



MINT-Tagung für junge Lehrer
2016

VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LV WESTFALEN



METALL NRW

Verband der Metall- und Elektro-Industrie Nordrhein-Westfalen e.V.

BWNRW

SCHULEWIRTSCHAFT
Nordrhein-Westfalen

MINT-Tagung für junge Lehrer am 10.09.2016 im HNF Heinz Nixdorf MuseumsForum Paderborn

Der Landesvorstand MNU Westfalen und das HNF Heinz Nixdorf MuseumsForum laden Sie herzlich zu einer Fachtagung der MINT-Fächer für Lehrerinnen und Lehrer im Vorbereitungsdienst sowie junge Lehrerinnen und Lehrer ein.

Mit seinen vielfältigen Projektangeboten und seiner modernen Ausstattung ist das HNF ein idealer Veranstaltungsort für eine gemeinsame MINT-Tagung und ein hervorragendes Beispiel für einen außerschulischen Lernort.

Die Tagung wird mit einem Vortrag von Stefanie Michaelis zu den Möglichkeiten des HNF eröffnet. Prof. Josef Leisen wird anschließend über die Moderation von Lernprozessen referieren. Dieses Thema wurde von Lehramtsanwärtern im ZfSL Bocholt gewünscht.

MINT-Tagungen bieten praxisnahe Informationen und Anregungen für junge Lehrer und Gelegenheit zum Austausch über unterrichtliche Erfahrungen mit Kolleginnen und Kollegen. Bitte melden Sie sich für die Workshops auf unserer Homepage an.

Nach Ende der MINT-Tagung besteht für alle Tagungsteilnehmer die Möglichkeit, das Museum zu besuchen.

Wir danken METALL NRW (Verband für Metall- und Elektro-Industrie Nordrhein Westfalen e. V.), BWNRW (Bildungswerk der Nordrhein-Westfälischen Wirtschaft e. V.) und SCHULEWIRTSCHAFT NRW für die finanzielle Unterstützung der Tagung. Diese Unterstützung ermöglicht Ihnen eine kostenlose Teilnahme an der Tagung.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme und wünschen Ihnen viele anregende Inspirationen.

Dr. Kurt Beiersdörfer
(Geschäftsführer HNF)

Dr. Matthias Ruttert
Landesvorsitzender MNU Westfalen)

Informationen und Hinweise

Tagungsort:

HNF Heinz Nixdorf MuseumsForum GmbH
Fürstenallee 7
33102 Paderborn

Anreise:

Die ausführliche Beschreibung für die Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem PKW finden Sie unter <http://www.hnf.de>

Online-Anmeldung (ab 15.06.2016):

<http://www.mnu.de/extern/mitglieder/anmeldung/index.php?VNr=188578>
Anmeldeschluss: 01.09.2016

Tagungsgebühr:

Kostenlos für Lehrerinnen und Lehrer im Vorbereitungsdienst und junge Lehrerinnen und Lehrer

Verpflegung:

Im Café des HNF Heinz Nixdorf MuseumsForums werden kleine Snacks und Erfrischungsgetränke zum Kauf angeboten.

Kontakt zur Tagungsleitung:

Dr. Matthias Ruttert, email: ruttert@lv-westfalen.mnu.de

Kontakt zum HNF:

<http://www.hnf.de>

Ankündigung weiterer MNU-Veranstaltungen:

Die MNU-Landestagung findet am 27. September 2016 an der TU-Dortmund statt. Das Tagungsprogramm finden Sie unter <http://www.mnu.de/landesverbaende/landesverband-westfalen>

Mitglied werden im MNU:

Lehrerinnen und Lehrer im Vorbereitungsdienst können ein Jahr kostenlos Mitglied werden. Der Jahresbeitrag für eine Mitgliedschaft beträgt danach 69 €.



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LV WESTFALEN

MINT-Tagung für junge Lehrer

10. September 2016,
HNF Paderborn



Zeit	Mathematik	Biologie	Chemie	Physik	Informatik	Technik	
09.30 Uhr	Anmeldung im Tagungsbüro						
10.00 Uhr	Begrüßung durch Dr. Kurt Beiersdörfer (HNF Geschäftsführer) und Dr. Matthias Ruttert (MNU-LV-Vorsitzender) (<i>Auditorium</i>)						
10.05 Uhr	Vortrag Stefanie Michaelis "Erfolgreiche Einbeziehung außerschulischer Lernorte in den Unterricht" (<i>Auditorium</i>)						
10.30 Uhr	Vortrag Prof. Josef Leisen "Was Novizen besonders schwer fällt und was jede Lehrkraft können muss: Lernprozesse moderieren" (<i>Auditorium</i>)						
11.30 Uhr	Kaffee-Pause (<i>Bistro HOTSPOT</i>)						
11.45 Uhr	Lernumgebungen in Mathematik Matthias Römer (Universität Saarbrücken) (Raum S1)	3D Koordinatenmodell - Eine materialbasierte und handlungsorientierte Einführung in die analytische Geometrie Orkan Kaplan (Uni Wuppertal Essen) (Raum S2)	Selbstregulieren des Lernen im Biologie-Unterricht Wolfgang Ruppert (Raum S4)	Denken in Modellen - Schülerorientierte Maßnahmen zur Verbesserung des Modellverständnisses Yvonne Dettweiler & Sabine Fechner (Universität Paderborn) (Raum S3)	Moderne Schülerversuche in der Sek. I und II Dr. Michael Hund (LD DIDACTIC GmbH) (Raum S9)	Informatik - spielend einfach? Thomas Kempe (Gymnasium Delbrück) (Raum S5)	Wie die eigene Hand - Prothesen intuitiv und präzise steuern Detlef Schubert & Lina Nordemann (Bezirksregierung Detmold & HNF) (Schülerlabor)
13.15 Uhr	Mittagspause, Möglichkeiten zum Come-together (<i>Bistro HOTSPOT</i>)						
13.45 Uhr	Funktionales Denken in der Sekundarstufe I Matthias Römer (Universität Saarbrücken) (Raum S1)	Problemlösen im Mathematikunterricht der Sek. I Anne Möller (Uni Wuppertal Essen) (Raum S2)	Von Grund und Boden Cordula Großekathöfer (GNS Senne) (Schülerlabor)	"Der Kampf um das Elixier der Weisheit" - Digital Game based Learning im Chemieunterricht Petra Wlotzka (Max-Planck-Gymnasium Dortmund) (Raum S3)	Der Millikan-Versuch Ulrich Müller-Immenkamp (MNU-Westfalen) (Raum S4)	Einführungsphase mit GLOOP und Eclipse - Ein Erfahrungsbericht Stefan Schramm (Gymnasium auf der Morgenröthe Siegen) (Raum S5)	Wie kommt die Kugel in die Trillerpfeife? Eine Einführung in den 3D-Druck Jonas Leschke & Maximilian Jäger (Universität Paderborn) (Raum S9)
15.30 Uhr	Ende der Veranstaltung - Aushändigung der Teilnahmebelege						
15.45 Uhr	Führung durch das HNF-Museum						
	Hinweis: Aus organisatorischen Gründen können sich kurzfristig Raumänderungen ergeben. Bitte beachten Sie die Hinweise am Tagungstag.						

Vortrag

Stefanie Michaelis: Erfolgreiche Einbeziehung außerschulischer Lernorte in den Unterricht

Zeit: 10.05 - 10.30 Uhr

Raum: Auditorium



Stefanie Michaelis ist Koordinatorin für Schule und Museum im Heinz Nixdorf MuseumsForum. Als direkte Ansprechpartnerin informiert sie die Schulen über die Angebote des HNF als außerschulischer Lernort und stimmt Anknüpfungspunkte für den Unterricht ab.

Im Rahmen des im HNF verfolgten Konzepts zur nachhaltigen MINT-Interessenförderung mit Hilfe von Schulpartnerschaften erarbeitet sie Kooperationen zwischen Schulen und dem HNF.

Nach einer kurzen Vorstellung des Heinz Nixdorf MuseumsForums und dessen Angeboten als außerschulischer Lernort werden in dem Vortrag Möglichkeiten aufgezeigt, diese erfolgreich in den Unterricht einzubeziehen.

Außerdem wird dargestellt, welche Möglichkeiten zur Intensivierung des schulischen MINT-Engagements sich im Rahmen von Kooperationsvereinbarungen bieten.

Vortrag

Prof. Josef Leisen: Was Novizen besonders schwer fällt und was jede Lehrkraft können muss: Lernprozesse moderieren

Zeit: 10.30 - 11.30 Uhr

Raum: Auditorium



Prof. Josef Leisen ist Leiter des Staatlichen Studienseminars für das Lehramt an Gymnasien in Koblenz und Professor für Didaktik der Physik an der Universität in Mainz. Seine Erfahrungen als Fachlehrer für Mathematik und Physik sammelte er an inländischen Gymnasien und auch an einer Deutschen Schule im Ausland. Er hat Erfahrungen mit E-Learning in der Ausbildung und viele Erfahrungen in der Ausbildung und Weiterbildung von Lehrkräften.

Hattie spricht sich gegen Lehrpersonen in der Rolle als Lernbegleiter (faciliator) aus und plädiert für Lehrpersonen in einer aktiven Rolle als Unterrichtsgestalter (activator), wie in der „Direkten Instruktion“. Die Direkte Instruktion ist nicht mit dem lehrerzentrierten Frontalunterricht gleichzusetzen. Die Lehrkraft muss Herr des Unterrichtsgeschehens sein, meint Köller. Eine aktiv steuernde Lehrkraft muss Lernprozesse moderieren können und zwar lernschrittgerecht und nicht immer und überall nach dem gleichen Muster. Im Vortrag werden Qualitätsmerkmale einer lernschrittgerechten Moderation an Beispielen gezeigt.

Workshop Mathematik

Lernumgebungen in Mathematik

Referent: Matthias Römer, Universität Saarbrücken

Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr

Raum: S1

Max. Teilnehmerzahl: 25

Lernumgebungen sind – zusammengefasst – thematisch begrenzte, authentische Aufgabensets, deren Fokus im kumulativen Erwerb neuer Kompetenzen bzw. Inhalte liegt, die aber ebenso zu einem intelligenten Üben von mathematischen Inhalten beitragen können.

Wie sehen solche Lernumgebungen genau aus, woher stammen sie ideengeschichtlich, welche impliziten und expliziten Vorteile bieten sie gegenüber herkömmlichen Aufgabensets im Mathematikunterricht und wie entstehen sie praktisch? Das sind Fragestellungen, die im Workshop anhand vieler Beispiele und eigenem Arbeiten in Lernumgebungen deutlich werden sollen.

Workshop Mathematik

Funktionales Denken in der Sekundarstufe I

Referent: Matthias Römer, Universität Saarbrücken

Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr

Raum: S1

Max. Teilnehmerzahl: 25

Funktionen prägen die Sekundarstufen als ein vorherrschendes Thema. Explizit werden sie allerdings erst in der zweiten Hälfte der Sekundarstufe I genannt. Dennoch spielen sie bereits zuvor eine Rolle, die wegen ihres vorbereitenden Charakters für die weiteren Klassenstufen nicht zu unterschätzen ist. Anhand verschiedener Aufgaben und Fragestellungen sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, schon in der Orientierungsstufe und in den darauf folgenden Klassenstufen funktionales Denken bei Schülerinnen und Schülern zu etablieren. Auch Probleme, die sich dadurch ergeben, sollen erwähnt und diskutiert werden.

Workshop Mathematik

3D Koordinatenmodell - Eine materialbasierte und handlungsorientierte Einführung in die analytische Geometrie

Referent: Orkan Kaplan, Uni Wuppertal Essen

Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr

Raum: S2

Max. Teilnehmerzahl: 25

Selten wird im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II materialbasiert gearbeitet. Dabei können geeignete Materialien bei richtigem Einsatz den Unterricht wesentlich bereichern. Mathematische Inhalte werden in Form von Gegenständen mit entsprechenden Eigenschaften realisiert und für Schülerinnen und Schüler zugänglicher gemacht. Das 3D Koordinatenmodell bietet eine Möglichkeit, den Unterricht handlungsorientiert und differenziert zu gestalten und bei Schülerinnen und Schülern tragfähige Vorstellungen grundlegender räumlicher Begriffe zu unterstützen. Im Workshop wird außer dem 3D Koordinatenmodell auch eine kostengünstigere Alternative mithilfe eines Schuhkartons vorgestellt und mit Beispielen für Einsatzmöglichkeiten im Unterricht konkretisiert. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer werden dabei aktiv eingebunden.

Workshop Mathematik

Problemlösen im Mathematikunterricht der Sek. I

Referentin: Anne Möller, Uni Wuppertal Essen

Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr

Raum: S2

Max. Teilnehmerzahl: 25

Eine sinnstiftende Verknüpfung von prozessbezogenen und inhaltsbezogenen Lernzielen bleibt eine große Herausforderung im Mathematikunterricht. In dem Workshop wird die Bedeutung der prozessbezogenen Kompetenz Problemlösen für das entdeckende Lernen aufgezeigt. Dabei werden Aufgabenformate vorgestellt und Folgerungen für die Umsetzung in der Unterrichtspraxis abgeleitet. Anhand von Aufgabenbeispielen werden Probleme gelöst, Möglichkeiten und Grenzen der Aufgaben diskutiert, aber auch der motivierende Gehalt von Problemlöseaufgaben analysiert.

Workshop Biologie

Selbstregulierendes Lernen im Biologieunterricht

Referent: Wolfgang Ruppert

Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr

Raum: S4

Max. Teilnehmerzahl: 25

Lernst du nur oder denkst du schon? oder Man kann die Pferde zwar zur Tränke führen, aber saufen müssen sie selbst!

Selbstreguliertes Lernen ist in! Das Thema genießt seit etwa 15 Jahren eine hohe Wertschätzung und könnte das Kernstück für eine zukunftsweisende Reorganisation von Schule und Unterricht werden.

Die in PISA 2000 verwendete Definition betont den strategischen Aspekt: «Lernende, die ihr eigenes Lernen regulieren, sind in der Lage, sich selbstständig Lernziele zu setzen, dem Inhalt und Ziel angemessene Strategien auszuwählen und sie auch einzusetzen. Ferner halten sie ihre Motivation aufrecht, bewerten die Zielerreichung während und nach Abschluss des Lernprozesses und korrigieren – wenn notwendig – die Lernstrategie» (Artelt u. a. 2001).

Die Leitfrage für den Workshop lautet: Was davon ist für angehende Biologielehrerinnen und -lehrer wichtig zu wissen, um Biologieunterricht selbstreguliert zu gestalten? Es geht also nicht nur darum, einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung zu geben, sondern vor allem problemorientiert in das Thema einzuführen.

Das geschieht in zwei Abschnitten: Im ersten Teil gibt es einen PowerPoint-Vortrag zur Einführung in das Thema. Im zweiten Teil werden Materialien aus einem Trainingsprogramm für die Sek II vorgestellt und an Unterrichtsbeispielen konkret gezeigt, wie Biologieunterricht mit einfachen Mitteln selbstreguliert durchgeführt werden kann.

Workshop Biologie

Von Grund und Boden

Referentin: Cordula Großekathöfer, GNS Senne

Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr

Raum: Schülerlabor

Max. Teilnehmerzahl: 25

Das Thema Boden ist im Schulumfeld ein oft vernachlässigtes. Dabei ist der Boden Grundlage für unser Leben, überall präsent und längst nicht so robust wie man oft denkt. Ob Hochwasser, Grundwasserschutz, Bodenerosion, Düngung, Versiegelung, Renaturierung, Ausgrabung, Stoffspeicher, Bodenleben, Entstehung - an jedem Ort, an jeder Schule und quer durch alle Schulformen bieten sich viele praktische Anknüpfungspunkte zum Thema. Schnell und einfach durchzuführende Versuche bereichern den Unterricht und sensibilisieren ganz praktisch für die Notwendigkeit, unseren Boden zu schützen. An vielen Punkten bieten sich Möglichkeiten zu interdisziplinären Überblicken in andere Fachbereiche.

Im Workshop geht es um Ansätze, das Thema Boden in den Unterricht zu integrieren und anhand verschiedener Versuche anschaulich zu machen. Außer der praktischen Arbeit soll auch zur Diskussion über Bodenthemen angeregt werden.

Nebenbei bietet sich die Gelegenheit, einen kurzen Einblick in die Arbeit der GNS in Augustdorf als außerschulischen Lernort zu bekommen.

Cordula Großekathöfer studierte Diplom-Biologie und Diplom-Umweltwissenschaften an der Universität Bielefeld und arbeitet unter anderem bei der Gemeinschaft für Naturschutz Senne und Ostwestfalen Lippe e.V. (GNS) im Bereich der Umweltbildung.

Workshop Chemie

Denken in Modellen - Schülerorientierte Maßnahmen zur Verbesserung des Modellverständnisses

Referentinnen: Yvonne Dettweiler & Sabine Fechner,
Universität Paderborn
Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr
Raum: S3
Max. Teilnehmerzahl: 25

Im angebotenen Workshop beschäftigen wir uns mit einem vielseitig einsetzbaren Ansatz zur Verbesserung des Modellverständnisses sowie zur Sensibilisierung auf verschiedene Repräsentationsebenen im Chemieunterricht. Der Ansatz fördert einen bewussten Umgang mit dem wahrnehmbaren Phänomen in Bezug auf seine modellhafte Darstellung auf der Teilchenebene, der spezifischen Fachsprache sowie der zugehörigen Formelsprache. Außerdem werden Lernhilfen vorgestellt und diskutiert, welche flexibel im Chemieunterricht eingesetzt werden können, um langfristig das erworbene Modellverständnis zu fördern.

Workshop Chemie

"Der Kampf um das Elixier der Weisheit" - Digital Game-based Learning im Chemieunterricht -

Referentin: Petra Wlotzka, Max-Planck-Gymnasium
Dortmund
Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr
Raum: S3
Max. Teilnehmerzahl: 25

Digitale Spiele üben auf unsere Schüler und Schülerinnen eine große Faszination aus. Deshalb beschäftigen sich seit einigen Jahren Mediendidaktiker mit der Frage, wie man diese Begeisterung für digitale Spiele zum Lernen schulischer Inhalte nutzen kann. Dabei stellt das Digital Game-based Learning einen vielversprechenden Ansatz dar, insbesondere, wenn es um selbstgesteuertes und eigenverantwortliches Lernen geht.

In diesem Sinne wurde in einer vom Fond der Chemischen Industrie geförderten Projektgruppe „Chemie im Kontext“ in NRW das Adventure-Spiel „Der Kampf um das Elixier der Weisheit“ für den Anfangsunterricht Chemie entwickelt und erprobt. In dem Adventure werden die Lernenden spielerisch in das Thema „Stoffe und Stoffeigenschaften“ eingeführt. Dabei wird die virtuelle Spielwelt des Adventures mit der realen Welt verknüpft, denn zur Lösung der gestellten Rätsel und Aufgaben müssen die Spielerinnen und Spieler reale Experimente zu verschiedenen Stoffeigenschaften selbst entwickeln (gegebenenfalls mit Hilfen) und durchführen.

In diesem Workshop werden das Spiel „Der Kampf um das Elixier der Weisheit“ und erste Evaluationsergebnisse vorgestellt. Außerdem haben Sie Gelegenheit, einen Teil des Adventures auszuprobieren. Begleiten Sie uns dazu auf dem Weg durch den „Wald der Sinne“ in die „Burg der Alchemisten“ und lösen Sie verschiedene Rätsel und Aufgaben.

Workshop Physik

Moderne Schülerversuche in der Sek. I und II

Referent: Dr. Michael Hund, LD DIDACTIC GmbH

Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr

Raum: S9

Max. Teilnehmerzahl: 25

Wenn Experimente von Schülern durchgeführt werden sollen, dann sollten die Messmittel preiswert und einfach sein. Mobile-CASSY 2 ist ein Beispiel für ein preiswertes, universelles und trotzdem einfaches Handmessgerät für Schüler der Sek. I und Sek. II. Neben der üblichen Messwertanzeige bietet es auch die Möglichkeit zur Darstellung von Versuchsanleitungen, Tabellen, Diagrammen und Auswertungen ohne die Verwendung eines Computers.

Darüber hinaus bietet die WLAN-Variante des Mobile-CASSYs die drahtlose Verbindung zu Tablets oder zum Rechner, z.B. für die Präsentation am Beamer.

Schülerversuche im Workshop:

- Messung von Geschwindigkeiten
- Auswertung einer beschleunigten Bewegung
- Schallausbreitung und Reflexion
- Tonhöhe und Lautstärke
- Ohmsches Gesetz
- Energieinhalt eines Kondensators
- Gedämpfter Schwingkreis
- Abschirmung von radioaktiver Strahlung

Workshop Physik

Der Millikan-Versuch

Referent: Ulrich Müller-Immenkamp, MNU Westfalen

Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr

Raum: S4

Max. Teilnehmerzahl: 25

Der Millikanversuch gehört zum Kanon der in der Qualifikationsstufe zu behandelnden Experimente sowohl im Gk- als auch im Lk-Bereich. Seine primäre Bedeutung liegt darin, dass:

- er zeigt, dass es eine kleinste Ladungseinheit gibt.
- er die Möglichkeit bietet, diese Einheit quantitativ zu ermitteln, wobei der experimentelle Aufwand und die zur Auswertung gehörige Mathematik zwar anspruchsvoll, aber noch gut nachvollziehbar sind.

Darüber hinaus bietet er die Möglichkeit:

- einzelne elektrisch geladene Teilchen in elektrischen Feldern direkt zu beobachten, zu steuern und das Zusammenwirken von Feld und Ladung sinnlich zu erleben.
- das im Mechanikunterricht der Erprobungsstufe angeeignete Wissen zu festigen und auf den Mikrokosmos anzuwenden.

In diesem Workshop soll ein typisches Millikan-Gerät (hier eine ältere Ausgabe der Firma PHYWE) vorgestellt werden. Die Idee ist, dass dieses Gerät von den Teilnehmern weitgehend selbstständig aufgebaut und justiert wird. Darüber hinaus soll es jedem Teilnehmer ermöglicht werden, eigene Messungen durchzuführen. Ebenso wird eine Möglichkeit zur Berechnung der Tröpfchenladung vorgestellt, anhand der eine eigene Auswertung der Messergebnisse möglich ist. Zusätzlich wird ein selbst gebautes, leicht nachzubauendes Experimentier- und Auswertinterface auf Grundlage eines Arduino-Mikroprozessors vorgestellt, mit dem sich der experimentelle und mathematische Aufwand bei Gruppenmessungen erheblich reduzieren lässt.

Workshop Informatik

Informatik - spielend einfach?

Referent: Thomas Kempe, Gymnasium Delbrück
Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr
Raum: S5
Max. Teilnehmerzahl: 25

Das eigentliche Ziel der Informatik ist letzten Endes immer die Produktion einer Software, die Daten verwaltet, Abläufe steuert und dem Nutzer geforderte Informationen zur Verfügung stellt. Für die Erstellung dieser Software sind Kenntnisse von Datenverwaltung, wie z.B. Datenstrukturen und Datenbanken, und von Programmiersprachen notwendig.

Gerade für Schülerinnen und Schüler stellt das erforderliche abstrakte Niveau dieser Fähigkeiten aber häufig ein Lernhindernis dar.

In diesem Workshop sollen Möglichkeiten dargestellt, erörtert und diskutiert werden, wie anhand von alltäglichen Gebrauchsgegenständen und Handlungen informatische Konzepte so erarbeitet werden können, dass Neulinge einen spielerischen, aber fachlich relevanten Zugang zur Informatik bekommen können.

Vortrag mit Workshop Informatik

Einführungsphase mit GLOOP und Eclipse - Ein Erfahrungsbericht

Referent: Stefan Schramm, Gymnasium auf der Morgenröthe Siegen
Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr
Raum: S5
Max. Teilnehmerzahl: 25

Durch das Inkrafttreten der neuen Kernlehrpläne für die Sekundarstufe II im Jahre 2013 wurde auch eine Überarbeitung der schulinternen Curricula notwendig. Dies war eine gute Gelegenheit für Innovationen. Im Beispielcurriculum des Landes NRW wurden die bis dato verwendeten „Stifte und Mäuse“-Bibliotheken durch die moderneren und 3D-basierten GLOOP-Bibliotheken ersetzt. Was als Empfehlung blieb, war die Entwicklungsumgebung BlueJ.

Das Gymnasium auf der Morgenröthe (Stefan Schramm) hat in Kooperation mit dem Peter-Paul-Rubens-Gymnasium (Dr. Pia Breuer) einen alternativen Weg beschritten und im Zuge der Neugestaltung der Curricula BlueJ durch die weit verbreitete Open-Source-Entwicklungsumgebung Eclipse ersetzt, sich dabei aber inhaltlich am Beispielcurriculum des Landes NRW orientiert.

Die in diesem Zuge erarbeiteten Unterrichtsreihen und Materialien werden nun im zweiten Jahr eingesetzt und wurden bereits insgesamt in sechs Grundkursen der Einführungsphase erprobt. Die im ersten Durchlauf entdeckten Schwierigkeiten dienen als Grundlage einer fortlaufenden Weiterentwicklung der Arbeitsblätter und Materialien.

Dieser Vortrag mit Workshop soll keine theoretischen Anforderungen definieren oder einen grundlegenden wissenschaftlich fundierten Vergleich der verschiedenen Entwicklungsumgebungen leisten, sondern im Sinne eines Erfahrungsberichtes den Teilnehmer die Idee „GLOOP und Eclipse“ vorstellen, sie einladen, die Materialien selbst zu erproben und einen Erfahrungsaustausch anregen.

Workshop Technik

Wie die eigene Hand – Prothesen intuitiv und präzise steuern

Referenten: Detlef Schubert & Lina Nordemann,
Bezirksregierung Detmold & HNF
Zeit: 11.45 - 13.15 Uhr
Raum: Schülerlabor
Max. Teilnehmerzahl: 25

Neue Erkenntnisse aus Medizin, Biologie und Technik helfen heute, präzise und intuitiv steuerbare Prothesen für den Menschen herzustellen.

Die Workshop-Teilnehmer bauen ein Prothesenmodell, vergleichen es mit den Funktionen des natürlichen Arms, optimieren den Kraftaufwand, nutzen Myosignale der eigenen Muskeln zur Steuerung des Modells und lernen den aktuellen Ansatz der Neuroprothetik kennen.

Workshop Technik

Wie kommt die Kugel in die Trillerpfeife? Eine Einführung in den 3D-Druck

Referenten: Jonas Leschke & Maximilian Jaeger,
Universität Paderborn
Zeit: 13.45 - 15.15 Uhr
Raum: S9
Max. Teilnehmerzahl: 25

Die Workshop-Teilnehmer lernen den innovativen 3D-Druck kennen. Sie werden eingeführt in die Thematik des dreidimensionalen Konstruierens, entwerfen am Computer selbstständig eine Trillerpfeife und drucken anschließend das selbst modellierte Werkstück mit dem 3D-Drucker aus. Zur Anwendung kommt das für Schüler kostenfreie CAD-Programm Autodesk Inventor.