

Der Landesverband MNU Niedersachsen veranstaltet am Mittwoch, den 13. September 2017, seine traditionelle MNU-Tagung in Hannover von 9.00 Uhr bis ca 16.30 Uhr.

Tagungsort: **Lutherschule Hannover**
An der Lutherkirche 18, 30167 Hannover

Programmübersicht (mit Kurzzusammenfassungen)

Begrüßung, Hauptvortrag

09:15 Uhr

Das deutsche Bildungswesen im Kompetenztaumel?

Prof. Dr. Hans-Peter Klein (J.W. Goethe-Universität Frankfurt)

Fachvorträge Mathematik

10:30 – 11:20 Uhr

Mathe auf den Punkt bringen!

Prof. Dr. Wilfried Herget, Universität Halle-Wittenberg

Wie kann ich im Unterricht Schwerpunkte setzen? Was ausführlicher machen und wo etwas kürzen? Und: Was passiert, wenn ich bei einer Aufgabe mal etwas weglasse? Weniger ist manchmal mehr. Das bedeutet aber nicht, Anspruchsvolles einfach wegzulassen oder in kleinste Häppchen zu zerlegen. Sondern zu prüfen, ob das Anspruchsvolle denn wirklich wesentlich ist – und dann sich die notwendige Zeit dafür zu nehmen, zu geben. Und einen Weg zu finden, den anspruchsvollen wesentlichen Happen ausreichend verdaulich zu gestalten. Dieses sehr grundlegende Prinzip soll im Vortrag insbesondere an der Auswahl und Formulierung von Aufgaben diskutiert werden – bis hin zum Abitur.

11:45 – 12:35 Uhr

Inklusive Lernumgebungen am Gymnasium im Fach Mathematik

Jürgen Bock, Otto-Hahn-Gymnasium Springe

Die Umsetzung von Inklusion stellt speziell die Schulform Gymnasium noch einmal vor neue Herausforderungen. Welche Besonderheiten insbesondere beim zieldifferenten Unterricht in der Planung und Durchführung im Fach Mathematik zu beachten sind, wird in dem Vortrag anhand von verschiedenen Unterrichtsmaterialien vorgestellt. Es wird der Frage nachgegangen, wie über Kernideen und Differenzierungsmatrizen eine

inklusive Lernumgebung geschaffen werden kann, die eine natürliche Differenzierung vom Unterstützungsbedarf Lernen bis hin zu besonderen Begabungen ermöglicht.

13:45 – 14:35 Uhr

Würfel und Münze: Wer sie wirft, der spielt mit wichtigen Modellen.

Dr. Wolfgang Riemer, ZfsL Köln

Klassische Wahrscheinlichkeitsrechnung wird mitunter abschätzig als alltagferne "Würfelbudenmathematik" etikettiert. Vermutlich ist das der Grund dafür, dass ihr in den Bildungsstandards „Datenanalyse“ als Leitidee an die Seite gestellt wurde. Seither stehen „Wahrscheinlichkeit“ und „Daten“ in der Sekundarstufe I unverbunden nebeneinander (bundesweit in beliebiger Reihenfolge). In dem Experimentalvortrag wird versucht, diese Gebiete „spiralcurricular“ miteinander so zu verknüpfen, dass „Wahrscheinlichkeit“ auf „Daten“ aufbaut.

Dabei spielen „Wahrscheinlichkeiten als Modelle“ (im Sinne eines wirklich authentischen Modellierungskreislaufs) und das „Konzept des Bezweifeln“ eine wichtige Rolle.

14:45 – 15:35 Uhr

kurz & konkret – Impulse aus dem Studienseminar

Jan Ballowitz (Ratsgymnasium Stadthagen)

"Wachhalten von Basiswissen - Fehlerdiagnostik anhand von Einstelltestaufgaben": Das vom Referenten entwickelte Konzept zum Wachhalten von Basiswissen wird vorgestellt.

Dr. Bernd Grave (Studienseminar Hameln)

„Argumentieren ausgehend von Stop-Motion-Filmen am Beispiel des Satzes von Pythagoras“: Vorgestellt wird die Idee, dass Schülerinnen und Schüler Bildsequenzen mit unbeschrifteten Figuren so ergänzen müssen, dass daraus ein Beweis entsteht.

Workshops Mathematik Bitte beachten Sie zu den Workshops die Aushänge bei der Anmeldung.

Mathematikunterricht mit TI-Nspire CAS auf dem iPad in Kombination mit dem Prüfungsmodus

Jan Dobrindt, Texas Instruments

Diagnose und individuelle Förderung durch ein die gesamte Schulmathematik umfassendes interaktives Programmpaket

Michael Brüning, KLSOFT

Der Einsatz von Unterrichtssoftware legitimiert sich durch Diagnose- und Förderungsmöglichkeiten, die durch die traditionelle Schulbuchliteratur oder Arbeitspapiere nicht oder nicht in äquivalenter Form angeboten werden können. Durch einen weitgehend selbsterklärenden Umgang mit der Software sollte eine zusätzliche zeitliche Belastung des Unterrichts vermieden werden. Ein konsistenter Aufbau sollte die gesamte Schulmathematik umfassen. Als Beispiel einer solchen Software wird das Programm „Mathematik Verstehen und Üben“ (www.KLSOFT.de) anhand typischer Beispiele vorgestellt.

Fachvorträge Physik

10:30 – 11:20 Uhr

Kann man den Klimawandel mit physikalischen Naturgesetzen erklären?

Holger Schilke, Dipl.-Geophysiker, Institut für Meteorologie und Klimatologie LUH

Im KC der Einführungsphase der SEK II nach G9 ist das Wahlmodul Strahlungsphysik vorgesehen. Die Behandlung der Strahlungsphysik soll die globalen Energieströme verständlich machen und dazu beitragen, die möglichen Ursachen von Klimaveränderungen zu verstehen.

Durch den Treibhauseffekt stellen sich auf Planetenoberflächen andere Temperaturen ein, als sich ohne Treibhauseffekt einstellen würden. Der Effekt entsteht dadurch, dass die Atmosphäre weitgehend transparent für die von der Sonne ankommende kurzwellige Strahlung ist, jedoch wenig transparent für die langwellige Infrarotstrahlung, die von der warmen Erdoberfläche und von der erwärmten Luft emittiert wird. Die wichtigsten Treibhausgase der Erde sind Wasserdampf, Kohlendioxid, Methan, Ozon und FCKW. Die Sonnenhöhe ist der wichtigste Faktor, der die solare Bestrahlung am Erdboden bestimmt. Weitere Einflussfaktoren sind die Wolken, die Aerosole, Spurengase wie Ozon und Variationen der Bodenalbedo, vor allem durch unterschiedliche Schneebedeckung. Während man die Verhältnisse bei klarem Himmel relativ gut berechnen kann, stellen die Wolken nach wie vor eine große Herausforderung sowohl für die Berechnung als auch für die Messung der spektralen Strahlungsgrößen dar.

Der Vortrag gibt einen Überblick der zahlreichen komplexen physikalischen Wechselwirkungen in der Atmosphäre, wie man aufgrund des Verständnisses dieser Prozesse den weiteren Verlauf des Klimawandels verstehen kann und wo noch Unsicherheiten im Verständnis bestehen.

11:45 – 12:35 Uhr

Erste Bose-Einstein Kondensation im All – Ein Meilenstein für die weltraumgestützte Atominterferometrie

Dr. Waldemar Herr, Institut für Quantenoptik der LUH

Am 23. Januar 2017 um 3:30 Uhr mitteleuropäischer Zeit konnte erstmalig ein Bose-Einstein Kondensat im Weltall im Rahmen der Höhenforschungsraketenmission MAIUS-1 erzeugt werden. Hierzu wird eine Wolke aus Atomen mit Hilfe unterschiedlicher und Nobelpreis-prämierter Methoden fast bis zum absoluten Nullpunkt heruntergekühlt und nimmt dadurch einen quantenmechanisch interessanten Aggregatzustand an. Während dieser Mission konnten unterschiedliche Experimente zur Materiewellenoptik und Materiewelleninterferometrie durchgeführt werden. Den Grundstein für diesen Erfolg legten die bereits seit 2004 durchgeführten Experimente im Rahmen des Vorläuferprojekts QUANTUS (Quantengase unter Schwerelosigkeit). Dazu wurden am Zentrum für angewandte Raumfahrttechnologie und Mikrogravitation (ZARM) in Bremen Fallturmexperimente als Vorbereitung für Missionen im All durchgeführt. Die weltweit beachtete Forschung der QUANTUS und MAIUS Projekte leistet entscheidende Pionierarbeit und bleibt auch für die Vorbereitung weiterer Missionen – z.B. auf der Internationalen Raumstation ISS oder einer Satellitenmission - eine wichtige Forschungsplattform. Im Rahmen dieses Vortrags werden eine Einführung in die Welt der ultra-kalten Atome und ein Überblick über die durchgeführten Experimente gegeben.

13:45 – 14:35 Uhr

Das Unsichtbare sichtbar machen

Dr. Joachim Prinz, Fa. LD-DIDACTIC GmbH

In einem Experimentalvortrag wird in verschiedenen Frequenzbereichen des elektromagnetischen Spektrums spektroskopiert. Der interessierende Frequenzbereich elektromagnetischer Wellen erstreckt sich von Radiowellen über sichtbares Licht und Röntgenstrahlung bis hin zur Kernstrahlung. Experimentell wird beim sichtbaren Licht nach "analogen" Beugungsexperimenten am Gitter ein Kompaktspektrometer zu weitergehenden Experimenten wie Salzbestimmung durch Flammfärbung, Resonanzabsorption und Fraunhoferlinien eingesetzt. Das nächste Frequenzband wird im Röntgenbereich anhand der Braggstreuung wie auch der Röntgenfluoreszenzanalyse erschlossen. Abschließend soll die Spektroskopie an Gammastrahlung erfolgen. Der Vortrag zeigt die Parallelität dieses Konzeptes in dem weit gespreizten Energiebereich elektromagnetischer Strahlung auf.

14:45 – 15:35 Uhr

Smartphone-Experimente mit phyphox

Simon Hütz, Lehrstuhl für Experimentalphysik - Physikalisches Institut RWTH Aachen

Die kostenlose App "phyphox" der RWTH Aachen (<http://phyphox.org>) macht die Sensoren moderner Smartphones für Physikexperimente zugänglich. Statt die Daten nur aufzuzeichnen, können diese gleich ausgewertet und auf einem Zweitgerät (Notebook, Tablet, Smartphone) überwacht werden. Vom Demonstrationsversuch bis hin zum eigenständigen Forschen der Schülerinnen und Schüler ergeben sich hierdurch viele neue und leicht zugängliche Möglichkeiten.

Fachvorträge Biologie

10:30 – 11:20 Uhr

Projekt Treechecker – Welche Bäume kühlen meine Stadt??

Hendrika van Waveren, Schulbiologiezentrum Hannover

Für Europa gilt, dass die Zahl der Hitzeopfer schon jetzt größer ist als die Zahl der Toten aller anderen Naturkatastrophen wie Sturm oder Hochwasser zusammen. Hitzewellen treten weltweit zunehmend auf, Großstädte sind verstärkt davon betroffen. Für Menschen, insbesondere für Stadtbewohner, drohen dadurch beträchtliche gesundheitliche Beeinträchtigungen. Stadtwälder können dazu beitragen, überhitzte Städte zu kühlen. Allerdings sind Bäume in städtischen Habitaten oftmals durch klimatischen Stress und mikrobielle Erkrankungen geschädigt. Für Stadtplaner sind daher fundierte Kenntnisse über Zahl, Art und Zustand von Stadtbäumen eine Grundvoraussetzung, um Handlungsstrategien für die Stadt von morgen zu entwickeln.

Am Beispiel dieses großstädtischen und gesellschaftlich relevanten Problems lässt sich das Thema Waldökologie in den Biologieunterricht städtischer Schulen integrieren. Dabei lassen sich nahezu alle Themen und Kompetenzen der Waldökologie am Thema „Wald der Stadt“ vermitteln. Schülerinnen und Schüler werden die Folgen des Klimawandels mehr erleben als die Lehrergeneration. Deshalb ist es erforderlich, Jugendliche fit für globale Handlungsstrategien der Zukunft zu machen. Darum sind Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und Globales Lernen von elementarer Bedeutung. Im Projekt Treechecker, welches sich am Citizen Science Projekt OPAL (O-

pen Air Laboratories Network): "The Tree Health Survey" orientiert, sollen Lernende zum einen Artenkenntnis erwerben, aber auch Kenntnisse über Stressfaktoren für Bäume und mögliche Handlungsoptionen erlangen. Fachwissen aus Stoffwechselfysiologie und Ökologie wie Fotosynthesefaktoren, Parasitismus, Standortfaktoren und Bioindikatoren kommen zur Anwendung. Es soll nach und nach eine Datenbank über Bäume und deren Zustand entstehen, die neben dem Biologieunterricht auch für Schülerprojekte (Facharbeiten, Wettbewerbe) genutzt werden kann.

11:45 – 12:35 Uhr

Kleiner Aufwand – großer Lerneffekt. Mit einfachen Schülerexperimenten biologische Kernkonzepte erschließen.

Lena Barges, Leibniz Schule Hannover

Es gibt wohl keinen besseren Weg, um Schülerinnen und Schüler an wissenschaftlich orientiertes Arbeiten heranzuführen, als über Schülerexperimente. Auch die Schülerinnen und Schüler selbst schätzen es sehr, wenn die Überprüfung ihrer mühsam aufgestellten Hypothesen tatsächlich mit einem Experiment und nicht – wie so häufig – nur auf dem Papier stattfindet.

Theoretisch ist das jeder Lehrkraft klar, im Alltag sieht man sich dann aber mit einer Vielzahl von Problemen konfrontiert: Die Materialbeschaffung gestaltet sich schwierig, das Experiment erbringt nur selten das erwartete Ergebnis oder der Zeitaufwand steht in keinem Verhältnis zum tatsächlichen Erkenntnisgewinn.

Während meines Referendariats habe ich mich auf die Suche nach Experimenten gemacht, die sich innerhalb von 45 Minuten problemorientiert einleiten, durchführen und auswerten lassen, wenig fehleranfällig und mit „Alltagsmaterialien“ realisierbar sind. Zwei dieser Versuche und ihre unterrichtliche Einbettung sollen im Experimentalvortrag vorgestellt und praktisch durchgeführt werden. Unter der Fragestellung: „Warum funktionieren Fischkiemen nicht an Land?“ wird ein einfacher und schneller Modellversuch als Einführung in das Basiskonzept „Struktur und Funktion / Oberflächenvergrößerung“ für die 5./6. Klassenstufe besprochen. Beispielhaft für die Erarbeitung der Eigenschaften von Enzymen in der Sekundarstufe II beantworten wir mit dem zweiten Versuch zudem die Frage, welchen Einfluss die Temperatur auf das Braunwerden von Bananen hat.

13:45 – 14:35 Uhr

SCHLAU ... und warum überhaupt sexuelle Vielfalt?

Nico Kerski, Geschäftsführung Landesverband SCHLAU Niedersachsen e.V.

Spätestens seit Ende 2014, als durch den Landtag beschlossen wurde, sexuelle Vielfalt zu einem Querschnittsthema für Schulen zu machen und so der Vielfalt sexueller Orientierungen und geschlechtlicher Identitäten gerecht zu werden und folglich Diskriminierung vorzubeugen, wurde das Thema auch in Niedersachsen schrittweise in den Schulunterricht und die Kerncurricula aufgenommen. In besonders ausgeprägter Weise gilt dies für das Schulfach Biologie.

Der Vortrag führt zunächst auf fachlicher Ebene aus, was ‚Sexuelle Vielfalt‘ begrifflich bedeutet. Davon ausgehend wird dargelegt, in welcher Weise das Thema für Schulen bildungsrelevant ist. Es wird überdies ausgeführt, warum das Themenfeld fach- und jahrgangsübergreifend relevant ist und warum es daher nicht nur als einmalige Themeneinheit in den Biologieunterricht eingebracht werden sollte.

Im zweiten Schritt wird die Arbeit der SCHLAU Projekte in Niedersachsen vorgestellt. SCHLAU Workshops werden regelmäßig durch junge lesbische, schwule und trans*

Menschen durchgeführt und bieten den teilnehmenden Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sämtliche Fragen zum Thema zu stellen und persönliche Antworten der projektleitenden Mitarbeiter zu erhalten. Diese Form der direkten Begegnung folgt einem autobiografischen Ansatz, welcher von zentraler Bedeutung für das SCHLAU Konzept ist.

Der Abschluss bietet Raum für Fragen und Diskussion.

14:45 – 15:35 Uhr

Humane Pluripotente Stammzellen (hPSC) als universelle Zellquelle in der regenerativen Medizin: Wunsch und Wirklichkeit am Beispiel der Herzregeneration.

Dr. Robert Zweigerdt; Forschungsgruppenleiter Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Herz-, Thorax-, Transplantations- und Gefäßchirurgie (HTTG), Leibniz Forschungslaboratorien für Biotechnologie und künstliche Organe (LEBAO)

Humane pluripotente Stammzellen (englisch: human pluripotent stem cells; hPSC) haben zwei außerordentliche Eigenschaften: 1) das Potential zur unbegrenzten Teilungsfähigkeit in Zellkultur und 2) die Fähigkeit durch Differenzierung jeden funktionellen Zelltyp des Körpers hervorbringen zu können. Daher gelten hPSC als universelle Zellquelle mit schier unbegrenzten Anwendungen in der regenerativen Medizin, der Grundlagenforschung und der Pharmaforschung.

Unter dem Begriff hPSC werden zum einen sogenannte embryonale Stammzellen (hESC) verstanden, die aufgrund ihres Ursprungs aus dem frühen humanen Embryo aus ethischer Sicht problematisch sind; dennoch kann mit hESC im engen gesetzlichen Rahmen auch in Deutschland geforscht werden. Zum anderen besteht seit 10 Jahren eine Technologie, die als „Reprogrammieren“ bezeichnet wird. Dadurch wird die Herstellung sogenannter „induzierter pluripotenter Stammzellen“ (hiPSC) aus adulten Zellen eines jeden erwachsenen Menschen ermöglicht; hiPSC haben äquivalente Eigenschaften im Vergleich zu hESC.

Trotz des enormen Potentials von hPSC bzw. der funktionellen Zelltypen, die daraus bereits gewonnen werden können (z.B. Neuronen, Herzmuskelzellen, Leberzellen, Blutzellen), gibt es zahlreiche ethische, regulatorische und praktische Herausforderungen bei deren Anwendung zur Regeneration erkrankter Organe.

Dieser Beitrag bietet einen allgemeinen Überblick zum aktuellen Stand der hPSC Forschung in der regenerativen Medizin und dem „Tissue Engineering“ (Entwicklung von Gewebeersatz in Zellkultur) und zeigt am Beispiel der Herzregeneration, welche Fortschritte bestehen und welche Fragen noch offen sind.

Fachvorträge Chemie:

10:30 – 11:20 Uhr

Peer-Interaction: Eine Methode zur Reflexion des Verständnisses chemischer Konzepte.

Dr. Sarah Hundertmark, Leibniz Universität Hannover und Universität Hildesheim

Der Unterrichtsalltag ist meist davon geprägt, dass Schülerinnen und Schüler Konzepte mit in den Chemieunterricht bringen, die nicht mit den fachwissenschaftlich erwarteten Konzepten übereinstimmen. Die Existenz von Schülervorstellungen ist unter anderem auf tief verankerte alltagsweltliche Erfahrungen und Beobachtungen aber auch auf die oft sehr eigenwillige Interpretation der Schülerinnen und Schüler von Fachsprache und Fachsymbolik zurückzuführen. Dies erschwert im Unterricht die Diagnose, da mit einer großen Vielzahl an sehr individuellen Vorstellungen zu rechnen ist. Fachdi-

daktische Untersuchungen zeigen außerdem, dass das Erkennen konkreter Vorstellungen schwer möglich ist; selbst hinter scheinbar korrekten Schüleraussagen können sich wirre Konstrukte verstecken.

Mit der Peer-Interaction-Methode liegt ein neues kollaboratives Aufgabenformat vor, das den Lernenden die Möglichkeit bietet, sich der eigenen Vorstellungen bewusst zu werden und auf Basis diskursiver Aushandlungsprozesse ihre eigene Wissensbasis zu erweitern. Diese Methode wird im Vortrag am Beispiel der Vorstellungen zum Verbrennungskonzept vorgestellt.

11:45 – 12:35 Uhr

Das Unsichtbare sichtbar machen – Chemie nachhaltig lehren mit Computer-Simulationen auf der Teilchenebene

Dr. Jürgen Schnitker, Wavefunction Inc. California USA

[Der ursprünglich geplante Vortrag von Frau Karen Achtermann entfällt.]

13:45 – 14:35 Uhr

Aktive Anwendungsaufgaben mit Smartphone-Rallys im Chemieunterricht gestalten

Dr. Sandra Anus, Max-Planck-Gymnasium Dortmund [Mitmachvortrag]

Formen des "mobilen Lernens" werden in Unterrichtssituationen immer beliebter. Sie stellen für Lernende wie Lehrende spannenden Herausforderungen dar, Unterrichtsinhalte ansprechend, aktiv und unmittelbar durch den Einsatz von digitalen Medien wie Smartphones zu gestalten und zu lernen. Insbesondere für den Chemieunterricht können multimediale Erlebnistouren, so genannte „Bounds“, eine Bereicherung der Anwendungsaufgaben im Unterricht darstellen. Durch die Smartphone-App „Actionbound“ können eigene fachspezifische Smartphone-Rallys einfach selbst in und rund um die Schule gestaltet werden. Diese können je nach Inhalt und Kreativität des Lernenden eine Kombination aus Rätseln, Herausforderungen und Medieninhalte mit vielfältigen Spielelementen wie GPS-Locations, QR-Codes und Mini-Games beinhalten. Im Vortrag wird die Gestaltung und erste Erfahrungen mit einer eigenen "Bound" zum Thema „Auf dem Pfade der Alkane bis zum Wasser - Von der unpolaren und polaren Elektronenpaarbindung bis zu Wasserstoffbrücken-Wechselwirkungen“ vorgestellt und diskutiert.

14:45 - 15:35 Uhr

Klein, sicher, unkompliziert - Schüleraktivität fördern mit kreativen Experimenten

Martin Ratermann, Liebfrauenschule Vechta [Experimentalvortrag]

Die Gefahrstoffverordnung, zeitliche Belastung von Lehrkräften, unzureichende Ausstattungen von Sammlungen, geringe Stundenzahlen und andere Faktoren können dazu führen, dass Schülerexperimente im Chemieunterricht seltener werden. Dabei steht außer Frage, dass gerade das selbstständige Experimentieren in hohem Maße motivierend ist und den Unterricht attraktiv und interessant macht. Im Rahmen dieses Workshops werden neuartige Experimente zu verschiedenen Themen des Chemieunterrichts für Schülerinnen und Schüler aller Altersklassen vorgestellt, die ausnahmslos als Schülerexperimente geeignet sind. Die Experimente werden in sehr kleinen Maßstäben und überwiegend mit alltäglichen Materialien und Stoffen durchgeführt. Abfälle treten (fast) nicht auf. Die Apparaturen sind so preiswert und klein, dass es in der Regel möglich sein sollte, eine ausreichende Anzahl zu beschaffen und zu lagern. Die Experimente

sind so ungefährlich und unkompliziert, dass sie problemlos im Unterricht oder auch zu Hause durchgeführt werden können und dort eventuell auch weiterentwickelt werden können. Für eine anschauliche Dokumentation oder attraktive Präsentation der Versuchsergebnisse eignen sich Kamera, Smartphone oder Tablet ganz besonders.

Workshop Chemie

Messwerte mit mobilen Endgeräten erfassen

Mike Hilbert und Michael Herzog, Fa. DynaTech

Tablet-Computer und Notebooks gewinnen als Lernwerkzeug für Schüler immer mehr Bedeutung in allen Unterrichtsfächern. Im Workshop erhalten Sie einen Überblick über aktuelle Möglichkeiten der Nutzung von Tablets für die Messwerterfassung in naturwissenschaftlichen Schülerexperimenten. Wir stellen Produkte verschiedener Hersteller vor. Abgerundet wird der Workshop durch praktische Übungen mit Experimenten aus dem Unterrichtsalltag.

Der Workshop findet statt von 14:45 Uhr bis 15:45 Uhr, bitte beachten Sie die Aushänge bei der Tagesanmeldung; maximale Teilnehmerzahl: 15; eine verbindliche Anmeldung über Dr. Bernhard Sieve, sieve@idn.uni-hannover.de wird erbeten.

Fachvorträge Informatik

10:30 – 11:20 Uhr

Zukunftslabor MINT der Hochschule Hannover

Dr. Doris Schmidt und Sarah Bloore, Zukunftslabor MINT Hochschule Hannover

Das Zukunftslabor MINT bietet halbtägige Praxis-Workshops mit dem Themenschwerpunkt Informatik für Schulklassen an. Die Zielgruppe reicht von Grundschule bis Abiturjahrgang. Die Angebote werden je nach Wissensstand der Klasse individuell angepasst, so dass für alle Interessierten, ob mit oder ohne Vorerfahrungen, ein geeignetes Projekt dabei ist.

Im Schwerpunkt Programmieren werden die Programme Scratch Junior, Scratch sowie AppInventor eingesetzt.

Im Schwerpunkt Robotik wird die interdisziplinäre Verbindung von Informatik mit Elektrotechnik und Maschinenbau deutlich. Ausgehend von einfach zu bedienenden Robotern wie Thymio und Pleo in der Grundschule, werden in den Sekundarstufen Lego EV3, humanoide NAO-Roboter und der Kommunikationsroboter Pepper genutzt, um über die Programmierung Sensoren und Aktoren der Roboter miteinander zu verknüpfen. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten meist in Zweier-Teams an ihren Aufgaben.

Neben der Erläuterung der Workshopkonzepte und der praktischen Vorführung werden Erfahrungen mit den heterogenen Gruppen im Zukunftslabor thematisiert.

11:45 – 12:35 Uhr

Datenschutz und digitale Selbstverteidigung im Informatikunterricht der Sekundarstufe II

Thomas Berg, Gymnasium Lehrte

In diesem Vortrag möchte ich im Rahmen eines Erfahrungsberichts einen möglichen Unterrichtsverlauf zum Thema Datenschutz im Informatikunterricht der Sekundarstufe

Il vorstellen. Das Ziel des Unterrichts ist dabei, dass die Schüler*innen Datenschutz als wichtiges Recht zur Wahrung der eigenen Persönlichkeitsrechte wahrnehmen und verstehen, dass diese beim Einsatz und der Entwicklung von IT-Systemen zu berücksichtigen sind. Hierbei setze ich unterschiedliche Schwerpunkte:

Persönliche Daten (Sensibilisierung): Was ist für mich öffentlich und was privat? Wie gehe ich mit meinen Daten um?

Datenschutz im eigenen Alltag: Wer ist an meinen Daten interessiert? Wie kann ich mich selber schützen?

Datenschutz als Anforderung an IT-Systeme: Wie schützt mich das Gesetz? Welche Pflichten gibt es für datenverarbeitende Stellen?

Da sich der Datenschutz auf natürliche Personen bezieht, verbinde ich das Thema immer mit digitaler Selbstverteidigung. Digitale Selbstverteidigung definiere ich dabei als Fähigkeit, sich selbstständig vor nicht gewollter Preisgabe von persönlichen Daten (im Internet) zu schützen. Eine anschließende Diskussion über das Thema und über eigene Erfahrungen sollen den Vortrag abrunden.

Allgemeiner Vortrag

13:45 – 14:35 Uhr

Als MINT-Lehrkraft an einer deutschen Schule im Ausland arbeiten? Geht das? Ja, natürlich!

Jürgen Hille, Zentralstelle Auslandsschulwesen

Können Sie sich nicht vorstellen, dass Ihr Alltag so noch womöglich fünfundzwanzig Jahre oder mehr weitergeht wie bisher? Suchen Sie für sich (und ihre Familie) eine neue persönliche und berufliche Herausforderung? Deutsche Auslandsschulen (gefördert durch das Auswärtige Amt, anerkannt durch die KMK) eröffnen Ihnen neue Horizonte, andere Sichtweisen, auf die Welt, auf Deutschland, auf sich selbst.

Im Vortrag geht es vor allem um einen Überblick über das Deutsche Auslandsschulwesen, seine Struktur und Aufgabe. Dann geht es aber auch um die besonderen Gegebenheiten eines MINT-Unterrichts in deutscher Sprache für nicht muttersprachlich deutsche Kinder, wie also eine MINT-Lehrkraft ihren Unterricht an diese Situation anpassen muss. Eine Frage, die sich sicherlich so manche Lehrkraft angesichts der Flüchtlingskinder in ihrem Unterricht in Deutschland auch stellt.

Der Vortrag richtet sich an MINT-Lehrkräfte aller Fachrichtungen und aller Lehrämter.

Mitgliederversammlung des MNU – Landesverbandes Niedersachsen

15:45 – 16:30 Uhr

Raum 106