



SWiSE-Innovationstag am 7. März 2015 in Luzern

Ateliers

-
- | | | |
|--|---|--------------|
| A1 | Was ist: «Natur der Naturwissenschaft»
Ueli Aeschlimann, Pädagogische Hochschule Bern | S1 |
| <p>Im Fach NT des LP21 ist der erste Themenbereich mit «Wesen und Einfluss der Naturwissenschaften verstehen und reflektieren» bezeichnet. Das Pendel erscheint mir besonders geeignet, um die folgenden Fragen zu bearbeiten: Womit beschäftigt sich die Physik? Wie kommt man vom Phänomen zum Experiment? Und vom Experiment zur Erkenntnis? Wie können Erkenntnisse formuliert werden? Und welche Bedeutung haben die Erkenntnisse zum Pendel im Alltag? Auf den Spuren von Galilei sehen wir, wie Naturwissenschaft entsteht, und wie dieser Prozess im Unterricht fruchtbar wird.</p> | | |
| <hr/> | | |
| A2 | Kinder lustvoll experimentieren lassen! (Nur am Nachmittag)
Florence Bernhard, Institut Unterstrass Zürich | KG/PS |
| <p>Mit Kindern kompetenzorientiert und lustvoll zu forschen und zu experimentieren stellt an die Lehrpersonen hohe Anforderungen. In diesem Workshop wird die in der Praxis sehr gut bewährte und von kinderforschen.ch entwickelte Unterrichtsmethode «LaBüKo» (Labor-Büro-Konferenzraum) anhand von praktischen Beispielen vorgestellt. Dabei bieten wir Übungsmöglichkeiten an, Experimente selber zu erleben und Phänomene zu entdecken. Es sind keine Voraussetzungen/Erfahrungen nötig.</p> | | |
| <hr/> | | |
| A3 | Forschendes Experimentieren im Kindergarten- und Primarschulunterricht
Thomas Berset & Judith Arnold, Pädagogische Hochschule Schwyz | KG/PS |
| <p>Naturwissenschaftliche Experimente für Kinder sind in Büchern und auf dem Internet dokumentiert. Dabei handelt es sich oft um Einzelexperimente zu unterschiedlichen Phänomenen, was forschend-entdeckendes Lernen für SuS erschwert. In diesem Workshop zeigen wir, wie ausgesuchte Experimente einfach zu Experimentierreihen erweitert werden können, anhand derer Kinder eigenständig Regelmäßigkeiten entdecken können. Wir zeigen auch, wie nahe man dadurch der Natur des naturwissenschaftlichen Forschens kommt. Alle Experimente werden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern selber erprobt und geübt.</p> | | |
| <hr/> | | |
| A4 | Zaubern in den Naturwissenschaften
Katrin Bölsterli, Pädagogische Hochschule Luzern | PS |
| <p>Aggregatzustände sind ein beliebtes Thema auf der Primarstufe. Doch welche Experimente eignen sich besonders gut? Jedes Kind ist fasziniert vom Zaubern, deshalb werden in diesem Atelier mehrere Zaubertriche rund ums Thema Aggregatzustände vorgestellt. Sie können die meisten Zaubertriche selbst ausprobieren. Gemeinsam werden die Tricks naturwissenschaftlich erklärt und den unterschiedlichen Experimenttypen zugeordnet. Es sind für dieses Atelier keine besonderen Vorkenntnisse erforderlich.</p> | | |
| <hr/> | | |
| A5 | SimplyHuman: Unterrichtsmaterialien zum Thema «Mensch und Gesundheit»
Angela Bonetti, Eva Kölbach & Susanne Metzger, Pädagogische Hochschule Zürich | PS |
| <p>In Kooperation zwischen der SimplyScience Stiftung und dem Zentrum für Didaktik der Naturwissenschaften der PH Zürich wurden kompetenzorientierte Unterrichtsmaterialien zu Themen wie z. B. Ernährung, Blutkreislauf oder optische Phänomene (Auge) entwickelt. Auf einer Internetseite werden Anleitungen für Modelle und experimentelle Untersuchungen, fachliche und didaktische Hintergründe sowie Anregungen zu Überprüfungsmöglichkeiten angeboten. Im Atelier können sich die Teilnehmenden in einzelnen Themen vertiefen und erhalten Ideen für den praxisorientierten Unterricht auf der Mittelstufe.</p> | | |
-

A6	Die Welt erforschen beginnt vor der Haustür (Nur am Vormittag) Markus Eugster, Sekundarschule Uzwil	PS/S1/S2
<p>GLOBE bietet den idealen Rahmen, um mit Forschern jeden Alters von eigenständigen Beobachtungen lokaler Phänomene (Biologie, Physik, Chemie), verknüpft mit Beobachtungen anderer und Fachwissen, bis zum heute so nötigen Verständnis weltweiter Zusammenhänge im System Erde (Geografie) vorzudringen. GLOBE öffnet zudem eine Türe für Austausch und Kontakte über alle Grenzen hinweg. Hier können Sie exemplarisch ein paar Aktivitäten selber ausprobieren und Sie erhalten Unterlagen und viele Ideen, die Sie in Ihrem Unterricht direkt anwenden können, sowie Anregungen für Ihre längerfristige Planung.</p>		
A7	PhenoCam (Nur am Nachmittag) Markus Eugster, Sekundarschule Uzwil	S1/S2
<p>Langsam ablaufende Vorgänge sind schwer zu verstehen, da man sie nie im Zusammenhang erfassen kann. Mit Hilfe automatischer Kameras stellen wir Bildserien her, aus denen wir die Bilder für Zeitrafferfilme auswählen. Damit erhalten Vorgänge, die stunden- bis wochenlang gehen, eine Dynamik und werden auf neue Art verständlich. Mit Hilfe einer speziellen Software lassen sich nun Farbveränderungen im Zeitverlauf erfassen und grafisch darstellen. Die vorgestellten Module eignen sich bestens für eigenständiges Forschen auf der Oberstufe (Projektarbeit). Alles nötige Material kann ausgeliehen werden. Wenn vorhanden: eigenes Notebook mitbringen.</p>		
A8	Atelier, der Raum der Wissen schafft: Forschen und Experimentieren für die Primarstufe Nadja Fachin-Herrmann & Nathalie Meyer, Primarschule Aesch	KG/PS
<p>Zielpublikum: Keine Voraussetzungen nötig. Sie wollen in ihrem Schulhaus stufenübergreifende Anreicherungs-möglichkeiten in Form von Ressourcenkisten einrichten. Ziele: Sie lernen den Ressourcenraum in Aesch (Lissapreisträger) und seine vielfältigen Forschungsmöglichkeiten kennen. Sie erleben, wie Sie mit ihrer Klasse forschen und experimentieren können. Aufbau: Vorstellen des Konzeptes des Ateliers, der Entstehungsgeschichte und verschiedener Arbeitsformen. Individuelles Studium ausgewählter Materialien aus dem Atelier und der passenden Literatur. Austausch- und Fragerunde.</p>		
A9	Magic Science – Wissenschaft macht Spass! Urs Gfeller, Magic Science	alle Stufen
<p>Wie schaffen wir es unsere Schüler zum Denken anzuregen, sich Fragen zu stellen und damit Interesse zu wecken? Anhand von interaktiven wissenschaftlichen Versuchen wollen wir gemeinsam erörtern, wie wir das auf allen Schulstufen schaffen.</p>		
A10	Formative Beurteilung beim forschend-entdeckenden Lernen Regula Grob & Andrea Frey, Pädagogische Hochschule FHNW	PS/S1
<p>Formative Beurteilung ist, im Gegensatz zur summativen Beurteilung, nicht bilanzierend sondern prozessbegleitend, förderorientiert und soll die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler sichtbar machen. Nach einer Einführung ins Thema arbeiten die Teilnehmenden des Ateliers in Gruppen: konkrete Umsetzungsbeispiele von formativer Beurteilung in den Naturwissenschaften und in der Mathematik werden diskutiert. Anschliessend werden die Beurteilungsverfahren aus den Beispielen auf andere Unterrichtsthemen übertragen. Die Inhalte des Ateliers stützen sich auf das EU-Projekt ASSIST-ME.</p>		

A11	Fahrrad und Co – Alltagsgegenstände im (Technik-)Unterricht Manuel Haselhofer, Pädagogische Hochschule FHNW	S1
<p>Das Fahrrad erfüllt unterschiedliche Bedürfnisse! Aber inwiefern ist dieses technische Objekt im allgemeinbildenden Technikunterricht geeignet, den Ansprüchen neuerer technikedidaktischer Ansätze zu entsprechen? Ausgehend von einigen Überlegungen zu allgemeinen und neueren technikedidaktischen Spezifika wird hier das Fahrrad als exemplarisches technisches Artefakt beleuchtet. Es werden Möglichkeiten gezeigt, wie sich die Verwendungsseite der Technik anhand von Alltagsgegenständen sinnvoll im allgemeinbildenden (Technik-)Unterricht zeigen und bewerten lässt.</p>		
A12	Natürliche Kosmetik selbst gemacht Pitt Hild, Pädagogische Hochschule Zürich	S1
<p>In diesem Atelier werden die Untersuchung ausgewählter Kosmetika (Cremes, Salben, Lippenstifte) im Labor, deren Charakterisierung aufgrund ihrer Zusammensetzung (Reinstoff/Gemisch) sowie die Beschreibung der verschiedenen Eigenschaften (Dichte, Löslichkeit, Wasser- und Fettgehalt) mit einfachen Modellen (Teilchenmodell) behandelt. Selbstständiges Beobachten, Planen von Experimenten sowie Überprüfen von Hypothesen werden thematisiert und zum Abschluss werden Rezepte zur Herstellung einer Hautcreme, eines Lippenstiftes oder einer Deocrema vorgestellt und ausprobiert.</p>		
A13	Energie spüren, messen & erleben! Katharina Lindenmann, Ökozentrum Langenbruck	PS/S1
<p>Setzen Sie sich mit Energiefragen auseinander? Der Workshop zeigt, wie Kindern und Jugendlichen die Bedeutung von Energie und Energieumwandlung im Alltag vermittelt werden kann, damit sie reflektiert handeln können. An ausgewählten Schwerpunkten der Energie-Erlebnistage des Ökozentrums werden anschauliche und alltagsnahe Unterrichtsideen vermittelt: Rohstoff-Expedition, Graue Energie in Lebensmitteln und Energie im Alltag. Der Kurs eignet sich v.a. für Lehrpersonen der Fachbereiche Natur, Mensch, Gesellschaft (NMG) und Hauswirtschaft.</p>		
A14	Klangwelten – Experimentieren zum Thema Klang und Schall Kim Niclas Ludwig-Petsch & Marco Miranda, Swiss Science Center Technorama	S1/S2
<p>Die aktuelle Sonderausstellung «Klangwelten» des Technorama lädt zum Experimentieren, Forschen und Spielen mit den unterschiedlichsten akustischen Phänomenen ein. Im Atelier werden einzelne Experimente der Ausstellung vorgestellt und Sie erhalten Ideen zum handlungsorientierten Experimentieren im Unterricht. Neben phänomenologischen Einstiegen rund um das Thema Klangerzeugung und -wahrnehmung werden Sie auch spannende quantitative Experimente zu Themen wie der Resonanz, Schallgeschwindigkeit, Interferenz und der Schwingungen und Wellen kennenlernen und ausprobieren.</p>		
A15	«SimplyNano 1» – Der neue Experimentierkoffer zur Nanotechnologie für Sekundarschulen Christoph Meili & Tobias Widler, Die Innovationsgesellschaft	S1/S2
<p>Der neue «SimplyNano 1[®]»-Koffer enthält 8 fixfertige Unterrichts-, Lehr- und Labormaterialien sowie alle nötigen Chemikalien für 8 spannende Experimente aus der Welt der Nanotechnologie. Die Teilnehmenden werden mit einfachen Praxisbeispielen und den Experimenten aus dem Koffer mit den Phänomenen der Nanotechnologie vertraut gemacht. Nach dem Kurs können sie die Experimente des «SimplyNano 1[®]»-Koffers zielorientiert im eigenen Unterricht einbauen. Alle Teilnehmenden erhalten nach dem Kurs kostenlos einen kompletten Koffer zum Mitnehmen.</p>		

A16	Schwebender Körper Rolf Mettler, Hochschule Luzern – Technik & Architektur	S1
<p>Einen Körper ohne Hilfsmittel frei schweben zu lassen fasziniert allgemein. Damit wird die Neugier von jungen Menschen geweckt, wie mit etwas Technik der Gravitationskraft mit geeigneter elektromagnetischer Kraft entgegengewirkt wird. Dies umso mehr, wenn die Schüler dies selber bauen und damit experimentieren können. Vorstellung eines realisierten «schwebenden Körpers» und aufzeigen, was es alles an Werkzeugen, Messgeräten und Materialien braucht, damit dies mit Erfolg mit Schülern realisiert werden kann.</p>		
A17	ICT im naturwissenschaftlichen Unterricht Lorenz Möscher, Pädagogische Hochschule Bern	PS/S1
<p>Die Forderung nach Integration von ICT im Unterricht stellt eine Herausforderung dar. Anwendungen der ICT und Geräte bieten durchaus nicht allzu zeitintensive Möglichkeiten, Fragestellungen des naturwissenschaftlichen Unterrichts handlungs- und kompetenzorientiert zu bearbeiten. Informations- und Materialsammlungen im Internet ermöglichen neuartige und individualisierende Zugänge zu bekannten Themen. In diesem Workshop können Möglichkeiten zum einfachen Einsatz von ICT erkundet, Online-Materialien für den Nawi-Unterricht begutachtet und verschiedene USB-Mikroskope ausprobiert werden.</p>		
A18	Spannende Schalexperimente aus dem Mobilen Lernlabor Sandra Nachtigal, Maria Till & Fritz Gassmann, Pädagogische Hochschule FHNW	PS
<p>Das Mobile Lernlabor rollt seit zwei Jahren zu den Primarschulen (4.-6. Klasse) der vier nordwestschweizer Kantone (BS, BL, AG, SO) und bietet ihnen Experimentiertage zu acht unterschiedlichen Themenbereichen an. Im Atelier wird der Themenbereich «Schall» vorgestellt. Die TN erhalten die Gelegenheit, Experimente zu akustischen Phänomenen auszuprobieren und Anregungen, wie man Schalexperimente alltagsbezogen und zugleich fachwissenschaftlich und fachdidaktisch korrekt selber entwickeln kann. Als Beispiele werden überraschende Resonanzphänomene vorgestellt.</p>		
A19	Experimentieren wie ein Profi – mit Fragen gezielt unterstützen Michael Obendrauf, Pädagogische Hochschule St. Gallen	KG/PS
<p>Selber experimentieren ist spannend, bringt Motivation und Freude: «selbst Hand anlegen und untersuchen»! Wie aber gelingt es, dass ein Experiment nicht einfach nur «erlebt» wird, sondern auch zum Denken, Nachdenken und weiterem Untersuchen anregt? Wir beschäftigen uns mit Fragen, die beim Experimentieren zum genauen Hinschauen, Beobachten, Untersuchen und Nachdenken führen.</p>		
A20	Wissenschaftskultur im NT Unterricht – Lehrplanbezogene und praktische Inputs für den Unterricht in der Sekundarstufe I und II Nicolas Robin, Pädagogische Hochschule St. Gallen	S1/S2
<p>Was ist Wissenschaft eigentlich? Als Lehrpersonen sollen Sie eine klare Vorstellung davon haben, was Wissenschaft ist. Welches Bild der Wissenschaft sind Sie in der Lage zu vermitteln? Im neuen Lehrplan 21 steht unter NT1 – «Wesen und Einfluss der Naturwissenschaften verstehen und reflektieren». Dieser Workshop bietet Ihnen Unterstützung in Form von Unterrichtsideen und Unterrichtsmaterialien an, um diese Kompetenz wirksam fördern zu können. Sie erfahren und erproben selbstständig, wie Sie die Geschichte und die Kultur der Wissenschaften im NT-Unterricht am besten eingliedern können.</p>		

A21 Chemische Versuche mit Alltagsmaterialien **S1/S2**
Wolfgang Schatz, Handelsakademie Bregenz

Die TN führen **selbst** witzige Versuche mit Alltagsmaterialien durch und können diese leicht wiederholen. Die Verwendung von Alltagsmaterialien stellt einen Bezug zur Erfahrungswelt der Schüler her, vereinfacht die Materialbeschaffung und ergibt kein Entsorgungsproblem. Der Aufbau, die Durchführung und Entsorgung sind rasch durchgeführt, z. B.: Elefantenzahnpasta einmal anders, der wachsende Schokokuss, Versuche mit Gummibärchen, «Wunder»bares Maizena, Red Bull **kann** fliegen, der Liebestest, u. v. a. Keine speziellen Vorkenntnisse notwendig, alle TN erhalten eine CD mit ausführlicher Erklärung.

A22 Naturwissenschaftlicher Unterricht nach LP21 praktisch umsetzen **PS/S1**
am Beispiel PROBOX/PRIBOX
Katinka Seewer und Team, Phywe Systeme Göttingen

Anhand der Konzeption PROBOX wird praxisnah aufgezeigt, wie eine konkrete Umsetzung des Lehrplans 21 ausschauen kann. Es werden verschiedene Experimente durchgeführt nach dem Prinzip 50/50. Die Kompetenzen werden durch gemeinsamen Austausch den Experimenten zugewiesen. Eine Sequenz wird dem Themenblock «dank Computereinsatz sind sämtliche Experimente sofort griffbereit» (iPhone, iPad, Computer usw.) gewidmet. Zentrale Punkte bei der Gruppenarbeit und der Workshop-Gestaltung: Einleitung/Theorie als Grundlage, Diskussion, Durchführung verschiedener Experimente aus dem PROBOX-System in Gruppen, Auswertung und Austausch, Schlussfazit.

A23 Zauberhafte Phänomene im Klassenzimmer **KG/PS**
Jolanda Selzer & David Nef, Swiss Science Center Technorama

Sie entdecken verblüffend magische Experimente für die Unter- und Mittelstufe, die sich einfach im Unterricht umsetzen lassen: Als Einstieg in ein Thema, als Vorführexperimente, als Experiment, mit dem die Schülerinnen und Schüler selber «zaubern» können. Sie lernen die naturwissenschaftlichen Hintergründe dieser Experimente kennen und verstehen, welche Phänomene und Gesetze dahinter stecken. Gerade wenn Sie noch nicht so viel Erfahrungen mit Experimenten haben, bietet dieses Atelier die Möglichkeit in unterschiedliche Themengebiete reinzuschmecken und die Experimente so zu üben, dass sie gelingen.
Themen: Wasser, Luft, Feuer, Licht und Magnetismus.

A24 Aqua Viva – Wasser erforschen und erkunden **PS**
Salome Steiner, Aqua Viva

Kleingewässer bieten ein hervorragendes Umfeld, um mit Kindern spielerisch und kreativ die Umwelt zu erforschen. Dieser Kurs vermittelt Hintergrundwissen und praxisorientierte Ideen und Anregungen, was Sie am und rund ums Wasser mit Ihrer Schulklasse unternehmen können. Sie lernen dabei auch die wichtigsten Tiere in unseren Kleingewässern sowie Fangmethoden kennen und erhalten eine Übersicht über hilfreiche unterstützende Lehrmittel. Für einen Teil des Kurses werden wir an ein nahe liegendes Gewässer gehen und Fang- und Bestimmungsmethoden praktisch durchführen. Bitte wettertaugliche Kleidung, Gummistiefel und Schreibzeug mitbringen!

A25 Der Wahrheit auf der Spur **S1/S2**
Erich Styger, Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Wie kann man für Technik und Wissenschaft motivieren? Indem man das Thema spannend und interdisziplinär vermittelt! Dieser Ansatz wurde an mehreren TecDays erprobt und erfolgreich durchgeführt. Wir «bauen» einen Lügendetektor auch für Laien und vermitteln spielerisch Technik, wissenschaftliches Arbeiten und auch eine Portion Psychologie. Im Atelier experimentieren wir mit verschiedenen Sensoren und Material für einen Lügendetektor, erfahren die didaktischen Konzepte und lernen wie man so eine Unterrichtssequenz stufengerecht selber erstellen und durchführen kann.