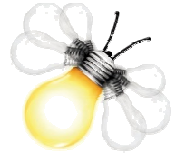




KINDERSOLARZENTRUM

„Prof. Solarius“ e.V.

Spielendes, experimentelles
und forschendes Lernen



Bildungs-idee



ILM-KREIS
in Thüringen



Klimaschutzstiftung
Jena-Thüringen



BOSCH
Technik fürs Leben



Ziele

Durch die Bildungsangebote des KINDERSOLARZENTRUM „Prof. Solarius“ e.V. als Bildungsnetzwerk sind die Herausforderungen in unserer Welt in der Gegenwart und in den nächsten Jahrzehnten altersgerecht am Beispiel einer klimaverträglichen Energieerzeugung und ihrer effizienten Nutzung so erlebbar zu vermitteln, dass eine wachsende Bereitschaft zur persönlichen Mitgestaltung der Kinder für eine nachhaltige Entwicklung erreicht wird.

Das soll durch spielendes, experimentelles und forschendes Lernen mit realen und virtuellen Selbstbau- und Experimentiermodellen zur direkten und indirekten Solarenergienutzung - verbunden mit der Förderung der Medienkompetenz der Kinder - erfolgen.

Die Bildungsangebote werden gemeinsam mit Pädagogen erarbeitet und evaluiert.

Der KINDERSOLARZENTRUM „Prof. Solarius“ e.V. verfolgt das Ziel, die Bildungschancen im naturwissenschaftlich-technischen Bereich für Kinder und Jugendliche - insbesondere auch der Mädchen - zu erhöhen und ihre beruflichen Chancen - vor allem in Thüringen - frühzeitig zu fördern.

Zielgruppen

Grundschulen (Schwerpunkt)*

Klassen 3 und 4:

Unterstützung der Bildung im Fach Heimat- u. Sachkunde, Werken sowie von Arbeitsgemeinschaften

*Die Einbeziehung von Vorschulkindern und Kindern der ersten beiden Klassen der Grundschule in das Kindersolarzentrum ist in Vorbereitung.

Regelschulen

Klassen 5 und 6:

Unterstützung der Bildung in den Fächern Mensch-Natur-Technik und Technisches Werken sowie von Arbeitsgemeinschaften

Klassen 7 und 8:

Unterstützung bei der Berufsorientierung und von Arbeitsgemeinschaften

Gymnasien

Klassen 5 bis 9:

Unterstützung der Bildung in dem Fach Mensch-Natur-Technik, von Arbeitsgemeinschaften und für die Studienwahlorientierung

Bereiche

Bereitstellung von Selbstbau- und Experimentiermodellen zur Solarenergienutzung mit einem Ausleihsystem

Mobile Bildungsangebote für Schulen mit Selbstbau- und Experimentiermodellen zur Solarenergienutzung

Bildungsreihen und Projektstage im Rahmen der Fächer Heimat- und Sachkunde, Mensch-Natur-Technik, Werken, Technisches Werken; Arbeitsgemeinschaften zu erneuerbaren Energien

Labore zur Solarenergienutzung

- **Kettmannshausen (Ilm-Kreis):** Solar-Dorf Kettmannshausen e.V.
- **Erfurt:** Berufsbildungszentrum der Handwerkskammer Erfurt
- **Ilmenau:** Staatliches Berufsschulzentrum Ilmenau
- **Arnstadt:** Kompetenzzentrum des Ausbildungsverbundes des Ilm-Kreises
- **Suhl:** SPA GmbH, Simson Private Akademie Suhl
- andere Orte in Thüringen (geplant)

Virtuelles Labor zur Solarenergienutzung

Mit der am 18. Januar 2011 frei geschalteten Internetplattform www.solarbiker.de wurde erstmals für den deutschsprachigen Raum ein virtuelles Labor zum spielenden, experimentellen und forschenden Lernen zur Solarenergienutzung für Kinder geschaffen. Sie wurde als kindgerechtes Angebot von www.fragFinn.de zertifiziert.

Pädagogischer Beirat zur Integration der erneuerbaren Energien in die Bildungsprozesse

Förderung und Organisation von Schülerwettbewerben zu den erneuerbaren Energien

Sitz des Fördervereins:
KINDERSOLARZENTRUM „Prof. Solarius“ e.V.
Am Ehrenberg 1
99693 Ilmenau

Tel.: 03677.64.57-53/-54; 036207.50.560; 0361.67.07.561
Fax.: 03677.64.57.34; 036207.50.561
E-Mail: info@kindersolarzentrum.de
Internet: www.kindersolarzentrum.de

Grund- und Ergänzungsmodule

(als Veranstaltungsreihe oder als Projekttag / Arbeitsstand: Februar 2012)

	Themen	Inhaltliche Schwerpunkte	Einsetzbare Modelle und Komponenten	Std. mit je 45 Min.	
				Grundmodule	Ergänzungsmodule
1	Werkzeug- und Geräteführerschein	Sichere Handhabung und praktische Übungen mit den Werkzeugen und Geräten. Anfertigen eines kleinen Gesellenstückes.	Verschiedene Werkzeuge, Löt-koffer, Heißklebepistole	2	2
2	Elektrische Energie in unserem Leben	Was ist Energie? Warum und wie fließt der Strom?	Stromkreis, Morseapparat, Solarstromkreis	2	4
3	Energiequellen der Erde	Was sind fossile Energieträger? Was sind erneuerbare Energieträger?	Solar-Sonnenblume	2	2
4	Energieumwandlung	Wie funktioniert ein Getriebe? Was ist ein Generator?	Getriebe mit Generator	2	-
5	Kreative Nutzung des Solarstroms	Welches Solarmodell lässt sich mit den gegebenen Komponenten fertigen?	Selbstbau- Solarmodelle	2	2
6	Solarwärme (Solarthermie)	Was kann ein Absorber? Wie funktioniert die Wassererwärmung mit der Sonne?	Thermischer Kollektor	2	2
7	Solarstrom (Photovoltaik)	Wie funktioniert eine Solarzelle?	Farbstoff-Solarzelle	2	-
8	Solarstromnutzung	Wie kann mit Solarzellen ein Gleichstrommotor angetrieben werden?	Solartankstelle, Gleichstrommotor	2	2
9	Solarstrommobilität (1)	Wie kann ein Auto mit Solarstrom fahren?	Elektroauto mit Kabelfernsteuerung	2	-
10	Solarstrommobilität (2)	Wie funktioniert ein Elektrofahrzeug? Welches Übersetzungsverhältnis schafft die meisten Umdrehungen in einer Zeiteinheit?	Mini-SolarBiker, SolarBiker	2	2
11	Solarstrommobilität (3)	Wie bekommt ein Schreit-Roboter seine benötigte Energie von der Sonne?	Schreit-Roboter	2	-
12	Virtuelles Labor „Prof. Solarius“	Wie kann im Internet der SolarBiker virtuell montiert und mit ihm experimentiert werden?	www.solarbiker.de	2	-
13	Bioenergie	Wie kann aus Gülle Strom und Wärme gewonnen werden?	Biogasanlage	2	2
14	Bionik	Was ist der Lotoseffekt? Wie funktioniert ein Klettverschluss?	Materialien für Bionikexperimente	2	1

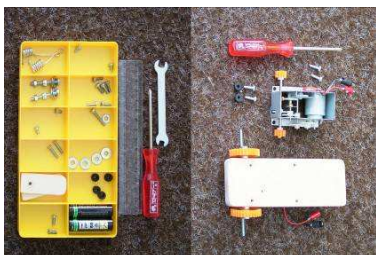
Selbstbau- und Experimentiermodelle - Auswahl

Solar-Sonnenblume



Anzahl der Modelle:	40
Einsatzalter:	ab 6 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	7
Montagezeit:	0,5 bis 1 Stunde
Montageschritte:	7
Montageanleitung:	7 Seiten 22 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	1
Maximale Zeitdauer der Experimente:	0,5 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut die Solar-Sonnenblume, deren Blüte sich am schnellsten bei Sonnenlicht (oder bei einer anderen Lichtquelle) dreht?

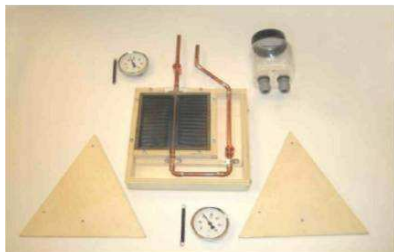
Schreit-Roboter



Anzahl der Modelle:	26
Einsatzalter:	ab 7 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	10
Montagezeit:	ca. 1 Stunde
Montageschritte:	13
Montageanleitung:	12 Seiten 30 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	1
Maximale Zeitdauer der Experimente:	0,5 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut den Schreit-Roboter, der am schnellsten eine vorgegebene Strecke zurücklegt?

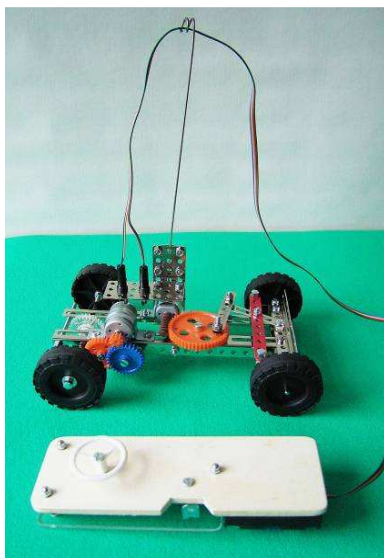
Selbstbau- und Experimentiermodelle - Auswahl

Thermischer Kollektor



Anzahl der Modelle:	48
Einsatzalter:	ab 8 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	14
Montagezeit:	ca. 1 Stunde
Montageschritte:	30
Montageanleitung:	29 Seiten 42 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	1
Maximale Zeitdauer der Experimente:	2 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut den thermischen Kollektor, der in einer vorgegebenen Zeit die höchste Wassertemperatur erreicht?

Elektroauto mit Kabelfernsteuerung



Anzahl der Modelle:	10
Einsatzalter:	ab 8 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	4 bis 20
Montagezeit:	1 Stunde
Montageschritte:	4 bis 20
Montageanleitung:	14 Seiten 13 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	1
Maximale Zeitdauer der Experimente:	0,5 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut die stabilste Stoßstange an das ferngesteuerte Elektroauto und fährt am geschicktesten eine vorgegebene Strecke?

Selbstbau- und Experimentiermodelle - Auswahl

Solarstrommotor mit Solartankstelle



Anzahl der Modelle:	8
Einsatzalter:	ab 9 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	5
Montagezeit:	1 Stunde
Montageschritte:	10
Montageanleitung:	21 Seiten 36 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	2
Maximale Zeitdauer der Experimente:	2 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut den am besten funktionierenden Solarstrommotor?

SolarBiker



Anzahl der Modelle:	30
Einsatzalter:	ab 9 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	80
Montagezeit:	1 bis 2 Stunden
Montageschritte:	116
Montageanleitung:	79 Seiten 135 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	3
Maximale Zeitdauer der Experimente:	2 Stunden
Wettbewerb:	Wer baut den SolarBiker, der die meisten Umdrehungen in einer vorgegebenen Zeit erreicht?

Selbstbau- und Experimentiermodelle – Auswahl

Biogasanlage



Anzahl der Modelle:	3
Einsatzalter:	ab 9 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	12
Montagezeit:	2 Stunden
Montageschritte:	5
Montageanleitung:	7 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	1
Maximale Zeitdauer der Experimente:	1,5 Stunden
Wettbewerb:	Welches Team baut die Biogasanlage in kürzester Zeit richtig zusammen?

Farbstoff-Solarzelle



Anzahl der Modelle:	3
Einsatzalter:	ab 9 Jahre
Anzahl der Baugruppen/Komponenten:	15
Montagezeit:	2 Stunden
Montageschritte:	10
Montageanleitung:	15 Seiten 18 Bilder
Anzahl der Themenkomplexe für Experimente:	2
Maximale Zeitdauer der Experimente:	1 Stunde
Wettbewerb:	Welche Solarzelle liefert die meiste Elektroenergie?

Naturwissenschaft und Technik für Kinder virtuell erlebbar



www.solarbiker.de wurde für das spielende, experimentelle und forschende Lernen im Internet für Kinder ab acht Jahre erarbeitet. Den Mädchen und Jungen werden am Beispiel des virtuellen Modellradfahrers SolarBiker naturwissenschaftliche und technische Aspekte der Nutzung der solaren Stromerzeugung (Photovoltaik) altersgerecht vermittelt. Kinder erleben, dass Technik überhaupt nicht langweilig sein muss, sondern - im Gegenteil - viel Spaß machen kann.



Inhalte von www.solarbiker.de

Montage

Zunächst können die Kinder aus dem vorgegebenen Bestand an Bauteilen den SolarBiker montieren. Der funktionsfähige SolarBiker erzeugt eine bestimmte Anzahl von Pedaltritten.

Spielassistent

Hier werden dem Nutzer Hilfen angeboten. Wichtige Begriffe werden in Wort und Schemata erklärt. Der fertig montierte SolarBiker kann gedreht und damit von allen Seiten betrachtet werden.

Experimente

Die mögliche Anzahl der Pedaltritte des funktionsfähigen SolarBikers kann durch Experimente untersucht werden. Dazu können die Kettenzahnradkombinationen und die einfallende Globalstrahlung variiert werden.

Auswertung

In einer Tabelle werden die gewählten Ausgangswerte für die Experimente und die damit erzielten Ergebnisse gespeichert. Sie können zur Auswertung und Erfolgskontrolle genutzt werden.

Thüringer SolarBiker-Rennen

Alle Thüringer Grundschulen können sich zur Teilnahme bewerben. In den Schulausscheiden qualifiziert sich das beste Zweierteam zum

Finale im Rahmen der Thüringen-Ausstellung in den Erfurter Messehallen.

Anforderungen:

Montage eines realen SolarBikers:

80 Einzelteile und Baugruppen sind funktionstüchtig zu montieren.

Unter gleichen Bedingungen wie Lichteinstrahlung, Abstand zum Solarmodul und der Testzeit von einer Minute entscheidet sich, welcher SolarBiker die meisten Umdrehungen mit seinem Tretwerk schafft. Die Ergebnisse lassen sich am Zählwerk ablesen.

Zur Preisverleihung am Stand des Kindersolarzentrums erhalten die Teilnehmer und Sieger Urkunden und Preise. Den begehrten Wanderpokal - ein stilisierter SolarBiker auf schwarzer Granitplatte - darf das Siegerteam für ein Jahr in seiner Schule präsentieren.



Prof. Dr. Berthold Bley
Vorstandsvorsitzender
Tel.: 03677.64.57.53
[info@
kindersolarzentrum.de](mailto:info@kindersolarzentrum.de)

Gudula Gresser
Pädagogischer Beirat
Mob.: 0172.79.49.166
[g.gresser@
kindersolarzentrum.de](mailto:g.gresser@kindersolarzentrum.de)

Marion Nauschütz
Geschäftsstelle
Mittelthüringen
Tel.: 036.207.50560
Mob.: 0152.53.126.684
[gstmt@
kindersolarzentrum.de](mailto:gstmt@kindersolarzentrum.de)

Matthias Reder
Geschäftsstelle
Südthüringen
Tel.: 036.81.80.65.58
Mob.: 0151.12.43.61.86
[gstst@
kindersolarzentrum.de](mailto:gstst@kindersolarzentrum.de)