

**FÜR ALLE SCHULARTEN**

# Kompetenzen entwickeln

Aktualisierungen zur Druckfassung in der Onlineversion grau unterlegt (Stand 29.02.2012)



**Thilm**

**MNU**

18. Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts

07.-08. März 2012 in Erfurt

### Kompetenzen entwickeln

Unter dieser Zielstellung finden die diesjährigen Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts zum nunmehr 18. Mal in Thüringen statt.

Die neuen und weiterentwickelten Lehrpläne weisen inhaltliche und prozessbezogene Kompetenzen aus, über die Schüler zu einem festgelegten Zeitpunkt verfügen sollen. Damit rücken Lernprozess und Kompetenzentwicklung jedes einzelnen Schülers in den Focus der Entwicklung des Fachunterrichts. Für Lehrkräfte bedeutet dies, den Blick noch stärker auf den Lernprozess zu richten, den Unterricht zu individualisieren und zu differenzieren. Dies stellt die unterrichtenden Lehrkräfte in der täglichen Schulpraxis vor große Herausforderungen. Eine enge Kooperation von Lehrern der verschiedenen Fächer ist somit unabdingbar.

Mit Bezug auf den Thüringer Bildungsplan für Kinder bis 10 Jahre, die Thüringer Lehrpläne aller Schularten sowie die Nationalen Bildungsstandards enthält das Programm ein breites Spektrum von Unterrichtsbeispielen für die Entwicklung von Kompetenzen im mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Die Fortbildungsangebote dieser Tagung geben weiterhin Anregungen und Unterstützung für die schulinterne Lehr- und Lernplanung.

Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen:

- die Arbeit mit den neuen und weiterentwickelten Thüringer Lehrplänen für die Grundschule und den Erwerb der Abschlüsse an allgemeinbildenden Schulen,
- der Unterricht in der veränderten gymnasialen Oberstufe,
- die Diagnostik und Differenzierung,
- die Entwicklung der Aufgabenkultur,
- die MINT-Bildung im frühkindlichen Bereich,
- die Umsetzung der Nationalen Bildungsstandards und der EPA.

Wir wünschen einen erfolgreichen Verlauf und danken den Referenten für die inhaltliche Gestaltung der Plenarvorträge und Workshops sowie allen Ausstellern.

Fächergruppe MINT

## **Hinweis: Informatik**

Die Fortbildungsangebote zum Fach Informatik im Rahmen der 18. Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts finden Sie in diesem Jahr im Programm der folgenden Veranstaltung.

Didaktik-Kolloquium Informatik für alle!  
Vorträge und Workshops zum neuen Thüringer Lehrplan  
23./24. März 2012 Jena

Interessierte Lehrkräfte sind zu Diskussionen und Gesprächen zur künftigen informatischen Bildung an Thüringer Schulen eingeladen. Nach 1994, 1997 und 2006 ist es die vierte Tagung für Thüringer Informatiklehrerinnen und -lehrer in Jena. Es handelt sich um eine Kooperationsveranstaltung der Fakultät für Mathematik und Informatik der Friedrich-Schiller-Universität Jena, des Carl-Zeiss-Gymnasiums Jena und des Thillm Bad Berka.

Nähere Informationen zur Veranstaltung finden Sie im Thillm-Veranstaltungskatalog unter den Nummern: 137200601 für den 23.03. und 137200602 für den 24.03.2012.  
Bitte melden Sie sich jeweils zu beiden Tagen separat an.

## **Hinweis: 4. Marktplatz der Ideen des Arbeitskreises WUE/WRT**

Der Marktplatz der Ideen des Arbeitskreises WUE/WRT ist wie in den vergangenen Jahren in die Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts integriert.

Praxiserprobte Unterrichtsbeispiele stehen auch innerhalb dieser Fortbildung im Mittelpunkt. Die Mitglieder des Arbeitskreises WUE/WRT werden an diesen Tagen in den folgenden fünf Workshops mit Ihnen arbeiten:

- Solarkocher selbst gebaut
- Computersimulation Ecopolicy
- Roboterhand
- Von der Idee zum Produkt - Insektenhotel, Nistkasten und Futterspender
- Differenzierte Aufgabenstellungen im WRT-Unterricht

**Mittwoch, 07. März 2012**  
Vormittag

ab 8:30	Ankommen / Ausstellung				
09.00-09.30	Eröffnung durch den Direktor des Thillm, Dr. Andreas Jantowski Grußwort durch das Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur, Fr. Dr. Kindervater				Audimax
9.30-11:00	StD Friedrich W. Volck	Plenarvortrag: Symmetrie im Himmel und auf Erden - Was hat unser Dasein mit Symmetrie zu tun?			Audimax
11.00-11.30	Pause / Ausstellung				
Zeit	Referenten	Thema	Fächer	WS	Schulart
11:30 – 13:00 Vorträge / Workshops	Dr. Ulf Rothkirch	Arbeitshefte individuell erstellen und drucken lassen - mit wenigen Klicks auf www.schulbuch-center.de	alle	01	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	<del>Dr. Marina Bohne</del>	<del>Pflanzlichen Geheimnissen auf der Spur</del>	<del>HSK, Sg</del>	<del>02</del>	<del>GS, FöS</del>
	Katrin Allstedt	Vorstrukturiertes Experimentieren in der Grundschule	HSK	02	GS, FöS
	Annette Both	Die Gesunderhaltung des menschlichen Körpers	Bi	03	GY, IGS, KGS, TGS
	Günther Braungart	Der Einsatz der Klimakiste im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht	NuT, Ph	04	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Prof. Dr. Markus Buchgeister	Mensch und Medizintechnik: Durchblick für Schüler und Lehrer	alle, insbesondere NWuT	05	RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Prof. Dr. Volkmar Dietrich	Wasserstoff – Energieträger für heute und morgen	Ch	06	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	<del>Hans-Werner Hansen</del>	<del>Computersimulation Ecopolicy</del>	<del>NuT, WRT, WUE</del>	<del>07</del>	<del>RS, FöS, IGS, KGS, TGS</del>
	Birgit Hoffmann, Ines Schneider	Workshop – Impulsbeispiel „Körper“ Klassenstufe 7/8 zur Lehrplanimplementation	Ma	08	RS, IGS, KGS, TGS
	Prof. Dr. Uwe Hoßfeld	Ernst Haeckel - der „Gegenpapst“ aus Jena. Ein Thema aus der Geschichte des Thüringer Biologieunterrichtes	Bi, Ge, Re, Et	09	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Dr. Thomas Huk	Online-Trainer für den Mathematikunterricht am Gymnasium	Ma	10	GY, IGS, KGS, TGS
	Stefan Karge	Der Galaxien-Zoo am Frühjahrshimmel	As	11	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	<del>Ronny Kilian</del>	<del>Das Jugendforschungscamp für erneuerbare Energien, Klima- und Umweltschutz – außerschulisches Lernen mit Lehrplanbezug</del>	<del>HSK, MNT, Ph, Bi, Gg</del>	<del>12</del>	<del>alle</del>
	<del>Olaf Kleinschmidt</del>	<del>Mathematik im Interaktiven Klassenzimmer – Mit SMART Board und Intel Classmates</del>	<del>Ma, Ph</del>	<del>13</del>	<del>RS, GY, IGS, KGS, TGS</del>
	Eva Kneisel	Keine Angst vorm Experimentieren	HSK	14	GS
	Wolfgang Kuhnle	Faszination Röntgenstrahlung – intuitiv und sicher experimentieren	Ph, Bi, Ch, NWuT, MNT	15	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Dr. Klaus Lindner	Schein und Wirklichkeit - Sonne, Mond und Sterne im Heimat- und Sachkundeunterricht der Grundschule	HSK	16	GS, FöS
	Henry Peterseim, Andreas Eberle	Der neue Lehrplan Chemie 11/12 - ab September 2012	Ch	17	GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Ingrid Seifert	Laubsägearbeiten in der Grundschule	We	18	GS
	Georg Vollmer	Kompetenzorientierter Mathematikunterricht	Ma	20	RS, GY, IGS, KGS, TGS
Holger Wiesing	Raumgeometrie-Software im Mathematikunterricht der Sek I und Sek II - Neue Konzepte, Vorteile, Einsatzmöglichkeiten und Übungen	Ma	19	RS, GY, IGS, KGS, TGS	
13.00-14.00	Mittagspause / Ausstellung				

**Mittwoch, 07. März 2012**  
Nachmittag

Zeit	Referenten	Thema	Fächer	WS	Schulart
14:00 – 15:30 Vorträge / Workshops	Ute Alsdorf	Der Kompetenztest Mathematik Klassenstufe 3 und was man dazu wissen sollte	Ma	21	GS
	Wolfgang Beer, Thomas Busch	Messwerterfassung mit dem TI-nspire CAS im naturwissenschaftlichen Unterricht	Ph, Ch, MNT	22	GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Prof. Dr. Andreas Borowski	Entwicklung und Evaluation eines Lernzirkels unter Berücksichtigung von Schülerpräkonzepten im Themenbereich Optik	Ph	23	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Hans-Werner Hansen	Computersimulation Ecopolley	NuT, WRT, WUE	24	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Sybille Hilmer	<del>„Mathematik – Na klar“ – Ein passgenaues Lehrbuch zum kompetenzorientierten Lehrplan.</del>	Ma	<del>26</del>	RS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Thomas Huk	Interaktive Materialien für den Biologieunterricht am Gymnasium	Bi	27	GY, IGS, KGS, TGS
	Ralph Huste, Martin Kesting, Dr. Hubert Langlotz	Erarbeitung interaktiver Arbeitsblätter mit der Applikation Notes des TI-NspireCAS	Ma	28	GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Klaus Lindner	Aktualität als Komponente der Anschaulichkeit im Astronomieunterricht	As, Ph	29	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Lehrplangruppe Naturwissenschaften und Technik (GY)	Arbeitsstand des Lehrplanentwurfs für das Wahlpflichtfach Naturwissenschaft und Technik am Gymnasium	NWuT	30	GY, IGS, KGS, TGS
	Hans-Josef Pier	Best Practice mit Whiteboard und Beamer	alle	31	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Kathrin Riedel	Möglichkeiten der Kombinatorik in der Grundschule anhand des neuen Zahlenbuches	Ma	32	GS
	Marion Rosin, Alf Rusche	Experimentierkiste für die Grundschule	HSK	33	GS
	Dr. Ingrid Seifert	Laubsägearbeiten in der Grundschule	We	34	GS
	Birgit Skorsetz Heiko Wontroba	Formulierung von Aufgabenstellungen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht	Ma	25	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Dietmar Wagener	Testen und Fördern im Mathematikunterricht	Ma	35	alle
	Arbeitskreis WRT/WUE	Von der Idee zum Produkt - Insektenhotel, Nistkasten und Futterspender	MNT, NuT, TW, WRT, WUE	36	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Dr. paed. Hartmut Wilke	Bionik	MNT, Bi	37	RS, FöS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS
	Lehrplangruppe WRT/WUE/NuT	Weiterentwickelte Lehrpläne in den Fächern WRT, NuT und WUE	WRT, NuT, WUE	38	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Andreas Mettenleiter	Schülerexperimente im HSK - Unterricht der Grund- und Förderschule	HSK	40	GS, FöS

15:45-16:30	Henry Peterseim	Öffentliche Mitgliederversammlung MNU Thüringen	alle	39	alle
-------------	-----------------	---	------	----	------

**Donnerstag, 08. März 2012**  
Vormittag

ab 8:30	Ankommen / Ausstellung				
9:30-9:45	Begrüßung / Auszeichnungen				Audimax
9.45-11.00	Prof. Dr.-Ing. Matthias Reich	Plenarvortrag: Herausforderungen an moderne Ingenieure, dargestellt an Beispielen aus der Öl- und Gasgewinnung			Audimax
11.00-11.30	Pause / Ausstellung				
Zeit	Referenten	Thema	Fächer	WS	Schulart
11.30-13.00 Vorträge / Workshops	Elvira Bärwinkel, Marlies Achtermeier, Christine Vogt	Projekte mit mathematischem Bezug für die Doppelklassen 5/6	Ma	01	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Martin Bellstedt	Die Einführung des CAS-Rechners in den Klassenstufen 9 und 10 anhand ausgewählter Themen	Ma	02	GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Prof. Dr. Andreas Borowski	Kompetenzorientierte Lern- und Leistungsaufgaben in der Physik	Ph	03	alle
	Thomas Busch	TI-Navigator - in Mathe und Naturwissenschaften mit TI-Nspire moderieren und zusammenarbeiten	Ma, Ph, Ch, Bi, MNT, NWuT	04	GY, bbs, IGS, KGS, TGS
	Christine Fiedler	Selbstdiagnose - eine Möglichkeit zur Individualisierung des Lernens im Mathematikunterricht	Ma	05	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Evelyn Fiedler, Dr. Wilfried Zappe	Beispiele und ausgewählte Aufgaben zur Umsetzung des Mathematiklehrplans für das 8. Schuljahr	Ma	06	GY, IGS, KGS, TGS
	Arbeitskreis WRT/WUE	Differenzierte Aufgabenstellungen im WRT-Unterricht	WRT, WUE, NuT, TW	07	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Stefan Göller	Binnendifferenzierung und individuelle Förderung	alle	08	RS, FöS, GY, IGS, KGS, TGS
	Katharina Gräf, Dagmar Bethke	Rund um den Kreis	Ma	09	RS, FöS, GY, IGS, KGS, TGS
	Arbeitskreis WRT/WUE	Solarkocher selbst gebaut	MNT, NuT, TW, WRT, WUE, Ph, Ma	10	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Klaus Hell	Experimente aus dem Küchenschrank PRISMA Physik für Thüringen - aufschlagen und loslegen	Ph, MNT	11	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	<del>Ronny Kilian</del>	<del>Das Jugendforschungscamp für erneuerbare Energien, Klima- und Umweltschutz – außerschulisches Lernen mit Lehrplanbezug</del>	<del>HSK, MNT, Ph, Bi, Gg</del>	<del>12</del>	<del>alle</del>
	Friedrich Körner	Beispiele zur Umsetzung des neuen Lehrplans Biologie Gymnasium 7/8 mit dem neuen "Linder Biologie" für Thüringen	Bi	13	GY, IGS, KGS, TGS
	Dr. Grit Kunert	Artbildung bei Insekten: Der Einfluss von Wirtspflanzen und natürlichen Feinden	Bi	14	RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS
	Reinhard Peppmeier	Coca-Cola auf dem Experimentiertisch - ein Beitrag zum Erwerb prozessbezogener Kompetenzen im Chemieunterricht	Ch	15	alle
	Henry Peterseim, Andreas Eberle	Der neue Lehrplan Chemie 11/12 - ab September 2012	Ch	16	GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Dirk Schlesier	Von Wikingern, Freiheitskämpfern und dem Untergang der Beagle - Highlights aus der Explorationsgeschichte des Roten Planeten	As	17	RS, GY, IGS, KGS, TGS
Dr. Helmut Schmöger	Zur Umsetzung des neuen Lehrplans Physik 7/8 an den Thüringer Schulen - Impulse Physik Klett	Ph	18	RS, GY, IGS, KGS, TGS	
Olaf Kleinschmidt	Mathematik im Interaktiven Klassenzimmer - Mit SMART Board und Intel Classmates	Ma, Ph	19	RS, GY, IGS, KGS, TGS	
13.00-14.00	Mittagspause / Ausstellung				

**Donnerstag, 08. März 2012**  
Nachmittag

Zeit	Referenten	Thema	Fächer	WS	Schulart
14.00-15.30 Vorträge / Workshops	Joachim Böttner	Auswertung der Regelschulabschlüsse	Ma	21	RS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Georg-Christian Brückner	Zur Nutzung des TI-Nspire: Aspekte der dynamischen Geometrie mit Funktionen in den Klassen 9 bis 12	Ma	22	GY, IGS, KGS, TGS
	Dr. Günter Ganz	Naturwissenschaftliche Themen projektartig erschließen; Stationenarbeit	alle	23	alle
	Engelhard Göbel	Kommt Lamarck zurück – Wieviel Epigenetik braucht die Schule?	Bi	24	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	Arbeitskreis WRT/WUE	Solarkocher selbst gebaut	MNT, NuT, TW, WRT, WUE, Ph, Ma	25	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Ralph Hepp	Differenzierung im naturwissenschaftlichen Unterricht	Ph, Ma	31	alle
	Simone Hettstedt, Angela Haun, Gabriele Hempel	Impulsbeispiel zur Lehrplanimplementation	Ma	26	RS, IGS, KGS, TGS
	Christian Jung	Materialien zum urheberrechtlich unbedenklichen Einsatz für die Fächer Physik und Astronomie in der Mediothek des Thüringer Schulportals	As, Ph	27	RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Stephan Kemper, Grit Moschkau	Mit dem Online-Mathetrainer "bettermarks" zur individuellen Förderung im Fach Mathematik	Ma	28	alle
	Ingo Koch	Aufgaben in unterschiedlichen Anspruchsniveaus im Physikunterricht der Klassen 7/8	Ph	29	RS, GY, IGS, KGS, TGS
	<del>Dr. Olaf Kretzer</del>	<del>Radioastronomie in Wissenschaft und Schule</del>	<del>As, Ph, NuT</del>	<del>30</del>	<del>RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS</del>
	Lehrplangruppe Physik	Beispiele und Erfahrungen zur Umsetzung des neuen LP Physik	Ph	32	RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS
	Frank Schindler, Ronny Fischer, Stefan Mattis	Digitale und interaktive Möglichkeiten im Unterricht mit Interactive Whiteboards und Schülernetbook - Scieneo.amplio	alle	33	alle
	Arbeitskreis WRT/WUE	Roboterhand	WRT, WUE, MNT, NuT	34	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Birgit Skorsetz	Auswertung der BLF und des Abiturs 2011 - Hinweise zu Veränderungen	Ma	35	GY, IGS, KGS, TGS
	Lehrplangruppe WRT/WUE/NuT	Weiterentwickelte Lehrpläne in den Fächern WRT, NuT und WUE	WRT, NuT, WUE	36	RS, FöS, IGS, KGS, TGS
	Dr. Andreas Mettenleiter	Schülerexperimente zum Thema ENERGIE im naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe I	Ph, NuT, NWuT	37	RS, FöS, IGS, KGS, TGS

## Hinweise zu den einzelnen Veranstaltungen

Dr. Ulf Rothkirch, Duden Schulbuchverlag Berlin (**Referent hat sich geändert**)

**Arbeitshefte individuell erstellen und drucken lassen - mit wenigen Klicks auf [www.schulbuch-center.de](http://www.schulbuch-center.de)**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Ma, Bi, Ch, Ph, Nawi  
Tag: Mittwoch

Moderner Unterricht ist individualisiert und differenziert. Auf [schulbuch-center.de](http://schulbuch-center.de) haben Lehrerinnen und Lehrer der Fächer Mathematik, Biologie, Chemie, Physik und weiterer naturwissenschaftlicher Fächer die Möglichkeit, individuelle Arbeitshefte für ihre Schüler zu erstellen. Schwerpunkt des Angebots liegt auf der Sek I. Dafür können sie auf den bewährten, lehrplangerechten Fundus des Duden Schulbuchverlags zurückgreifen und zudem auf Wunsch eigenes Material integrieren. Mit wenigen Klicks entstehen individuelle Hefte, diese werden innerhalb weniger Tage professionell gedruckt.

Bei diesem Workshop zeigen wir Ihnen die wichtigsten Funktionen der Website und erläutern die vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten. Sie haben die Möglichkeit, die Website selbst am Rechner auszuprobieren und Rückfragen zu stellen.

Katrin Allstedt, Universität Erfurt / Staatliches Studienseminar Erfurt GS

**Vorstrukturiertes Experimentieren in der Grundschule**

Schulart: GS, FöS  
Fach: HSK  
Tag: Mittwoch

Im Workshop werden allgemeine Möglichkeiten der Vorgehensweise, Organisation und Planung des vorstrukturierten Experimentierens (Laborieren) zur Kompetenzentwicklung vorgestellt und teilweise ausprobiert. Studentinnen der Universität Erfurt stellen Ihnen unter diesem Konzept durchgeführte Unterrichtsstunden zum Thema Schall und Magnetismus in Klassenstufe 2 vor, die die Möglichkeiten zum Ausprobieren und Diskutieren beinhalten.

Studentinnen MAL-GS - K. Brenn, C. Dästner, E. Leppert

Ute Alsdorf, Staatliches Studienseminar Erfurt

**Der Kompetenztest Mathematik Klassenstufe 3 und was man dazu wissen sollte**

Schulart: GS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

In der Veranstaltung werden wichtige Fragen zur Entstehung sowie zur Vorbereitung und Durchführung des Kompetenztests im Fach Mathematik der Klassenstufe 3 beantwortet. An praktischen Beispielen werden Aufgabenformate vorgestellt und Möglichkeiten der Weiterarbeit aufgezeigt.

Elvira Bärwinkel, Staatliche Regelschule Greussen  
Marlies Achtermeier, Staatliche Regelschule II Leinefelde  
Christine Vogt, Staatliche Regelschule Schloßvippach

### **Projekte mit mathematischem Bezug für die Doppelklassen 5/6**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Nach einem theoretischen Einstieg soll in einen Erfahrungsaustausch zu Formen und Inhalten sowie zu Möglichkeiten der Gestaltung von projektorientierten Unterrichtsphasen getreten werden. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit an praxiserprobten Themen erste Eindrücke zu Projekten im Mathematikunterricht zu gewinnen und Anregungen zur Gestaltung mitzunehmen.

Wolfgang Beer, Staatliches Gymnasium Rutheneum Gera  
Thomas Busch, Texas Instruments Education Technology Freising

### **Messwerterfassung mit dem TI-nspire CAS im naturwissenschaftlichen Unterricht**

Schularten: GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Ph, Ch, MNT  
Tag: Mittwoch

Den Teilnehmern werden die Möglichkeiten des TI-nspire CAS im Einsatz als Multi-Messgerät vorgestellt. In eigenständiger Arbeit können an verschiedenen Stationen eigene Versuche durchgeführt werden. Gerade bei Vorhandensein interaktiver Tafeln im Physik- oder Chemieunterricht stellen diese neuen Medien eine enorme Bereicherung und Erleichterung im Unterricht dar. Teilnehmer an diesem Workshop sollen dies für sich entdecken.

Martin Bellstedt, Ernst-Abbe-Gymnasium Jena

### **Die Einführung des CAS-Rechners in den Klassenstufen 9 und 10 anhand ausgewählter Themen**

Schularten: GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

In Thüringen wurde mit Beginn des Schuljahres 2011/2012 ein verbindlicher Einstieg zum Arbeiten mit CAS im Mathematikunterricht festgelegt. Dies kann "Segen", aber auch "Fluch" für das mathematische Denken im Unterricht sein. Damit Sie vorbereitet sind und das CAS im Unterricht an der richtigen Stelle einsetzt, zeigen wir viele kleine Einsatzgebiete des CAS für den täglichen Unterricht in der Klassenstufe 9/10 auf. Zum Ausprobieren der Aufgaben können Sie gerne Ihr eigenes CAS (TI / Casio / PC mit Software) mitbringen.

~~Dr. Marina Bohno, Universität Erfurt~~

~~**Pflanzlichen Geheimnissen auf der Spur**~~

~~Schularten: \_\_\_\_\_ GS, FöS~~

~~Fächer: \_\_\_\_\_ HSK, Sg~~

~~Tag: \_\_\_\_\_ Mittwoch~~

~~In dieser, eher praktisch konzipierten Veranstaltung lernen die Teilnehmer/Innen einige Langzeitversuche mit Pflanzen kennen und haben im zweiten Teil des Workshops die Gelegenheit, zahlreiche Experimente selbst durchzuführen.~~

Prof. Dr. Andreas Borowski, RWTH Aachen

**Entwicklung und Evaluation eines Lernzirkels unter Berücksichtigung von Schülerpräkonzepten im Themenbereich Optik**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS

Fach: Ph

Tag: Mittwoch

Ausgehend von Schülerpräkonzepten in der Optik wird in diesem Workshop ein Lernzirkel vorgestellt, welcher gerade diese Präkonzepte thematisiert. Innerhalb des Workshops sollen die einzelnen Stationen des Lernzirkels selber bearbeitet und ihr Nutzen und die Einbindung in den Unterricht diskutiert werden. Über die Lernwirksamkeit des Lernzirkels wird anhand einer kleinen Studie berichtet.

Prof. Dr. Andreas Borowski, RWTH Aachen

**Kompetenzorientierte Lern- und Leistungsaufgaben in der Physik**

Schularten: alle

Fach: Ph

Tag: Donnerstag

Ausgehend von den zurzeit in der Fachdidaktik diskutierten Kompetenzmodellen soll in diesem Workshop ein Zusammenhang zwischen den Modellen und dem Unterricht herausgearbeitet werden. Dabei sollen Merkmale von Aufgaben in Abhängigkeit von dem eingesetzten Zweck betrachtet werden. Hierzu werden in einer Arbeitsphase bestehende Aufgaben analysiert und diskutiert. Desweiteren sollen auch neue Aufgaben gezielt entwickelt werden.

Annette Both, Giebichstein Gymnasium Halle

### **Die Gesunderhaltung des menschlichen Körpers**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Bi  
Tag: Mittwoch

Anhand des Themenbereichs „Gesunderhaltung des menschlichen Körpers“ wird gezeigt, wie Sie Inhalte zum „Abwehrsystem“ mit Hilfe des neuen Lehrwerks Natura 7/8 behandeln können.

Joachim Böttner, Staatliche Regelschule Schmalkalden

### **Auswertung der Regelschulabschlüsse**

Schularten: RS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

In einem Vortrag werden die erreichten Ergebnisse aller Schülerinnen und Schüler Thüringens im Prüfungsjahr 2011 vorgestellt, die Schulbefragung durch das TMBWK ausgewertet, einige Bezüge zu vorhergehenden Prüfungsjahrgängen geknüpft und Vorschläge für eine Prüfungsvorbereitung unterbreitet. Einige Ergebnisse des Qualifizierenden Hauptschulabschlusses 2011 ergänzen die Informationen. Die Lehrerinnen und Lehrer haben so die Möglichkeit, die Prüfungsvorbereitung 2012 in ihrer eigenen Klasse für die letzten Unterrichtswochen noch zu optimieren. Der Vortrag empfiehlt sich besonders, wenn die regionale Prüfungsauswertung nicht besucht werden konnte oder an der eigenen Schule nicht stattgefunden hat. Die vorgestellten Materialien können im Anschluss übernommen werden, bitte dazu einen virenfreien Stick mit 500 MB freiem Speicherplatz mitbringen.

Günther Braungart, Staatliche Regelschule Dorndorf-Steudnitz

### **Der Einsatz der Klimakiste im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: NuT, Ph  
Tag: Mittwoch

Im Rahmen eines Erfahrungsaustausches werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie der Inhalt der Klimakiste im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht genutzt werden kann. Dabei geht es im Wesentlichen um den sinnvollen Einsatz von Energie. Exemplarisch werden Energiemessungen vorgenommen und ausgewertet. Darüber hinaus wird die Qualität der Raumbelichtung genauer untersucht.

Dr. Georg-Christian Brückner, Tilesius-Gymnasium Mühlhausen

**Zur Nutzung des TI-Nspire:**

**Aspekte der dynamischen Geometrie mit Funktionen in den Klassen 9 bis 12**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Schwerpunkte sind:

- Darstellung von Zuordnungen mit Tabellen und Diagrammen
- Quadratische Funktionen und ihre Eigenschaften, Parametereinfluss
- Bilden der Umkehrabbildung, Finden der Umkehrfunktion durch Einschränkung des Definitionsbereiches
- Erkunden im Zusammenhang mit Extremwertaufgaben

Prof. Dr. Markus Buchgeister, Beuth University for Applied Sciences Berlin

**Mensch und Medizintechnik: Durchblick für Schüler und Lehrer**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS  
Fächer: alle, insbesondere NWuT  
Tag: Mittwoch

In der Medizintechnik vereinigt sich Grundlagenwissen der Physik mit der Umsetzung in technischen Geräten zur Anwendung in Diagnose und Therapie am Menschen. Damit eröffnet sich ein neues Verknüpfungsfeld zum interdisziplinären Unterricht der Fächer Physik, Mathematik, Informatik und Biologie, bzw. zusammengefasst im neuen Wahlpflichtfach „Naturwissenschaft und Technik“ (NWuT) mit anschaulichen Beispielen für den Unterricht.

Angefangen vom einfachen Fieberthermometer (thermische Ausdehnung), Sehhilfen wie der Brille (optisches Linsensystem), Lasern zur Untersuchung der Augen und als chirurgisches Skalpell, aber auch Prothesen zur Entlastung oder Ersatz von Gliedmaßen (Mechanik), über die Ultraschalluntersuchung vor der Geburt (Echolotprinzip, Dopplereffekt) und dem Hörrohr/Stethoskop in der Akustik, dem EKG, deren vektorielle Spannungsaddition einfach nachgestellt werden kann, bis hin zur komplexen Magnetresonanz- oder Computertomographie haben viele Schüler sicher schon direkte oder indirekte Kontakte mit „Medizinphysik/-technik“ gehabt. Über die in den Bildgebungsverfahren sichtbar gemachte Anatomie des Menschen kann für Projektarbeiten sogar fachübergreifend Bezug zur Biologie hergestellt werden. Ausgewählte Beispiele aus den genannten Bereichen sowie den Verfahren der modernen medizinischen Bildgebung zeigen Anknüpfungspunkte für die Umsetzung im Unterricht auf.

Thomas Busch, Texas Instruments Education Technology Freising

**TI-Navigator - in Mathe und Naturwissenschaften mit TI-Nspire moderieren und zusammenarbeiten**

Schularten: GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Ma, Ph, Ch, Bi, MNT, NWuT  
Tag: Donnerstag

TI-Nspire bietet interessante Möglichkeiten zur Demonstration und Zusammenarbeit im Klassenzimmer. Schüler und Lehrer können von jedem Platz aus ihre Arbeit mit der Klasse teilen. Mit TI-Navigator können elektronische Dokumente verteilt und eingesammelt werden, Fragen an alle Schüler gleichzeitig gestellt bzw. diese beantwortet werden und Schülerergebnisse in einem Dokument zusammengefasst werden. Dies ermöglicht neue Möglichkeiten der intensiven Zusammenarbeit, die in diesem Workshop ausprobiert werden.

Prof. Dr. Volkmar Dietrich, Potsdam

**Wasserstoff – Energieträger für heute und morgen**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ch  
Tag: Mittwoch

Am Beispiel der Behandlung des Reinstoffs Wasserstoff im Chemieunterricht der Sekundarstufen I und II werden fachliche Inhalte und didaktisch-methodisches Vorgehen im Unterricht unter Nutzung der Lehrwerke Chemie des Cornelsen/Volk und Wissen vorgestellt und diskutiert. Mögliche Wege der Behandlung dieses Themas unter Einbeziehung aktueller fachlicher Kontexte werden erläutert, Alltagsbezüge bewusst genutzt sowie Schüler- und Demonstrationsexperimente theoretisch aufgezeigt.

Christine Fiedler, Studienseminar für Lehrerbildung Erfurt

**Selbstdiagnose - eine Möglichkeit zur Individualisierung des Lernens im Mathematikunterricht**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Am Beispiel des Satzes von Pythagoras wird veranschaulicht, wie die Schülerinnen und Schüler dazu befähigt werden können, ihre Leistungen einzuschätzen sowie Fehler und deren Ursachen selbst aufzudecken. Daraus werden schließlich Möglichkeiten für eine binnendifferenzierte Unterrichtsgestaltung abgeleitet.

Evelyn Fiedler, Staatliches Gymnasium Suhl  
Dr. Wilfried Zappe, Goethe-Gymnasium Ilmenau

### **Beispiele und ausgewählte Aufgaben zur Umsetzung des Mathematiklehrplans für das 8. Schuljahr**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Ausgehend vom Vorschlag einer Stoffverteilung für den Mathematikunterricht in den Klassen 7 und 8 werden Anregungen zur Gestaltung des Unterrichts gegeben.  
Die Beispiele und Aufgaben beziehen sich im Wesentlichen auf das neue Lehrbuch Mathematik Klasse 8 aus dem Duden Schulbuchverlag.

Dr. Günter Ganz, Emmerdingen

### **Naturwissenschaftliche Themen projektartig erschließen; Stationenarbeit**

Schularten: alle  
Fächer: alle  
Tag: Donnerstag

Die Teilnehmer werden mit der Projektmethode vertraut gemacht und werden eigenständig ein kleines Projekt planen. Dazu wird die Arbeit mit Lernstationen vorgestellt und mit praktischen Hinweisen versehen. Beispiele aus der Praxis werden vorgestellt.

Conny Genßler, Staatliche Regelschule Wasungen  
Axel Kirsch, Staatliche Regelschule Debschwitzer Gera  
Jaqueline Rausch, Staatliche Regelschule Altensteiner Oberland Bad Liebenstein  
Kerstin Müller, Staatliche Regelschule Gräfenenthal

### **Differenzierte Aufgabenstellungen im WRT-Unterricht**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: WRT, WUE, NuT, TW  
Tag: Donnerstag

Im Mittelpunkt des Workshops steht die bewusste Nutzung der Aufgabenstruktur zur praktischen Differenzierung im Unterricht. Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhalten Anregungen zur effizienten Erarbeitung eigener Aufgabenstellungen.

Engelhard Göbel, Lyonel-Feininger-Gymnasium Mellingen

### **Kommt Lamarck zurück – Wieviel Epigenetik braucht die Schule?**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Bi  
Tag: Donnerstag

Nachdem das Humangenomprojekt nicht die erwarteten Ergebnisse zeigte, führte die Ursachenforschung zu neuen Ansätzen. So erinnerte man sich wissenschaftlicher Theorien, die von der boomenden Genetik des ausgehenden 20. Jhd. missachtet oder für unmöglich gehalten wurden. Jetzt schienen erworbene Eigenschaften wieder erblich, Krebs betrachtete man aus anderer Sicht, das "Gen" wurde neu definiert und Evolution war nicht mehr nur vom Zufall abhängig. So etablierte sich vor 10 Jahren eine Wissenschaft, die von der Öffentlichkeit weitgehend unbemerkt (die Genetiker hatten unangenehme Erfahrungen gemacht) spektakuläre Ergebnisse zeigte. Im Vortrag soll dieser historische Weg kurz nachvollzogen werden. In einem zweiten Teil werden einige Mechanismen epigenetischer Steuerung vorgestellt und schließlich Konsequenzen für die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise von evolutionsbiologischen, medizinischen, humangenetischen u. a. Phänomenen sowie für die schulische Lehrpraxis gezogen.

Dr. Stefan Göller, C.C. Buchner Bamberg

### **Binnendifferenzierung und individuelle Förderung**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS  
Fächer: alle  
Tag: Donnerstag

Angesichts einer immer heterogener werdenden Schülerschaft innerhalb einer Klasse wird es zunehmend wichtiger, einzelne Schüler auf ihrem speziellen Niveau zu fördern, d. h. ihnen Lernarrangements zu bieten, die bezogen auf Thema und Schwierigkeit die optimale Passung haben. Im Extremfall müsste ein Lehrer so viele unterschiedliche Aufgaben stellen, wie es Schülerinnen und Schüler in der Klasse gibt. Auch wenn dieser Fall nicht der Praxis entspricht, so ist doch klar: Individuelle Förderung wird immer wichtiger, aber auch schwieriger, weil die (personellen) Mittel dazu meist fehlen. Abhilfe können hier Computerprogramme schaffen, die bei bestimmten Aufgabenformaten problemlos unterschiedliche Schwierigkeitsstufen bieten.

Im Vortrag werden die Chancen einer solchen Software anhand des Programms LIFT (Lernen – Individuell Fördern – Testen) des C.C. Buchner Verlags vorgestellt.

Katharina Gräf, Erasmus Reinhold Gymnasium Saalfeld  
Dagmar Bethke, Staatliche Regelschule Geschwister Scholl Ilmenau

### **Rund um den Kreis**

Schularten: RS, FöS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Am 14. März findet jährlich der Welt-Pi-Tag statt. Warum an diesem Datum? Wie kann man diesen Tag mit Schülern begehen? In dem Workshop dreht sich alles um den Kreis. Es werden verschiedene Aufgaben und Projekte vorgestellt und mit den Teilnehmern erarbeitet. Ziel ist es, dass die Teilnehmer nach dieser Veranstaltung vielfältige Ideen zur Behandlung des Kreises für verschiedene Jahrgangsstufen an ihrer Schule umsetzen können. Bitte Zirkel, Geodreieck, Schere und Klebstoff mitbringen.

Susanne Grauel, Staatliche Regelschule Erfurt-Urbich  
Wolfgang Knödel, Staatliche Regelschule Käthe Kollwitz Nordhausen  
Edgar Letsch, Staatliche Regelschule Kahla

### **Solarkocher selbst gebaut**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: MNT, NuT, TW, WRT, WUE, Ph, Ma  
Tag: Donnerstag

Von der Idee zum Produkt - Schwerpunkt ist das Thema erneuerbare Energien. Es werden verschiedene Varianten eines Sonnenkochers präsentiert und erläutert. Den Teilnehmern wird zu jeder Bauvariante eine Handreichung zum Selbstbau zur Verfügung gestellt.

~~Hans Werner Hansen, ecopolicy-Büro Maren Hansen Lebrade~~

### ~~**Computersimulation Ecopolicy**~~

~~Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: NuT, WRT, WUE  
Tag: Mittwoch~~

~~ecopolicy®, das Computersimulationsspiel von Frederic Vester, lässt Schüler spielerisch die Vernetzung komplexer Systeme am Beispiel eines fiktiven Landes erleben. Die Spieler steuern das Land über Investitionen in acht Lebensbereiche. Dabei müssen sie die Bereiche Politik, Produktion, Umweltbelastung, Lebensqualität, Sanierung, Vermehrungsrate, Aufklärung und Bevölkerungsentwicklung im Gleichgewicht halten. Jeder Teilnehmer erhält eine Kopie des Simulationsspiels als Schullizenz.~~

Dr. Klaus Hell, Essen

**Experimente aus dem Küchenschrank  
PRISMA Physik für Thüringen - aufschlagen und loslegen**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ph, MNT  
Tag: Donnerstag

Im Fach Physik gibt es eine ganze Reihe von zum Teil sehr einfachen, aber auch sehr eindrucksvollen Experimenten. Der Workshop soll dazu Anregungen und Hilfen bieten. Nach einer kurzen theoretischen Einführung werden an Beispielen Experimente vorgeführt, die mit einfachsten Mitteln aus Werkzeugkasten und Küchenschrank durchführbar sind. Der Referent zeigt Ihnen anhand ausgewählter Beispielseiten aus PRISMA Physik, das speziell für den neuen Thüringer Lehrplan entwickelt wurde, die Konzeption dieser Lehrwerksreihe. So gilt für Sie und Ihre Schülerinnen und Schüler: Buch aufschlagen und loslegen!

Ralph Hepp, Kooperative Gesamtschule Erfurt

**Differenzierung im naturwissenschaftlichen Unterricht**

Schularten: alle  
Fächer: Ph, Ma  
Tag: Donnerstag

Sinnvolle Maßnahmen zur Differenzierung und zur individuellen Förderung werden unter den heutigen Bedingungen immer wichtiger für die Lehrerin bzw. den Lehrer bei der täglichen Planung des Unterrichts. Wie kann es gelingen, diese anspruchsvollen Aufgaben zu bewältigen? Der Workshop versteht sich einmal als Diskussionsebene über Möglichkeiten und Schwierigkeiten, aber auch als "Marktplatz" zur Präsentation bewährter Beispiele. Von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern können gerne auch eigene Erfahrungen eingebracht werden. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist die Veränderung und Variation von Lehrbuchaufgaben, um diese für die Differenzierung nutzen zu können.

Simone Hettstedt, Staatliche Regelschule Langenleuba-Niederhain  
Angela Haun, Staatliche Regelschule Carl-August-Musäus Weimar  
Gabriele Hempel, Staatliche Regelschule Georg Kresse Zeulenroda-Triebes

### **Impulsbeispiel zur Lehrplanimplementation Mathematik**

Schularten: RS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Ein wesentliches Ziel schulischer Bildung in der heutigen Zeit ist, lebenslanges Lernen zu initiieren. Das verlangt Eigenschaften wie Anstrengungsbereitschaft, methodische Selbstständigkeit, Kreativität und Teamfähigkeit. Schüler können dies in einem Unterricht erlernen, der individuelles, selbstgesteuertes und selbstverantwortetes Lernen innerhalb einer Gemeinschaft ermöglicht.

Gezeigt wird dies an den Impulsbeispielen „Zuordnungsaufgaben in kooperativen Lernformen bearbeiten und lösen“ (Funktionen), „Sonntagskinder“ (Stochastik) und „Schulhofflächen“ (Geometrie). Kumulative Kompetenzentwicklung im Mathematikunterricht wird aufgezeigt. Im Anschluss daran sollen die Teilnehmer der Fortbildung eine ausgewählte Stoffeinheit bezüglich der kumulativen Kompetenzentwicklung aufbereiten.

~~Sybille Hilmor, Sekundarschule Hohenmölsen~~

### ~~„Mathematik – Na klar“ – Ein passgenaues Lehrbuch zum kompetenzorientierten Lehrplan~~

~~Schularten: RS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch~~

~~Die didaktisch-methodische Idee des Lehrbuches orientiert sich eng an den Kompetenzen, wie sie vom weiterentwickelten Lehrplan formuliert werden. An ausgewählten Beispielen Körperdarstellung und Berechnung in den Klassen 5 bis 7 soll gezeigt werden, wie mit dem Lehrwerk Unterricht gestaltet werden kann.~~

Birgit Hoffmann, Otto Dix Staatliche Regelschule Gera  
Ines Schneider, Staatliche Regelschule Heinrich Hertz Ilmenau

### **Workshop – Impulsbeispiel „Körper“ Klassenstufe 7/8 zur Lehrplanimplementation**

Schularten: RS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Ein wesentliches Ziel schulischer Bildung in der heutigen Zeit ist, lebenslanges Lernen zu initiieren. Das verlangt Eigenschaften wie Anstrengungsbereitschaft, methodische Selbstständigkeit, Kreativität und Teamfähigkeit. Schüler können dies in einem Unterricht erlernen, der individuelles, selbstgesteuertes und selbstverantwortetes Lernen innerhalb einer Gemeinschaft ermöglicht. Aufgaben bilden einen wichtigen Baustein kompetenzorientierten Unterrichts. Das Impulsbeispiel „Körper“ für differenziertes Arbeiten in kooperativen Lernformen zeigt wie man die im Lehrplan geforderten Ziele für die Kompetenzentwicklung erreichen kann. Es wird im Workshop vorgestellt und mit den Teilnehmern durchgeführt.

Prof. Dr. Uwe Hoßfeld, FSU Jena

### **Ernst Haeckel - der „Gegenpapst“ aus Jena. Ein Thema aus der Geschichte des Thüringer Biologieunterrichtes**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Bi, Ge, Re, Et  
Tag: Mittwoch

Im Mittelpunkt des Vortrages steht das Leben und Werk des Jenaer Zoologen Ernst Haeckel (1834-1919), wobei ausführlich auf die Haeckelrezeption im 20. Jahrhundert eingegangen wird. Dabei wird auch das Verhältnis von Politik und Biologie in verschiedenen Gesellschaftsepochen näher betrachtet.

Dr. Thomas Huk, Bildungshaus Schulbuchverlage Braunschweig

### **Online-Trainer für den Mathematikunterricht am Gymnasium**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Kann Lernsoftware den Mathematikunterricht bereichern? Wo sind die Chancen und Grenzen? Aktives Lernen erfordert von den Schülerinnen und Schülern eine Reflexion der eigenen Fähigkeiten und eine intensive kognitive Auseinandersetzung mit dem schulischen Unterrichtsstoff. Am Beispiel des EdM Online-Trainers wird dargestellt, wie Lernsoftware aktives Lernen unterstützen kann und wie die mediendidaktischen Grundlagen guter Lernsoftware aussehen sollten.

Dr. Thomas Huk, Bildungshaus Schulbuchverlage Braunschweig

### **Interaktive Materialien für den Biologieunterricht am Gymnasium**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Bio  
Tag: Mittwoch

Whiteboards werden gerade in den Naturwissenschaften in zunehmendem Maße im Unterricht eingesetzt. Welche Inhalte bieten sich besonders für den Einsatz am Whiteboard an und woran erkenne ich, dass Software auch für den Einsatz am Whiteboard geeignet ist? In diesem Workshop werden diese Fragen an verschiedenen Software-Produkten diskutiert sowie mediendidaktisches Hintergrundwissen vermittelt.

Ralph Huste, Albert-Schweitzer-Gymnasium Sömmerda  
Martin Kesting, Goetheschule Ilmenau  
Dr. Hubert Langlotz, Elisabeth-Gymnasium Eisenach

### **Erarbeitung interaktiver Arbeitsblätter mit der Applikation Notes des TI-NspireCAS**

Schularten: GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Anhand von Beispielen und Aufgaben aus dem Mathematikunterricht der Klassenstufen 9 bis 12 wird die Erstellung interaktiver Arbeitsblätter mit "Notes" demonstriert und eingeübt. Die Teilnehmer können die Beispiele nachvollziehen und verändern oder neue Beispiele erstellen.

Hinweis:

Jeder Teilnehmer sollte einen TI-NspireCAS mitbringen (Handheld oder Laptop mit TI-Nspire Lehrersoftware mit aktuellem Betriebssystem) und über Grundkenntnisse im Umgang mit diesem CAS verfügen.

Christian Jung, Thillm Bad Berka

### **Materialien zum urheberrechtlich unbedenklichen Einsatz für die Fächer Physik und Astronomie in der Mediothek des Thüringer Schulportals**

Schularten: RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: As, Ph  
Tag: Donnerstag

Die Mediothek im Thüringer Schulportal bietet Ihnen ein kostenfreies und qualitativ hochwertiges Angebot an digitalen Medien. Die ganz wichtige Frage des Urheberrechtes und die sich daraus ergebenden Nutzungsrechte haben wir für Sie bereits geklärt. Unsere Medien können Sie also mit gutem Gewissen einsetzen, ohne das Risiko rechtlicher Konsequenzen fürchten zu müssen. Von den gegenwärtig über 2500 Lernobjekten mit über 18000 Einzelmedien wird eine Auswahl für die Fächer Physik und Astronomie vorgestellt.

Stefan Karge, Physikalischer Verein Frankfurt am Main

### **Der Galaxien-Zoo am Frühjahrshimmel**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: As  
Tag: Mittwoch

Die Frühjahrsnächte sind die beste Zeit zur Beobachtung ferner Galaxien. Rund um den galaktischen Nordpol finden wir ein Dorado verschiedener Galaxientypen und Formen. Die Bandbreite reicht von Spiralen, ähnlich unserer Milchstraße, bis hin zu elliptischen Riesengalaxien. Bei einer so hohen Galaxiendichte bleiben enge Kontakte und Kollisionen von wahrhaft galaktischen Ausmaßen nicht aus. Aber welche Struktur steckt hinter diesem Großaufgebot fotogener Sternenwelten?

Stephan Kemper, bettermarks GmbH Berlin  
Grit Moschkau, Friedrich-Ludwig-Jahn-Gymnasium Großengottern

### **Mit dem Online-Mathetrainer "bettermarks" zur individuellen Förderung im Fach Mathematik**

Schularten: alle  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Individuell Fördern mit bettermarks - Die Ergänzung zum Mathematikunterricht: Egal, ob bei der Vorbereitung auf Arbeiten oder beim täglichen Üben - Der Online-Mathetrainer begleitet jeden Rechenschritt und unterstützt mit eingängigen Erklärungen. Erkennt bettermarks Wissenslücken, erstellt es automatisch passende Übungen, die helfen, vergessene oder verpasste Unterrichtsinhalte aufzuarbeiten. Der unter anderem mit dem digita 2011 ausgezeichnete Online-Mathetrainer optimiert so die individuelle Förderung jedes Schülers und festigt das Matheverständnis - weit über die nächste Prüfung hinaus.

~~Ronny Kilian, Bioenergieregion Jena-Saale-Holzland-Crossen a.d. Elster~~

### ~~**Das Jugendforschungscamp für erneuerbare Energien, Klima- und Umweltschutz- außerschulisches Lernen mit Lehrplanbezug**~~

~~Schularten: alle  
Fächer: HSK, MNT, Ph, Bi, Gg  
Tage: Mittwoch/Donnerstag~~

~~Das Jugendforschungscamp wurde 2011 von Bundespräsidenten Christian Wulff ausgezeichnet und ist das einzige ostdeutsche Projekt unter den 10 Siegern des Wettbewerbes "365 Orte im Land der Ideen". Es bietet Lernmodule nach dem didaktischen Konzept des entdeckenden, handlungs- und problemorientierten Lernens, durchgeführt von Fachpersonal und mit ausgewiesenem Lehrplanbezug. Gemeinsam mit der hervorragenden Infrastruktur des Europäischen Jugendgästehauses Nickelsdorf ist es ein ideales Angebot für Klassenfahrten, Projekttag und mehr.~~

Olaf Kleinschmidt, Magdeburg

### **Mathematik im Interaktiven Klassenzimmer - Mit SMART Board und Intel Classmates**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Ma, Ph  
Tag: Donnerstag

Individualisierung des Unterrichtes mit digitalen Lernwerkzeugen

Eva Kneisel, Gera

### **Keine Angst vorm Experimentieren**

Schulart: GS  
Fach: HSK  
Tag: Mittwoch

Es werden Experimente über die Luft, das Wasser, verschiedene Stoffe und Kräfte gezeigt. Dazu gibt es Handlungsanweisungen, Tricks und die altersgerechte wissenschaftliche Erklärung.

Ingo Koch, Sekundarschule Parey

### **Aufgaben in unterschiedlichen Anspruchsniveaus im Physikunterricht der Klassen 7/8**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ph  
Tag: Donnerstag

In einem Kurzreferat werden Möglichkeiten der Erstellung verschiedener Aufgabenformen in unterschiedlichen Anspruchsniveaus vorgestellt. Sie lernen anschließend ein praktisches Beispiel für selbstorganisiertes Lernen, eine Expertenrunde zum Thema Wärmeübertragung, kennen. Im anschließenden Workshop erhalten Sie eine Auswahl von Lern- und Testaufgaben (Lern-Box) zum Ausprobieren und zur Diskussion. Alle vorgestellten Materialien erhalten Sie als Download.

Friedrich Körner, Goethe-Gymnasium Ilmenau

### **Beispiele zur Umsetzung des neuen Lehrplans Biologie Gymnasium 7/8 mit dem neuen "Linder Biologie" für Thüringen**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Bi  
Tag: Donnerstag

An ausgewählten Beispielen aus den Stoffgebieten Zelle als Lebensbaustein, Wirbellose in ihren Lebensräumen und Gesunderhaltung des menschlichen Körpers wird die kompetenzorientierte Umsetzung des neuen Lehrplans in Verbindung mit dem Lehrbuch Linder Biologie 7 und 8 veranschaulicht.

~~Dr. Olaf Kretzer, Schul- und Volkssternwarte Suhl~~

### ~~**Radioastronomie in Wissenschaft und Schule**~~

~~Schularten: RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: As, Ph, NuT  
Tag: Donnerstag~~

~~Die Atmosphäre der Erde ist das Fenster des Astronomen zum Weltall. Allerdings ist das Fenster nur in bestimmten Bereichen „geöffnet“ – Röntgenstrahlung wird ebenso wie Gammastrahlung oder auch energiereiche UV-Strahlung absorbiert – ein zum Schutz des Lebens existenzieller Vorgang. Im sichtbaren Licht erforschen Astronomen seit 400 Jahren das All. Seit knapp 60 Jahren ist man in der Lage das zweite offene Fenster zu nutzen: das Radiofenster. Im Vortrag werden Techniken, Möglichkeiten und Erfolge der Radioastronomie vorgestellt und auch Beispiele gezeigt, wie man in der Schule dieses zweite Beobachtungsfenster nutzen kann.~~

Wolfgang Kuhnle, PHYWE Systeme GmbH & Co. KG Göttingen

### **Faszination Röntgenstrahlung – intuitiv und sicher experimentieren**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: Ph, Bi, Ch, NWuT, MNT  
Tag: Mittwoch

Naturwissenschaft ohne die Anwendung von Röntgenstrahlen ist heute kaum vorstellbar – in allen Disziplinen von Physik über Chemie und Medizin bis zu Materialwissenschaften begegnen uns im Forscheralltag Methoden, die diese Strahlen nutzen. Das PHYWE Röntgengerät ermöglicht es Schülern und Studenten, Experimente mit Röntgenstrahlen auf höchstem Sicherheitsniveau selbst durchzuführen. Zum Beispiel lassen sich folgende grundlegende Experimente einfach und schnell durchführen: Röntgenphotographie, Beugungsexperimente nach Bragg mit Einkristallen, Debye Scherrer Analysen von Pulvern, Absorption von Röntgenstrahlen, Materialanalysen mit dem Röntgenenergiedetektor, Untersuchung des Comptoneffektes. Durch diese praktische Erfahrung werden für ihre Schüler auch komplizierte Themen wie Kristallstrukturanalyse, Dosimetrie oder Atombau lebendig und verständlich.

Dr. Grit Kunert, MPI für chemische Ökologie Jena

### **Artbildung bei Insekten: Der Einfluß von Wirtspflanzen und natürlichen Feinden**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS  
Fach: Bi  
Tag: Donnerstag

Heutzutage leben ca. 1 Million Insektenarten auf der Erde. Wie sind so viele Arten entstanden? Gut bekannt ist die Entstehung von Arten durch räumliche / geographische Trennung von Teilpopulationen, so dass diese keinen Kontakt mehr zueinander haben können (allopatrische Artbildung). Manchmal findet Artbildung jedoch auch ohne räumliche Trennung von Teilpopulationen statt (sympatrische Artbildung). Doch wie funktioniert das? Wie kommt es zur Herausbildung von unterschiedlichen Untergruppen, und warum vermischen diese Untergruppen sich nicht einfach wieder? Diese und ähnliche Frage versuchen wir am Beispiel einer Blattlausart zu klären.

Dr. Klaus Lindner, Leipzig

### **Aktualität als Komponente der Anschaulichkeit im Astronomieunterricht**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer: As, Ph  
Tag: Mittwoch

Aktualität heißt erstens, die astronomischen Sachverhalte so weit wie möglich anhand des wirklichen, zeitnah ablaufenden Geschehens am Sternhimmel zu erarbeiten. Ein zweiter Aspekt der Aktualität besteht darin, dass der Astronomieunterricht die Schüler mit aktuellen Themen der astronomischen Forschung bekannt macht (Dunkle Materie, Dunkle Energie). Beispiele werden zeigen, wie solche Informationen, didaktisch reduziert, den Unterricht beleben.

Dr. Klaus Lindner, Leipzig

### **Schein und Wirklichkeit - Sonne, Mond und Sterne im Heimat- und Sachkundeunterricht der Grundschule**

Schularten: GS, FöS  
Fach: HSK  
Tag: Mittwoch

Sonne, Mond und Sterne sind Zeitgeber für Jahreszeiten und Kalender, aber auch für die Einteilung des Tages. Aber das, was wir beobachten können, ist oft nicht die Wirklichkeit: Es werden leicht beobachtbare, aktuelle Himmelserscheinungen an Sonne, Mond, Planeten und Sternen vorgestellt, an denen Schein und Wirklichkeit zu erkennen sind.

Friedrich Körner, Goetheschule Ilmenau / Holger Krumbein, Friedrich-Ludwig-Jahn-Gymnasium Großengottern / Tino Noack, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena / Matthias Müller, Thillm / Henry Peterseim, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena / Heidelinde Sauerbrey, Staatliches Gymnasium Hermann Pistor Sonneberg

### **Arbeitsstand des Lehrplanentwurfs für das Wahlpflichtfach Naturwissenschaft und Technik am Gymnasium**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: NWuT  
Tag: Mittwoch

In der Veranstaltung werden die Grundgedanken der Fachkonzeption und der gegenwärtige Arbeitsstand der Lehrplanarbeit des neuen Wahlpflichtfaches Naturwissenschaften und Technik am Gymnasium vorgestellt.

Dr. Andreas Mettenleiter, MEKRUPHY GmbH Pfaffenhofen

### **Schülerexperimente im HSK - Unterricht der Grund- und Förderschule**

Schularten: GS, FöS  
Fach: HSK  
Tag: Mittwoch

Bereits in den ersten beiden Grundschuljahren lassen sich mit schülergerechten Geräten zahlreiche Schülerexperimente aus dem Bereich Sachkunde durchführen, wobei die Kinder Schritt für Schritt an ein selbstständiges Experimentieren in Zweiergruppen herangeführt werden. Mit zunehmender Schreibfertigkeit und Experimentiererfahrung können Grundschul Kinder der 3. und 4. Jahrgangsstufe in Zweiergruppen auch anspruchsvollere Themengebiete selbstständig mit knapp gefassten Anleitungen erarbeiten. Voraussetzung dafür ist ein schülergerechtes Experimentiersystem, das sich an den Gegebenheiten der Grundschule orientiert und dafür sorgt, dass ohne Steckdose oder Gasanschluss gefahrlos experimentiert werden kann. Mithilfe eines sorgfältig erstellten Begleitbriefes können auch Lehrkräfte mit geringen Vorkenntnissen in den Naturwissenschaften auf unerwartete Schülerfragen kompetente Antworten geben. Der Workshop stellt ein erprobtes, qualitativ hochwertiges und in der Handhabung unkompliziertes Experimentiersystem vor. Die Teilnehmer erhalten nach einer kurzen theoretischen Einführung Gelegenheit, die Experimente in Partnergruppen durchzuführen.

Dr. Andreas Mettenleiter, MEKRUPHY GmbH Pfaffenhofen

### **Schülerexperimente zum Thema ENERGIE im naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe I**

Schularten: RS, FöS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ph, NuT, NWuT  
Tag: Donnerstag

Die "Energiewende" ist in aller Munde: Umso wichtiger ist es, dass die Schüler sich schon früh mit dem Energiebegriff auseinandersetzen und klassische wie auch regenerative Energieformen selbstständig entdeckend kennenlernen. Gerade im Bereich der Sekundarstufe I finden Schüler durch einen modernen schülerzentrierten und handlungsorientierten Unterricht am ehesten einen Zugang zu den Naturwissenschaften. Hierbei ist je nach Leistungsstand sowohl ein qualitativer als auch ein quantitativer Zugang möglich. Der Workshop stellt ein erprobtes, qualitativ hochwertiges und in der Handhabung unkompliziertes Experimentiersystem vor, das sich an den Gegebenheiten des praktischen Schulalltags orientiert. Die Teilnehmer erhalten nach einer kurzen theoretischen Einführung die Gelegenheit, eine Auswahl aus dem vielfältigen Spektrum der Experimente in Partnergruppen selbst durchzuführen.

Reinhard Peppmeier, Diedrich-Uhlhorn-Realschule Grevenbroich

### **Coca-Cola auf dem Experimentiertisch - ein Beitrag zum Erwerb prozessbezogener Kompetenzen im Chemieunterricht**

Schularten: alle  
Fach: Ch  
Tag: Donnerstag

Anhand unterschiedlicher experimenteller Zugänge zur "Chemie von Coca-Cola-Getränken" sollen Schüler lernen, schrittweise Kompetenzen zur Planung und Durchführung von Experimenten zu erlangen. Im Vortrag werden dabei Möglichkeiten aufgezeigt, wie Schülerinnen und Schüler geeignete Untersuchungsmethoden und Modelle für einen alltagsrelevanten Sachverhalt entwickeln und anwenden können.

Henry Peterseim, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena  
Andreas Eberle, Herzog-Ernst-Schule Gotha

### **Der neue Lehrplan Chemie 11/12 - ab September 2012**

Schularten: GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fach: Chemie  
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Ab September 2012 wird der neue Lehrplan Chemie für die Klassenstufen 11/12 eingeführt. Ausgehend von einem kurzen Rückblick zum Chemie-Abitur 2011 werden die Struktur, wesentliche Veränderungen gegenüber dem bisherigen Lehrplan und Wahlmöglichkeiten in den Themenbereichen erörtert. Konkrete Beispielaufgaben und Experimente verdeutlichen das Niveau in den Kursen gA und eA.

Henry Peterseim, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

### **Öffentliche Mitgliederversammlung MNU-Thüringen**

Schularten:                   alle  
Fächer:                       alle  
Tag:                           Mittwoch

Der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, der Förderverein MNU, ist einer der größten Fachlehrerverbände Deutschlands. Er vertritt die Fachinteressen der Mathematik-, Biologie-, Chemie-, Physik- und Informatiklehrer aller Schulformen. Der Förderverein wurde 1891 gegründet und hat seitdem maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts in Deutschland genommen. Der Landesverband Thüringen im Förderverein MNU engagiert sich in Kooperation mit dem Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien für die Organisation von Veranstaltungen der Lehrerfortbildung für die Fächergruppe in Regelschule, Gymnasium, Gesamtschulen, Thüringer Gemeinschaftsschule, berufliche Schulen und Grundschule oder auch mehrerer Schulformen integrierend. Bitte unterstützen Sie uns durch Ihre Mitgliedschaft und Ihr Engagement in unserem Bestreben, die mathematische und die naturwissenschaftliche Bildung in Schule und Gesellschaft zu stärken.

Günther Braungart, Staatliche Regelschule Dorndorf / Matthias Müller, Thillm Bad Berka / Manuela Roßner, Staatliche Regelschule Heinrich Hertz Ilmenau / Helmut Schmöger, Marie-Curie-Gymnasium Bad Berka / Gabriele Schreiber, Staatliche Regelschule Parkschule Weimar

### **Beispiele und Erfahrungen zur Umsetzung des neuen LP Physik**

Schularten:                   RS, GY, bbS, IGS, KGS, TGS  
Fach:                         Ph  
Tag:                         Donnerstag

In der Veranstaltung werden erste Erfahrungen zur Umsetzung des neuen Lehrplans Physik dargelegt, Veränderungen zum bisherigen Lehrplan sowie Interpretationsgrenzen verdeutlicht und geeignete Unterrichtsbeispiele für die Arbeit vorgestellt.

Hans-Josef Pier, Freiburger Verlag GmbH Freiburg

### **Best Practice mit Whiteboard und Beamer**

Schularten:                   RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fächer:                       alle  
Tag:                         Mittwoch

Gezeigt werden konkrete Anwendungsbeispiele in der Mathematik anhand des praktischen Einsatzes im Gymnasium. Mit den erprobten Lerneinheiten „pifficon“ lassen sich Lernende gut motivieren und Stoff spielerisch wiederholen und festigen. Im Workshop wird auch der Einsatz von piffi-conPro zur Erstellung eigener pifficon-Lerneinheiten unter Zuhilfenahme von Tools wie Geogebra gezeigt.

Prof. Dr.-Ing. Matthias Reich, TU Bergakademie Freiberg

### **Herausforderungen an moderne Ingenieure, dargestellt an Beispielen aus der Öl- und Gasgewinnung**

Schularten:                   alle  
Fächer:                       alle  
Tag:                           Donnerstag

Wir alle verbrauchen mit großer Selbstverständlichkeit ständig Energie, heizen, betanken Autos und verwenden tagtäglich Produkte der chemischen Industrie. Allerdings machen sich nur wenige Menschen Gedanken darüber, mit welchem immensen technischen Aufwand die wichtigsten Rohstoff- und Energieträger, nämlich Öl und Gas, aus Lagerstätten gewonnen werden, die sich oft viele Kilometer tief unter der Erdoberfläche befinden. Die Zeiten, in denen das Öl fast von allein aus der Erde sprudelte, sind schon lange vorbei. Heute sorgen Erdöl-Ingenieure mit geradezu erstaunlichen Methoden dafür, dass das pulsierende Leben unserer Zivilisation nicht an Fahrt verliert. Im Vortrag werden die Herausforderungen an moderne Ingenieure am Beispiel des "Petroleum Engineers" dargestellt. Es geht auf Jagd im Untergrund!

Kathrin Riedel, Leipzig

### **Möglichkeiten der Kombinatorik in der Grundschule anhand des neuen Zahlenbuches**

Schulart:                    GS  
Fach:                        Ma  
Tag:                         Mittwoch

Es werden vielfältige Handlungsmöglichkeiten von kombinatorischen Übungsformaten im Grundschulunterricht vorgestellt.

Marion Rosin, Thillm Bad Berka  
Alf Rusche, FÖZ Süd Erfurt

### **Experimentierkiste für die Grundschule**

Schulart:                    GS  
Fach:                        HSK  
Tag:                         Mittwoch

Es werden die 2006 von der BASF entwickelten Experimentierkisten vorgestellt. Einzelne Experimente aus den Themenbereichen Luft, Wasser und Lebensmittel werden durchgeführt und besprochen.

Frank Schindler, Dynatech/Scieneo Rückersdorf  
Ronny Fischer, Dynatech/Scieneo Rückersdorf  
Stefan Mattis, Dynatech/Scieneo Rückersdorf

### **Digitale und interaktive Möglichkeiten im Unterricht mit Interactive Whiteboards und Schülernetbook - Scieneo.amplio**

Schularten: alle  
Fächer: alle  
Tag: Donnerstag

Schwerpunkte sind:

- reale Möglichkeiten für Schulen mit Netbooks Interaktion zu betreiben
- Verwendung des robusten Schülernetbooks „Scieneo.amplio“, Kennenlernen der Technologie und der Vorteile im Schulalltag im Vergleich zu herkömmlichen Netbooks
- Verwendung und Möglichkeiten des Interactive Whiteboard Hitachi FX-TRIO-88
- Beispiele mit der TI-Navigator-Software auf Basis der TI-Nspire-Technologie (Mathematik-CAS-Software)

Dirk Schlesier, Planetarium Wolfsburg

### **Von Wikingern, Freiheitskämpfern und dem Untergang der Beagle- Highlights aus der Explorationsgeschichte des Roten Planeten**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: As  
Tag: Donnerstag

Als auffallend rötlicher Wandelstern genießt der Mars schon seit Jahrtausenden die Aufmerksamkeit der irdischen Himmelsbeobachter. Beim Blick durch das Fernrohr offenbart Mars Oberflächendetails, die besonders in der Vergangenheit "Alien-Fans" zu fantasievollen Spekulationen über eine mögliche Marszivilisation anregten. Selbst für die Forscher steht die Frage nach der Bewohnbarkeit des Planeten im Fokus der Marserkundung. Eine ganze Sondenflotte erforscht seit den siebziger Jahren den Mars. Der Vortrag gibt einen Überblick über die Highlights der Explorationsgeschichte und zeigt Möglichkeiten, wie dieses Thema spannend in den (fächerübergreifenden) Unterricht eingebaut werden kann.

Christiane Schmidt, Staatliche Regelschule Am Kiliansberg Meiningen / Manuela Hermann, Staatliche Regelschule Wasungen / Rolf Kleemann, Staatliche Regelschule Ranis / Dagmar Arnhold, Staatliche Regelschule Kahla / Gerd Kirsch, Staatliche Regelschule Floh / Egbert Lamprecht, Staatliche Regelschule Nöbdenitz

### **Roboterhand**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: WRT, WUE, MNT, NuT  
Tag: Donnerstag

Natur-Technik-Beziehung: Die menschliche Hand wird als Vorbild für die Greifhand eines Roboters identifiziert. Beim Bau einer Roboterhand wird das Zusammenspiel von Natur und Technik verdeutlicht.

Dr. Helmut Schmöger, Staatliches Gymnasium Marie Curie Bad Berka

### **Zur Umsetzung des neuen Lehrplans Physik 7/8 an den Thüringer Schulen - Impulse Physik Klett**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ph  
Tag: Donnerstag

Im diesem Beitrag wird das neue Lehrwerk des Klett Verlages Impulse Physik Klasse 7/8 vorgestellt, das speziell für Thüringen und den neuen Lehrplan entwickelt wurde. Unter Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen aus dem Fach MNT wird aufgezeigt, wie man mithilfe des Lehrwerks Impulse Physik einen schülerorientierten und lehrplangerechten Unterricht durchführen kann.

Dr. Ingrid Seifert, Staatliches Studienseminar Erfurt

### **Laubsägearbeiten in der Grundschule – eine Herausforderung im Hinblick auf den sachgerechten Umgang mit Laubsäge und Sperrholz sowie individuelles, kreatives Fertigen von Werkobjekten**

Schulart: GS  
Fach: We  
Tag: Mittwoch

Schwerpunkte sind:

- Möglichkeiten der Gestaltung der Materialerkundung in Partnerarbeit
- Gestaltung der Übungsphase - Tipps und Tricks zum Umgang mit Laubsäge und Sperrholz
- Praktikable Vorschläge für animierende Werkobjekte und exemplarisches Fertigen eines Werkobjekts (durch eigenes Tun)

Birgit Skorsetz, Thillm Bad Berka

### **Auswertung der BLF und des Abiturs 2011 - Hinweise zu Veränderungen**

Schularten: GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Donnerstag

Ausgehend von den vorliegenden Ergebnissen der Besonderen Leistungsfeststellung (BLF) und des schriftlichen Abiturs 2011 werden Möglichkeiten für die Weiterarbeit im Unterricht aufgezeigt und diskutiert. Welche Veränderungen folgen auf die verbindliche Einführung von Computeralgebrasystemen für die BLF 2013 und für das Abitur 2014?

Birgit Skorsetz, Thillm Bad Berka  
Heiko Wontroba, Thillm Bad Berka

### **Formulierung von Aufgabenstellungen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Ausgehend vom weiterentwickelten Lehrplan, den Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss und den Thüringer Kompetenztests werden Möglichkeiten für Aufgabenstellungen in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht diskutiert. Im Mittelpunkt steht die Formulierung von Aufgaben mit unterschiedlichem Anforderungsniveau geordnet nach inhaltlichen Leitideen und den allgemeinen mathematischen Kompetenzen, um diesbezüglich eine Ausgewogenheit im Unterricht sowie in Lernkontrollen zu erreichen, wobei auch auf den Unterschied zwischen Lern- und Testaufgaben eingegangen wird.

StD Friedrich W. Volck, Spessart-Gymnasium Alzenau

### **Symmetrie im Himmel und auf Erden - Was hat unser Dasein mit Symmetrie zu tun?**

Schularten: alle  
Fächer: alle  
Tag: Mittwoch

Was hat das Pentagon mit einem Apfel gemein, die Lilie mit Sizilien, eine Wendeltreppe mit genießbarem Zucker, Buridans Esel mit Münchhausens Abenteuern, Ravels Bolero mit Graf Dracula, Schneeflocken mit Benzol, der Seestern mit dem Zigarren-Spiel, Neutrinos mit dem Buch Jonah, der Magnetismus mit einer Kugel am Boden einer Champagnerflasche, europäische Krawatten mit Elementarteilchen? Symmetrie heißt das Zauberwort!

Georg Vollmer, C.C. Buchner Bamberg

### **Kompetenzorientierter Mathematikunterricht**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Die neuen Lehrpläne für die Sekundarstufe in Thüringen sind stark kompetenzorientiert ausgerichtet. Liest man „Kompetenzen“ im Sinne von „Fertigkeiten“, so bedeutet dies: Ziel allen Unterrichtens muss sein, nicht den Stoff durchzuarbeiten, sondern dafür Sorge zu tragen, dass die Schüler am Ende über neu gewonnene Fähigkeiten verfügen. Liest man „Kompetenzen“ im Sinne der Bildungsstandards, so kommen gegenüber einem traditionellen Unterricht vor allem Aspekte wie Kommunizieren oder Argumentieren hinzu. Beides erfordert zumindest in Teilen eine neue Art des Mathematikunterrichts.

Im Vortrag wird anhand von Beispielen aus der Schulbuchreihe Mathe.Logo gezeigt, wie ein solcher Unterricht gelingen kann.

Dietmar Wagener, Ernst Klett Verlag GmbH Stuttgart

### **Testen und Fördern im Mathematikunterricht**

Schularten: alle  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Der Referent stellt das kostenlose Online-Portal „Testen und Fördern“ des Klett-Verlags vor. Es bietet die Möglichkeit, eine Lerngruppe auf ihren Leistungsstand hin zu überprüfen, um vor Einstieg in ein inhaltliches Thema einen Überblick über den Leistungsstand der Lerngruppe zu erhalten. Individuelle Fördermaterialien helfen dabei, die Lerngruppe auf ein einheitlicheres Niveau zu stellen.

Karin Wiedenbach, Staatliche Regelschule Geschwister Scholl Meuselwitz  
Andreas Fischer, Toskana Staatliche Regelschule Bad Sulza  
Edgar Gleu, Staatliche Regelschule Auf der Schönen Aussicht Stadtroda

### **Von der Idee zum Produkt - Insektenhotel, Nistkasten und Futterspender**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: MNT, NuT, TW, WRT, WUE  
Tag: Mittwoch

Es wird eine methodische Reihe zum Bau eines Insektenhotels, verschiedene Bauformen von Nisthilfen für bedrohte Vogelarten erarbeitet und anschließend baut jeder Teilnehmer einen Futterspender.

Holger Wiesing, kapiere.de Berlin

### **Raumgeometrie-Software im Mathematikunterricht der Sek I und Sek II - Neue Konzepte, Vorteile, Einsatzmöglichkeiten und Übungen**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS  
Fach: Ma  
Tag: Mittwoch

Raumgeometriesoftware bringt einen großen Nutzen: Sie veranschaulicht analytische Geometrie schnell, dynamisch und interaktiv in 3D am Computer. Räumliches Verständnis und dessen mathematische Zusammenhänge können dadurch besonders vielseitig, verständlich und bei Bedarf mit neuen Arbeitsformen vermittelt werden.

Der Vortrag behandelt die didaktischen Grundlagen sowie die aktuellen Entwicklungen beim Unterrichtseinsatz von Raumgeometrie-Software.

Es werden die neuesten Bedienkonzepte und neue Aufgabenbeispiele für die Sek I und die Sek II vorgestellt.

Dr. Hartmut Wilke, IWM Erfurt

## **BIONIK**

Schularten: RS, GY, IGS, KGS, TGS, bbS  
Fächer: MNT, Bi  
Tag: Mittwoch

Das neu gegründete Bionikzentrum bietet Schülern die Möglichkeit, Bionik als eine fächerübergreifende Wissenschaft kennenzulernen. An verschiedenen Arbeitsplätzen können Schüler experimentieren zu Themen wie Lotuseffekt, Dämmung nach dem Eisbärenprinzip, Klettverschluss, Leichtbau in der Natur und Aerodynamik - vom Vogel Fliegen lernen. Der Methodenbaukasten für Erfinder steht Schülern zur Verfügung. Teilnehmer erhalten neben einem fachlichen Einblick eine kurze Information über das Leistungsportfolio des Bionikzentrums in Erfurt und über Möglichkeiten für die Nutzung durch Lehrer und Schüler.

Uwe Zeng, Staatliche Regelschule Max Greil Weida  
Grit Hißbach, Staatliche Regelschule Pfiffelbach  
Joachim Zeymer, Staatliche Regelschule Johann Wolfgang von Goethe Neustadt/Orla  
Andreas Fischer, Staatliche Regelschule Bad Sulza

## **Weiterentwickelte Lehrpläne in den Fächern WRT, NuT und WUE**

Schularten: RS, FöS, IGS, KGS, TGS  
Fächer: WRT, NuT, WUE  
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Was ist neu am Lehrplan? Welche Operatoren kommen häufig zur Anwendung? Wie kann man mit Aufgabenstellungen differenzierten Unterricht gestalten? Der Beantwortung dieser Fragen wird sich der Workshop widmen.

## Organisatorische Hinweise

Die Anmeldung und Auswahl der Angebote erfolgt online.

Nutzen Sie dazu bitte die TIS-Online-Anmeldung auf der Thillm-Homepage ([www.thillm.de](http://www.thillm.de)) mit der Veranstaltungsnummer 137302101 bzw. im Thüringer Schulportal den Link [https://www.schulportal-thueringen.de/web/guest/catalog/detail?tspi=100125\\_](https://www.schulportal-thueringen.de/web/guest/catalog/detail?tspi=100125_).

Wählen Sie bitte pro Veranstaltungstag und pro Zeit (Vormittag, Nachmittag) jeweils nur ein Angebot aus.

Mit Ihrer Anmeldung sind Sie eingetragene(r) und bestätigte(r) Teilnehmer(in) dieser Fortbildungsveranstaltung und erhalten deshalb kein persönliches Einladungsschreiben.

Für Teilnehmer dieser Veranstaltung werden **keine** Fahrtkosten erstattet. Verpflegung ist in der Mensa auf Selbstzahlerbasis möglich. Eine Übernachtung wird nicht bereitgestellt und ist im Bedarfsfall selbst zu organisieren und zu zahlen.

Ansprechpartner im Thillm sind:

*Dirk Drews, Dr. Sabine Hild, Matthias Müller, Marion Rosin, Rainer Rupprecht, Birgit Skorsetz, Heiko Wontroba*

**Veranstaltungsort: Universität Erfurt  
Nordhäuser Straße 63  
99089 Erfurt**

Die Universität weist ausdrücklich darauf hin, dass das Parken nur auf dem ausgewiesenen Parkplatz gestattet ist!

