

n= 8 Wochen

## TF 6: „Geräte und Maschinen im Alltag“ Version Jan 2011

Std 28- 30	Kontexte I-VI	Inhalte (Zentrale Impulse)	Materialien und Hinweise	Methoden/ Experimente	Kompetenzen 1-9 Fachwissen A-F
2	Geschichte und Kultur (V) Anwendung (IV)  Bauteile (II)	<b>Einführung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Geräte übernehmen die Arbeit dieser Sklaven?</li> <li>• Welche Geräte erleichtern uns heute das Leben?</li> <li>• Wie würde unser Leben aussehen, wenn heute Nacht alle elektrischen Geräte und alle Motoren nicht mehr funktionieren? (Vom Aufstehen bis in die Schule)</li> <li>• Washtag früher und heute</li> <li>• Welche Bauteile müssten die Geräte enthalten?</li> </ul>	<a href="#">OH-Folie Klett S. 4: „Altes Rom“</a>  OH-Folie und AB: „Entwicklungsstufen einer Maschine...“ OH-Folie: Famona Material	UG; Tabelle erstellen UG, HA  HA: AB „Elektrische Geräte zu Hause“  Als Tabelle sichern	Reflektieren die Bedeutung von Maschinen im Alltag Reflektieren die rasanteste Entwicklung von Alltagsgeräten und deren Einfluss auf das Leben der Menschen (9).
3	<b>Mechanischer Mixer</b> Vorhaben und Projekte (VI)	<b>Bau eines eigenen Gerätes (Fischertechnik)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getriebe ändern die Drehrichtung oder/und seine Drehgeschwindigkeit (dabei auch die Kraft)</li> <li>• Nachbau verschiedener einfacher Getriebe und Nachbau eines Rührgeräts</li> <li>• Fahrradgangschaltung</li> </ul> <b>Erweiterung für Interessierte: Bau des Gerätes mit Elektromotor von Fischertechnik</b>	OH-Folie: Welche Maschinen enthalten Getriebe?  AB: Was macht ein Getriebe?  Beispiel der Fahrradgangschaltung verwenden, um alles zu festigen	LDV: Demonstrieren der Funktion eines Getriebes am Bsp. demontierter Mixer  SÜ: Fischerbaukästen: Bau eines Rührgeräts nach Anleitung mit den genau bereitgelegten Bausteinen  SÜ: Untersuchung der Übertragung von Drehbewegungen mit verschiedenen Zahnradkombinationen	Konstruieren und bauen selbst einfache Bauteile für bestimmte Aufgaben (8)
3-4	Vorhaben und Projekte (VI)	<b>Demontage eines Alltagsgerätes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demontage eines Geräts und Protokollierung</li> <li>• Fotos der Demontageschritte</li> <li>• Benennung der Bauteile</li> <li>• Erstellen eines Posters</li> <li>• evtl. Funktionen der Bauteile entwickeln</li> </ul>	Besonders geeignet: Föhn, evtl. auch Mixer, nicht geeignet Geräte mit viel Öl. Notwendig: Schraubendreher, Inbus-Schlüssel, fester Pappkarton, Kabelbinder/ Draht, Zangen, evtl. Spezialschraubendreher bei Angelika, Hammer, Fotoapparate.	SÜ: Demontage eines Geräts (Doppelstunde!) + Fixierung der Bauteile auf Poster (Art Explosionsdarstellung) , anschließende Beschriftung und Erklärung	Untersuchen Aufbau... fertigen Skizzen an, um die funktionalen Beziehungen der Bauteile zu erkennen (1,2)

1-2	<p>Kinderfragen (I)</p> <p>Kinderfragen, Naturw. Inhalte, Denk- und Arbeitsweisen (I,II,III)</p>	<p><b>Präsentation und Vergleich der Demontageprotokolle</b></p> <p><u>Hauptfrage:</u> Welche Funktion haben die einzelnen Bauteile einer Maschine?</p> <p>Weiterführende Kinderfragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie funktioniert ein Schalter?</li> <li>• Wie wird aus Strom Bewegung?</li> <li>• Wie funktioniert ein Elektromotor?</li> <li>• Was ist ein Getriebe?</li> <li>• Warum ist das Gehäuse aus Plastik?</li> <li>• Warum soll man sich nicht in der Badewanne fönen?</li> </ul>		<p>Mind-Map erstellen für die Planung der weiteren Untersuchungen</p>	<p>Stellen ihre Ergebnisse adressatengerecht dar (3)</p> <p>...Bauteile unterschiedlicher Funktion (A)</p>
		<p><b>Experimentelle Erarbeitung der Funktionsweise</b></p> <p>1. Stromkreis und Vorstellung vom Strom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines elektrischen Stromkreises</li> <li>• Bau einer Glühlampe</li> <li>• Schaltplan mit Schaltzeichnungen</li> <li>• Der Weg des elektrischen Stroms im Stromkreis</li> <li>• Analogie/ Vergleich: Wasserkreislauf : Stromkreis</li> <li>• Stromkreis mit Sicherung und Kurzschluss</li> <li>• Gefährlichkeit des elektrischen Stroms</li> <li>• Sicherheitsbelehrung: Spannung entscheidend!</li> </ul> <p>Rückbezug und Klärung: Schalter, Stromkreis Föhn</p> <p>2. Leiter / Nichtleiter</p> <p>Untersuchung verschiedener Stoffe auf Leitfähigkeit (auch Flüssigkeiten, wenn diese bei den Kinderfragen auftauchen)</p> <p>Rückbezug und Klärung: Materialien beim Föhn: Rückbezug zum Motor beim Föhn: Strom heizt (Wendel) und bewegt (Motor) Test</p>	<p>AB „Stromkreise“ AB „Fahrradbeleuchtung“</p> <p>Reserve: AB „Aufbau einer Glühlampe“ OH-Folie: Anordnungen und Aufbau Glühlampe (Analogie zum Heizdraht ausarbeiten)</p> <p>AB: „Schaltkreis des Haartrockners“</p> <p>Tabelle: Welche Materialien sind beim wo verbaut: Bauteil, Material, Begründung</p> <p>AB „Parallel- und Reiheschaltung“ AB „Vorstellungen vom elektrischen Strom“ oder Tafelbild + OH-Folie</p> <p>AB „Leiter leitet nicht“</p> <p>Reserve: AB Silbenrätsel mit Begriffen aus der E-Lehre</p>	<p>V: Leuchten einer Glühlampe, Schaltzeichen einführen,</p> <p>SÜ: Diverse Schülerexperimente zum Stromkreis.</p> <p>SÜ: Bau einer Ampel mit Leuchtdioden und Vorwiderständen anhand eines Schaltplans</p> <p>SÜ: Kurzschluss und Sicherung</p> <p>Bezug auf mind-map, bzw. Fragen zum Föhn.</p> <p>SÜ: Aufbau einer Teststrecke</p> <p>LDV: Modellversuch zum Elektromotor</p>	<p>Zeichnen Schaltpläne mit Schaltzeichen ... Bauen Stromkreise nach Schaltplan auf. Gehen sorgsam und sicherheitsbewusst mit ... um. (4,6,D)</p> <p>(7)</p> <p>(F)</p> <p>(E)</p>

		<p>Planung , Vorbereitung der Exkursion: „SWT-Energietunnel“</p> <p>-Weg des Stroms vom Kraftwerk, durch die Stadt, Hindernisse... - Energieversorgung: Strom, Gas etc.</p>	<p>Kostenloses Führungsangebot der SWT: Dauer ca. 70 Min., Tunnel liegt am Moselufer, Eingang Gilbertstraße, Führung durch den ehem. Bauleiter des Projektes</p> <p>PDF-Flyer bei allen Nawilehrern</p>		
2	<p><b>Abrundung- Rückblick- Wiederholung</b> (I-VI)</p>	<p><b>EVA- Prinzip</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung des EVA-Prinzips (Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe); Prinzip bei gängigen Computern, mp3-Playern,...)</li> <li>- Was kann man mit elektrischer Energie alles machen?</li> <li>- 10h-Test</li> </ul>	<p>Film „Sendung mit der Maus/ Wissen macht Aah/ - zur Anwendung der elektrischen Energie, - zur Automatisierung u.ä. finden</p>	<p>Kurzvorträge zu bestimmten Themen aus den Filmen vergeben und halten lassen. (Begrenzt ergänzende Zusatzmaterialien ausgeben)</p>	<p>Kommentar zu EVA: Was für ein langweiliger Blödsinn!</p> <p>(E, C, 3)</p>

Ein Arbeitsplan ist nie fertig, sondern wird ständig weiterentwickelt. Dies geschieht am HGT durch die Lehrer und Lehrerinnen, die gerade dieses Themenfeld unterrichten.