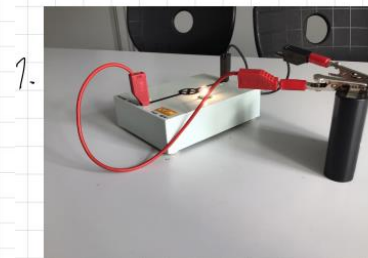
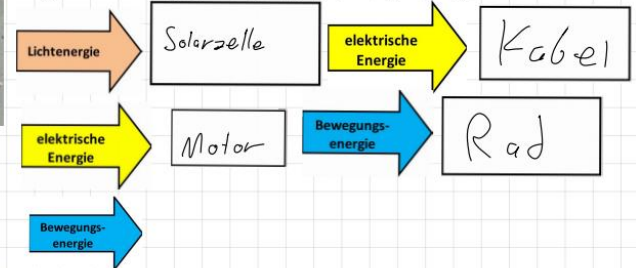


Darstellung im Energieflussdiagramm



Station 6: Solarauto

2. Das Auto fährt sobald Licht drauf scheint



Station 7: Glühlampe im Stromkreis

2. Sobald die Kabel an der Batterie... leuchtet die Glühlampe
3. ...



Neugestaltung

Erstellung interaktiver Arbeitsmaterialien mit **Lumi**

The screenshot displays the Lumi interface with a teal header containing the Lumi logo. Below the header, there is a large blue square with the white text 'HSP'. To the right, two quiz questions are shown in white boxes with black borders. The first question asks about energy forms in food, sunlight, and power outlets, with input fields and a 'Überprüfen' button. The second question asks to sort energy ranges and percentages, with a grid of input fields and buttons for 'Warmwasser', 'Beleuchtung', 'Heizung', 'Kochen', 'Informations- und Kommunikationstechnologie', and 'Kühl- und Kälte', each with a percentage value. A 'Überprüfen' button is at the bottom of the second question.

Lumi

Lebensmittel enthalten die folgende Energieform:

Die Sonne gibt ihre Energie in Form von und ab.

An der Steckdose kann Energie in Form von abgegriffen werden.

Überprüfen

Ordne die Energiebereiche in die richtige Reihenfolge und sortiere die Prozentzahlen dazu.

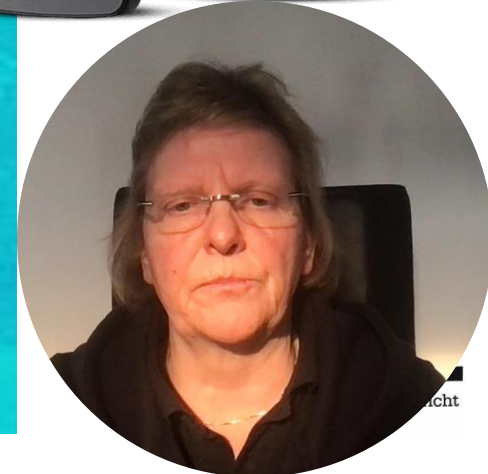
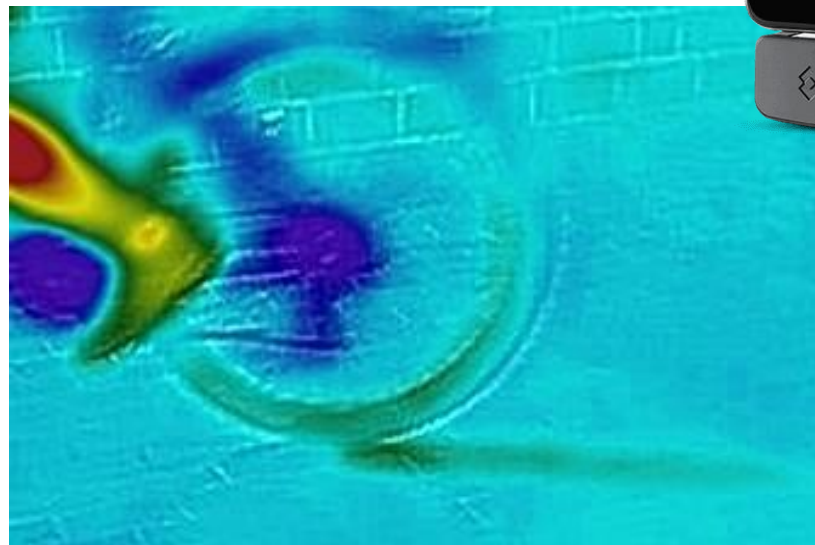
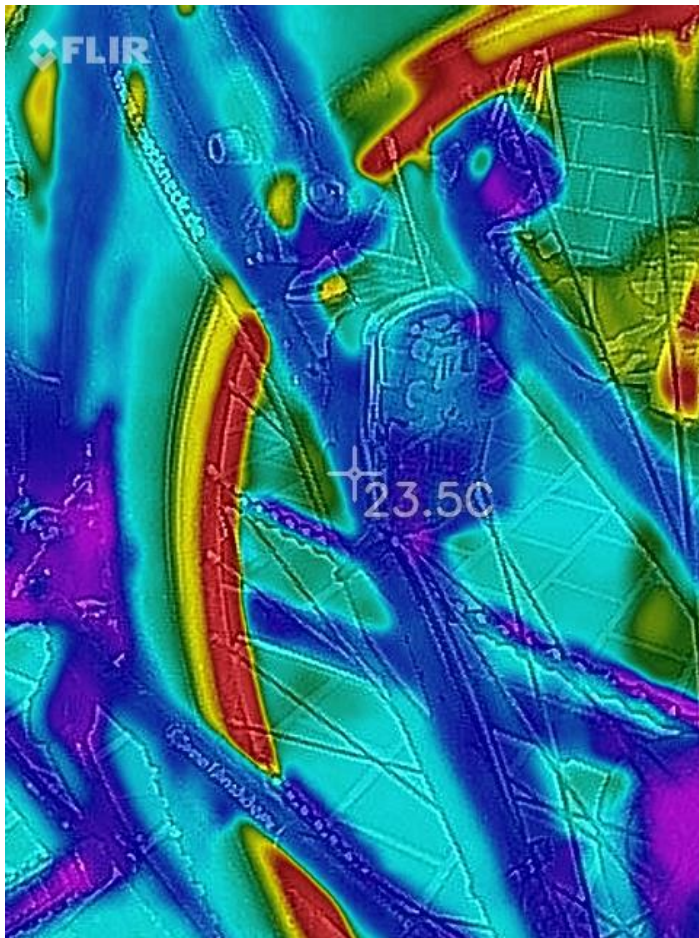
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Warmwasser	Beleuchtung	66%
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Heizung	Kochen	7%
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Informations- und Kommunikationstechnologie		5%
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Kühl- und Kälte		

Überprüfen



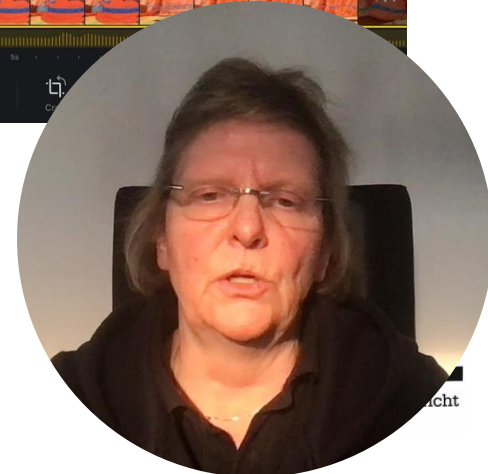
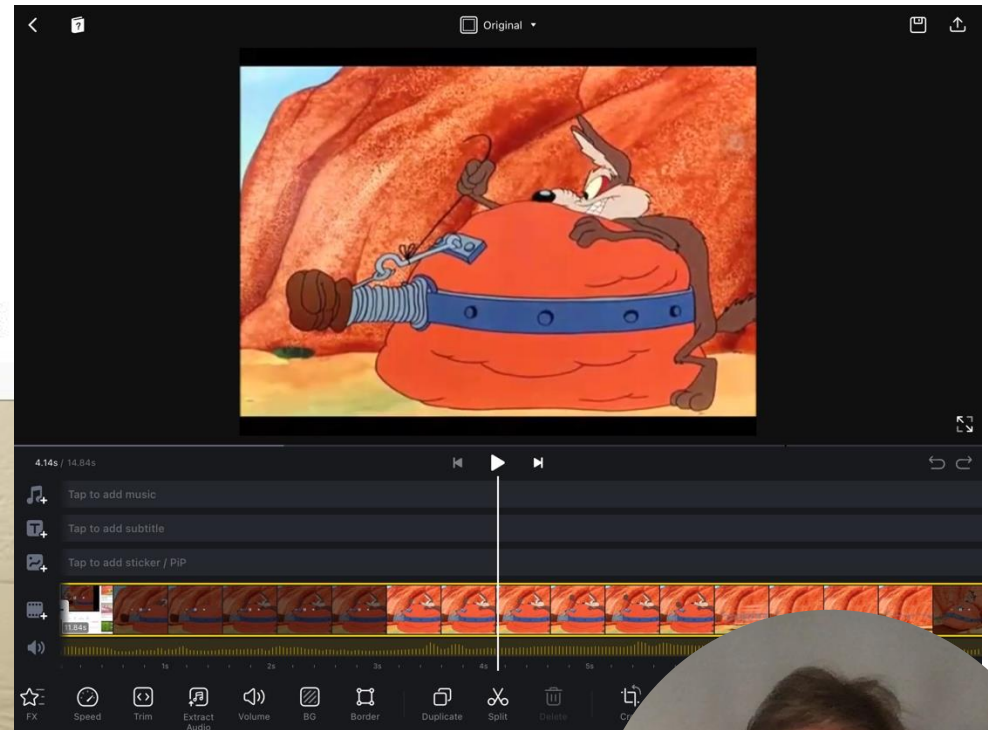
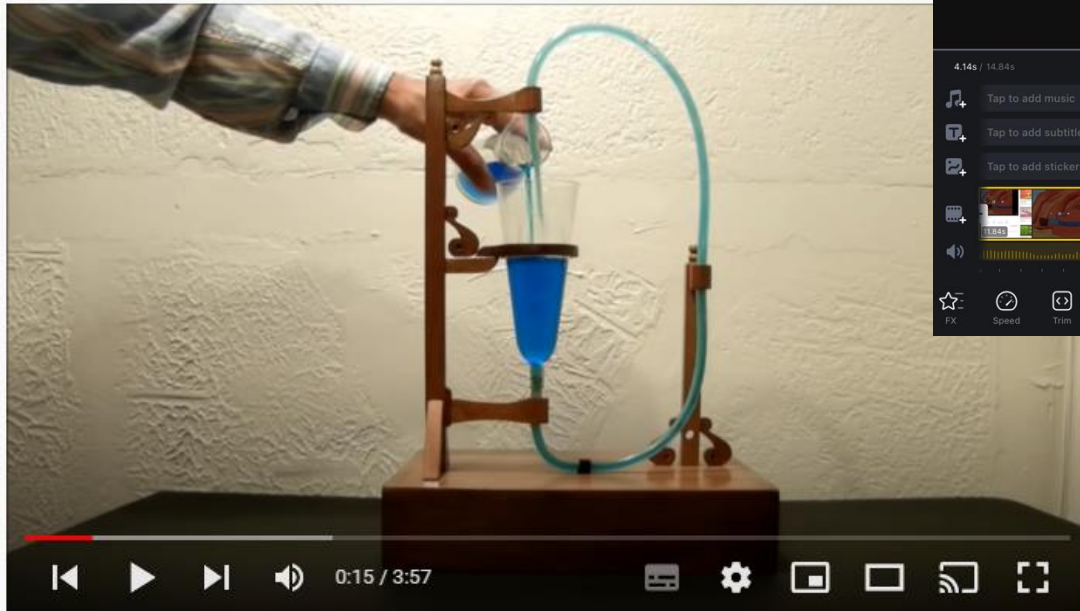
Neugestaltung

Einsatz einer Wärmebildkamera



Neugestaltung

Umarbeitung und Neugestaltung von Video



Kompetenzstufe 1						
Die Schülerinnen und Schüler ...						
1. Suchen, Erheben, Verarbeiten und Aufbewahren	- informieren sich unter Anleitung mithilfe von Medien.	- beherrschen den Umgang mit altersgerechten Suchmaschinen.	- entwickeln erste Suchstrategien.	- entnehmen zielgerichtet Informationen aus altersgerechten Informationsquellen.	- erarbeiten Kriterien zur Bewertung von Informationsquellen.	- speichern Daten und Informationen sicher und auffindbar.
2. Kommunizieren und Kooperieren	- kommunizieren und interagieren mit Hilfe verschiedener digitaler Kommunikationsmöglichkeiten.	- sprechen über Medienerfahrungen und tauschen sich über Wahrnehmung und Wirkung von medialer Kommunikation aus.	- formulieren Verhaltensregeln für digitale Umgebungen und wenden diese an.	- nutzen in kooperativen Arbeitsprozessen digitale Werkzeuge.	- teilen Dateien, Informationen und Links (inkl. Quellenangabe).	
3. Produzieren und Präsentieren	- sammeln und führen vorhandene Inhalte in verschiedenen Formaten zusammen.	- planen und entwickeln unter Anleitung Medienprodukte in vorgegebenen Formaten.	- präsentieren, bzw. veröffentlichen oder teilen ihre Medienprodukte.	- beachten den Unterschied zwischen eigenen und fremden Medienproduktionen.		
4. Schützen und sicher Agieren	- benennen Risiken und Gefahren digitaler Umgebungen und entwickeln ein grundlegendes Sicherheitsbewusstsein.	- wenden einfache Strategien zum Merken und Verwalten sicherer Zugangsdaten an (zum Beispiel personalisierte Accounts).	- nutzen Strategien zur Herstellung von Gerätesicherheit (Virens Scanner, Firewall, Zugangssicherung, etc.).	- benennen die Chancen und Risiken (finanziell, sozial, gesundheitlich) digitaler Umgebungen.	- beschreiben die Auswirkungen digitaler Technologien auf Natur und Umwelt.	
5. Problemlösen und Handeln	- beachten die Unterschiede verschiedener digitaler Umgebungen (z. B. Apps, Webseiten, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation).	- benennen einfache Grundfunktionen von digitalen Werkzeugen (zur Verarbeitung von Daten und Informationen).	- wählen altersgemäße digitale Lernmöglichkeiten aus.	- wenden einfache Funktionen von digitalen Werkzeugen (unter Anleitung) an.	- identifizieren technische Probleme.	- erkennen eigene Defizite bei der Nutzung digitaler Werkzeuge.
6. Analysieren, Kontextualisieren und Reflektieren	- stellen die Vielfalt der altersgemäßen Medienangebote und ihre Zielsetzungen dar.	- erkennen die Wirkung unterschiedlicher Darstellungsmittel in und durch Medien.	- beschreiben ihr eigenes Medienverhalten.	- setzen sich mit ihrem eigenen Medienverhalten auseinander.	- verarbeiten ihre Medienerlebnisse	- entwickeln Regeln für den Umgang mit Medien



Verweis auf die Kompetenzen im Schulcurriculum z. B. (Mk 1 St 3)

https://www.nibis.de/uploads/nlq-riedl/medienportal/OR_neu/Kompetenzerwartungen_im_

Zum Kurs:

Tablets im Physikunterricht / [Jahrgang 7](#) / Unterrichtsreihe Energie mit dem iPad

Unterrichtsreihe Energie mit dem iPad







[Sammela](#)

[◀Digitale Mappe](#)

Die Unterrichtseinheit zur Energie in Jahrgang 7 bietet vielfältige Möglichkeiten zum Einsatz von Tablets.
Im Material wird jeweils eine Datei "0x Ablauf" vorangestellt, in der der Einsatz der danach mit 0x beschrifteten Materialien im Stundenverlauf erläutert wird.
Die Sammlung ist als Ideensammlung zu verstehen, d.h. man muss nicht alles mit dem Tablets machen und kann/sollte sich geeignete Teile auswählen.
Alle Dateien liegen als "pdf" (zum schnellen Lesen) und als "docx" (zum Bearbeiten und Anpassen auf den eigenen Unterricht) vor.

 [Kompetenzen, Konzepte und Erläuterungen](#) 


 [Kompetenzen, Konzepte und Erläuterungen](#) 

- ▼  Material
 - ▶  05 Energiewandlerspiel
 - ▶  06 Energieflussdiagramme mit Stickern
 -  [01 Ablauf.docx](#)
 -  [01 Ablauf.pdf](#)
 -  [03 Ablauf.docx](#)

[Verzeich](#)



Kompetenzen und Erläuterungen:

	Energie (Jahrgang 7)		Zeitbedarf: ca. 16 Stunden	
<p>Zielsetzung: Die Energie ist eine tragende Größe, die eine zentrale Rolle als Bilanzgröße in allen Bereichen der Physik spielt, aber auch in der Chemie und Biologie von Bedeutung ist. Diese wird laut KC seit 2015 in der Energieeinheit in Jahrgang 7 eingeführt und für die Schüler erfahrbar gemacht. Mit zunehmender Digitalisierung bieten sich im Rahmen der Einheit Möglichkeiten zum Einsatz von Tablets für alternative Zugänge, die im Rahmen dieser Sammlung angeregt werden sollen. Die vorliegenden Materialien ermöglichen es zudem, Kompetenzerwartungen nach dem Orientierungsrahmen Medienbildung zu erfüllen und das Fach Physik in das Medienbildungskonzept der Schule einzubinden.</p>				
<p>Voraussetzungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die Materialien sind konzipiert am Beispiel von iPads als Tablet. Übertragungen auf andere Systeme sind möglich • Jede Schülerin/jeder Schüler hat für die Unterrichtsreihe ein Tablet zur Verfügung. • Jede Schülerin/jeder Schüler verfügt über grundlegende Kenntnisse in der Nutzung der Tablets. 			
<p>Didaktische und methodische Hinweise: Es handelt sich nicht um eine neue Unterrichtsreihe. Vielmehr werden zu verschiedenen Kapiteln der Unterrichtseinheit „Energie“ in Jg. 7 Möglichkeiten der Einbindung des iPads in den Physikunterricht bereitgestellt. Die Materialsammlung umfasst digitale Arbeitsblätter, Anleitungen zur Benutzung von Apps (z. B. Numbers, iMovie, Keynotes) sowie interaktive Module zur Abfrage und Sicherung (Lumi). Die Materialien sind individuell anpassbar. Die mit der Aufgabe verbundene Kompetenzerwartung wird verkürzt nach der Tabelle (https://www.nibis.de/uploads/nlq-riedl/medienportal/OR_neu/Kompetenzerwartungen_im_Ueberblick.pdf) wie folgt dargestellt: K2.1.1= Kompetenz 2 (Kommunizieren und Kooperieren) in der Kompetenzstufe 1 – Punkt 1 („kommunizieren und agieren....“</p>				
<p>Inhaltliche Übersicht: Siehe Plan / Die Dateien „XX Ablauf“ beschreiben einen möglichen Stundenverlauf.</p>				
	Thema	Inhalte / Methodenkompetenz	Kommentare / Hinweise	Lehrer-, Schülermaterialien
1	Einstieg Energie (1h)	Sammlung von Ideen zum Thema K2.1.4	Materialien zu verschiedenen digitalen Möglichkeiten der kollaborativen Arbeit	01 Ablauf



Anleitungen für Kollegen

Bildschirmfoto



Kompetenzen und Erläuterungen:

Thema der Stunde	Umsetzung des Medienbildungskonzeptes	Hinweise zur Stunde	
2 Ursprung unserer Energie (1h)	Zusammenfassen und Strukturieren von Informationen und durch Recherchen ergänzen K1.2.4	Recherche im Buch und im Internet → Vorstellen der Inhalte mit einer digitalen Pinnwand	02 Ablauf
3 Einführung Energieformen und Energieflussdiagramme (2h)	Erstellen von Energieflussdiagrammen mit Keynote oder GoodNotes K3.2.1	Arbeiten mit Keynote / GoodNotes	03 Ablauf 03 Energiewandler und Energieformen (mit Anleitung für Keynotes) 03a Energieflussdiagramme mit Stickern in GoodNotes

Material:
03 Ablauf: möglicher Ablaufplan
03 -> Material zur Stunde



Zum Material:

- Material
 - 05 Energiewandlerspiel
 - 06 Energieflussdiagramme mit Stickern
 - 01 Ablauf.docx
 - 01 Ablauf.pdf
 - 03 Ablauf.docx
 - 03 Ablauf.pdf
 - 03 Energiewandler und Energieformen.docx
 - 03 Energiewandler und Energieformen.pdf
 - 04 Ablauf.docx
 - 04 Ablauf.pdf
 - 04 Energieformen_Cards.h5p
 - 04 Energieformen_Cards.html
 - 04 Energieformen_DragandDrop.h5p
 - 04 Energieformen_DragandDrop.html
 - 11 Energiebereiche_DragandDrop.h5p
 - 11 Energiebereiche_DragandDrop.html
 - 11 EnergiebereicheohneProzente_DragandDrop.html
 - 11 Energieumwandlungen im Haushalt.docx
 - 11 Energieumwandlungen im Haushalt.pdf
 - Material komplett.zip

Z.B.:

03 Ablauf -> möglicher Ablaufplan
03 Energiewandler.... -> Material
(hier als pdf und docx)

Tip:

Material kompakt ent
Materialien in einem

