

Rund um Energie und Wasser Experimentieren – Forschen – Lernen



Naturwissenschaftliche Phänomene von Energie und Wasser erschließen sich Schülerinnen und Schülern über ein handlungsorientiertes, eigenaktives Lernen.

Nutzen Sie die Lernwerkstätten Strom und Wärme sowie den Mainova-Wasserkoffer in der Primarstufe, der Sekundarstufe 1 oder im Hort und verhelfen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern zu guten Lernerfolgen.





Naturwissenschaftliche Phänomene rund um Energie und Wasser begegnen Schülerinnen und Schülern überall im Alltag. Kinder sind neugierig, haben Freude daran, den Dingen auf den Grund zugehen, finden Spaß am Experimentieren und Forschen. Über geeignete, gut aufbereitete Materialien für den Unterricht kann so ein handlungsorientiertes und eigenaktives Lernen mit gutem Erfolg initiiert werden. Entsprechende Angebote setzt die Mainova AG über ihre Partner, den Verein Umweltlernen in Frankfurt e.V. und Kaleidoskop e.V. in Zusammenarbeit mit dem Kommunikationsmuseum in Frankfurt am Main, um.

Im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung gehören Klimaschutz und Energie zu den Schlüsselthemen. Mainova engagiert sich aus Überzeugung und kontinuierlich bei der Vermittlung von Grundkenntnissen zur Energie- und Wasserversorgung sowie der effizienten Nutzung der natürlichen Ressourcen.

In den Lehrplänen für den Sachkundeunterricht in der Grundschule sowie für den einführenden naturwissenschaftlichen Unterricht in den Klassen 5 und 6 finden sich zahlreiche Anknüpfungspunkte zu den Themen Energie und Wasser. Auch im außerschulischen Bereich können Bausteine des experimentellen Lernens eingesetzt werden.

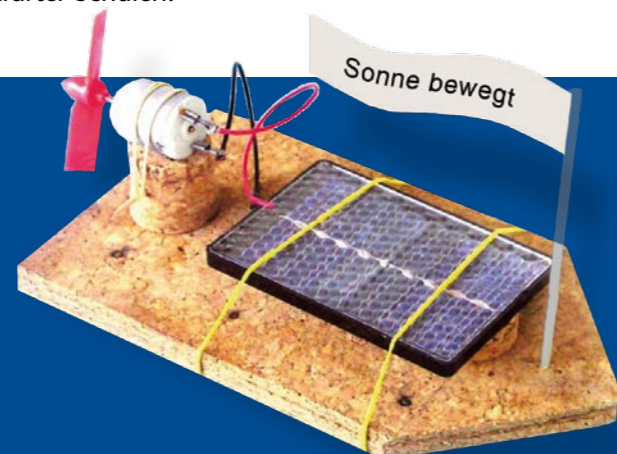
Lernwerkstätten sind eine zeitgemäße und erfolgreiche Unterrichtsform. An Lernstationen werden verschiedene Aspekte eines Themas mit Hilfe von Experimenten, Realobjekten und Medien vorgestellt. Die Schülerinnen und Schüler bekommen Arbeitsaufträge, die sie selbstständig in kleinen Gruppen im individuellen Rhythmus und in differenzierter Tiefe bearbeiten.

Wir bieten Frankfurter Schulen die Lernwerkstatt Strom und die Lernwerkstatt Wärme an und unterstützen sie bei ihrer Durchführung auch personell.

Interessierte Schulen können mit Umweltlernen in Frankfurt e.V. einen Termin für mindestens vier Klassen vereinbaren. Voraussetzung ist ein Raum von der Größe mindestens eines Klassenraums, in dem die Lernwerkstatt für die gesamte Woche aufgebaut wird. Pro Tag führt dann jeweils eine Klasse an einem Vormittag die Lernwerkstatt durch.

Die Experimentiermaterialien aus dem **Mainova-Wasserkoffer** eignen sich ebenfalls für Lernwerkstätten und können entsprechend zusammengestellt werden. Ein Handbuch gibt dazu Hilfestellungen für pädagogische Fachkräfte.

Um junge Menschen an die Technik zur Nutzung regenerativer Energien heranzuführen, initiieren wir erstmals in 2008 den **Bildungswettbewerb „Sonne bewegt!“** mit einem Solarrennen Frankfurter Schulen.



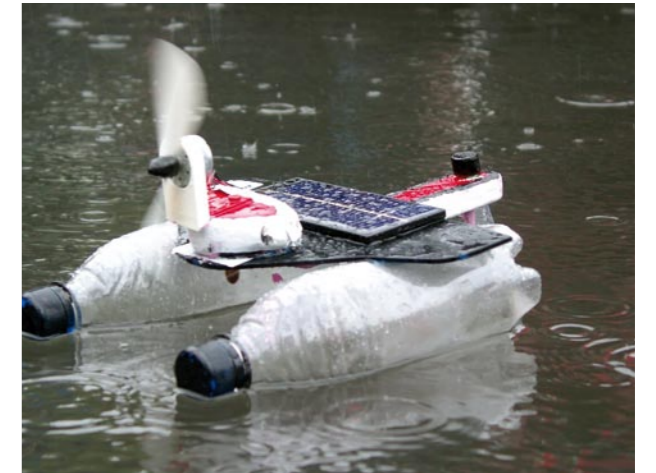
Der kreative Umgang mit der Solartechnik, die Arbeit im Team und die öffentliche Präsentation vermitteln Schlüsselkompetenzen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Das Solar-Rennen Frankfurter Schulen am Tag der Umwelt 5. Juni 2008

wird der Höhepunkt der Aktion sein. Die Kinder und Jugendliche können an diesem Tag die Anwendung von Naturwissenschaft in der Zukunftstechnik Solarenergie präsentieren. Dabei werden die Rennen mit selbstgebauten Solarbooten (Zielgruppe Grundschule) und Solar-Autos (Zielgruppe weiterführende Schule) voraussichtlich auf dem Frankfurter Römerberg stattfinden.

Solarboote

Der Bau der Solarboote ist einfach und besonders gut für Grundschul-Klassen geeignet. Dazu wird ein Technik-Bausatz bestehend aus Solarzelle, Motor und Luftschraube für einen Kostenbeitrag von 5 € pro Boot angeboten (die tatsächlichen Materialkosten liegen bei ca. 12 €, der Bausatz wird von der Mainova subventioniert). Bei der Gestaltung der Boote sind die Klassen frei, Vorschläge für einfache Konstruktionen werden zur Verfügung gestellt. Es bietet sich an, in kleineren Gruppen zu arbeiten. Der Bau der Boote soll mit Beschreibungen, Texten oder Fotos dokumentiert werden. In den Klassenstufen 3 oder 4 ist es möglich ein fächerübergreifendes Projekt durchzuführen. Anknüpfungspunkt ist der Sachunterricht mit dem Thema „Stromkreis“. Darüber hinaus bietet sich der Wettbewerb als Schreib- und Gestaltungsanlass für die Fächer Deutsch und Kunst an.



Solarmobile

Die Aufgabe Solarmobile zu bauen richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I. Für den Antrieb wird ein Technik-Bausatz bestehend aus Solarzelle, Motor, Achse und Rädern für einen Kostenbeitrag von 5 € pro Fahrzeug angeboten (die tatsächlichen Materialkosten liegen bei ca. 14 €, der Bausatz wird von der Mainova subventioniert). Die elektrischen Komponenten des Antriebs sind einfach und erfordern nur Kenntnisse über den Stromkreis. Das Hauptaugenmerk liegt auf einer leichten, reibungsarmen Fahrzeugkonstruktion. Der Bau von Solarmobilen in der 5 bis 10. Klasse ermöglicht eine Anknüpfung an naturwissenschaftlichen Unterricht, Arbeitslehre, Kunst und Werken. Die erforderliche Kurz-Dokumentation kann zusätzlich auch das Fach Deutsch einbinden.

Die **Anmeldung** kann ab sofort erfolgen, die Technik-Bausätze werden nach den Osterferien geliefert (auf Anfrage auch früher).



Melden Sie sich bei:
Umweltlernen Frankfurt e.V.
Kontakt: michael.schlecht@stadt-frankfurt.de
Telefon 069 - 212 - 301 30



Lernwerkstatt Strom



Wie wird Strom erzeugt und was ist erforderlich, damit Strom fließt?
Wozu kann Strom in Schule und Haushalt sinnvoll verwendet werden?
Wie können wir Strom sparen?

Phänomene des Themas Strom begegnen Schülerinnen und Schülern überall im Alltag: der Griff zum Lichtschalter, das Abspielen des Kassettenrecorders, die nicht immer funktionierende Fahrradbeleuchtung oder die Warnungen der Eltern vor den Gefahren der Steckdose. Dabei bleiben die physikalischen Phänomene meist unverstanden – Strom kommt aus der Steckdose oder aus der Batterie.

Die **Lernwerkstatt Strom** ist an den Lehrplänen des Sachunterrichts in der Grundschule und des einführenden naturwissenschaftlichen Unterrichts in der 5. und 6. Klasse orientiert.

Bei zahlreichen kleinen Experimenten können sich die Schülerinnen und Schüler in altersgemäßer Weise erste Erklärungsmodelle erarbeiten und lebenspraktisches Wissen lernen.

Der effiziente Umgang mit Energie hat eine zentrale Position im Bereich Klimaschutz. Das Kennenlernen von Grundkenntnissen über die Stromversorgung,

der Nutzung von Energie ermöglicht Entscheidungen zum sorgfältigeren Handeln in Schule und zu Hause. Das erworbene Wissen soll befähigen, kompetent und verantwortlich mit Technik umzugehen und Handeln im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung anzubahnen.

Zielgruppe: Schulklassen der Jahrgangsstufen 4 bis 7
Dauer: ein Vormittag pro Schulklasse
Kosten: 2 € pro Schüler

Weitere Infos:
www.umweltlernen-frankfurt.de/Energie
www.mainova.de
lernarchiv.bildung.hessen.de/archiv/grundschule/Sachunterricht/Elektrizitaet
www.klimanet.baden-wuerttemberg.de

Bestellung von Unterrichtsmaterialien zur Lernwerkstatt Strom zu vergünstigten Konditionen über www.mainova.de/bildung
Hier kann auch das neue Lehrerhandbuch „Lernen an Stationen Strom – mit Glühbert, Wolfram und Turbine“ zum Sonderpreis von 10 € bestellt werden

Anmeldung über:
Umweltlernen e.V.
Kontakt: monika.krocke@stadt-frankfurt.de
Telefon 069 - 212 - 30130



Lernwerkstatt Wärme



Wie entsteht Wärme und welche unterschiedlichen Wirkungen kann Wärme haben?
Warum empfinden Menschen die gleiche Temperatur unterschiedlich?
Welche Möglichkeiten gibt es umweltfreundlich zu heizen?

Die Lernwerkstatt stellt die Energiedienstleistung Wärme in den Mittelpunkt. Ausgehend von den persönlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schülern wird der Zusammenhang zwischen Energiezuführung, Wärmeverlust, Wärmeisolierung und Wirkungsgrad erarbeitet. Die Konzeption der Stationen baut auf der selbstständigen Durchführung von Experimenten und Erkundungen im Klassenraum auf. Sie vermittelt erste Einsichten in naturwissenschaftliche Phänomene und ihre technische Anwendung. Das Spiel mit den



Elementen, Beobachtungen aus dem Alltag und spannende naturwissenschaftliche Zusammenhänge sind hierzu der Schlüssel. Die Lernwerkstatt bleibt hier nicht stehen. Das Erlebte wird handlungsorientiert weiterbearbeitet und dem Verstehen zugeführt.

Das erworbene Wissen und die gemachten Erfahrungen können in Schule und Alltag unmittelbar einer Anwendung zugeführt werden. Hier bietet sich das Energiesparen in der Schule an. Aktionen könnten sein: Energierundgänge mit der Messung von Temperaturen in Klassenräumen, Stoßlüften statt Kipplüften oder die richtigen Einstellung von Thermostatventilen an. Darüber hinaus finden sich zahlreiche Anknüpfungspunkte in der gegenwärtigen Klimaschutzdebatte.

Zielgruppe: Schulklassen der Jahrgangsstufen 4 bis 7
Dauer: ein Vormittag pro Schulklasse
Kosten: 2 € pro Schüler

Weitere Infos:
www.umweltlernen-frankfurt.de/Energie
www.mainova.de
www.klimanet.baden-wuerttemberg.de

Anmeldung über:
Umweltlernen e.V.
Kontakt: monika.krocke@stadt-frankfurt.de
Telefon 069 - 212 - 30130



Der Mainova-Wasserkoffer ist eine didaktische Einheit zum Thema Wasser für Grundschulen und Kindertagesstätten. Er wurde von KALEIDOSKOP in Zusammenarbeit und in Auftrag der Mainova AG entwickelt. Zwei große Koffer sind bis an den Rand gefüllt mit Ideen, Spielen, Experimentiermaterialien und Büchern. Sie bieten den Kindern viele spielerische Möglichkeiten, sich aktiv mit den diversen Facetten des Elementes Wasser zu beschäftigen.

Folgende Themen werden behandelt:

- Der Wasserkreislauf
- Wassergebrauch und Wassersparen
- Wasser und die Sinne
- Wasser und seine vielfältigen Eigenschaften
- Wasser als Lebensraum



In den zwei großen Koffern findet sich dazu alles was man braucht – angefangen von Musik und Kostümen für ein Wassertropfen-Musical bis hin zum Binokular-Mikroskop. Ein ausführliches Handbuch für Lehrer(innen) und Erzieher(innen) gehört natürlich auch dazu, damit das Wasserprojekt ein voller Erfolg wird.

Kostenlose Ausleihe des Mainova-Wasserkoffers!

Sie können den Wasserkoffer für eine oder auch mehrere Wochen ausleihen. Bitte reservieren Sie frühzeitig bei KALEIDOSKOP Ihren gewünschten Ausleihzeitraum.

Die Koffer können Sie dann zum vereinbarten Termin im Museum für Kommunikation, Schaumainkai 53, 60596 Frankfurt abholen. Die Koffer haben die Maße 80x50x40 cm, sind mit Rollen versehen und passen in einen Mittelklassewagen mit umgeklappter Rückbank. Sie sind nicht ganz leicht, doch das Team vor Ort hilft Ihnen gerne beim Einladen. Zum Ausladen in der Schule sollten Sie einen Helfer organisieren.

Mainova verleiht die Wasserkoffer kostenlos an Schulen und Kinder- und Jugendeinrichtungen in Frankfurt und dem Umland. Sie hinterlegen lediglich eine Kautions von 50 € bzw. weitere 50 €, wenn Sie auch das Mikroskop benutzen möchten. Das Projekt-Handbuch hat 60 Seiten und kostet 5,00 €. Auf Wunsch senden wir es Ihnen zur Vorbereitung per Post zu.

Weitere Informationen zum Thema Trinkwasser erhalten Sie bei der Mainova AG www.mainova.de

Anmeldung über:
Kaleidoskop e.V., Philip Verplancke,
Carolin Helmstädter
wasserkoffer@kaleidoskop-frankfurt.de
Telefon 069 - 97 98 10 - 57 (AB)



Einladung zu einer Fortbildung für Lehrerinnen, Lehrer und pädagogische Fachkräfte am 12. März 2008

Wasser – Erkunden und Erforschen in der Grundschule oder im Hort mit dem Mainova Wasserkoffer

Seit 10 Jahren können Schulen und Horte aus Frankfurt und Umgebung den Mainova-Wasserkoffer schon kostenlos ausleihen. Über 200 Klassen oder Gruppen haben schon diese mobilen Kisten voll mit Material für ein Projekt zum Thema Wasser nach dem Konzept von KALEIDOSKOP KULTURELLE BILDUNG e.V. kennen gelernt.

Die Veranstaltung richtet sich an Lehrerinnen oder Pädagogische Fachkräfte, die den Mainova-Wasserkoffer bisher noch nicht kennen oder ihn demnächst ausleihen wollen. Die Akkreditierung als Lehrerfortbildung ist beim IQ Hessen beantragt.

Ort: Museum für Kommunikation, Schaumainkai 53, Frankfurt/M, Gruppenraum
Termin: Mittwoch, der 12. März 2008, von 14:30 bis ca. 17:30 Uhr
Referentin: Margret Braun-Odenweller, Mainova AG
Marie-Louise Buchczik, Kaleidoskop
Kosten: Keine

Programm

14:30 Ankunft, Erfrischungen
14:45 Begrüßung
M. Braun-Odenweller: Wasser als Lebensmittel
M.-L. Buchczik: Das Element Wasser ganzheitlich erleben und erforschen
15:30 Erkunden ausgewählter Aufgaben und Experimente aus dem Mainova-Wasserkoffer an Stationen
Ca. 16:30 Pause und danach Rundgang durch das Museum für Kommunikation und seine Kinderwerkstatt
Ca. 17:30 Ende der Veranstaltung

Teilnehmerzahl ist begrenzt und um Anmeldung wird gebeten.



Anmeldungen unter Angabe von Name und Einrichtung bitte bis zum 4. März an: Kaleidoskop Kulturelle Bildung e.V. wasserkoffer@kaleidoskop-frankfurt.de
Telefon 069 - 97 98 10 - 57
Telefax 069 - 97 98 10 - 58



Aktiv für Familien

Mainova IgnazClub®
Jede Menge Vorteile für Kleine und Große

- Website mit aktuellen Veranstaltungskalender
- Wöchentlicher Newsletter mit Tipps und Gewinnspielen
- Vergünstigte Eintrittspreise bei Club-Partnern

Für alle Kids und Teens von 4-15 Jahren in der Region.
Die Mitgliedschaft im IgnazClub ist kostenlos.

Gleich anmelden über www.mainova-ignaz.de
oder Anmeldeflyer anfordern über die
Mainova ServiceLine 01 80 - 11 888 11

3,9 ct/min aus dem dt. Festnetz; aus dem
Mobilfunknetz können die Preise abweichen.



IgnazClub®

www.mainova-ignaz.de