

Erste Math-Science-Night 2011
Wissenschaft erleben –
ein Fest für alle Neugierigen
Freitag, 23. September 2011 in Solothurn



Erste Math-Science-Night 2011

Wissenschaft erleben – ein Fest für alle Neugierigen
Freitag, 23. September 2011 in Solothurn, 17–21 Uhr

Die erste Math-Science-Night in Solothurn bietet Eltern und Kindern, Lehrpersonen sowie Schülerinnen und Schülern spannende, unterhaltsame Begegnungen und viele Aha-Erlebnisse rund um mathematische bzw. naturwissenschaftliche Themen. In mehr als 30 Mitmach-Aktionen, Workshops und Kurzvorträgen werden wissenschaftliche Erkenntnisse vorgestellt, alltägliche Phänomene erklärt und spektakuläre Experimente durchgeführt. Welche Farbe hat ein Spiegel und was spiegelt sich eigentlich darin? Wie wird aus einem Teelicht ein Feuersturm? Warum taten sich die Römer mit dem Rechnen schwerer als wir?

Was haben Mathematik und Musik gemeinsam? Keine virtuellen Welten flimmern über den Bildschirm, sondern Realitäten zum Staunen und Anfassen erwarten die grossen und kleinen Besucherinnen und Besucher. Alle Beiträge sind so konzipiert, dass Personen auch ohne Vorkenntnisse die jeweilige Thematik erfassen können. Eine Abstufung erfolgt über eine Zielgruppenorientierung: für Kinder bis zu 8 Jahren (K), ältere Kinder und Jugendliche (J) sowie Erwachsene (E). Im neuen Lern-Atelier stellen Studierende eigene Projekte vor und laden zum offenen Experimentieren ein.

Das Math-Science-Night-Bistro erwartet die Gäste mit kulinarischen Überraschungen und ist Ort des geselligen Beisammenseins.

Für Familien aus Solothurn und Umgebung sowie für Lehrpersonen aus den Kantonen Aargau und Solothurn bietet sich die einmalige Chance, die Pädagogische Hochschule FHNW auf entspannte Art kennenzulernen und zugleich ungewohnte Einblicke in bekannte und unbekannte Themengebiete zu gewinnen.

Die Teilnahme an den Angeboten ist kostenlos.

Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

Datum

Freitag, 23. September 2011, 17–21 Uhr

Ort

Pädagogische Hochschule FHNW, Obere Sternengasse 7, 4500 Solothurn

Leitung/Auskunft

Prof. Dr. Christine Streit und Prof. Dr. Markus Peschel
christine.streit@fhnw.ch, markus.peschel@fhnw.ch

Weitere Informationen, Detailprogramm und Lageplan unter:

www.fhnw.ch/ph/tagungen/math-science-night-2011

Programm

Kurzreferate (15 bis 20 Minuten)			Zielgruppe
17.00	P. Labudde	Naturphänomene zum Entdecken, Staunen und Verstehen: für Kinder und mit Kindern	K, J, E
17.30	C. Weber	«Erstens kommt es anders, und zweitens als man denkt» – Von rollenden Körpern, die nicht wegrollen können	E
18.00	M. Peschel	Tag und Nacht	K, J, E
18.30	T. Royar	Alles und noch mehr. Eine mathematische Wunderwurst	J, E
19.00	A. Csillaghy	Sonne und Weltraumwetter	J, E
19.30	F. Caluori	So rechnete man in alter Zeit	J, E
20.00	M. Peschel	Fukushima trifft Schweiz	J, E
20.30	M. Guggisberg	Mathe macht Musik: Visualisierung von musikalischen Abläufen	E

Parallele Workshops (30 bis 45 Minuten)

17.00	Lichtspielereien (K, J, E)	17.00	Mathe für Minis (K)
17.30	«Glück» im Spiel – sicher (k)ein Zufall (J, E)	17.30	Boden ist mehr als Dreck (J, E)
18.00	Äh, oh, ah, ih: unseren Sinnen auf der Spur (J, E)	18.00	Mathe für Minis (K)
18.30	Weshalb werden Blätter im Herbst rot oder: Warum halten Windeln Babys solange trocken? (J, E)	18.30	Zeitdimensionen (J, E)
19.00	Mathematischer Orientierungslauf (J, E)	19.00	Statistik mit Kindern (K, J)
19.30	Zähne, Knochen, Schalen: Fossilien erzählen Geschichten (J, E)	19.30	Die Kunst der Parkettierung (J, E)
20.00	Mathematische Videoclips für Natels und Computer (E)	20.00	Mensch, du Graph! (J, E)
20.30	Zaubern mit Chemie. ABER: Chemie ist kein Zauber (J, E)	20.30	Vom Wägeproblem mit Kugeln zum optimalen Suchalgorithmus (J, E)

Mitmachangebote und Ausstellungen		Zielgruppe
ab	MATHElier – Mathematik zum Anfassen	K, J
17.00	Spiegelspiele	K, J, E
durch-	Kugelbahnen ausprobieren und selbst bauen	K, J, E
gehend	Mathematische Entdeckungsreisen für Gross und Klein	K, J, E
bis	Apfelbar der Umweltdetektive	J, E
21.00	Bionik	J, E
	Sonnenlabor	J, E
	«explorit»-Technik begreifen	K, J, E
	Mit Bambus bauen und konstruieren	K, J, E
	Ich bin eine Funktion	J, E
21.00	Abschluss: Feuertornado	K, J, E

Kurzreferate

Vortrag 1: Peter Labudde

Naturphänomene zum Entdecken, Staunen und Verstehen: für Kinder und mit Kindern

Haben Regenwürmer Ohren? Wieso kann ein Wasserläufer auf dem Wasser laufen? Ist Luft nichts? Kinder beobachten, fragen und staunen. Im Vortrag werden einige typische Kinderfragen aufgenommen und in einfachen Experimenten untersucht und erklärt. Wir erarbeiten Antworten, zunächst auf kindergerechte, dann auch auf wissenschaftliche Art und Weise.

Vortrag 2: Christof Weber

«Erstens kommt es anders, und zweitens als man denkt» – Von rollenden Körpern, die nicht wegrollen können

Wenn man auf Kugeln gleicher Grösse ein Brett legt und dieses Brett hin und her bewegt, so rollen die Kugeln. Dabei verschiebt sich das Brett parallel zur Tischoberfläche. Nun gibt es viele weitere Körper, die diese Eigenschaft ebenfalls haben, ohne kugelförmig zu sein. Wie sehen diese Körper aus?

Vortrag 3: Markus Peschel

Tag und Nacht

Der Mond scheint in der Nacht! Wirklich? Leuchtet wirklich der Mond? Und nur in der Nacht? Wann ist eigentlich Tag und wann Nacht? An einem einfachen Modell wird die Entstehung von Tag und Nacht erläutert.

Vortrag 4: Thomas Royar

Alles und noch mehr: Eine mathematische Wunderwurst

Kann eine Wurst tatsächlich mehr als 100 % Fleisch enthalten? Ein (reales) Wurstetikett wird zum Anlass genommen, mit einem Augenzwinkern über die Tücken der Prozentrechnung nachzudenken.

Vortrag 5: André Csillaghy

Sonne und Weltraumwetter

Wie schön ist es, die Sonne am Strand zu genießen! Wenn die Sonne stürmt, wirkt sie aber weniger gemütlich. Tatsächlich können gigantische Sonnenexplosionen das Weltraumwetter auch in unmittelbarer Nähe der Erde beeinflussen. Wie beobachtet man Sonnenexplosionen? Wie rasen sie auf uns zu? Wie werden sie auf der Erde sichtbar?

Vortrag 6: Franco Caluori

So rechnete man in alter Zeit

Wie rechneten unsere Vorfahren vor 1000, vor 500 Jahren, als man die heutige Schreibweise noch nicht kannte? Mit der römischen Schreibweise ist gerade die Multiplikation sehr schwierig, wie an verschiedenen Beispielen gezeigt wird.

Vortrag 7: Markus Peschel

Fukushima trifft Schweiz

Atomkraftwerke sind seit Fukushima (Japan) wieder in der Diskussion. Stresstests sollen zeigen, ob Schweizer Atomkraftwerke sicher sind. Aber was ist mit der radioaktiven Strahlung aus Fukushima? Ist die Schweiz betroffen? Und was passiert, wenn ein solcher Störfall wie in Japan in der Schweiz eintritt?

Vortrag 8: Martin Guggisberg

Mathe macht Musik – Visualisierung von musikalischen Abläufen

Im Zentrum des Musizierens steht eine Tätigkeit, z.B. die Umsetzung konkreter Regeln bei der Interpretation eines Musikstückes, was sich dann in hörbarer Musik manifestiert. Auf der anderen Seite werden zu Mustern Regeln in Form mathematischer Beschreibungen gesucht. An einem konkreten Beispiel werden verschiedene Visualisierungstechniken im Zusammenspiel mit Informatik aufgezeigt und diskutiert.

Workshops

Workshop 1: Matthias von Arx, Johannes Börlin

Lichtspielereien

Wie lässt sich Papier lichtempfindlich machen? Diese Frage stellten sich viele Pioniere des Lichtspiels! Wir präsentieren ein einfaches Verfahren aus den Anfängen der Fotografie. Danach sind die Teilnehmer eingeladen ihr eigenes «Fotopapier» herzustellen. Beim anschliessenden Belichten lassen wir dem Spieltrieb und der Kreativität freien Lauf!

Workshop 2: Anna Jossi

Mathe für Minis

Gemeinsam bauen wir aus Holzstäben eine begehbare Brücke, legen schöne Muster und experimentieren mit unterschiedlichen Materialien, die zum mathematischen Tätigsein anregen.

Workshop 3: Thomas Royar

«Glück» im Spiel – sicher (k)ein Zufall

In diesem Workshop wird dem Problem der mathematischen Wahrscheinlichkeit nachgegangen. Am Beispiel von Glücksspielen wie Würfeln, Poker und Roulette wird erläutert und kann – auch mit Hilfe des Computers – erforscht werden, «wie gross das Glück jeweils sein muss», um zu gewinnen.

Workshop 4: Sabine Baumann, Anni Heitzmann

Boden mehr als Dreck

In diesem Workshop erfahren die Besucher/innen mit Hilfe einfacher Experimente, wie man verschiedene Bodentypen unterscheiden und Böden verbessern kann. Faszinierende Beobachtungen in der Welt der Bodenlebewesen eröffnen Einblicke in einen eigenen Mikrokosmos. Wortspiele und Geschichten zeigen die Bedeutung des Bodens auf.

Workshop 5: Andrea Harr, Rhea Schenker, Karl Martin Tanner

Äh, oh, ah, ih: unseren Sinnen auf der Spur

Auf einer kleinen Reise werden die grossartigen Leistungen unserer verschiedenen Sinnesorgane ins Bewusstsein gerückt. Wir erkennen, was sie uns bieten und ermöglichen. Und wir merken: Ohne ihr ständiges Zusammenspiel wären wir recht aufgeschmissen.

Workshop 6: Maria Till

Weshalb platzen Kirschen bei einem Sommerregen oder: Warum halten Windel Babys so lange trocken?

Im Workshop gehen wir alltäglichen Phänomenen nach und erhalten Antworten auf einige typische Kinderfragen.

Workshop 7: Peter Keller

Zeitdimensionen

Zeit kann zwar «objektiv» gemessen werden, wird aber sehr subjektiv empfunden. Für die Entwicklung eines Zeitbegriffs ist die Auseinandersetzung mit verschiedenen Zeitdimensionen (persönliche, gesellschaftliche, historische, natürliche und technische) erforderlich.

Workshop 8: Patrick Meier

Mathematischer Orientierungslauf

In diesem Workshop geht es darum, die Form eines mathematischen Orientierungslaufes für alle Stufen der Volksschule kennenzulernen und eine Idee zu erhalten, wie am Wohnort / Schulort ohne grossen Aufwand ein solcher installiert werden kann.

Workshop 9: Niklaus Schreiber

Statistik mit Kindern

In diesem Workshop geht es darum, Kindern anhand einiger konkreter Zahlen ein paar statistische Grundbegriffe näher zu bringen und aufzuzeigen, dass Statistik alles andere alles «trocken» ist. Die Zahlen stammen aus dem Leben der Kinder bzw. werden an Ort und Stelle gemeinsam generiert.

Workshop 10: Pascal Favre

Zähne, Knochen, Schalen: Fossilien erzählen Geschichten

Versteinerungen begegnen uns auf Wanderungen im Jura oder im Naturmuseum. Im Workshop lernen wir die häufigsten Formen kennen und entlocken ihnen ein paar Geheimnisse ihrer längst versunkenen Lebenswelten.

Workshop 11: Christine Streit, Barbara Wyss

Die Kunst der Parkettierung

Die Fläche lückenlos und ohne Überlappungen auszufüllen – damit beschäftigen sich nicht nur Parkettleger, sondern auch Mathematiker und Künstler. Der Workshop lädt dazu ein, die vielfältige Welt der Parkettierungen kennenzulernen und mit Hilfe der «Knabbertechnik» auf den Spuren von Maurits Cornelius Escher zu wandeln.

Workshop 12: Helmut Linneweber-Lammerskitten

Mathematische Videoclips für Natels und Computer

Im Workshop werden mathematische Videoclips aus dem Projekt VITALmaths gezeigt und Einsatzmöglichkeiten diskutiert. Es handelt sich um kurze Videoclips (ca. 3 min.), die in einen mathematischen Sachverhalt einführen und dazu anregen sollen, selbst etwas auszuprobieren.

Workshop 13: Matthias Bär, Torsten Linnemann

Mensch, du Graph!

In diesem Workshop wird der Mensch zum Graph. In einer Serie von Versuchen erleben Sie, wie sich Graphen bewegen und Geraden zu Kurven mutieren. Gelingt es Ihnen, Ziele zu treffen und Graphen zu doppeln?

Workshop 14: Sabine Baumann, Anni Heitzmann, Kurt Baumann, Franz Theiler

Zaubern mit Chemie. ABER: Chemie ist kein Zauber!

Mit einfachen, verblüffenden Experimenten lernen wir einen wichtigen chemischen Stoff kennen, der unser Leben vielfältig bestimmt. Beim Feuerlöschen, Funktionieren eines Benzinmotors und beim Backen erfahren wir, warum Chemie wichtig ist und was hinter dem Zauber der Chemie steckt.

Workshop 15: Albert Fässler

Vom Wägeproblem mit Kugeln zum optimalen Suchalgorithmus

Von der spielerischen Denkaufgabe mit einer Balkenwaage zum schnellsten Suchverfahren in riesigen Datenmengen für Computer führt eine reizvolle mathematische Brücke.

Mitmach-Angebote und Ausstellungen

Angebot 1: Michaela Turina

MATHElier – Mathematik zum Anfassen

Verschiedenste mathematische Exponate lassen Mathematik be-greifbar werden. Die Exponate wurden von den Studierenden der PH entwickelt oder bearbeitet. Kommen Sie vorbei und überzeugen Sie sich selbst: «Mathe macht glücklich!»

Angebot 2: Stefanie Carell

Spiegelspiele

Sind Sie schon einmal in einem Spiegel Autoren-nen gefahren? Haben Sie schon einmal versucht, Ihren Namen mithilfe eines Spiegels zu schreiben? Nein? Dann sind Sie und Ihre Kinder hier genau richtig. Es besteht die Möglichkeit, mithilfe einfacher Utensilien selbst zu erfahren, was «spiegelverkehrt» eigentlich bedeutet.

Angebot 3: Barbara Wyss

Kugelbahnen ausprobieren und selbst bauen

Das Spiel mit der rollenden Kugel ist faszinierend und regt zu gestalterischen und technischen Tüfteleien an. Vorhandene Kugelbahnen laden Kinder und Erwachsene zum Spielen, Erproben und Weiterbauen ein. Mit verschiedenen Materialien können eigene Bahnen konstruiert und er-probt werden.

Angebot 4: Anna Jossi

Mathematische Entdeckungsreisen für Gross und Klein

Verschiedenste Materialien regen zum mathematischen Tätigsein an – entweder ganz frei oder an bestimmten Aufgaben orientiert. Wie lassen sich mit einfachen Muggelsteinen mathematische Zahlenfolgen erfahrbar machen? Was hat eine «Würfelschlange» mit Wahrscheinlichkeitsrechnung zu tun? Probieren Sie es aus und gehen Sie gemeinsam mit Ihren Kindern auf mathematische Entdeckungsreisen.

Angebot 5: Esther Bäumler

Apfelbar der Umweltdetektive

Apfel ist nicht gleich Apfel. Wie unterscheiden sich die Sorten und welche Geschichten erzählen die verschiedenen Äpfel? Einladung zum Kosten der hier nicht verbotenen Frucht. Früchte sind auch ein Thema des neuen Lehrmittels «Umweltdetektive». Spürsinn und Kombinationsvermögen sind also gefragt.

Angebot 6: Ruedi Küng

Bionik

Die Bionik versucht Methoden der Natur zu entschlüsseln und zu hinterfragen. Es werden verständliche Zugänge zu diesem noch jungen Forschungszweig aufgezeigt.

Angebot 7: Hanna Sathiapal, Simone Groh

Sonnenlabor

Vom Sonnenfleck zum Sonnensturm – was geht eigentlich auf der Sonne ab? Wir zeigen, wie man mit einfachen Instrumenten Sonnenflecken beobachten und mit den neusten wissenschaftlichen Daten von Satelliten vergleichen kann. Entwickelt sich aus dem Fleck ein Sonnensturm? Wenn ja, würde er die Erde treffen? Würden wir das hier merken?

Angebot 8: Daniel Vögelin, Christian Weber

explorit-Technik begreifen

Der angeleitete Bau eines einfachen Elektro-Fahrzeuges ermöglicht es den Kindern, Technik handelnd zu begreifen. Ansprechende Materialien und spielerische Erkundungsanregungen führen die Kinder zu innovativen Weiterentwicklungen ihrer Fahrzeuge, zu eigenen «Erfindungen».

Angebot 9: Fränzi Neuhaus

Mit Bambus bauen und konstruieren

Miteinander einen 6 Meter hohen, standfesten Turm konstruieren oder einen Torbogen mit Bambusstäben und Gummibändern. Die Konstruktion, soll stabil sein und formal ästhetisch klar. Miteinander forschend und handelnd die Statik des Skelettbaus erfahren.

Angebot 10: Matthias Bär, Torsten Linnemann

Ich bin eine Funktion

Dank moderner Technik können Sie selbst zu einer mathematischen Funktion werden.



Folgende Hochschulen der Fachhochschule
Nordwestschweiz FHNW bieten Weiterbildungen an:

- Hochschule für Angewandte Psychologie
- Hochschule für Architektur, Bau und Geomatik
- Hochschule für Gestaltung und Kunst
- Hochschule für Life Sciences
- Musikhochschulen
- **Pädagogische Hochschule**
- Hochschule für Soziale Arbeit
- Hochschule für Technik
- Hochschule für Wirtschaft

Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule
Institut Weiterbildung und Beratung
Küttigerstrasse 42
5000 Aarau

T +41 62 836 04 60
F +41 62 836 04 66
iwb.ph@fhnw.ch
www.fhnw.ch/ph/weiterbildung

