



VERBAND ZUR FÖRDERUNG  
DES MINT-UNTERRICHTS  
BERLIN/BRANDENBURG

# MINT-Grundschullehrer\*innen Tag

## Universität Potsdam

Campus III - Griebnitzsee  
August-Bebel-Straße 89  
14482 Potsdam  
Haus 6

**20. Februar 2020, 9.00 bis 17.00 h**

### Veranstalter

- Universität Potsdam
- Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung (ZeLB)
- PSI – Potsdam (Professionalisierung – Schulpraktische Studien – Inklusion)
- MNU Landesverband Berlin/Brandenburg



# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Hauptvortrag</b>   | <b>4</b>  |
| Wenn Rosinen tanzen - Sprache in naturwissenschaftlichen Versuchen  | 4         |
| <b>Workshops Biologie</b>   | <b>5</b>  |
| Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen - Impulse für Schulgartenarbeit   | 5         |
| Klimawandel im Sachunterricht - Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen an ausgewählten Phänomenen   | 5         |
| Gesund leben mit allen Sinnen - Naturwissenschaftliches Experimentieren mit sprachsensiblen Materialien                                   | 6         |
| <b>Workshops Chemie</b>   | <b>6</b>  |
| Stoffeigenschaften - eine Forschungsreise   | 6         |
| Kleine Teilchen ganz groß Modelle nutzen Bildung des Teilchenkonzepts unter Berücksichtigung typischer Schülerfehlvorstellungen           | 7         |
| <b>Fachübergreifende Workshops</b>  | <b>7</b>  |
| Die Lernausgangslage Naturwissenschaften  | 7         |
| Wer braucht welche Unterstützung? - Sprachaspekte im MINT-Unterricht  | 8         |
| Aumio Workshop: Achtsamkeitsübungen für Kinder bei psychischen Herausforderungen  | 8         |
| Sprachbildung im Sachunterricht, Sachtexte lesen und verstehen  | 9         |
| Die Unterrichtsmethode "Breakout" - Die Idee des Escape Room im Einsatz für die Grundschule   | 9         |
| <b>Workshops Informatik</b>   | <b>10</b> |
| (Fachliche) Bildung in der digitalen Welt am Beispiel Sachunterricht  | 10        |
| Informatisches Denken in der Grundschule - spielend leicht!   | 10        |
| Tüftel Time - Zeitgemäßer Unterricht mit digitalen Werkzeugen   | 11        |
| Einstieg in die digitale Welt   | 11        |
| 3D-Konstruktionen in der Grundschule - Mathematikverständnis fördern ohne Computer  | 12        |
| Phänomenorientierte Naturwissenschaft in der Grundschule im Spannungsfeld der digitalen Gesellschaft und der globalen Umweltveränderungen | 13        |
| <b>Workshops Mathematik</b>   | <b>13</b> |
| Wie viele Kinder wiegen so viel wie ein Eisbär? - Fermi-Aufgaben zur Förderung des problemlösenden Denkens                                | 13        |
| Mathematik interaktiv lehren & lernen (am Beispiel von bettermarks)   | 14        |
| Die neue Themenkiste „Würfel“ - Inklusive Lernumgebungen zur Entwicklung der Raumvorstellung  | 14        |
| Quiz Academy - die kostenfreie Lernplattform aus Potsdam  | 15        |
| „Das ist doch nicht möglich!“ - Wahrscheinlichkeiten in der Grundschule   | 15        |
| Mathematische (Hoch-)Begabung erkennen und fördern  | 16        |
| <b>Workshops Naturwissenschaften</b>  | <b>17</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| Thema Klimawandel   | 17        |
| Praktische Versuche mit einfachen Mitteln   | 17        |
| Gretas Haus   | 18        |
| <b>Workshops Physik</b>   | <b>18</b> |
| Physik im Handumdrehen - Freihandexperimente als Bereicherung des NaWi-Unterrichts                              | 18        |
| Von Mücken und Schwarzen Löchern - Naturwissenschaftliche Interessen von Kindern zu Beginn des NaWi-Unterrichts | 19        |
| Mechanik im Sachunterricht? Vom Flaschenzug zur Goldenen Regel  | 19        |
| Magnetismus Zauberhafte Physik mit Sprach- und Sachkisten   | 20        |
| Unser Sonnensystem - DLR Mitmach-Experimente  | 20        |
| PHYSIK! Habe ich nie verstanden, wozu muss ich etwas darüber wissen?  | 21        |
| <b>Workshops Sachkunde</b>  | <b>22</b> |
| MINT in Saph - eine Ideenreise für alle   | 22        |
| Mit "Pusteblyme" durch den Sachunterricht der Klassen 1 bis 4   | 22        |
| <b>Aussteller</b>   | <b>23</b> |

# **Hauptvortrag**

09:15 - 10:15 Uhr

Prof. Dr. Katrin Böhme, Universität Potsdam

## **Wenn Rosinen tanzen - Sprache in naturwissenschaftlichen Versuchen**

## **Workshops Biologie**

Veranstaltungsnummer: WB\_03 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Biologie

Referentin: Frau Juliane Gröber Humboldt-Universität zu Berlin Berlin

Co-Referentin: Frau Johanna Lochner

### **Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen - Impulse für Schulgartenarbeit**

Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen sind übergreifende Themen des Rahmenlehrplans. Auch Schulgärten bieten diesbezüglich vielfältige Potentiale. In dieser Veranstaltung wollen wir verschiedene Projekte und Projektpartner vorstellen und an konkreten Beispielen Nachhaltige Entwicklung und Globales Lernen im Schulgarten thematisieren.

Veranstaltungsnummer: WB\_01 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Biologie

Referentin: Frau Anke Renger Humboldt-Universität zu Berlin Berlin

Co-Referentin: Frau Juliane Gröber

### **Klimawandel im Sachunterricht - Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen an ausgewählten Phänomenen**

Der Klimawandel ist nicht erst seit Fridays for Future (FFF) ein aktuelles Thema. Welche Rolle dies bereits bei jüngeren Schüler\*innen spielt, zeigen nicht zuletzt die Beteiligung an verschiedenen Veranstaltungen wie FFF. Wie lässt sich dieses große Interesse an Umweltthemen und dem Klima nutzen, um bei Grundschüler\*innen naturwissenschaftliche Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen zu fördern, um somit Erkenntnisprozesse zu ermöglichen. Mit dem Workshop sollen Grundschullehrkräften anhand ausgewählter Phänomene verschiedene Arbeitsweisen praktisch erläutert werden, die einen direkten Bezug zum Sachunterricht haben. Abschließend möchten wir ein Planungs- und Handlungsmodell vorstellen und dieses gemeinsam hinsichtlich der Planung didaktischer Settings diskutieren.

Veranstaltungsnummer: WB\_02 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Biologie

Referentin: Frau Valerie Vitale iMINT-Akademie Berlin

## **Gesund leben mit allen Sinnen - Naturwissenschaftliches Experimentieren mit sprachsensiblen Materialien**

In diesem Workshop werden Ihnen die neu entwickelten Materialien zum Thema „Gesund mit allen Sinnen“ vorgestellt. Experimente zum Ausprobieren und insbesondere sprachbildende Materialien, die den Übergang von der Willkommensklasse in die Regelklasse unterstützen, werden angeboten. Zugleich erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Überblick über das Projekt „Science4Life Academy“.

## **Workshops Chemie**

Veranstaltungsnummer: WC\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Chemie

Referentin: Frau Stefanie Trense iMINT-Akademie Berlin

Co- Referentin: Frau Dr. Christine Ernst

## **Stoffeigenschaften - eine Forschungsreise**

Vorgestellt wird eine von der iMINT-Akademie in Kooperation mit der Siemens Stiftung entwickelte Unterrichtsreihe, die fachdidaktische Hinweise, Experimentieranleitungen und Methodenwerkzeuge zur Gestaltung eines inklusiven Unterrichts enthält. In praktischen Übungen erleben die Teilnehmenden Gestaltungsmöglichkeiten einer Lernumgebung für eine heterogene Schülerschaft, sie erfahren mehr über den Einsatz neu entwickelter interaktiver digitaler Medien zum vorgestellten Thema und bekommen Anregungen zur sprachbildenden Gestaltung des Themenfeldes „Stoffe im Alltag“.

Veranstaltungsnummer: WC\_02 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Chemie

Referentin: Frau Pia K. Schmidt OSZ Lise-Meitner-Schule Berlin

## **Kleine Teilchen ganz groß Modelle nutzen Bildung des Teilchenkonzepts unter Berücksichtigung typischer Schülerfehlvorstellungen**

Die Naturwissenschaft und genauso der naturwissenschaftlichen Unterricht kommen bei der Darstellung und Beschreibung ihrer Phänomene nicht ohne das Teilchenkonzept aus. Modelle dienen der Veranschaulichung von Gedanken, Vorstellungen und Theorien, also der Interpretation experimenteller Beobachtungen. Sie werden immer wieder in Frage gestellt, bestätigt aber auch verändert. Den Schülern soll deutlich werden, dass Modelle weder falsch noch wahr sind, sondern allenfalls brauchbar oder unbrauchbar. Nur wenn dies bei der Bildung des Teilchenkonzepts berücksichtigt wird. Kann das weiterführende Lernen gelingen.

## **Fachübergreifende Workshops**

Veranstaltungsnummer: WF\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Fachübergreifend

Referentin: Frau Kathrin Frank iMINT-Akademie Berlin

Co-Referentin: Frau Bea Lirche

## **Die Lernausgangslage Naturwissenschaften**

Die Lernausgangslage Naturwissenschaften als Diagnoseinstrument zur Ermittlung des Kompetenzstandes der Schülerinnen und Schüler im Fach Naturwissenschaften wird den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vorgestellt. Sie erhalten einen Einblick in die Aufgabenentwicklung und die Anforderungen an Diagnoseaufgaben, lernen verschiedene Aufgabenformate kennen und testen diese.

Veranstaltungsnummer: WF\_04 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Fachübergreifend

Referentin: Frau Prof. Dr. Katrin Böhme Universität Potsdam Potsdam

Co-Referentin: Frau Annemarie Michel

## **Wer braucht welche Unterstützung? - Sprachaspekte im MINT-Unterricht**

Dass die deutsche Sprache in den letzten Jahren nicht mehr nur genuiner Unterrichtsgegenstand des Deutschunterrichts ist, stellt Lehrkräfte anderer Fächer - insbesondere der mathematisch-naturwissenschaftlichen - vor neue Herausforderungen. Gerade in den MINT-Fächern ist es für Schülerinnen und Schüler notwendig, komplexe Zusammenhänge zu verstehen, um erfolgreich zu lernen. Dieses Verstehen ist allerdings unmittelbar an die sprachliche Vermittlung gebunden, die von fach- und bildungssprachlichen Strukturen geprägt ist. Um allen Schülerinnen und Schülern gleichermaßen einen Zugang zu den Fachinhalten zu ermöglichen, ist es für Lehrkräfte unerlässlich, solche Sprachstrukturen im Unterricht zu explizieren und gezielt Sprachkompetenzen aufzubauen. Doch wie vorgehen? Welche Lernziele werden im Unterricht verfolgt und mit welchen sprachlichen Anforderungen sind diese verbunden? Wer braucht welche Unterstützung? Im Workshop diskutieren wir mit Ihnen darüber, wie sprachliche Kompetenzen in Ihrem Fachunterricht explizit oder implizit aufgebaut und gefördert werden. Diskussionsgrundlage bildet ein sprachliches Kompetenzraster, das eine Unterstützung für diagnostische Entscheidungen bieten kann.

Veranstaltungsnummer: WF\_02 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Fachübergreifend

Referent: Herr Felix Noller

## **Aumio Workshop: Achtsamkeitsübungen für Kinder bei psychischen Herausforderungen**

Aumio fördert die mentale Gesundheit von Kindern und Jugendlichen. Dazu bietet Aumio ein digitales Training zum spielerischen Erlernen von Achtsamkeitsübungen. In diesem Workshop lernen Lehrkräfte Achtsamkeits- und Meditationsübungen für Kinder, die im einzelnen oder in der Gruppe durchgeführt werden können. Die Übungen stammen aus dem Aumio Trainingsprogramm. Der Fokus des Workshops liegt auf der Selbstreflexion von Gefühlen und dem Umgang mit psychischen Herausforderungen. Mithilfe der gezeigten Methoden erhalten Lehrende die Möglichkeit ihre Schulklassen und Schüler\*innen mental-gesundheitlich zu stärken und zu fördern.



Veranstaltungsnummer: WF\_06 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Fachübergreifend

Referentin: Frau Dagmar Buchwald Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft (FörMig-Transfer Berlin) BerlinBerlin

## **Sprachbildung im Sachunterricht, Sachtexte lesen und verstehen**

In jedem Unterrichtsfach ist die rezeptive sowie produktive sprachliche Kompetenz eine unabdingbare Voraussetzung, um sich fachliche Inhalte anzueignen. Für Lerner\*innen, deren sprachliche Kompetenz weniger ausgebildet ist, stellt Sprache im Rückschluss ein großes Lernhindernis dar. Gerade der Sachunterricht birgt hier ein großes Potenzial, Bildungssprache handelnd zu erwerben. Die Veranstaltung richtet ihren Schwerpunkt auf sprachbildende handlungsorientierte Konzepte und Methoden für den Sachunterricht, die auch andererseits das Lesen von Sachtexten unterstützen.

Veranstaltungsnummer: WF\_03 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Fachübergreifend

Referent: Herr David Harmsen, Schulberater für Naturwissenschaften Westermann-Verlag

## **Die Unterrichtsmethode "Breakout" - Die Idee des Escape Room im Einsatz für die Grundschule**

Vorstellung der Methode „Breakout“, die in allen Klassenstufen und Fächern zur Teambildung/kollaborativem Arbeiten in Kombination mit äußerst motivierenden Übungen einsetzbar ist. Zum Kennenlernen der Methode wird in Kleingruppen ein kurzes Breakout zum Fach NaWi durchgeführt: Verschiedene fachbezogene Rätsel müssen innerhalb einer bestimmten Zeit gelöst werden, um die mit Schlössern geschützte Schatzkiste zu öffnen. Zusätzlich werden verschiedene Beispiele für Rätsel, Codes und Breakouts vorgestellt, so dass sofort der erste eigene Breakout erstellt werden kann. Bitte bringen Sie Ihren Laptop mit!

## **Workshops Informatik**

Veranstaltungsnummer: WI\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referent: Herr Jurik Stiller Humboldt-Universität zu Berlin Berlin

Co-Referent: Herr Lennart Goecke

### **(Fachliche) Bildung in der digitalen Welt am Beispiel Sachunterricht**

Es gibt bereits viele einfach nutzbare Materialien, die Lerngelegenheiten für mündige Teilhabe an der von Digitalisierung geprägten Welt bieten. Die Veranstaltung bietet sowohl theoretische Grundlagen als auch vor allem praktische Zugänge mit vielen Anwendungsbeispielen für vielperspektivischen Sachunterricht - jeweils konkretisiert an Materialien wie dem druckbaren Informatik ohne Strom oder Calliope Mini, Lego Wedo 2.0, Codey Rocky und Scratch.

Veranstaltungsnummer: WI\_04 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referent: Herr Lex Wolfgang

### **Informatisches Denken in der Grundschule - spielend leicht!**

Informatisches Denken beschreibt eine bestimmte Art zu Denken und Probleme zu lösen und lässt sich in sehr vielen Alltagsbereichen auch unabhängig von MINT-Themen anwenden: Aufgabe in kleine Schritte aufteilen, Muster erkennen, geordnete Abfolge von Schritten zur Lösung entwickeln, evaluieren und Lösung von der konkreten Aufgabenstellung abstrahieren. In der Grundschule lassen sich diese Prozesse in der spielerischen Beschäftigung mit dem Lego Education WeDo 2.0 System vermitteln. Sie lernen im Workshop kurz das pädagogische Konzept von Lego Education kennen und bauen selbst ein Modell zur Vermittlung informatischen Denkens anhand der der altersgerechten Schüler-Anleitungen. Dabei erleben Sie die leicht verständlichen und interaktiven Programmiermöglichkeiten sowie die interaktive Unterstützung für Lehrkräfte. Der Workshop besteht aus einem kurzen Impulsvortrag gefolgt von ausführlichen hands-on Übungen in Team- und Gruppenarbeit. Zum Ende des Workshops rundet eine Reflexionsphase die Lerneinheit ab - und Fragen können Sie jederzeit stellen.

Veranstaltungsnummer: WI\_06 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referentin: Frau Marlen Gaus

## **Tüftel Time - Zeitgemäßer Unterricht mit digitalen Werkzeugen**

Was wäre, wenn ein Poster reden könnte? Wie könnte ein Mikrocontroller bei der Abstimmung helfen oder auf die Luftqualität im Klassenzimmer hinweisen? Kann ein Mülleimer applaudieren? Wir, die TüftelAkademie nutzen edukative Technologien und zeigen Einsatzmöglichkeiten für verschiedene Fächer. In diesem Workshop können verschiedene digitale Werkzeuge (Makey Makey / Calliope mini) und innovative Methoden des forschenden Lernens und projektbasierten Arbeitens für eine zeitgemäße Unterrichtsgestaltung kennengelernt und direkt ausprobiert werden. Zunächst entwickeln die Teilnehmer Problemstellungen und Leitfragen zu den Zielen der nachhaltigen Entwicklung (SDGs). Mit Hilfe von blockbasierten Programmierumgebungen wie Scratch und NEPO Editor werden anschließend erste Programme umgesetzt. Dabei wird sowohl auf den einfachen Zugang, als auch auf die unkomplizierte Anwendung der Angebote besonderer Wert gelegt, um die Hemmschwelle der selbstständigen Umsetzung gering zu halten und Berührungängste abzubauen. Abschließend gibt der Workshop die Möglichkeit des Austauschs und die Frage der Integration in den Lehrplan näher zu beleuchten. Schauen Sie doch gerne mal bei unserem Youtube Kanal vorbei: <http://bit.ly/2qPnkYo>

BYOD - Für diesen Workshop werden Laptops und Kopfhörer benötigt. Bitte bringen Sie dazu Ihre eigenen Geräte mit!

Veranstaltungsnummer: WI\_07 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referent: Herr Uwe Biesel Cornelsen Experimenta

## **Einstieg in die digitale Welt**

Im Rahmen eines digitalen Speed-Datings präsentieren wir Ihnen verschiedene Stationen zu digitalen Geräten und passenden Lernangeboten von Cornelsen Experimenta. Das erwartet Sie: „Coding für Einsteiger“ - Anhand von einfachen Programmierbeispielen wird der Einstieg in die Welt des Coding gezeigt- folgende Plattformen werden vorgestellt und können ausprobiert werden: Der Microcontroller Calliope ist konzipiert für den Einstieg ab der Grundschule, um jedem Kind einen spielerischen Einstieg zur digitalen Welt zu ermöglichen. Sie lernen die Hardware und Programmieroberfläche „Open Roberta“ kennen und machen erste Schritte mithilfe unserer Lehrmaterialien (Schüler- und Lehrerheft) und erhalten Einblick in die auf den Rahmenlehrplan ausgelegten Coding Beispiele für Fächer wie Sachunterricht, Deutsch, Mathematik und Naturwissenschaften Der Lernroboter eXperiBot mit seinem neuen Konzept stellt die Wissensvermittlung und das kreative Lösen digitaler Problemstellungen in den Mittelpunkt - konzipiert für den Einstieg ab der 5.Klasse. Sie lernen

die Hardware und Programmieroberfläche „Blockly“ kennen und sehen, wie schnell und unkompliziert Sie mithilfe unserer Lehrmaterialien einen Lernroboter in Ihrem Unterricht einsetzen können. Sie erhalten einen Einblick in die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten in Ihren Schulalltag, um das Thema Coding und Robotics auch an Ihrer Schule einzubinden. Lego Spike Prime als neues Produkt in der Lego-Welt: Mit dem neuen Lernkonzept LEGO® Education SPIKE™ Prime engagieren Sie alle Schülerinnen und Schüler für MINT-Aufgaben - einfach, kreativ und motivierend. Das Lernkonzept eignet sich für den Unterricht in der 5. bis 8. Klasse. Sie lernen die Hardware und Programmieroberfläche „Scratch“ kennen. Sie bauen und programmieren in nur wenigen Minuten einfache Modelle mit LEGO® Education SPIKE™ Prime.

Veranstaltungsnummer: WI\_05 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referent: Herr Ebner Florian

### **3D-Konstruktionen in der Grundschule - Mathematikverständnis fördern ohne Computer**

Moderne Fertigungsverfahren nutzen 3D-Druck, um komplexe Körper für Forschung und Industrie zu erzeugen. In der Grundschule können altersgerechte, erste Erfahrungen mit diesem aktuellen Thema auch ohne Computereinsatz vermittelt werden. Der Übergang von der Ebene zum Raum ist hier von großer Bedeutung und kann mit handgeführter „3D-Konstruktionstechnik“ einfach vermittelt werden: 3D-Malstifte verwenden statt Farbe einen dünnen Kunststoffdraht, der im Stift geschmolzen wird und mit dem sowohl Figuren in der Fläche als auch räumliche Objekte „gezeichnet“ werden können. Im Workshop erproben Sie diesen Zugang zur inhaltsbasierten Kompetenz „Raum und Form“ anhand konkreter Aufgabenblätter (z.B. faltbare Würfelnetze, Körper aus Ebenenansichten erzeugen).

Veranstaltungsnummer: WI\_03 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Informatik

Referent: Herr Mario Parade Montessori School Potsdam Potsdam

## **Phänomenorientierte Naturwissenschaft in der Grundschule im Spannungsfeld der digitalen Gesellschaft und der globalen Umweltveränderungen**

Naturwissenschaft in der Grundschule muss inspirierend sein und die Neugier auf das Warum wecken. Dabei spielen vor allem phänomenologische Betrachtungen eine Rolle. Dabei muss die konkrete haptische Erfahrung wie auch deren Einbettung in einen größeren semantischen Kontext eine herausragende Rolle spielen. Für altersgerechte wissenschaftlich korrekte Erklärungsmuster möchte ich aus meiner Lehrersicht einige Ansätze vorstellen sowie eine Verbindung zur digitalen Welt knüpfen, um mit digitalen Tools einen haptischen Zugang zu einigen naturwissenschaftlichen Phänomenen zu öffnen. Einen Schwerpunkt bildet dabei das HandsOn Learning.

## **Workshops Mathematik**

Veranstaltungsnummer: WM\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referentin: Frau Sandra Schmücker iMINT-Akademie Berlin

## **Wie viele Kinder wiegen so viel wie ein Eisbär? - Fermi-Aufgaben zur Förderung des problemlösenden Denkens**

Wie können Schülerinnen und Schüler an problemlösendes Denken herangeführt werden und welche Aufgaben bieten sich dafür für alle Klassenstufen (1-6) an? Mithilfe von Fermi-Aufgaben können Schülerinnen und Schüler realitätsbezogen zum Erforschen angeregt werden. Dabei nutzen Sie viele Kompetenzen: ihr Alltagswissen, das Schätzen, Überschlagen, Überprüfen, Verwerfen, Vergleichen, Argumentieren und Umrechnen. Im Workshop werden zunächst die Merkmale von Fermi-Aufgaben und einige Aufgaben vorgestellt, anschließend werden die Teilnehmer(innen) eigene Fermi-Aufgaben für ihre Lerngruppen erstellen.

Veranstaltungsnummer: WM\_04 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referent: Herr Stephan Kemper bettermarks GmbH

Co-Referentin: Frau Sabine Lemke (Hans-Grade-Schule, Integrierte Sekundarschule, Berlin)

## **Mathematik interaktiv lehren & lernen (am Beispiel von bettermarks)**

In meinem Workshop möchte ich Ihnen einen Eindruck davon geben, warum wir uns für den Einsatz eines Online-Lernsystems (in meinem Fall bettermarks) entschieden haben und wie sich dadurch der Unterricht bzw. die Hausaufgaben verändert haben. Dabei möchte ich Ihnen zunächst eine Einführung in die Lernplattform bettermarks geben, sowie von Anwendungs- und Einsatzmöglichkeiten aus meinem Unterricht berichten. Einen besonderen Fokus möchte ich dabei auf die Inhalte der Grundschulthemen legen, die für einen guten Übergang von der Grundschule in die Klasse 7 wichtig sind. Was ist bettermarks: Über 100.000 Aufgaben für 2.000 Lernziele für die Klassenstufen (3) / 4. bis 10. bieten für jede Unterrichtseinheit und für jeden Wissensstand den passenden Inhalt. Diese lassen sich individuell zuweisen und bieten neue Aufgaben bei jedem Versuch. Lehrkräfte erhalten einen Überblick über alle Aktivitäten und detaillierte Ergebnisse. Schwierigkeiten lassen sich auf Ebene der Klasse und einzelner Schülern identifizieren. Lernende können Themen eigenständig erarbeiten. bettermarks analysiert die Eingaben, erkennt richtige Ansätze und findet systematische Fehler. Direkte Rückmeldungen mit konstruktiven Hilfestellungen und detaillierte Lösungswege helfen, die Fehler nachzuvollziehen, zu korrigieren und Anforderungen sinnvoll zu wiederholen. Bei Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Veranstaltungsnummer: WM\_02 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referentin: Frau Solveg Schlinske iMINT-Akademie

Co-Referentin: Frau Daniela Wellhausen

## **Die neue Themenkiste „Würfel“ - Inklusive Lernumgebungen zur Entwicklung der Raumvorstellung**

Die Lernumgebungen der neu erstellten Themenkiste „Würfel“ sind für Niveaustufe A bis D konzipiert. Sie bieten allen Kindern die Möglichkeit, Aufgaben forschend zu lösen und durch aktives Handeln mit vielfältigen Materialien ihr räumliches Vorstellungsvermögen zu entwickeln. Die Lernumgebungen unterstützen durch motivierende Aufgabenstellungen, individuelle Zugänge und Bearbeitungsmöglichkeiten das Lernen in heterogenen Lerngruppen und fördern die Entwicklung der prozessbezogenen Kompetenzen. Im Workshop stellen wir Ihnen eine Lernumgebung der Themenkiste vor. Anschließend haben Sie Gelegenheit, weitere Lernumgebungen selbst zu erproben.

Veranstaltungsnummer: WM\_07 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referent: Herr R. Etzdorf

Co-Referent:

## **Quiz Academy - die kostenfreie Lernplattform aus Potsdam**

Der Workshop ist in 3 Teile gegliedert und dient dazu Dir die Plattform QuizAcademy zu erklären und Dir den Mehrwert sowohl für Lehrkräfte als auch für Schüler darzustellen. Im 1. Teil des Workshops möchten wir Dir die Lernmöglichkeiten und den Mehrwert für Deine Schüler zeigen. Hierfür empfehlen wir Dir im Vorfeld die QuizAcademy School Edition App herunterzuladen. Im 2. Teil des Workshops werden wir Dir die Lehrer\_innen-Oberfläche (CMS) erklären und Dir Deine Möglichkeiten in QuizAcademy als Lehrkraft zeigen. Im 3. Teil kannst Du die Plattform selbst testen. Hierfür empfehlen wir Dir einen eigenen Laptop mitzubringen. QuizAcademy kurz erklärt: QuizAcademy ist eine innovative und nutzerfreundliche Quizplattform (E-Learning Quiz App), um die Ausbildung der eigenen Schüler modern und zeitgemäß zu begleiten. Mit QuizAcademy können Lehrer\_innen individuelle Quiz und Karteikarten online selber erstellen und als eigene Quiz-App ihren Schülern zur Verfügung stellen. Die Quizplattform orientiert sich dabei an dem Lern- und Freizeitverhalten heutiger Schüler und bietet zahlreiche Funktionen, um Inhalte nachhaltig und mit Spaß zu lernen. Die Quizplattform kann in Schulen als Live-Quiz direkt im Unterricht eingesetzt werden oder durch die Offline-Funktion als Lehrgängergänzung außerhalb des Unterrichts. Deine als Quizfragen und Lernkarteikarten aufbereiteten Lehrinhalte werden mühelos per Knopfdruck im Web und als iOS-Quiz App sowie Android-Quiz App jederzeit und überall zugänglich gemacht. Alles funktioniert automatisch und lässt sich in Echtzeit steuern. Umfangreiche Analysen erlauben es Dir die Leistung Deiner eigenen Schüler zu beobachten und Problembereiche (frühzeitig) zu identifizieren. Dabei kannst Du jedoch durch die anonyme Nutzung Deiner Schüler keinen Rückschluss auf einzelne Schüler nehmen, sondern lediglich auf Deine gesamte Lerngruppe. Weitere Informationen findest Du unter: <https://quizacademy.de/fuer-lehrer/>

Veranstaltungsnummer: WM\_03 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referentin: Frau Ulrike Dahl iMINT-Akademie Berlin

## **„Das ist doch nicht möglich!“ - Wahrscheinlichkeiten in der Grundschule**

In diesem Workshop werden Grundlagen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Grundschule vorgestellt - nicht isoliert, sondern im Zusammenhang mit den prozessbezogenen Kompetenzen und über die Jahrgangsstufen hinweg (Klasse 3-6). Dafür werden differenzierende Aufgabenformate (Lernumgebungen) vorgestellt und gemeinsam

erprobt. Zusätzlich werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Leitidee 5 handlungsorientiert zu unterrichten.

Veranstaltungsnummer: WM\_06 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Mathematik

Referentin: Frau Nicole Reinsdorf Universität Potsdam OT Golm PotsdamPotsdam

## **Mathematische (Hoch-)Begabung erkennen und fördern**

Teil I 1. Mathematische (Hoch-)Begabung - Was ist das?

2. Kurzer Blick in die Theorie

3. Diagnostik

4. Förderung

Teil II 5. Verfahren des Landes Brandenburgs

Teil III 6. Diskussion

Die individuelle Förderung von Kindern und Jugendlichen als Kernaufgabe schulischer Arbeit ist in den Verfassungen und Schulgesetzen der Länder festgesetzt. Alle Schülerinnen und Schüler haben demnach einen Anspruch darauf, im Rahmen der Begabungsförderung in ihrem Lernprozess optimal unterstützt zu werden (Schulische Begabtenförderung im Land Brandenburg, 2018). Neben ausgereiften fachlichen und fachdidaktischen Kompetenzen der Lehrkräfte im Umgang mit begabten Kindern und Jugendlichen im Mathematikunterricht bedarf es gelingende schulische Konzepte. Der erste Teil des Workshops gibt einen Einblick in die wissenschaftliche Diskussion der Professionalisierung von Lehrkräften mit Blick auf eine wachsende Vielfalt im Bereich der Begabungsförderung im Mathematikunterricht. Dazu erfolgt eine Auseinandersetzung mit theoretischen Fundierungen, den in Schule durch die Kultusministerkonferenz implementierten Erhebungsverfahren, sowie die handlungsorientierte Nutzung von Diagnose, insbesondere Förderkonzepten und ihren Befunden aus den verschiedenen empirischen Verfahren. Im zweite Teil wird das Vorgehen zur Gestaltung schulischer Konzepte zur Begabtenförderung am Beispiel des Landes Brandenburgs vorgestellt. Anschließend erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer im dritten Teil die Möglichkeit, Fragen zu stellen und Erfahrungen auszutauschen. Literaturverzeichnis Schulische Begabtenförderung im Land Brandenburg. (2018). Ludwigsfelde-Struveshof: Landesinstitut für Schule und Medien Berlin-Brandenburg (LISUM).



## **Workshops Naturwissenschaften**

Veranstaltungsnummer: WN\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Naturwissenschaften

Referentin: Frau Birgit Weidemann Tierparkschule (Tierpark Berlin-Friedrichsfelde GmbH) Berlin

Co-Referentin: Frau Susann Czarnecki

### **Thema Klimawandel**

Der Tierpark ist ein außerschulischer Lernort, der passend zu den Rahmenlehrplänen ein vielfältiges Angebot für einen praxisnahen Unterricht bietet. Bei dieser Fortbildung stellen wir Ihnen unsere in Zusammenarbeit mit der I-Mint-Akademie entwickelten Materialien im OER-Format vorbereitend zur angeleiteten Schulführung „Klimawandel - Bald Hitzefrei im Tierreich“ im Tierpark Friedrichsfelde vor. Anhand binnendifferenzierter Arbeitsmaterialien erproben wir mögliche Einstiege in das Thema Klimawandel und geben Aufgabenbeispiele, die Sie eigenständig in der Schule zum übergreifenden Thema des Rahmenplans Nachhaltige Entwicklung/Lernen in globalen Zusammenhängen für Ihren Unterricht nutzen können.

Veranstaltungsnummer: WN\_03 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Naturwissenschaften

Referent: Herr Lutz Bassin Westermann-Verlag

### **Praktische Versuche mit einfachen Mitteln**

In diesem Workshop nimmt der Referent Sie mit auf einen Streifzug durch die Themenfelder Stoffe, Bewegung und Bionik. Er zeigt einfache Versuche, die mit wenig Aufwand in allen NaWi-Klassen durchgeführt werden können.

Veranstaltungsnummer: WP\_08 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Naturwissenschaften

Referentin: Frau Angelika Frank facilius - Biologie in der Box Wolfsburg

## **Gretas Haus**

Fridays For Future erreicht auch Grundschüler\*innen. Welches Haus würde Greta Thunberg bauen? Ein Haus aus Holz, Beton oder aus einem ganz modernen Baumaterial? Das Haus muss im Winter warm bleiben und im Sommer kühlen. Welches Material eignet sich zum Isolieren und wie kann man ein Haus kühl halten? Für Greta so klima- und umweltfreundlich wie möglich! Ein spannendes und ergiebiges Thema für Ihren Sachunterricht. In diesem Workshop erproben Sie aus der Perspektive Ihrer Schüler verschiedene (Bau-)Materialien, lernen deren Stoffeigenschaften kennen und setzen sich mit Anwendungsmöglichkeiten im Wohnbereich und darüber hinaus auseinander. Sie arbeiten kreativ und messen naturwissenschaftlich. Die Experimente können mit einfachen Materialien organisiert werden. Alternativ kann ein Experimentierset als käufliche Variante ausprobiert werden. Angelika Frank, Jahrgang 1950, hat Biologie und Chemie studiert und viele Jahre als Fachlehrerin an einer Gesamtschule, an zwei Gymnasien und in einem Umweltzentrum in Wolfsburg gearbeitet. Sie war zehn Jahre Schulleiterin eines Gymnasiums. Nach ihrer Pensionierung hat sie die Firma „facilius ? Biologie in der Box“ gegründet und entwickelt heute innovatives Lernmaterial von der Grundschule bis zum Abitur.

## **Workshops Physik**

Veranstaltungsnummer: WP\_01 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referent: Herr Gunther Wapler Berlin

Co- Referentin: Petra Brostowski, Schule Berlin

## **Physik im Handumdrehen - Freihandexperimente als Bereicherung des NaWi-Unterrichts**

Freihandexperimente bieten auf den ersten Blick viele Vorteile: Sie knüpfen durch die Verwendung alltäglicher Gegenstände direkt an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler an, reduzieren den Vorbereitungsaufwand für die Lehrkraft und haben das Potenzial, die an mancher Stelle oft abstrakt wirkenden Inhalte im wahrsten Wortsinne begreifbar zu machen. Obgleich die Literatur zum Thema in den letzten Jahren zugenommen hat, stellt sich die immer gleiche Frage: Funktioniert das wirklich so einfach?

Veranstaltungsnummer: WP\_04 Zeit: 10:45 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referent: Herr Dr. Steffen Wagner Humboldt-Universität zu Berlin BerlinAG Didaktik der Physik

## **Von Mücken und Schwarzen Löchern - Naturwissenschaftliche Interessen von Kindern zu Beginn des NaWi-Unterrichts**

Der Rahmenlehrplan gibt verschiedenste Themen, Inhalte und Fachbegriffe für den NaWi-Unterricht vor. Gleichzeitig schnappen Kinder naturwissenschaftliche Begriffe aus den Medien auf oder beginnen über Naturerscheinungen nachzudenken, für die Erwachsene sich kaum noch interessieren. Wie kann es jedoch gelingen, die Interessen der Lernenden in den Unterrichtsalltag zu integrieren? Dazu sollen zunächst die Ergebnisse einer Studie vorgestellt werden, die die naturwissenschaftlichen Interessen Berlin-Brandenburger Schülerinnen und Schüler erfasst und systematisiert hat, um im Anschluss gemeinsam nach Perspektiven für die Einbindung dieser Interessen in den naturwissenschaftlichen Unterricht zu schauen.

Veranstaltungsnummer: WP\_02 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referent: Herr Marc Müller HU Berlin

Co-Referent: Herr Marcel Neudeck

## **Mechanik im Sachunterricht? Vom Flaschenzug zur Goldenen Regel**

Wer auf der Wartburg nicht verdursten wollte, brauchte eine Zisterne. Oder musste das Wasser aus dem Tal nach oben bringen. Oder es aus einem Brunnen ziehen, der zuvor gegraben werden wollte. Überhaupt hatte auch die Wartburg selbst erst einmal erbaut werden müssen. Ohne sogenannte einfache Maschinen war nichts davon zu machen. Jedenfalls nicht in ausreichend überschaubarer Zeit. In dem Workshop wird ein phänomenorientierter Gang vom Flaschenzug zur Goldenen Regel der Mechanik vorgestellt. Wir experimentieren dabei auch selbst, fragen nach möglichen Kontexten der einzelnen Unterrichtselemente und versuchen vor allem gemeinsam den fachlich-physikalischen Witz von Kraftwandlern zu verstehen.

Veranstaltungsnummer: WP\_05 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referentin: Frau Maren Heinzerling Dipl.-Ing.

Co-Referent: Dr. Lothar Zühlke

## **Magnetismus Zauberhafte Physik mit Sprach- und Sachkisten**

Sprach- und Sachkisten fördern Sprache, Feinmotorik und Physikinteresse. Sie sind gleichermaßen für den Deutsch- und den Sachunterricht der Primar- und der Sekundarstufe geeignet. Anhand der Sprach- und Sachkiste „Die Kurvenfahrt (8)“ und der Zusatzkiste „Magnetismus“ wird das fächerübergreifende MINTUS-Lernmittel praxisnah vorgestellt. Das Unterrichtskonzept, die bisher entwickelten Kisten und der Aufbau der Webseite werden erläutert. Mit acht Zusatzversuchen zum Magnetismus können die Workshop-Teilnehmer\*innen die Phänomene Anziehung/Abstoßung, magnetisierbare Stoffe und Abschirmung vertiefen. Den Abschluss bildet eine Aussprache über die angebotenen Lernmittel und ihre Umsetzung in die Praxis. Die gesamte Dokumentation der Lernmittel sowie detaillierte Hinweise für die Erstellung der Kisten stehen auf der Webseite [www.zauberhafte-physik.net](http://www.zauberhafte-physik.net) zum kostenlosen Download bereit.

Veranstaltungsnummer: WP\_07 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referent: Herr Joost Massolt Universität Potsdam (Physik-Didaktik) Potsdam

## **Unser Sonnensystem - DLR Mitmach-Experimente**

In diesem Workshop werden wir einige Experimente aus der DLR Lehrerhandreichung zum Sonnensystem demonstrieren. Diese Experimente können in der Schule relativ einfach durchgeführt werden. Sie können im Workshop erfahren wie Sie mit einfachen Materialien astronomische Konzepte darstellen und verdeutlichen können.

Veranstaltungsnummer: WP\_06 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Physik

Referentin: Frau Dr. Barbara Sandow

## **PHYSIK! Habe ich nie verstanden, wozu muss ich etwas darüber wissen?**

Aber Physik ist eine spannende Sache und schon mit einfachsten Mitteln können überraschende Phänomene gezeigt und anschaulich werden. Hier unser erste Experiment, das wir gemeinsam durchführen werden: TASSENUNGEE Die Physik hilft uns die belebte und unbelebte Welt zu beschreiben, was sie ist, sie zusammenhält und bewegt. Wir nutzen alle mit der modernen Technik das physikalische Wissen, das im Lauf der Menschheitsgeschichte gesammelt wurde und in den letzten 200 Jahren einen enormen Zuwachs bekommen hat. Physik ist eine spannende Sache und schon mit einfachsten Mitteln können überraschende Phänomene gezeigt und anschaulich werden. Mit einem von den 14 Experimentierkoffern der Bürgerstiftung zu Berlin im Projekt "Zauberhafte Physik" werden wir experimentieren und dabei natürlich auch das Projekt selber vorstellen.

## **Workshops Sachkunde**

Veranstaltungsnummer: WS\_01 Zeit: 13:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Sachkunde

Referentin: Frau Juliane Riehl Berlin

### **MINT in Saph - eine Ideenreise für alle**

Anregungen und Ideen für den MINT-Unterricht gibt es in einer großen Vielzahl - zumeist ab Klassenstufe drei. Was ist aber mit MINT im Anfangsunterricht (SaPh)? Im ersten und zweiten Lernjahr lassen sich der große Wissensdurst, die kindliche Neugier sowie die positive Erwartungshaltung der Kinder an Schule sehr gut nutzen, um Phänomene rund um den MINT-Unterricht kindorientiert anzubahnen und zu thematisieren. Im Workshop soll es daher vornehmlich um Beispiele und Erfahrungen sowie Austauschmöglichkeiten gehen, wie in der SaPh mathematische, naturwissenschaftliche und technische Themen sowie Grundlagen für die informatische Grundlagenbildung vermittelt werden können. Kurzum: praktisch orientiert und mit dem Ziel, bei möglichst vielen Teilnehmern die Lust an der Umsetzung mindestens einer Idee zu wecken. Für unsere Arbeit wäre es gut, wenn möglichst viele Teilnehmer einen Laptop oder ein Tablet mitbringen würden. Herzlichen Dank und ich freue mich auf Ihr Kommen!

Veranstaltungsnummer: WS\_02 Zeit: 15:15 Dauer: 90 min

Fachgebiet: Sachkunde

Referent: Herr Uwe Marth Westermann-Verlag

Co-Referent: Herr Norbert Heldmann

### **Mit "Pustebume" durch den Sachunterricht der Klassen 1 bis 4**

Niveaustufen, Standards, Kompetenzen und Themenfelder - diese Fülle der Strukturen des Sachunterrichtes des gemeinsamen Rahmenlehrplans für Berlin und Brandenburg setzen die Sachbücher und Arbeitsmappen der Reihe „Pustebume“ differenziert und vielfältig um. Für die 4. Klassenstufe werden die bewährten und mit neuen Arbeitsmöglichkeiten angereicherten Harms Arbeitsmappen angeboten. Diese sind insbesondere den speziell heimatkundlichen Aspekten aus Geografie, Geschichte und Politik gewidmet und bilden somit eine ideale Hinführung zum Fach Gesellschaftswissenschaften in der 5./6. Klassenstufe. In der Veranstaltung wechselt sich die theoretische Einführung mit praktischen Anwendungsmöglichkeiten zum Thema „Experimentieren mit elektrischem Strom“ ab. Was steckt hinter dieser unsichtbaren Kraft, ohne die unser alltägliches Leben gar nicht mehr vorstellbar ist? Unter Einbeziehung des Sachbuchs Pustebume 3 werden Ideen und kleine Experimente zur Umsetzung des Themas im Unterricht vorgestellt.

## **Aussteller**

Ackerdemia e.V.

BMS Bildungsmedien Service GmbH

Conrad Electronic SE

Cornelsen Experimenta GmbH

Cornelsen Verlag GmbH

Ernst Klett Verlag GmbH

facilius – Biologie in der Box

I-Mint-Akademie

Paul Christiani GmbH & Co. KG

Science on Stage

Stiftung Planetarium Berlin

TuWaS!