

Präsentation neuer „hands-on-X-Netz“-Projekte

26.02.2010, 10.00 Uhr
Johannes Kepler Universität Linz

Kinder und Jugendliche gestalteten selbst Projekte zu Netzen und Netzwerken für den Begleitwettbewerb zur ScienceCenter-Netzwerk-Ausstellung „Erlebnis Netz(werk)e“.

Die jüngsten 6 prämierten Projekte aus dem X-Netz-Projekt des ScienceCenter-Netzwerks werden im Rahmen des 4. Science Teaching Festivals (www.scienceonstage.at) von Dr. Barbara Streicher, Geschäftsführerin des ScienceCenter-Netzwerks präsentiert. Margit Fischer, Vorsitzende des Vereins ScienceCenter-Netzwerk, überreicht die Urkunden an die PreisträgerInnen.

Projekt: Happynetz

Auswirkungen von Glück

Lerngemeinschaft der VS Wien 15
39 SchülerInnen von 6-10 Jahren
begleitet von Ingrid Teufel und Gerhard Mitter (Lehrkräfte) und beraten von Dr. Jeanette Müller (Partnerin im ScienceCenter-Netzwerk)

Im Rahmen des pädagogischen Schwerpunktes „Glückskinder“ erforschten die Kinder der Lerngruppe Wien 15 Voraussetzungen für positive Emotionen und die Ursachen und Auswirkungen von Glück. Die Ergebnisse ihrer „Glücksforschung“ haben die Kinder auf die Idee gebracht, ein „Happynetz-Spiel“ zu entwickeln, das veranschaulicht, wie wir Menschen mit unseren Emotionen einander ständig gegenseitig beeinflussen:

Auf einer kreisrunden Holzkonstruktion mit 150 cm Durchmesser können bis zu acht Kinder gleichzeitig stehen, sitzen, tanzen und dabei versuchen, die instabile Platte im Gleichgewicht zu halten.

Ausgangsbasis der jungen ForscherInnen war die Beobachtung, dass Handlungen und Emotionen beim Zuseher inneres Mithandeln und Empathie auslösen. Positive Emotionen bewirken dabei die Ausschüttung von Hormonen, die das Immunsystem stärken und zu geistiger und körperlicher Re-/Aktion motivieren, denn positive Emotionen wirken im jeweiligen Umfeld „ansteckend“.

Negative Emotionen und Stress bewirken das Gegenteil: durch Stress ausgeschüttete Hormone schwächen das Immunsystem und demotivieren. Leider haben auch negative Emotionen im System der jeweiligen Umwelt einen hohen „Ansteckungsfaktor“.

Projekt: Lasernetze

Lukas Schenk, Samuel Kucher und Dominic Person (Schüler der 4D-Klasse des Schuljahres 2008/09)

unterstützt von Mag. Heinz Röck (Lehrer am BG/BRG Innsbruck, Sillgasse)

Angeregt durch eine Exkursion der Klasse zur Ausstellung „Erlebnis NETZ[werk]E“ kamen 3 Schüler auf die Idee, mit Hilfe von Laserstrahlen ein netzartiges Muster zu erzeugen, dessen variable Struktur von Tönen abhängt.

Der Projektaufbau:

Ein Marmeladetopf ohne Boden trägt auf der oberen Öffnung eine Gummimembran. Auf der Gummimembran befindet sich ein kleiner Spiegel. Der Topf ist oberhalb eines Lautsprechers frei schwebend mit einem Draht befestigt. Mit Hilfe eines Funktionsgenerators können verschiedene Töne erzeugt werden. Die Schallwellen versetzen die Gummimembran in Schwingung.

Die Strahlen dreier Laserdioden werden am schwingenden Spiegel reflektiert und auf eine Projektionswand projiziert. Jeder Strahl erzeugt eine in sich geschlossene Linie. In Abhängigkeit vom Ton entstehen dabei auf der Projektionswand unterschiedliche, verschlungene Figuren.

Die Besucher können durch eine Veränderung der Frequenz des Funktionsgenerators verschiedene Muster auf die Projektionswand „zaubern“. Dabei ist es sehr reizvoll, ein Netz aus Kreisen oder Ellipsen zu erzeugen oder den Resonanzfall zu beobachten, d. h. bei einer bestimmten Frequenz sind die Lasermuster besonders groß.

Projekt: Internet zum Begreifen

„Internet“

Anna Kössler, 17 Jahre,
Carina Pappert, 18 Jahre,
Nikola Bijelac, 16 Jahre ,
Peter Kopfensteiner, 17 Jahre
Bundesrealgymnasium Kufstein

“Das Internet ist doch eigentlich ein ziemlich kompliziertes Netz, und ich war schon immer fasziniert und auch neugierig wie das alles so funktioniert, mit e-mails versenden usw.!” erzählt Anna Kössler von den Überlegungen die dem „Internet zum Begreifen“ zu Grunde liegen.

Ihre Recherchen zeigten, was eigentlich dahinter steckt: Beim Versenden von e-mails wird zuerst die Information an den Satelliten geschickt und dann erst zum Empfänger. Ihr Anspruch war es mit Hilfe eines ganz einfachen Modells diesen vermeintlich komplizierten Ablauf anschaulich darzustellen: Gemeinsam mit drei KollegInnen hat Anna während der Naturwissenschaftlichen Labor-Stunden in der Schule nachgeforscht, Hardware zerlegt und schließlich ein ganz einfaches Modell des elektronischen Datenverkehrs gebaut, das nun auch für andere das Internet begreifbar macht!

Projekt: Haselnuss

Nahrungsketten-Netzwerke

Veronika Allinger, Maria Strasser, Stephanie Kurz (alle 17 Jahre)
Bundesrealgymnasium Kufstein

Veronika, Maria und Stephanie setzten das Thema „Netzwerke“ im biologischen Sinne um: ausgehend von einer Haselnuss und deren „Fressfeinden“ – also dem Eichhörnchen, dem Hasen, der Maus und dem Singvogel – wird gezeigt, wie Nahrungsketten funktionieren. Denn auch der Vogel und seine Haselnuss-Konkurrenten schmecken dem Fuchs, dem

Marder, der Katze und dem Igel! Auf einem interaktiven Spielbrett haben die drei Mädchen ein Modell geschaffen, das mit Hilfe von Plüschtieren für jüngere Kinder visualisiert, wie die heimischen Tiere in der Nahrungskette voneinander abhängig und vernetzt sind.

Projekt: „Begreifen“ wir den elektrischen Strom im Netz!

Stromnetz

Volksschule Leoben, Klasse 4a

VOL Dipl.-Päd. Brigitte Schweiger

mit tatkräftiger Unterstützung von o.Univ.-Prof. Helmut Weiss und Frau Mag. Elisabeth Weiss

Der Titel des Projektes sollte nicht missverstanden werden: *Begreifen* wollen die Kinder der VS Leoben vor allem was hinter dem „Strom“ steckt, den jeder kennt und doch nicht so genau weiß!

Gesagt getan: Die Kinder haben den Stromkreislauf, den man ja nicht unmittelbar sieht, mit dem Wasserkreislauf (mit Pumpe, Leitung und Wasserrad) verglichen und so „sichtbar“ gemacht. Außerdem haben sie selbst elektrische Schaltungen gebaut um den Strom und seine Wirkungen wie Licht, Wärme, Magnetfeld und Kraft zu verstehen. Schließlich entstand ein großes Stromnetz im Klassenzimmer: von mehrere Erzeugern wurde der Strom durch ein Netz von Verbindungen zu den Verbrauchern zusammengeschlossen. Dabei lernten die Kinder über die sinnvolle und sichere Nutzung des Stroms und gaben ihr Wissen beim nächsten Schulfest auch an die anderen Kinder weiter.

Projekt: Urknallspiel

Planetensystem

Agnes Weiß, 10 Jahre Schülerin der Volksschule Leoben, Klasse 4a

unterstützt von ihren Eltern (o.Univ.-Prof. Helmut Weiss, Mag. Elisabeth Weiss)

Die Schülerin hat sich schon mit 9 Jahren sehr für unser Planetensystem und seine Entstehung begeistert. Seit sie einmal einen ganzen Regentag im Planetarium in Klagenfurt verbrachte, gilt ihr Interesse der Astronomie. Das Urknallspiel erklärt die Entstehung unseres Sonnensystems und die Stellung der Planeten im System.

Sonne, Planeten und ein Komet werden durch von SchülerInnen getragenen Leuchthelme (Helme mit darauf befestigten Leuchtdioden-Bändern), betrieben mit kleinen Akkus bzw. Batterien, dargestellt. Auf der Bühne wird das Urknallspiel kurzes vorgeführt: die Sonne und die inneren Planeten Merkur, Venus, Erde und ein Komet, der schnell „durchsaust“. Außerdem wird die Lichtgeschwindigkeit für den gewählten Maßstab veranschaulicht. Im Anschluss an die Präsentation können sich alle Zuseher interaktiv an dem Spiel beteiligen.

Das Projekt hands on X-Netz wurde vom Raiffeisen-Club unterstützt.

Kontakt: Mag. Petra Bockenauer-Preinfalk

T:(+43 1) 710 19 81-16

E:preinfalk@science-center-net.at

