

Vendredi 30 septembre 2011

1

09:45 – 10:00

Ouverture et accueil

Isabelle Chassot, Präsidentin EDK

Prof. Thomas Zeltner, Präsident Stiftung Science et Cité

10:00 – 10:45

Exposé d'ouverture

Comment les enfants et les adolescents apprennent-ils les sciences naturelles?

Prof. Christian Brühwiler, Leiter Institut Professionsforschung und Kompetenzentwicklung, Pädagogische Hochschule des Kantons St.Gallen

Suite à l'étude PISA 2006, les questions portant sur l'apprentissage et les succès de l'apprentissage des sciences naturelles ont fait l'objet de vastes discussions. C'est sur la base des constats alors réalisés que cette conférence pose la question des éléments incitant les enfants et les adolescents à s'intéresser aux thèmes des sciences naturelles. Une compréhension constructiviste de l'enseignement et de l'apprentissage laisse à penser que (a) les enfants et les jeunes sont eux-mêmes responsables de l'apprentissage et que (b), divers chemins peuvent mener au but. Des offres d'apprentissage motivant à s'intéresser de manière approfondie aux phénomènes des sciences naturelles tout en laissant de la place à une pensée et à des actions autonomes sont nécessaires. Des exemples permettent d'illustrer les éléments clés des processus d'apprentissage et d'enseignement des sciences naturelles et finissent par composer un modèle général. Une telle vue d'ensemble des aspects fondamentaux de l'apprentissage des sciences naturelles montre leur importance, mais aussi la richesse des possibilités de simuler et soutenir l'apprentissage dans ce domaine.

2

09:45 – 12:45

Atelier avec enfants et adolescents

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

L'atelier est conçu pour et avec les enfants et les adolescents. Les participants adultes au congrès peuvent y jeter un coup d'œil s'ils ne sont pas trop nombreux. En principe, les enfants devraient découvrir seuls où se situe leur intérêt pour la science et ce qu'ils attendent des communicateurs et des intermédiaires.

Exposé

Les attentes des enfants et des jeunes envers la communication des sciences

Nadja Schnetzler, Mitbegründerin und Geschäftsführerin Brainstore

Les enfants et les jeunes ont des idées claires sur la manière dont ils reçoivent les informations de nos jours et sur la manière dont ils aimeraient les traiter. Avec des enfants (de 8 à 13 ans) et des adolescents (de 14 à 17 ans), BrainStore cherchera à savoir à quoi ressemblent exactement ces attentes et ces idées. Durant l'atelier, les attentes seront élaborées avec le groupe cible, mises en forme par les enfants eux-mêmes et présentées aux participants de ScienceComm'11. Il s'agit de s'intéresser aux souhaits concrets des enfants. Les scientifiques, les enseignants et les institutions doivent pouvoir se servir des résultats comme d'une base pour leur travail avec les enfants et les jeunes.

Nadja.Schnetzler@BrainStore.com

3

11:15 – 12:45

Les jeunes en contact direct avec les sciences naturelles

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s’y intéressent?

Exposé

Ce qui fascine les adolescents dans la science

Gagnants du concours 2011, la science appelle les jeunes

Les jeunes à partir de 14 ans peuvent présenter un travail dans la branche scientifique de leur choix. Des experts les accompagnent et évaluent les travaux, désignant finalement les vainqueurs dans plusieurs catégories. Deux vainqueurs présenteront eux-mêmes leurs projets et évoqueront les expériences réalisées dans le cadre du concours. Gagnants présents:

Silas Kieser: Cultures électriques – le froment (*Triticum sp.*) pousse-t-il plus rapidement dans un champ électrique?

Julia Sophie Früh: Pourquoi Blanche-Neige a-t-elle croqué dans une pomme – possibilités de développement de la Theory of mind chez les autistes.

Exposé

Type de maturité orienté vers la pratique : NAWIMAT à l’ancienne école cantonale d’Aarau

Peter Hänsli, Prorektor Alte Kantonsschule Aarau

L’ancienne école cantonale d’Aarau propose depuis cinq ans une filière particulière pour la maturité, dont le but est d’encourager spécialement les élèves dans le domaine des sciences naturelles et des mathématiques par rapport à leurs collègues des classes parallèles. Le concept intitulé NAWIMAT est basé sur des exercices pratiques obligatoires et déterminants pour la promotion des élèves dans le domaine des sciences naturelles. Ils sont combinés à la participation à des semaines d’études et à un stage de trois semaines dans une entreprise active dans les sciences naturelles, l’ingénierie, la technique ou l’architecture. Pour réaliser ce concept, les horaires des élèves ont du être adaptés et les contenus de l’enseignement revisités. Le concept est expliqué dans l’exposé, ses succès et ses difficultés sont présentés. Si possible, un élève de la première génération viendra parler de ses expériences.

4

11:15 – 12:45

Présentation projets «médias»

Thèmes: où les enfants et les adolescents trouvent-ils des informations scientifiques? Livres, magazines, radio, TV ou internet?

Exposé

Télévision et radio pour l'école

Thomas Grond, Zambo

Zambo est en Suisse le premier canal de divertissement trimédial pour les enfants. Radio, télévision et internet interagissent et se complètent.

<http://www.zambo.ch/>

Exposé

La science à la TV. L'expérience du Giardino di Albert

Dr. Giovanni Pellegrini, Université de la Suisse italienne / Radiotélévision Suisse Italienne

Quel est le rôle de la télévision publique pour la diffusion de la culture scientifique? La science présentée dans les mass media intéresse-t-elle les citoyens? Quels instruments utilisent les jeunes pour s'informer sur la science? L'ideatorio, un service de l'Université de la Suisse italienne, collabore depuis 2007 à la réalisation de l'émission hebdomadaire scientifique «Il Giardino di Albert» produite et diffusée par la Radiotélévision de la Suisse italienne (RSI LA1, dimanche à 18h10, durée 45 minutes). Cette expérience sur le terrain médiatique (environ 100 émissions produites), associée aux données des sondages réalisés auprès des citoyens et aux indices d'écoute «télécontrol», nous permettent de partager quelques réflexions sur le difficile rapport entre science, société et mass media. Quelles simplifications doit concéder la science à la TV pour assurer un bon indice d'écoute? Les concessions portent-elles inévitablement à une spectacularisation ou à une banalisation de la science avec un sensationnalisme inutile?

Exposé

gorilla.ch

Roger Grolimund, Schtifti Foundation & Peter Eisenegger, atfront ag

Comment aborde-t-on le problème croissant de l'obésité chez les jeunes en Suisse? GORILLA s'intéresse à ceux qui peuvent empêcher au mieux l'obésité, les jeunes eux-mêmes. Par le plaisir et la transmission de connaissances, ils doivent être sensibilisés à une alimentation saine et à leur propre corps. Une plateforme internet et un module d'apprentissage électronique doivent permettre d'y parvenir. L'espace GORILLA permet aux jeunes d'acquérir des connaissances sur l'alimentation et l'exercice et de gagner des points à l'issue de tests, ce qui leur donne le droit de participer à des tirages au sort. Gorilla est complété d'une application pour iPhone et d'une intégration aux réseaux sociaux, proposant ainsi un éventail de possibilités de contact interactives, en accord avec le comportement d'utilisation des adolescents. Dans la vie réelle, des ateliers dans des écoles, des livres de cuisine et d'autres modules complètent le transfert de connaissances. Avec le GORILLA Presenter, une étape supplémentaire est sur le point de débiter. Développé spécialement pour les enseignants, cet outil rend GORILLA utilisable dans le cadre scolaire.

Exposé

simplyscience.ch

Thomas Flüeler, Geschäftsführer simply science

Qui sommes-nous?

La fondation SimplyScience exploite la plateforme en ligne SimplyScience.ch, qui s'adresse aux jeunes de 10 à 18 ans en Suisse. Textes, photos, vidéos, expériences et concours expliquent les thèmes techniques des sciences naturelles de manière compréhensible, en les reliant au quotidien.

Que trouvent les jeunes, les enseignants et les parents sur notre site internet?

- des articles passionnants sur de nombreux thèmes touchant aux sciences naturelles et à la technique
- des instructions pour réaliser des expériences simples
- des quiz et des concours avec des prix intéressants
- des portraits de professions et des informations sur les places d'apprentissage disponibles
- un forum pour les devoirs et de discussion

Que voulons-nous?

La fondation SimplyScience a pour objectif d'encourager la motivation et la compréhension des jeunes pour les questions ayant trait à la technique et aux sciences naturelles et de les enthousiasmer pour les possibilités de formation et de carrière dans la science et l'économie. Les informations bien présentées doivent conduire à une meilleure acceptation de la science et de la technique dans le grand public.

Exemples 5 & 6

Avez-vous un projet que vous aimeriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

5

11:15 – 12:45

Un atelier en collaboration avec le programme de médiation culturelle de Pro Helvetia

Thèmes: que puis-je retirer des autres disciplines?

Exposé

Comment aborder l'art contemporain et le musée

Martina Siegwolf, Kunsthistorikerin und –vermittlerin

Martina Siegwolf est historienne de l'art et médiatrice d'art. Elle enseigne depuis 1999 à la FHNW, HGK à l'institut pour les professions de l'enseignement de la création et de l'art à Bâle. De 1998 à 2010, elle était responsable du développement et de la réalisation des offres de médiation et des projets au musée d'art contemporain de Bâle. Elle évoquera divers projets de médiation et expériences avec les enfants, les jeunes et les adultes, que ce soit avec l'art moderne ou le musée. Elle présentera et discutera également les procédés de médiation artistique.

Exposé

Médiation culturelle danse

Natalie Tachella, compagnie de l'estuaire

En présentant le projet «Sciences et danse au Muséum» que j'ai élaboré et mené à Genève, j'aborderai la question de l'appropriation de savoirs par le corps et la restitution de ces savoirs par la danse. En évoquant cette expérience et d'autres actions que j'ai pu mener en milieu scolaire, je souhaite susciter une réflexion et un échange sur les apports et les limites d'une telle approche aux apprentissages dans différentes didactiques et à la médiation artistique et culturelle en danse

- > comment répondre aux exigences propres à chacune des entrées dans une approche interdisciplinaire de ce type
- > comment contribuer à la construction d'une culture commune en l'articulant avec les points de vue singuliers par la transdisciplinarité.

Workshop

Comparaison entre médiation culturelle et médiation scientifique

6

13:45 – 14:30

Évaluation des résultats de l'atelier BrainStore

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Enfants et adolescents ayant participé à l'atelier BrainStore présentent les résultats.

7

14:30 – 17:15

Social Media Boxes

Thèmes: où les enfants et les adolescents trouvent-ils des informations scientifiques? Livres, magazines, radio, TV ou internet?

La communication dans le domaine scientifique fait de plus en plus appel aux nouveaux médias. Dans les «Social Media Boxes», des experts présentent des techniques et montrent leurs possibilités. Dans le cadre d'une sorte de mini salon, les participants au congrès auront la possibilité, avant, après et pendant les exposés, de découvrir en direct les différents médias et d'en tester les possibilités avec le concours d'experts.

Box

Augmented Reality

Vanjia, www.vanija.ch

Box

Facebook

Gabriela D'Hont, www.reflecta.tv & WWF Schweiz

Box

Blogs

Roland Fischer, <http://newsnetz-blog.ch/kulturstattbern>

Box

Twitter

Anita Holdener, Koordination E-Learning UZH
<http://www.phil.uzh.ch/institute/elearning.html>

Box

Smartphone-App

Albert Hafner, Erziehungsdirektion Kanton Bern, Archäologischer Dienst
<http://www.palafittes.ch>

8

14:30 – 15:45

Communications scientifiques pour le grand public

Thèmes: comment les scientifiques peuvent-ils s'engager pour la communication avec les enfants et les adolescents?

Exposé

Agora : Encourager la communication des chercheurs avec le grand public

Juliette Pont & Philippe Trinchan (Fonds national suisse)

Les scientifiques jouent un rôle central dans le dialogue entre science et société. Le Fonds national suisse, principale institution d'encouragement de la recherche scientifique en Suisse, financera dès 2012 leurs projets de communication avec le grand public dans le cadre de son nouvel instrument Agora. Les projets pourront traiter de résultats scientifiques actuels, du fonctionnement ou des enjeux de la recherche, toutes disciplines confondues et sans restriction thématique ou formelle. Ils s'adresseront à divers publics, dont les enfants et les jeunes. Agora permet aux scientifiques de financer leur collaboration avec des médiateurs, journalistes, éducateurs, artistes ou autres personnes apportant des compétences en communication.

Exposé

Communication réussie d'un essai en pleine terre avec du blé génétiquement modifié

Dr. Christof Sautter, ETH, medienpräsentier Wissenschaftler

La recherche dans le domaine de la biotechnologie végétale est abordée avec méfiance par le grand public et fait l'objet d'un suivi polémique dans les médias et par certaines ONG. Entre 1999 et 2006, à l'occasion d'un essai en pleine terre avec des plantes génétiquement modifiées, j'ai pu accumuler des expériences dans le travail de relations publiques et celles-ci ont en fin de compte contribué à la réussite du projet. J'ai notamment été soutenu par le bureau de presse de l'ETH Zurich. Je parlerai du travail avec l'opinion publique, les voisins du champ concerné, les ONG s'opposant à la technique génétique, les écoles, les médias, les administrations publiques, les tribunaux et les collègues. L'ouverture et l'honnêteté ont particulièrement fait leurs preuves au contact avec le grand public. Le succès n'a pas été perceptible tout de suite, mais la confiance de l'opinion à l'égard des chercheurs a fini par s'améliorer. Pour les médias, il était important d'inciter les journalistes à se rendre sur place, à l'institut, et à me présenter en tant que personne. Les relations avec certains collègues se sont avérées plus compliquées que prévu. Ce groupe ne doit pas être négligé.

9

14:30 – 15:45

Présentation des projets pour les 4 à 11 ans

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Espace des Inventions

Emanuelle Giacometti, Réseau Romand Science et Cité

Situé à la Vallée de la Jeunesse, l'Espace des Inventions est un lieu d'éveil à la science et à la technique pour les enfants, petits et grands. Au programme? Expositions, ateliers, conférences, animation, concours.

<http://www.espace-des-inventions.ch/>

Exposé

Kindercity

Sandrine Grostorian, Kindercity

Une surface de 600 m² dédiée au jeu et à la science. Le plus grand centre d'Edutainment de Suisse pour les familles et les enfants de moins de 12 ans.

Accéder à diverses activités en s'amusant, manipuler, observer, analyser, échanger, expérimenter... un choix immense, pour petits et grands.

<http://www.kindercity.ch/>

Exemples 4, 5 & 6

Avez-vous un projet que vous aimeriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

10

16:15 – 17:15

Présentation des projets pour les 12 à 18 ans

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Découvertes du muséum

Présentation des projets pour les 12 à 18 ans

Danielle Decrouez, Muséum d'histoire naturelle de Genève

Ces visites guidées sont conçues pour des groupes uniquement dès 7 ou 10 personnes et jusqu'à 20-25 personnes maximum, selon la visite (dès 6 ans).

Elles ont pour objectif de mieux faire connaître les différentes facettes et le rôle d'un muséum.

Exposé

La science en discussion: les méthodes participatives

Dr. Giovanni Pellegrini, Université de la Suisse italienne, Science et Cité

L'une des grandes questions du rapport entre science et jeunes n'est pas la quantité ou la qualité de l'information scientifique à disposition. La question centrale est de rétablir un lien de confiance entre la science et la société et de mieux articuler la notion de progrès à la complexité des questions. Le lien de causalité entre le manque de culture scientifique et les manifestations de rejets envers les sciences et les technologies ou le manque de vocation scientifique - formalisé sous le vocable de «deficit model» - correspond en effet à une vision simpliste. Si une connaissance minimale est nécessaire pour participer au débat public, la confiance et le débat sont également importants. Pour cette raison, **l'ideatorio de l'Université de la Suisse italienne (Lugano) a expérimenté des méthodes participatives sur des questions scientifiques controversées.** Ces projets permettent aux jeunes de rencontrer des scientifiques, de faire expérimenter les formes et les atouts du débat et de nourrir la réflexion en mettant les participants dans une obligation de réflexion sur les applications de la recherche. La grande diversité d'intérêts des étudiants offre d'ailleurs une multitude de pistes pour parler de questions scientifiques avec des approches différentes et nous pousse également à nous de réfléchir aux priorités de la question «science et société».

Exemples 3 & 4

Avez-vous un projet que vous aimeriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

11

16:15 – 17:15

Offres de formation continue dans la communication scientifique pour scientifiques

Thèmes: comment les scientifiques peuvent-ils s'engager pour la communication avec les enfants et les adolescents?

Atelier

Science et audience - deux mondes différents

Dr. Beat Glogger, Wissenschaftsjournalist, scitec-media gmbh

Pourquoi est la communication entre science et société tellement difficile? Et comment peut-on créer des liens entre ces deux mondes?

12

17:15 – 18:15

Science Biergarten: inspiration de sources extérieures

Thèmes: que puis-je retirer des autres disciplines?

Exposé

Expert junior - la voie de la fabrique d'idées à l'expertise

Markus Gander, Geschäftsführer infoklick

Les jeunes bouillonnent d'idées, ils savent ce qu'ils veulent et font preuve d'un engagement enthousiaste. Pour passer à la réalisation, il manque souvent des petits coups de pouces et le savoir des experts. Comment organiser mon projet, comment une idée devient-elle projet, qui peut m'aider et avec quoi, que coûte un projet, où puis-je trouver les connaissances qui me manquent? Mille et une questions qui surgissent après les premiers pas d'une initiative de jeunesse. Infoklick.ch fournit aux jeunes le savoir qui leur manque. Les experts proposent des cours ad hoc. L'objectif est toujours de permettre aux jeunes d'acquérir les connaissances nécessaires ainsi qu'un réseau de contact, de manière à pouvoir réaliser leur idée sous forme de projet réussi.

13

09:00 - 10:30

Quand la science fascine les enfants

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

La science du point de vue des enfants

La science du point de vue des enfants

Michela Luraschi, L'ideatorio, Università della Svizzera italiana

À quoi et à qui peut faire référence un enfant qui répond à la demande d'un adulte qui le sollicite de dessiner et de narrer, en mots écrits, un laboratoire scientifique? Dans une analyse exploratoire menée chez des enfants entre 8 ans et 10 ans qui fréquentent l'école primaire au Tessin, nous avons constaté que presque tous les enfants à qui nous avons demandé d'accomplir cette tâche, avaient déjà construit un solide imaginaire du monde scientifique. Parmi les dessins et les racontes étudiés on retrouve une science faite surtout par des hommes, souvent bizarres, avec des cheveux explosifs, qui exercent une profession solitaire, magique et des fois très dangereuse. Cet imaginaire, erroné et caricatural, représente des traces classiques stéréotypé de la science, appartenant à l'imaginaire social dominant du monde adulte (de la famille, de l'école, des médias, etc.).

Exposé

tba

Exposé

Musée scientifique du futur; comment s'adresser aux enfants et aux adolescents?

Thorsten Künnemann, Swiss Science Center Technorama

La question d'une présentation adaptée à l'âge du groupe-cible de la science repose sur l'idée que ces groupes-cibles apprennent différemment et qu'ils ne se laissent enthousiasmer que d'une manière particulière.

Faut-il donc concevoir des expositions spécialement pour les enfants et les adolescents? Parvient-on à créer un expérience d'apprentissage durable en mettant l'accent sur un groupe-cible qui se définit par son âge? Ou une exposition dite «pour les enfants» ne représente-t-elle pas plutôt la tutelle des adultes qui décident de ce qui intéresse les enfants, de ce qu'ils ont à apprendre? Le Swiss Science Center présente une conception alternative de la transmission du savoir.

Discussion

14

09:00 – 10:30

Mise en réseau et flux d'information école/monde scientifique

Thèmes: comment l'école et la science peuvent-elle former un réseau plus efficace?

Exposé

Effets des résultats du rapport Mint pour les adolescents

Bernadette Haenni-Fischer, Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT) & Irene Rehmman, Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche (SER)

Des forces de travail qualifiées sont le moteur de la capacité d'innovation et de croissance de l'économie suisse. Dans un contexte de concurrence globale, la disponibilité du capital humain technique est élémentaire pour une petite économie publique tournée vers les exportations. La demande de spécialistes MINT (mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique) n'a cessé de croître depuis 1950, en raison d'un profond changement structurel de l'économie suisse. Si cette évolution a provoqué des hausses des salaires et une immigration accrue, ses effets sur le nombre de nouveaux étudiants ne se sont en revanche pas fait sentir.

Les points essentiels sont d'une part la formation d'un intérêt correspondant dans les plus jeunes années de la vie et, d'autre part, le fait que les femmes sont très peu nombreuses dans les métiers techniques en Suisse.

Dans ce contexte, mais également en raison des défis actuels à relever dans le domaine des Cleantech, le conseil fédéral soutient des mesures visant à promouvoir la compréhension à l'égard de la technique et à épuiser davantage le potentiel féminin.

Exposé

Intégration des thèmes des sciences naturelles dans l'enseignement

Prof. Markus Wilhelm, PHZ Luzern, SWiSE

Si les thèmes des sciences naturelles doivent occuper une plus grande place dans l'enseignement, à tous les niveaux, il vaut aussi la peine de réfléchir à la manière d'y parvenir. Un coup d'œil aux pays anglo-saxons peut être source d'inspiration. Le «Inquiry-based Learning» (apprentissage par l'exploration) et le «Problem-based Learning» (apprentissage basé sur les problèmes) offrent des pistes intéressantes. Ils ne sont en effet pas considérés comme une méthode d'enseignement possible, mais sont compris comme le principe de base du travail scientifique à l'école.

L'exposé s'intéresse à la question de savoir dans quelle mesure cette conception de l'enseignement peut s'intégrer en Suisse, quelles sont les conditions de sa réussite et à quoi ressemble concrètement pareil enseignement. Les expériences de la haute école pédagogique de Suisse centrale sont un apport précieux dans ce contexte.

Exposé

Comment le savoir scientifique intègre-t-il les supports didactiques?

Daniel H. Friederich, Schulverlag

Pour l'utiliser dans le matériel scolaire, le savoir scientifique doit être simplifié. Les experts du Schulverlag expliquent les facteurs importants de leur travail.

15

09:00 – 10:30

Mise en place d'une plateforme nationale pour les supports didactiques scientifiques

Thèmes: comment l'école et la science peuvent-elle former un réseau plus efficace?

Atelier

Mise en place d'une plateforme nationale pour les supports didactiques scientifiques

Angela Rittener, Educanet

En 2001, Confédération et cantons confient au Serveur suisse de l'éducation educa.ch le mandat de développer une plateforme sur mesure destinée à l'enseignement dans toutes les écoles de Suisse. Aujourd'hui, educanet² est la plateforme la plus appréciée en Suisse et s'est imposée dans toutes les régions linguistiques. Plus de 90% des écoles suisses utilisant une plateforme en ligne travaillent avec educanet².

16

10:30 – 16.30

Place du marché: présentation de projets et de médias aux stands

Avez-vous un projet «saisissable» (coffret d'expérimentation, supports didactiques, brochures, etc.) que vous souhaiteriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

Vous ne devez pas organiser votre propre stand. Tables, chaises, raccordement électrique et internet seront mis à disposition.

17

10:45 – 12:00

Présentation des projets pour les 4 à 11 ans

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Bricoler, expérimenter, s'étonner – les sciences naturelles à portée de main

Cornelia Hausherr, Susan Edthofer; Konzeption «Tüfteln, forschen, staunen», Autorinnen, Dozentinnen Weiterbildung

Bricoler, expérimenter, s'étonner demande que l'on expérimente et que l'on découvre soi-même. Le concept a été développé il y a huit ans et révèle depuis, sur la base de deux supports didactiques et dans le cadre de cours, comment les sciences naturelles peuvent être intégrées à l'enseignement des 4 à 8 ans de manière active et durable, tout en suscitant la curiosité, selon le principe de Michael Faraday: «L'expérience la plus simple qu'on a fait soi-même est bien meilleure que la plus belle que l'on se contente de regarder». Le concept est facile d'accès. Les enseignants ne doivent pas avoir de connaissances préalables, celles-ci s'acquièrent par «Learning by Doing». Les expériences s'orientent en fonction du quotidien des enfants. Elles sont structurées d'après un schéma simple et liées à des informations de fond, des suggestions d'ordre didactique et des idées plus larges. Les essais ont été réalisés au cycle inférieur de l'école Unterstrass à Zurich et vérifiés par le Technorama de Winterthur. Un concept de la pratique pour la pratique.

Tüfteln, forschen, staunen. Band 1, 4. Auflage 2011. Band 2, 2. Auflage 2010, Verlag LCH Lehrmittel 4bis8, www.lehrmittel4bis8.ch

Exposé

Laisser les enfants expérimenter selon leurs envies

Florence Bernhard, Leiterin kinderforschen.ch

kinderforschen.ch est un projet de l'institut Unterstrass de la haute-école pédagogique de Zurich (www.unterstrass.edu), visant à promouvoir la formation dans le domaine des sciences naturelles à l'école enfantine, au cycle inférieur et à l'école primaire. kinderforschen.ch propose des cours de formation continue et des conseils didactiques pour l'enseignement des sciences de la vie. Nous suscitons chez les enseignants le plaisir d'aborder les phénomènes des sciences naturelles et créons ainsi une condition préalable à la promotion de cette branche auprès des enfants d'âge préscolaire et du primaire. Les formations continues doivent permettre aux enseignants de tester le matériel, d'explorer les champs d'expérimentation, de faire appel à leurs connaissances préalables et de soulever des questions. La réflexion sur les expériences d'apprentissage personnelles, que les enseignants suscitent en mettant eux-mêmes la main à la pâte, joue un rôle central. L'objectif majeur est d'enthousiasmer les enseignants pour les sciences naturelles, de les libérer de la peur et des hésitations qu'ils pourraient avoir face à ce thème et de leur donner des conseils utiles pour l'intégration dans leur propre enseignement.

Exemples 3 à 5

Avez-vous un projet que vous aimeriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

18

10:45 – 12:00

Atelier

Thèmes: comment l'école et la science peuvent-elle former un réseau plus efficace?

Exposé

De quoi ont besoin les enseignants pour intégrer les contenus scientifiques à leurs cours?

Ralph Schumacher, EducETH

Enseignants et experts des supports d'enseignement échangent leurs points de vue sous la conduite d'un professionnel.

Le but du centre d'apprentissage MINT à l'ETH de Zurich est l'optimisation durable des offres d'enseignement scolaire dans les secteurs MINT, c'est-à-dire mathématiques, informatique, sciences naturelles et technique. Le centre d'apprentissage MINT fait partie du centre de compétences de l'ETH pour l'enseignement et l'apprentissage EducETH.

Le centre d'apprentissage MINT vise à développer des environnements d'apprentissage fondés et modulaires portant sur les thèmes de la physique, de la chimie et de l'informatique, qui sont importants pour la technique et les sciences de l'ingénierie et reposent sur un système de notions comportant une compréhension quantitative aboutie. Les activités du centre d'apprentissage MINT doivent commencer au niveau de la formation élémentaire et primaire, se poursuivre au gymnase et s'étendre aux autres branches de l'enseignement, en particulier aux mathématiques, mais aussi à l'enseignement de la langue allemande (apprentissage sur la base de textes).

En collaboration avec des enseignants, des projets d'enseignement portant sur des thèmes importants et exigeants doivent être conçus au centre d'apprentissage MINT.

19

10:45 – 12:00

Speed-dating entre enseignants et fournisseurs de projets

Thèmes: comment l'école et la science peuvent-elle former un réseau plus efficace?

Modération: Science et Cité

Il arrive souvent que l'enseignant ne connaisse pas les offres existantes pour l'enseignement des sciences naturelles et que les fournisseurs de celles-ci ignorent les intérêts des enseignants. Le speed-dating est l'occasion d'un échange entre enseignants et fournisseurs de projets: les interlocuteurs ont un temps de parole limité avant de passer à quelqu'un d'autre. Ce système permet à tous de découvrir plusieurs offres pour l'enseignement des sciences naturelles ou d'en savoir plus sur les intérêts des enseignants et de leurs élèves de différentes classes d'âge.

20

12:00 – 12:15

Lancement d'Educa.MINT

Programme spécial

Akademien der Wissenschaften Schweiz

Activités et ressources pour l'enseignement des Mathématiques, Informatique, sciences Naturelles et Techniques (MINT)

Caisses d'expérimentation, journées en laboratoire, etc. - De nombreuses offres interactives de grande qualité et pour tous les niveaux scolaires existent aujourd'hui et sont à disposition des écoles dans les domaines MINT (MINT: Mathématiques, Informatique, sciences Naturelles et Techniques). Beaucoup d'enseignantes et d'enseignants apprécient et utilisent de telles offres, car dans le domaine MINT, l'investissement dans la préparation des cours et l'illustration de certaines idées ou questions est souvent important si l'on veut présenter cela de manière intéressante et originale. Il est souvent difficile de trouver une offre appropriée ou de se faire une idée de sa qualité parmi la très large palette de ce qui est proposé.

Les Académies suisses des sciences en collaboration avec différents partenaires ont lancé le projet educa.MINT, afin d'aider les enseignantes et enseignants à trouver des informations de manière simple, rapide et ciblée. La plate-forme Internet indépendante et interactive présente la riche palette d'offres, oriente le corps enseignant en fonction de ses besoins et offre des moyens de chercher et filtrer les offres.

21

13:15 – 14:45

Méthodes pédagogiques pour transmettre les contenus des sciences naturelles

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Comment les intérêts se transforment-ils en processus d'apprentissage: réflexions et exemples sur la pertinence de la didactique médiatique

Andreas Hieber, Geschäftsbereichsleiter „Schule“, LerNetz AG

Matthias Vatter, Mitgründer und Geschäftsbereichsleiter „Kommunikation“, LerNetz AG

Lorsque le savoir scientifique est mis en forme pour les enfants et les adolescents et qu'il leur est transmis ainsi, le danger existe de trop miser sur un «accès ludique» et un langage à la fois jeune et simplificateur.

Les enfants et les jeunes ne s'intéressent toutefois pas qu'à la science, ils sont également disposés à fournir un travail d'apprentissage et de réflexion et veulent être pris au sérieux. Outre une communication adaptée au groupe cible, la didactique médiatique appliquée joue un rôle important. C'est surtout dans le cadre de la transmission du savoir à l'ordinateur et sur internet que les nouveaux formats et les nouvelles formes de travail sont demandés. Sur la base de quelques exemples de projets du domaine des sciences naturelles, quelques réflexions de l'ordre de la didactique médiatique sont approfondies et présentées à l'aide d'éléments concrets.

Exposé

Ouvrir les accès aux enseignements des sciences naturelles

Kornelia Möller, Universität Münster

Quels sont les objectifs poursuivis par l'apprentissage des sciences naturelles et de la technique au niveau primaire? Les enfants peuvent-ils déjà s'intéresser aux contenus exigeants de ces branches lorsqu'ils sont encore à l'école primaire?

Les exemples et les résultats d'études empiriques montrent que la compréhension du contenu ainsi que l'apprentissage du mode de travail et de pensée scientifique peuvent être réalisés lorsque les conditions relevant de l'ordre de la psychologie de l'apprentissage et du développement sont prises en compte. Un enseignement correspondant pose toutefois des exigences élevées en matière de compétences professionnelles des enseignants. Cet exposé souhaite présenter les voies permettant de réaliser un apprentissage cognitif actif avec les enfants ainsi que les connaissances professionnelles utiles dans ce cadre.

Discussion

Présentation des projets pour les 12 à 18 ans

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s’y intéressent?

Exposé

L'Eprouvette, laboratoire public de l'Université de Lausanne

Delphine Ducoulombier, UNIL, Réseau Romand Sciences et Cité

L'Eprouvette, c'est...

- Un espace d'expérimentation et de débat offrant à chacun-e -scolaires, adultes, familles, associations, entreprises- la possibilité de s'initier aux sciences.
- Un accueil personnalisé et adapté à tous les niveaux de formation réalisé par des professionnels.
- La possibilité de découvrir par soi-même certaines techniques de laboratoire et d'entrer dans la peau d'un chercheur.

L'Eprouvette, c'est aussi...

- Un laboratoire itinérant allant à la rencontre du grand public et des milieux scolaires.
- La création d'activités sur mesure, notamment lors d'événements culturels.
- L'encadrement technique de gymnasiens pour leur travail de maturité en biologie.

Exposé

Jeunesse et technique

Beatrice Miller, SATW

TecDays

Une journée durant, tout tourne autour de la science et de la technique. Les élèves d'une école cantonale suivent les modules de leur choix au lieu des cours habituels. Ils ont ainsi la possibilité d'entrer en discussion avec des personnalités de la recherche et de l'industrie. Les TecDays sont une initiative du SATW et ont pour but de faciliter l'accès aux disciplines des sciences naturelles et de la technique.

TecNights

Aujourd'hui, la technique est présente partout. Souvent, nous n'en sommes même pas conscients, jusqu'au jour où la technique ne fonctionne plus. La TecNight vous emmène en voyage dans le monde de la technique et des sciences naturelles. Des personnalités de la science et de l'industrie se rendent dans les écoles cantonales et présentent de brefs exposés sur la technique. Des hôtes bien connus dans la région sont également sur place.

22

13:15 – 14:45

Présentation des projets pour les 12 à 18 ans

Thèmes: comment faut-il présenter la science pour que les enfants et les adolescents s'y intéressent?

Exposé

Parrainage de travaux de maturité

Anne Jacob, SCNAT

Ne plus chercher son thème de travail de maturité seul, mais avec l'aide d'un expert ou d'une experte en sciences naturelles qui amène ses connaissances professionnelles.

Notre offre

Plus de 300 groupes de recherches provenant des hautes écoles, de l'industrie et de la pratique vous ouvrent leurs portes !

Ils mettent leurs compétences, leurs infrastructures et/ou leurs instruments de mesure spécialisés à votre disposition pendant 4 demi-journées (ou plus) par année afin de parrainer des travaux de maturité.

Les parrainages s'adressent à TOUS les élèves, et pas uniquement à ceux qui souhaitent se spécialiser en sciences naturelles.

Exemples 4 à 6

Avez-vous un projet que vous aimeriez présenter dans le cadre de ScienceComm'11? Il y aurait encore de la place ici. Décrivez brièvement le projet dans le champ correspondant du formulaire d'inscription. Nous vous contacterons.

23

13:15 – 14:45

Un pont entre la politique et l'école

Thème: comment l'école et la science peuvent-elles former un réseau plus efficace?

Exposé

tba

Exposé

Plan d'enseignement 21

Prof. Dr. Susanne Metzger, Fachbereich „NMG – Natur, Mensch und Gesellschaft“ Lehrplan 21
Avec le projet «Lehrplan 21», les directions de l'instruction publique de Suisse alémanique (D-EDK) élaborent ensemble un plan d'enseignement pour l'école publique. Les cantons mettent ainsi en œuvre l'article 62 de la constitution fédérale, qui prévoit l'harmonisation des objectifs de l'école. Le plan d'enseignement 21 est en cours d'élaboration depuis l'automne 2010. Il doit être remis aux cantons au printemps 2014, pour y être appliqué.

Atelier

L'avenir de la collaboration entre école (enseignement des sciences naturelles) et politique

tba

24

14:45 – 15:45

Podium de discussion finale

Avec Thorsten Künnemann (Technorama), Prof. Heinz Gutscher (Akademien Schweiz), Daniel Lang (Dachverband Schweizer Lehrerinnen und Lehrer), tba