



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR BILDUNG,
WISSENSCHAFT, JUGEND
UND KULTUR

AUF KINDGEMÄSSEN LERNWEGEN NATURWISSENSCHAFTLICHEN PHÄNOMENEN AUF DER SPUR

Informationen und Anregungen für den Unterricht

Informationen zur Tagung am 16. Februar 2009
im Erbacher Hof Mainz

Tagungsstruktur

ab 9:00 Uhr Begrüßungskaffee

9:30 Uhr ... Gedanken zum Tag

Frau Dr. von Landenberg, Chemieverbände
Rheinland-Pfalz, Hans-Josef Dormann,
Ministerium für Bildung, Wissenschaft,
Jugend und Kultur

9:45 Uhr Mit dem naturwissenschaftlichen
Lernen auf gutem Weg

Frau Staatssekretärin Vera Reiß, Ministerium
für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur

10:15 Uhr „...stets dabei in der SINUS-
Knobelei“ - Auszeichnungen von
Grundschulkindern durch Frau
Staatssekretärin Vera Reiß

10:30 Uhr „Wider Fehlvorstellungen in der
Elektrizitätslehre durch den Einsatz
von Modellen und Analogien“

Impulsreferat von Herrn Thomas Haider,
Universität Regensburg

11:30 Uhr Duden-Schulbuchverlag stellt im
Foyer vor: *Was Kinder leisten
können..... naturwissenschaftliche
Lösungsstrategien aus der „SINUS-*

Knobelei“

außerdem: Cornelsen-Verlag,
Westermann-Verlag und Duden-
Schulbuchverlag präsentieren
Literatur und Arbeitshilfen zum
naturwissenschaftlichen Lernen in der
Primarstufe

12:15 Uhr Mittagspause

13:00 Uhr Arbeitsforen (1-7) Runde I

14:30 Uhr Kaffeepause

15:00 Uhr Arbeitsforen (1-7) Runde II

16:30 Uhr Gedanken nach dem Tag ...
Frau Rektorin Wadehn / Herr Rektor Spies

16:45 Uhr Tagungsende

Arbeitsforum 1

- Thema:** „**Weißt Du wie viel Sternlein stehen...?**“
- Referent:** Udo Klinger, Institut für schulische Fortbildung und schulpyschologische Beratung
- Beschreibung:** Orientierung und Freude, Verstehen und Staunen, Entdecken und Basteln, der Sternenhimmel bietet dazu Anlass und Gelegenheit. Die Teilnehmer erfahren im Workshop, wie man mit Kindern den Sternenhimmel erleben kann, mit welchen Hilfen sich Verständnis entwickeln lässt und basteln dazu ein einfaches Gerät.
- Bitte mitbringen: 1 Schuhkarton, schwarzen Fotokarton, Schere, weißen oder silbernen Lackstift (oder hellen Buntstift), Stecknadel

Arbeitsforum 2

Thema: **„Neue Dimensionen für naturwissenschaftliches Lernen – SMART Board im Unterricht“**

Referent: Dirk Wagner, Grundschule Bockenheim

Beschreibung: Medienkompetenz bei Grundschulkindern von Anfang an zu entwickeln und in unterschiedlichen Lernbereichen in das Unterrichtshandeln zu integrieren, ist ein wichtiges Anliegen für naturwissenschaftliches Lernen in der Primarstufe. Im Rahmen dieses Arbeitsforums entfalten sich den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vielfältige Möglichkeiten, wie durch den Einsatz von SMART Boards der Erwerb grundlegender naturwissenschaftlicher Kompetenzen unterstützt werden kann. In diesem Arbeitsforum bietet sich Gelegenheit, direkt mit einem SMART Board zu arbeiten und dabei die Möglichkeiten eines mediengestützten naturwissenschaftlichen Unterrichtseinsatzes auszuloten.

Arbeitsforum 3

Thema: **„Faszination Energie!“ -
Praktische Beispiele, wie das
Thema „Energie“ für Schüler der
Primar- und Orientierungsstufe
in Projekten greifbar wird.**

Referenten: Fachberater/in zur Bildung für
nachhaltige Entwicklung: Werner
Sahli, Annelie Sinzig, Lutz Quester

Beschreibung: Wir alle benötigen täglich viel
Energie. Wofür, wie viel und woher
nehmen wir diese Energie? Wie
lange reichen noch unsere Vorräte
und wie wird dadurch das Klima
beeinflusst? Nur wer diese
Zusammenhänge versteht, kann
klug und nachhaltig damit
umgehen. Somit ist es auch
wichtig, dass bei Schülerinnen und
Schülern schon früh das Interesse
an dem so bedeutsamen und
komplexen Thema „Energie“
geweckt wird.

Der Workshop will Beispiele
zeigen, wie man das Thema
„Energie“ handlungsorientiert mit
viel Freude und Faszination im
Unterricht der Grundschule aber
auch der Orientierungsstufe
gestalten kann. Im Mittelpunkt der
Betrachtung stehen insbesondere

die erneuerbaren Energien wie Windenergie, Wasserkraft und Solarenergie. Darüber hinaus sollen die Schülerinnen und Schüler für den bewussten Umgang mit Energie sensibilisiert werden. Es wird die „konventionelle“ Stromgewinnung den regenerativen Formen einfach und verständlich gegenübergestellt. Die Teilnehmer/innen erarbeiten sich somit experimentell und weitgehend selbstständig wichtige Erkenntnisse zum Thema erneuerbare Energien und lernen Funktionsweise und die Nutzung von Energie kennen.

Arbeitsforum 4

- Thema: **„Faszination Physik“**
- Referenten: Werner und Gabi Stetzenbach mit Team des Wilhelm-Erb-Gymnasiums Winnweiler
- Beschreibung: Kinder der Grundschule entdecken Ausschnitte aus der Welt der Naturwissenschaften gemeinsam mit Schüler/innen aus der Sekundarschule, die sie als Partner/innen betreuen. So gelingt es, eine Brücke zwischen verschiedenen Alters- und Schulstufen zu schlagen und Lehrkräfte der Grundschulen in ihrer täglichen Arbeit zu entlasten. Auch die Kompetenz derjenigen Lehrkräfte, die Naturwissenschaften unterrichten, wird gestärkt.

Einige Experimente und deren Zielsetzungen:

- **Angriff aufs Trommelfell:** Experimentelle Reise von der Schallquelle bis ins Ohr.
- **Elektrischer Strom:** In drei entwicklungsorientierten Lernfeldern werden die Themen

Stromkreise, „Wie kommt der Strom in die Steckdose?“ und „Gefahr aus der Steckdose“ behandelt.

- **Warum friert der Eisbär nicht?:** Auf einer Reise zu Lars, dem Eisbären, diskutieren die Kinder über dessen Lebensraum mit dem Ziel, von Lars zu lernen, wie er sich gegen klirrende Kälte schützt.
- **Luft ist nicht nix**
Experimente rund um das Thema Luft und eine Reise ins Weltall.

Die konkrete Arbeit in diesem Arbeitsforum ist darauf gerichtet, naturwissenschaftliches Lernen mit Methodenkompetenz zu verbinden, die Durchführung der Experimente zeiteffizient umzusetzen und u.a. Ängste und Vorbehalte gegenüber dem Lernbereich Physik abzubauen.

Arbeitsforum 5

- Thema: **„Forschendes Lernen in der Grundschule mit ausgewählten chemischen/physikalischen Experimenten“**
- Referenten: Frau Ilka Bracher, Frau Ursula Meyer, Herr André Scherer, SINUS- und Entdeckertagsgrundschule Niederbrombach, Herr Arno Ranft mit Team des Göttenbach - Gymnasiums Idar-Oberstein
- Beschreibung: Anhand ausgewählter chemischer/physikalischer Experimente, die im Rahmen der SINUS-Stunden und Entdeckertage an unserer Grundschule in der Vergangenheit durchgeführt wurden, möchten wir den Teilnehmern Einblick in unsere naturwissenschaftlich orientierte Arbeit geben. Neben dem Experimentieren spielen hierbei vor allem das Beobachten, Ordnen, Dokumentieren, Präsentieren und Anfertigen von Modellen eine wesentliche Rolle.

Arbeitsforum 6

Thema: **„Abbau von Fehlvorstellungen in der Elektrizitätslehre durch Einsatz von Modellen und Analogien“**

Referent: Thomas Haider, Universität Regensburg

Beschreibung: Der elektrische Strom an sich ist allen vertraut und aus dem Alltag bekannt. Und doch - oder gerade deswegen - gibt es wohl kaum einen Lernbereich im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, der mit so unerschütterlichen hartnäckigen Fehlvorstellungen behaftet ist.

Doch wie lassen sich diese Fehlvorstellungen, die schon vor dem Unterricht existieren und sich nicht selten als resistent gegenüber unterrichtlichen Bemühungen erweisen – ja manchmal sogar erst durch Unterricht aufgebaut werden – beseitigen oder wenigstens abbauen? Eine Möglichkeit könnte im Einsatz von Modellen und Analogien liegen. Im Rahmen des Workshops werden verschiedene Analogiemodelle vorgestellt, die im Rahmen eines Forschungsprojekts

an der Universität Regensburg im Unterricht erprobt worden sind und sich dabei als hilfreich erwiesen haben.

Arbeitsforum 7

Thema: **„Theaterspielen zu naturwissenschaftlich/technischen Themen in der Grundschule“**

Referent: Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Haupt

Beschreibung: Zur Einführung wird das Projekt „Kinder spielen Theater“ (www.kinderspielentheater.de), das seit ca. 20 Jahren an der Universität Duisburg-Essen durchgeführt wird, kurz vorgestellt.

Danach wird am Beispiel einiger Theaterstücke aus dem Projekt (Hefte, Fotos, Bühnenbilder und Videoaufzeichnungen von Aufführungen) mit den Teilnehmern erarbeitet, welche der in den Stücken angesprochenen naturwissenschaftlichen Themen im Unterricht aufgegriffen und wie sie im Unterrichtshandeln umgesetzt werden können.

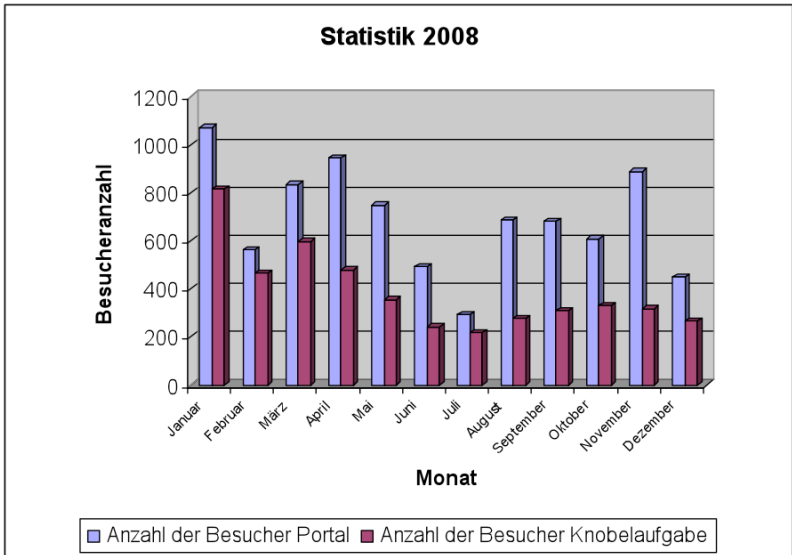
Beachten Sie bitte auch die
Präsentationsforen des DUDEN –
Schulbuchverlages, des Cornelsen-
Verlages und des Westermann-Verlags
im Foyer vor dem Ketteler Saal

Kennen Sie schon die SINUS-Knochelei?

Dahinter verbergen sind anspruchsvolle mathematische und naturwissenschaftliche Herausforderungen für Grundschul Kinder, geeignet für mathematisches und naturwissenschaftliches Unterrichtshandeln, aber auch für individuelles, außerschulisches Bearbeiten.

Die SINUS-Knobelaufgaben wechseln im Takt von zwei Monaten und sind unter www.grundschule.bildung-rp.de eingestellt. Dort finden sich auch weitere Informationen zum Aufgabenbearbeitung.

Die SINUS-Knobelseiten auf der Grundschul-Homepage entspringen der Bildungspartnerschaft zwischen dem DUDEN – Schulbuchverlag und dem Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur.



In 2009.....

„...auf kindgemäßen Lernwegen naturwissenschaftlichen Phänomenen auf der Spur“ - Eine Initiative zur Nachhaltigkeitswirkung im naturwissenschaftlichen Unterrichtshandeln.

Alle Veranstaltungen und Angebote dieser Initiative sind in der Grundschul-Homepage:

www.grundschule.bildung-rp.de. aktuell eingestellt.

TIMSS 2007

(„Trends in International Mathematics and Science Study“)

Deutschland hat sich im Jahre 2007 erstmalig an der internationalen Schulleistungsstudie TIMSS beteiligt um die mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler am Ende der 4. Jahrgangsstufe der Grundschule zu untersuchen.

Zentrale TIMSS-Befunde für Deutschland zum naturwissenschaftlichen Lernbereich
Ein Auszug aus einer Veröffentlichung vom Dezember 2008:

„Grundschul Kinder in Mathematik und Naturwissenschaften im internationalen Vergleich im oberen Leistungsdrittel

- Die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler liegen mit 528 Punkten deutlich über dem internationalen Mittelwert (476 Punkte) und leicht über dem Mittelwert der beteiligten OECD-Staaten (523 Punkte).
- Für Naturwissenschaften ist die Motivation der Schülerinnen und Schüler erfreulich hoch; darüber hinaus gelingt es, die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich relativ gering zu halten.
- 24% der Grundschul Kinder gehören zu den leistungsschwächeren Kindern. Diese Gruppe fällt damit größer aus als in einigen europäischen und asiatischen Staaten.

- 10% der Grundschul Kinder erreichen naturwissenschaftliche Spitzenleistungen. Damit liegt Deutschland im europäischen Mittelfeld, aber unterhalb der Staaten an der Spitze.“

Bildungspartnerschaft zwischen dem Ministerium für
Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur und den
Chemieverbänden Rheinland-Pfalz

Es sind die Experimente, die die Fächer Chemie und Physik so spannend machen. Und dafür möchten wir – die Chemieverbände Rheinland-Pfalz - Anregungen und Hilfestellungen geben. Wir wünschen uns, dass die Schülerinnen und Schüler gerne am naturwissenschaftlichen Unterricht teilnehmen und dass aus ihnen eines Tages gut ausgebildete Schulabgänger werden. Denn diese gut ausgebildeten Nachwuchskräfte brauchen unsere Unternehmen, aber auch die Universitäten und Forschungseinrichtungen, um im Wettbewerb bestehen zu können.

Auch die Schüler freuen sich über einen guten, lebendigen Unterricht. Für sie ist ein solides Wissensfundament, gepaart mit Engagement und Aufgeschlossenheit, ein ideales Rüstzeug für einen chancenreichen Lebensweg.

Die Chemieverbände Rheinland-Pfalz tragen auf vielfache Weise zu einem besseren Verständnis für Naturwissenschaften bei. Dabei freut uns die intensive Zusammenarbeit mit dem rheinland-pfälzischen Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur besonders. Denn diese Bildungspartnerschaft gewährleistet, dass unsere Angebote den schulischen Bedürfnissen Rechnung tragen.

Dr. Christine von Landenberg
Verband der chemischen Industrie e.V.
Landesverband Rheinland-Pfalz e.V.
Bahnhofstraße 48
67059 Ludwigshafen



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR BILDUNG,
WISSENSCHAFT, JUGEND
UND KULTUR

Impressum

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (Hrsg.)
Mittlere Bleiche 61
55116 Mainz
Tel.: 0 61 31 / 16 - 28 83
Fax: 0 61 31 / 16 - 29 97
Homepage: <http://www.mbwjk.rlp.de>

Redaktion: Hans-Josef Dormann
Satz: Irina Drosdov
Druck: Pädagogisches Zentrum Bad Kreuznach
Erscheinungstermin: Januar 2008