

EnergieAgentur.NRW
 FUELCELLBOX_BASIC 2016
 Roßstraße 92
 40476 Düsseldorf

Einsendeschluss: 13. Mai 2016

FUELCELLBOX_BASIC-Wettbewerb 2016
Deckblatt– Schriftliche Ausarbeitung

Bitte ausfüllen, ausdrucken, unterschreiben und zusammen mit den unterschriebenen und gestempelten Teilnahmebedingungen postalisch an oben genannte Adresse und via E-Mail an fuelcellbox@EnergieAgentur.nrw senden!

Angaben zur Bildungseinrichtung			
Name:	RIF Realschule im Feytal; Mechernich		
Beschreibung:	Realschule		
Straße:	Schulzentrum		
PLZ:	53894	Ort:	Mechernich
Betreuer/in			
Name:	Peter Schick		
Funktion:	Lehrer		
Fachliche Expertise:	Technik / Physik / Informatik		
Telefon:	01738969668	E-Mail	schickpe@aol.com
Angaben zur Projektgruppe			
Beschreibung (handelt es sich um eine AG, einen Leistungskurs, eine Projektgruppe, ...?):	Wahlpflichtkurs Technik/Informatik Jahrgang 10		
Alter der Jugendlichen:	15 - 16 Jahre		

Mechernich, 12.04.2016

Ort, Datum

 Unterschrift des betreuenden Lehrkörpers/
 Stempel der Schule

FUELCELLBOX_BASIC-Konzeptwettbewerb

Warum benötigt Ihre Einrichtung den FUELCELLBOX_BASIC-Baukasten?

Energie und Klimaschutz gehören zu den wichtigen Themen unserer Zeit. Die Vermittlung von Grundkenntnissen über unsere Energieversorgung und deren effiziente Nutzung durch die Schule ist uns enorm wichtig. Dieses Wissen befähigt die Schülerinnen und Schülern, zukünftig sinnvoll und verantwortlich damit umzugehen.

Klimaschutz, Energie und vor allem Energieeinsparung sind seit vielen Jahren an unserer Realschule ein fester Bestandteil des Unterrichts im Physik und Technik/Informatikunterricht. Dabei legen wir im Technik/Informatikunterricht besonderen Wert auf die selbständige und praktische Arbeit der Jugendlichen.

Außerdem nehmen unsere Schülerinnen und Schüler gerne an Schulwettbewerben teil. Diese fördern die Motivation und die Leistungsbereitschaft, weil sie bieten, was der normale Schulalltag nicht kann: Sie lernen jetzt nicht für Lehrer und Noten, sondern müssen andere Schülerinnen und Schüler als auch Experten überzeugen.

Unseren Schülern ist bekannt, dass Energie immer knapper und teurer wird und das CO² unsere Umwelt belastet, dabei haben viele Menschen in Afrika, Indien usw. noch immer keinen Zugang zu elektrischem Strom.

Mit dieser Unterrichtsreihe haben wir vor vielen Jahren mit Stromverbrauchsmessungen von Glühlampen, Energiesparlampen, Netzteilen, Fernsehern usw. begonnen.



Anschließend haben wir Solarladegeräte für AA Monozellen, und später Solarautos gebaut .



Nachdem den Jugendlichen optimale Ausrichtung eines große Rolle bei der haben wir eine Solarnachführung



aufgefallen war, dass die Solarpaneels zur Sonne eine Energieausbeute spielt, entwickelt und gebaut.



Später wurden zwei Fahrräder zu E Bikes umgebaut und drei Elektrofahrräder getestet auf „Schülertauglichkeit“. Diese E Bikes werden seit Jahren an Schüler und Lehrer zu Testzwecken ausgeliehen und erfreuen sich großer Beliebtheit.

In den folgenden Jahren haben wir große und kleine Windräder gebaut und getestet.



Im letzten Schuljahr haben wir CO² in die Pfanne geklopft; wir haben einen Parabolspiegelkocher gebaut und mit Hilfe der Sonne gekocht.



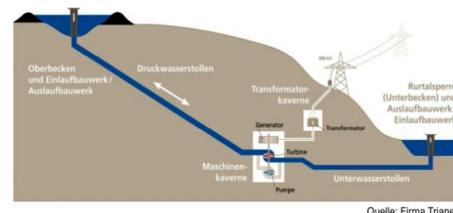
Regenerative Energien und Klimaschutz sind an unserer Schule nicht nur in den naturwissenschaftlichen Fächern in den Stoffverteilungsplänen fest verankert, sondern auch in Erdkunde und Sowi.

Wir hätten gerne diesen Baukasten, um unseren Schülern eine weitere, für uns praktikable, Speichermöglichkeit von regenerativer Energie zu demonstrieren.

Wieso ist es Ihnen wichtig die Brennstoffzellentechnologie an die Jugendlichen heranzutragen?

Den Jugendlichen sind die Vor- und Nachteile vom Wind- und/oder Sonnenstrom bekannt. Sie wissen, dass dieser Strom nicht immer in ausreichender Menge verfügbar ist und dass deshalb Speichermöglichkeiten geschaffen werden müssen, wenn keine Sonne scheint und kein Wind weht.

Die Schüler kennen auch Pumpspeicherkraftwerke. In unserer näheren Umgebung, am Rursee, war ein solches Kraftwerk im Gespräch. Die Diskussion um die Vor- und Nachteile, insbesondere die Eingriffe in die Natur haben die Jugendlichen hautnah miterlebt. Brennstoffzellen und Wasserstoff sind eine mögliche, sinnvolle Alternative.



Ein weiterer Vorteil ist, dass man mit Wasserstoff auch ohne Akkus fahren kann.

Oft hören bzw. lesen wir von Brennstoffzellen- oder Elektrofahrzeugen, die sich in der Entwicklung befinden. Vor einiger Zeit las ich in einer Fachzeitschrift, dass Honda erstmalig ein reines Brennstoffzellenfahrzeug gebaut hat. Viele andere Hersteller bauen versuchsweise Brennstoffzellen in Fahrzeuge ein, die eigentlich für Verbrennungsmotoren gebaut wurden. Fahren mit Wasserstoff oder mit Strom aus Wasserstoff ist auch für unsere Schüler ein Thema.

Wie soll die FUELCELLBOX_BASIC eingesetzt werden?

Eine mögliche Unterrichtsreihe wäre:

- Stromerzeugung mit der Solarzelle
- Strom-Spannungskennlinie und Leistungskennlinie der Solarzelle
- Strom-Spannungskennlinie des Elektrolyseurs
- Wasserstofferzeugung durch den Elektrolyseur
- Energiewirkungsgrad des Elektrolyseurs
- Strom-Spannungskennlinie und Leistungskennlinie
- Energiewirkungsgrad der Brennstoffzelle

Arbeitsblätter finden Sie auf meiner Homepage: <http://pschick.bl.ee/Energie.html>

Am Ende dieser Unterrichtsreihe würde ein praktisches Bauvorhaben stehen.
Z.B. ein Tischlüfter angetrieben von einer Brennstoffzelle oder ein Ladegerät usw.

Ich hoffe, auch im Namen unserer Schülerinnen und Schüler, dass ich Sie überzeugen konnte wie gut dieser Baukasten in unseren Unterricht passt und wie wichtig er für uns wäre.

Danke

Liebe Grüße aus der Eifel

Peter Schick