



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
THÜRINGEN

Freistaat
Thüringen



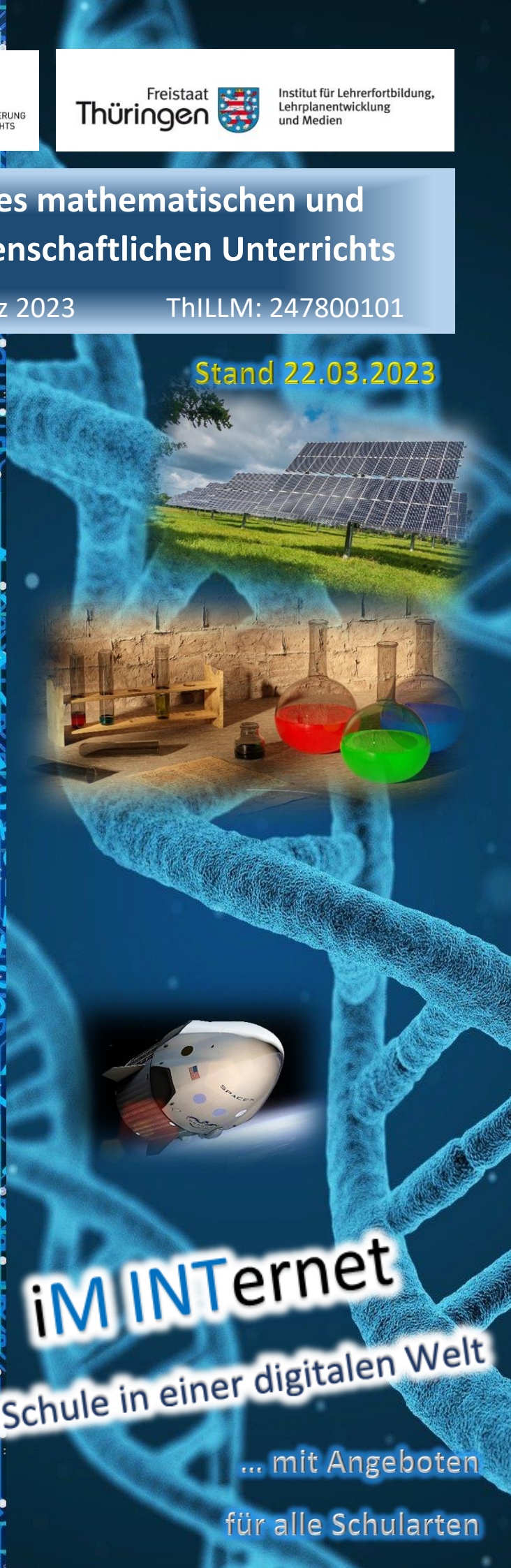
Institut für Lehrerfortbildung,
Lehrplanentwicklung
und Medien

29. Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts

21. – 23. März 2023

ThILLM: 247800101

Stand 22.03.2023



iM INTERNET

Die Schule in einer digitalen Welt

... mit Angeboten
für alle Schularten

Organisatorische Hinweise

Die Anmeldung und die Auswahl der Angebote erfolgen online.

Nutzen Sie dazu bitte den Online-Fortbildungskatalog des ThILLM (<https://www.schulportal-thueringen.de/catalog>), Veranstaltungsnummer **247800101**, oder den Direktlink zur Anmeldung:

<https://www.schulportal-thueringen.de/catalog/detail?tspi=159110>

Geben Sie für den jeweiligen Veranstaltungstag pro Zeitblock Ihre Teilnahmewünsche an.

Für diese Veranstaltung erhalten Sie eine Anmeldebestätigung per E-Mail und kein persönliches Einladungsschreiben. Eine Übersicht mit den Veranstaltungslinks und den Zugangs-codes erhalten Sie auf dem gleichen Weg rechtzeitig vor Beginn der Veranstaltung. Bitte beachten Sie den Anmeldeschluss am 20.03.2023 15:00 Uhr.

Ihre Anmeldung und die Erfassung des Teilnahmestatus in den einzelnen Angeboten sind für uns die Basis zur anschließenden Versendung der persönlichen Teilnahmebestätigungen. Geben Sie bei der Einwahl in die Videokonferenz des jeweiligen Workshops / Vortrages Ihren vollständigen Vor- und Nachnamen an bzw. tragen Sie sich vor Ort in die Teilnahmeliste ein.

Für die Online-Veranstaltungen gilt:

Die Videokonferenzräume sind einige Minuten vor Beginn der Veranstaltung für Sie zum Check-in geöffnet. Gerne können Sie nach dem Zutritt Kamera und Mikrofon testen. Wir bitten Sie, danach sowohl Kamera als auch Mikrofon wieder auszuschalten. Die Workshopleiter*innen werden Ihnen alles Weitere mitteilen.

Sie können im Vorfeld der Veranstaltung prüfen, ob Sie über den angegebenen Link zur betreffenden Videokonferenz gelangen. Sollten technische Probleme auftreten, finden Sie auf der Internetseite www.dasfunktioniertnicht.de Hilfe. Darüber hinaus können Sie bei Problemen mit dem Zugang während der Veranstaltungszeiten unter der Rufnummer 036458 – 56 358 Frau May im ThILLM kontaktieren.

Für den Präsenztag gilt:

Veranstaltungsort:

Technische Universität Ilmenau
98693 Ilmenau

Helmholtzbau (und Rechenzentrum)

Helmholtzplatz 2

Röntgenbau

Weimarer Straße 27

Bitte beachten Sie die aktuelle Raumplanung, die am Veranstaltungstag vor Ort aushängt.

Die Mitarbeiter*innen der Technischen Universität weisen darauf hin, dass das Parken nur auf den ausgewiesenen Parkplätzen gestattet ist. Die Parkplätze **P1 (rot)** sind kostenpflichtig, die Parkplätze **P2 (gelb)** sind kostenfrei (siehe Campusplan auf der folgenden Seite).

Ansprechpartner*innen im Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien sind:

Robert Buchheim (NuT, NWuT), Melanie Hey (MB), Dr. Sabine Hild (Bi, Ch, MNT), Mirko König (If), Konstanze Lipowetz (Ma), Matthias Müller (Ph, As), Michaela Müller, Cornelia Ruschitz (Ma GS), Uwe Sommermann (We, TWe, WRT, WUE), Heiko Wontroba

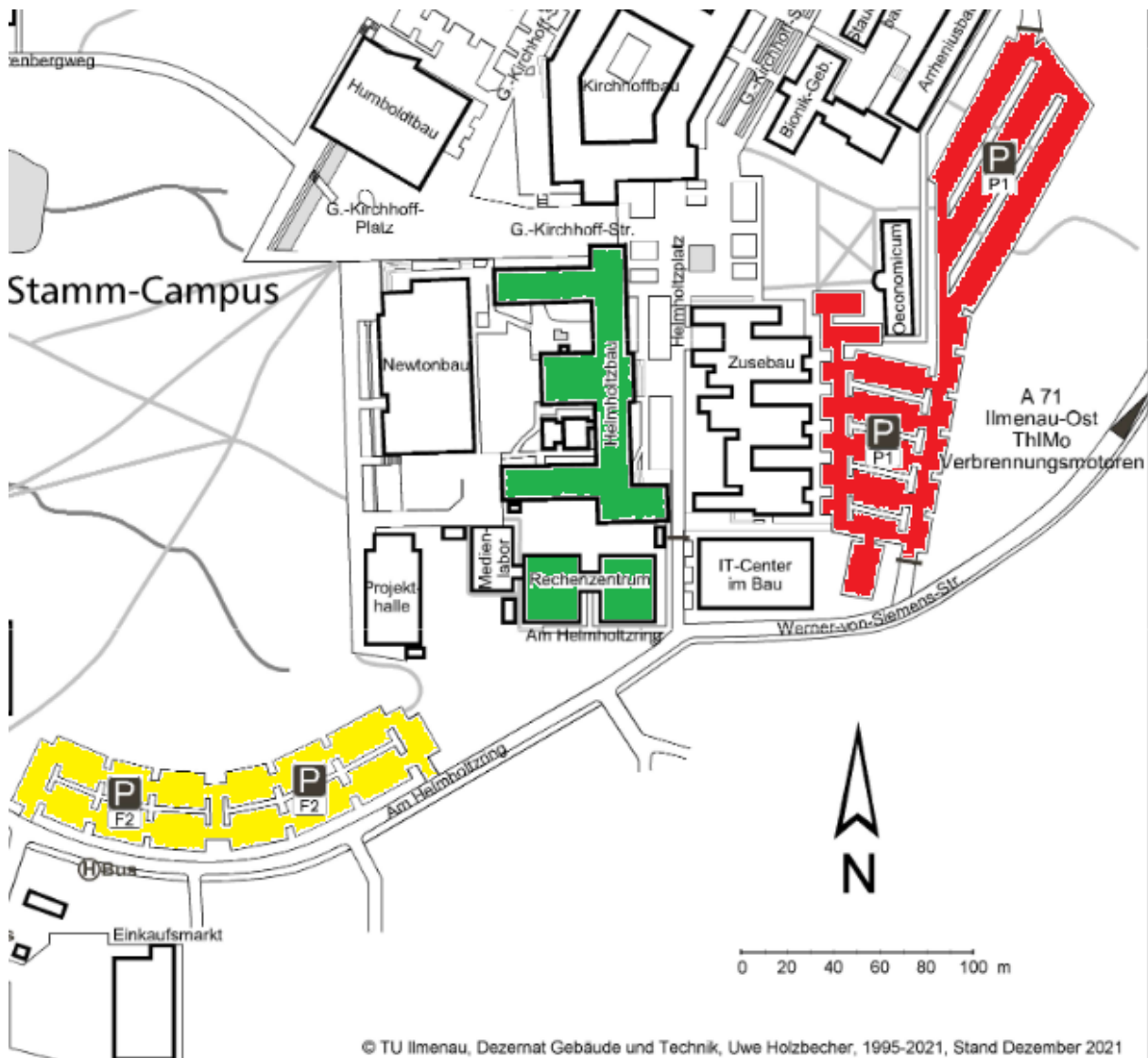
Campusplan Universität Ilmenau

Der Präsenz-Teil unserer Veranstaltung findet am 23.03.2023 in der Technischen Universität Ilmenau statt.

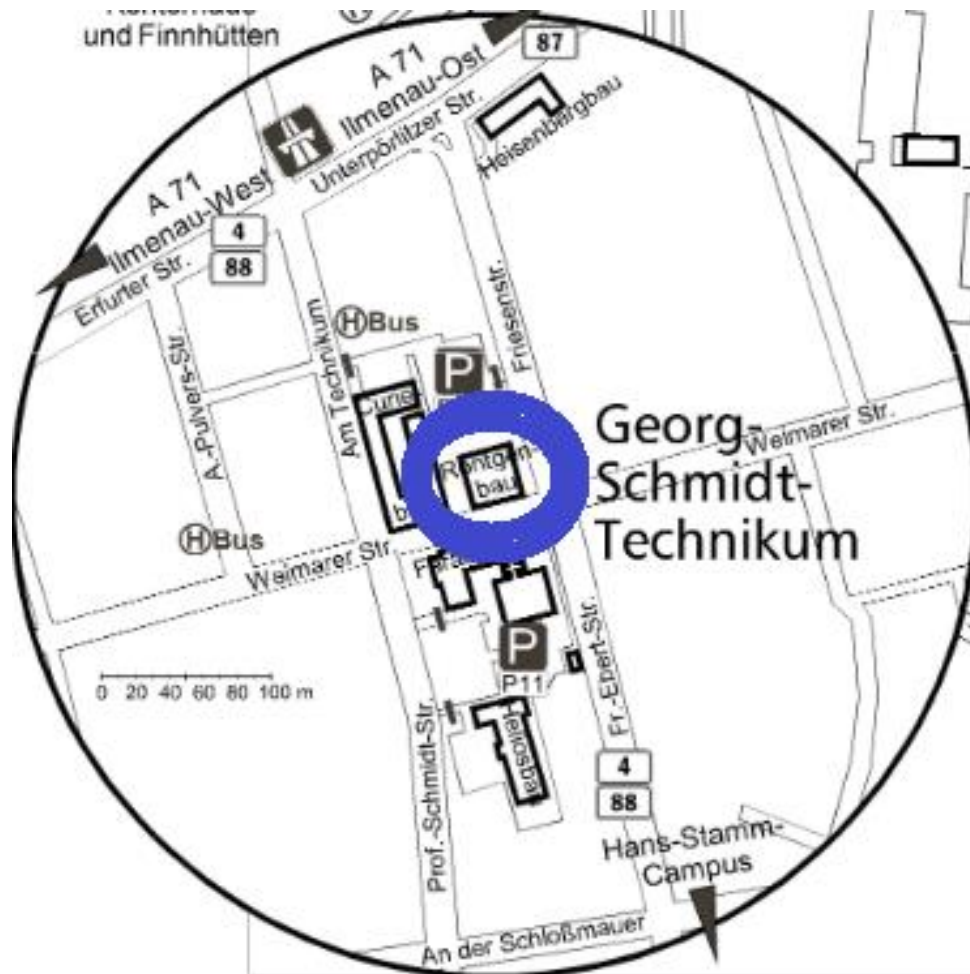
Das Organisationsbüro des ThILLM (Anmeldung für Dozenten) befindet sich im Helmholtzbau, Raum H 1519. Das MNU-Café befindet sich im Raum H 1520a.

Die Anmeldung der Teilnehmer*innen erfolgt in den jeweiligen Vorträgen bzw. Workshops.

Die Räume für die Vorträge und Workshops befinden sich im **Helmholtzbau**, im benachbarten **Rechenzentrum** (grün – 1. Karte) sowie im **Röntgenbau** (blau – 2. Karte).



https://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/Bereiche/Universitaet/Dokumente/Lageplaene/Campus_mit_Georg-Schmidt-Technikum_schwarz-weiss.pdf



https://www.tu-ilmeneu.de/fileadmin/Bereiche/Universitaet/Dokumente/Lageplaene/Campus_mit_Georg-Schmidt-Technikum_schwarz-weiss.pdf

Dienstag, 21.03.2023 – Online-Angebote

14:15 – 15:30 Uhr

Grußwort des Vizepräsidenten für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Technischen Universität Ilmenau **Prof. Dr. rer. nat. habil. Stefan Sinzinger**

Eröffnung und Organisatorisches

Plenarvortrag: Prof. Dr. rer. nat. habil. Martin Ziegler
IT und Klimaschutz – Wie sieht die Zukunft unserer digitalen Welt aus?
<https://video.thillm.de/b/hei-jvr-wjv-xwh>

15:45 – 17:15 Uhr

- (1) Dr. N. Hock
Einsatz von Apps im Mathematikunterricht der weiterführenden Schulen
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fach: Ma
<https://bbb1.mnu.de/b/fra-5ds-6y0-cdz>
- (2) R. Marko
Erstellung von interaktiven Übungen mit learningapps.org
Schularten: alle Schularten
Fächer: alle Fächer
<https://video.thillm.de/b/uwe-le8-02j-frl>
- (3) S. Wicke, M. Jurgowiak
DEGINTU - Gefahrstoffinformationssystem für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht der Gesetzlichen Unfallversicherung
Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fächer: Bi, Ch, MNT, NWuT
<https://meet.uni-leipzig.de/b/wic-x2f-hu3>
- (4) E. Hammer
Mit Mathematik durch das Universum reisen - kompetenzorientierte Mathematikaufgaben mit astronomischen Inhalten
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: As, Ma
<https://video.thillm.de/b/mat-hp2-pxm-bgt>
- (5) M. König
Das Thema Kommunikation im Unterricht
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: If, Medienbildung
<https://video.thillm.de/b/mir-3ng-d16-lxm>
- (6) Dr. A. Raith
Problem- und handlungsorientiertes Experimentieren im Sachunterricht
Schularten: GS, TGS
Fach: HSK
<https://uni-erfurt.webex.com/meet/andreas.raith>
- (7) A. Krieck, F. Mädler
Mathematik einfach digital unterrichten – Erstellung maßgeschneiderter digitaler Inhalte für den Unterricht
Schularten: GS, FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma
<https://uni-erfurt.webex.com/meet/annekatrin.krieck>

Mittwoch, 22.03.2023 – Online-Angebote

14:00 – 15:30 Uhr

- (8) R. Huste
Einführung von CAS in der Sekundarstufe I
Schularten: GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/kon-rxx-cgx-3ss>
- (9) Prof. Dr. K. Eilerts, Dr. F. Grave-Gierlinger, S. Beyer
Algorithmen in der Grundschule – Fachdidaktische Potentiale des Einsatzes von Robotern im Geometrieunterricht
Schularten: GS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/kon-5oh-ad9-vv3>
- (10) A. Fischer
Technisches Zeichnen mit Klemmsteinen
Schularten: RS, KGS, IGS, TGS
Fächer: NuT, TW, WRT
<https://video.thillm.de/b/uwe-vwg-azr-mea>
- (11) Dr. K. Porges, Dr. T. Hoppe
Fake News - Impfen damals und heute
Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fächer: Bi, MNT
<https://bbb1.mnu.de/b/fra-zlw-qsk-krd>
- (12) C. Schöppe
Forschen rund um Körper
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: MNT
<https://video.thillm.de/b/rob-oii-elc-4r6>
- (13) Dr. N. Böhme
Aufgabenqualität unter der Lupe
Schularten: GS, TGS
Fach: Ma
<https://uni-erfurt.webex.com/meet/nadine.boehme>
- (14) K. Fuchs
Die Arbeit mit Pflanzplänen
Schularten: GS, FöS, TGS
Fach: Sg
<https://video.thillm.de/b/cor-urz-tuh-eui>

Achtung – dezentrales Präsenzangebot

- (15) C. Heß, S. Seupel
Vorstellung Experimentierboxen und Unterstützungsmöglichkeiten der Thüringer Schülerforschungszentren
Schularten: alle Schularten
Fach: alle Fächer
Ort: Schülerforschungszentrum Gera

15:45 – 17:15 Uhr

- (16) S. Aehle
Erarbeitung der Wesenszüge der Quantenphysik mit Analogie-Experimenten
Schularten: GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ph
<https://bbb1.mnu.de/b/fra-ldy-ytm-drm>
- (17) K. Wörner
ChatGPT - verändert Künstliche Intelligenz (KI) den Unterricht so wie wir ihn kennen?
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Medienbildung
<https://video.thillm.de/b/mel-tqt-w5f-ulv>
- (18) F. Langer
Mathe meets Märchen
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/kon-upp-p3n-crz>
- (19) R. Buchheim
Einführung in das H5P-Tool Lumi
Schularten: alle Schularten
Fächer: alle Fächer
<https://video.thillm.de/b/rob-yjw-6j4-ptk>
- (20) L. M. Müller
Den Überblick behalten im mathematischen App-Dschungel
Schularten: GS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/cor-o77-pyb-cjc>
- (21) A. Müller
Sprachsensibler Mathematikunterricht – Was ist das?
Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/kon-emu-8xm-1s3>
- (22) I. Gregor
Naturwissenschaft und Technik im Blended-Learning-Format
Schularten: GY
Fach: NWuT
<https://video.thillm.de/b/mel-8nd-u7r-8ju>
- (23) Dr. K. Gäbler
17 Ziele für eine zukunftsfähige Welt: Unterricht und Schule mit den UN-Sustainable Development Goals (SDGs) weiterdenken
Schularten: alle Schularten
Fach: alle Fächer
<https://bbb1.mnu.de/b/fra-ezo-4nk-cvj>

Donnerstag, 23.03.2023 – Präsenzangebote

09:00 – 10:30 Uhr

| WS | Referent | Thema | Fach | Schulart | Raum |
|----|-------------------|---|-------------|------------------------|---------|
| 24 | R. Vehling | Rund um Prognose- und Konfidenzintervalle | Ma | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | H 1518 |
| 25 | Dr. W. Pohl | Informatik entdecken mit dem Informatik-Biber | If | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 2507 |
| 26 | A. Fischer | Klemmsteintechnik in 45 Minuten | NuT, WRT | FöS, RS, KGS, IGS, TGS | H 2506 |
| 27 | J. Becker | Die Genshere CRISPR/Cas9 – kontextorientierte Anwendung molekulargenetischer Kenntnisse in der Sekundarstufe II | Bi | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | Hörsaal |
| 28 | P. Wlotzka | "Der Kampf um das Elixier der Weisheit" - Ein Beispiel für Digital Game-based Learning im Chemieunterricht | Ch, MNT | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 1527 |
| 29 | U. Wlotzka | Der Kondensator - Ein elektronisches Bauelement mit großem Le(h)r(n)potential | Ph | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | H 1520b |
| 30 | M. Hahnemann | Rätsel im Physikunterricht - der Escaperoom im Klassenzimmer | Ph | RS, GY, KGS, IGS, TGS | RTK 6 |
| 31 | C. Heß, S. Seupel | Vorstellung Experimentierboxen und Unterstützungsmöglichkeiten der Thüringer Schülerforschungszentren | alle Fächer | alle Schularten | H 2509 |
| 32 | M. Noa | Online Tägliche Übungen interaktiv gestalten und durchführen | Ma | RS, KGS, IGS, TGS | RTK 5 |

11:00 – 12:15 Uhr

| WS | Referent | Thema | Fach | Schulart | Raum |
|-----------|-------------------------------|--|--------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 33 | M. Bellstedt, M. Jenzewski | Kooperative Lernformen anhand des neuen Lambacher Schweizers für Thüringen | Ma | GY, KGS, IGS, TGS | H 2509 |
| 34 | Dr. W. Pohl | Wettbewerbsaufgaben im Unterricht | If | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 2507 |
| FV | Referent | Thema | Fach | Schulart | Raum |
| 1 | Dr. W. Riemer | Stochastische Experimente im Spannungsfeld zwischen mathematischem Modell und erlebter Wirklichkeit | Ma | RS, GY, KGS, IGS, TGS | Hörsaal |
| 2 | S. Mümmeler | Bestäuber und Bestäubung: Ein Ausflug in das Zusammenspiel von Insekten und Blüten | Bi, MNT, NuT, NWuT | FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 1527 |
| 3 | Prof. Dr. R. Geitner | Die reduktive Spaltung von Azofarbstoffen nach Matthias Ducci | Ch | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | Hörsaal Röntgenbau |
| 4 | Prof. Dr. T. Sattel | Kontinuumsrobotik für die Medizintechnik am Beispiel der Neurochirurgie | If, Ma, NWuT, Ph | GY, KGS, IGS, TGS | H 1518 |

13:15 – 14:45 Uhr

| WS | Referent | Thema | Fach | Schulart | Raum |
|----|--|---|-----------------|---------------------------------|--------------------|
| 35 | E. Reiche, I. Enghardt | Mathematische Laufdiktate | Ma | RS, KGS, IGS, TGS | H 1518 |
| 36 | M. Kraft | Lehrförderlicher Umgang mit heterogenen Lerngruppen im Mathematikunterricht | Ma | alle Schularten | |
| 37 | K. Schuhmacher | Robotik mit dem Thymio | If | RS, GY, KGS, IGS, TGS | RTK 6 |
| 38 | A. Fischer | Klemmsteintechnik in 90 Minuten | NuT, TW, WRT | RS, KGS, IGS, TGS | H 2506 |
| 39 | Dr. C. Jansen | Neue Stoffe - von Superfood bis zu Mitteln und Giftstoffen | Bi, Ch, NWuT | FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS | |
| 40 | Prof. Dr. U. Ritter Dr. E. Täuscher, E. Freiberger | Kurze Einführung in die Studienmöglichkeiten Biotechnische Chemie an der TU Ilmenau Fachübergreifende Ideen aus der Chemie | Bi, Ch, Ph, MNT | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | Hörsaal Röntgenbau |
| 41 | H. Franke, H. Bauer | Erstellung der BLF-Aufgaben Physik 2023 | Ph | GY, KGS, IGS, TGS | H 2509 |
| 42 | R. Buchheim | Regenerative Energieformen | NuT, NWuT | RS, GY, KGS, IGS, TGS | RTK 5 |
| 43 | A. Schlütemann, B. Bönisch, I. Clare | Grüner Strom? | HS | FöS, GS, TGS | |
| 44 | Prof. Dr. T. Hotz | Modellieren mit Bernoulli-Ketten | Ma | GY, KGS, IGS, TGS, bbS | H 1520b |

15:00 – 16:30 Uhr

| WS | Referent | Thema | Fach | Schulart | Raum |
|----|----------------------------------|---|-----------------|-------------------------------------|---------|
| 45 | Dr. S. Möller | Verhaltenspsychologie – Umsetzung im Wahlpflichtfach NWuT | NWuT | GY | H 2506 |
| 46 | S. Hellmann | Forschendes Lernen mit Wirbeltieren | MNT | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 1520b |
| 47 | J. Zemitzsch, I. Enghardt | Kooperative Lernformen | Ma | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 2507 |
| 48 | M. Tzschirner | Iteration im Spannungsfeld von Mathematik und Informatik | If, Ma | RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS | RTK 5 |
| 49 | E. Gleu | Erstellen von Werkstücken mit Gebrauchswert - Europalette | We, TW | GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS | H 1518 |
| 50 | Dr. W. Schmitz | Von Schneckensex im Einmachglas, Östrogenen, Bisphenol-A & Co. bis zu giftigen Kippen – Modellexperimente zu Schadstoffen im Wasserkreislauf für die Umweltbildung | Bi, Ch, NWuT | FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 1527 |
| 51 | M. Koch | Bestimmung der Mondentfernung mittels Parallaxen-Methode - ein internationales Projekt | As | RS, GY, KGS, IGS, TGS | Hörsaal |
| 52 | M. Wehner | Geometrie in der Grundschule | Ma | GS, FöS, TGS | RTK 6 |
| 53 | C. Eichhorn, S. Dietel-Gläßer | SINUS - Projekt "Wurf" - Fächerübergreifende Stationen | Bi, Ph, Sp | RS, GY, KGS, IGS, TGS | H 2509 |

Online-Angebote

14:00 – 15:30 Uhr

- (20) L. M. Müller
Den Überblick behalten im mathematischen App-Dschungel
Schularten: GS, TGS
Fach: Ma
<https://video.thillm.de/b/cor-o77-pyb-cjc>

15:45 – 17:15 Uhr

- (7) A. Kriek, F. Mädler
Mathematik einfach digital unterrichten – Erstellung maßgeschneiderter digitaler Inhalte für den Unterricht
Schularten: GS, FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma
<https://uni-erfurt.webex.com/meet/annekatrin.kriek>

Annotationen

Stefan Aehle, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Erarbeitung der Wesenszüge der Quantenphysik mit Analogie-Experimenten

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Ph

Mit zunehmender Präsenz der modernen Quantenphysik in Lehr- und Bildungsplänen, steigt auch der Bedarf an passenden Lehr-Lern-Materialien für den realen Unterricht. Vorgestellt wird ein Einstieg mithilfe der "Wesenszüge der Quantenphysik", unterstützt durch eine Reihe von Analogie-Experimenten, die konkret auf die Anforderungen des Unterrichts abgestimmt werden.

Joachim Becker, Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Neuss

Die Genshere CRISPR/Cas9 – kontextorientierte Anwendung molekulargenetischer Kenntnisse in der Sekundarstufe II

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS

Fach: Bi

CRISPR/Cas9 ist ein gentechnisches Werkzeug, das zu enorm raschen Entwicklungen in der Agrarwirtschaft und in der Medizin geführt hat. Aufgrund dessen hat CRISPR/Cas9 eine hohe Gegenwarts- als auch Zukunftsrelevanz und ist damit ein Verfahren, das sich besonders für den Genetikunterricht in der Sekundarstufe II eignet. Vorgestellt werden Beispiele der aktuellen Entwicklung sowie eine darauf aufbauende Unterrichtsreihe.

Martin Bellstedt, Ernst Klett Verlag

Marc Jenzowski, Ernst Klett Verlag

Kooperative Lernformen anhand des neuen Lambacher Schweizer für Thüringen

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Vom Lerntempoduett über Kugellager bis zum Zwiebelball – der neue Lambacher Schweizer für Thüringen hält viele Möglichkeiten zum kooperativen Lernen bereit. Mathematiklehrer und Autor des neuen Lambacher Schweizer Martin Bellstedt aus Jena stellt Ihnen sehr praxisorientiert die Möglichkeiten, die das Lehrwerk für Sie und Ihre Schülerinnen und Schüler bereithält, vor.

Dr. Nadine Böhme, Universität Erfurt

Aufgabenqualität unter der Lupe

Schularten: GS, TGS

Fach: Ma

Im Mathematikunterricht sollen laut den Bildungsstandards neben den inhaltsbezogenen Kompetenzen insbesondere auch die allgemeinen mathematischen Kompetenzen gefördert werden. Die Möglichkeit der Förderung hängt dabei stark mit der Aufgabenqualität zusammen. Von der Reichhaltigkeit der Aufgaben hängt ebenfalls ab, ob Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit erhalten, Mathematik als ein Unterrichtsfach zu erleben, indem sie forschend und entdeckend tätig werden können. Im Rahmen des Workshops stehen Kriterien von "guten" Aufgaben im Fokus, die an verschiedenen Aufgaben verschiedener Inhaltsbereiche angewendet und diskutiert werden.

Robert Buchheim, ThILLM Bad Berka

Einführung in das H5P-Tool "Lumi"

Schularten: alle Schularten

Fächer: alle Fächer

In der aktuellen Zeit wird von Lehrenden immer mehr gefordert, auch interaktive digitale Unterrichtsinhalte und Unterrichtsformen einzubeziehen. Mit dem kostenlosen H5P-Tool "Lumi" ist es möglich, durch wenige Klicks die eigenen digitalen Unterrichtsmaterialien interaktiv zu gestalten. So lassen sich beispielsweise interaktive Lernkarteikarten, Memoryspiele oder auch interaktive Bücher und Videos erstellen. In dieser Veranstaltung soll im ersten Teil die grundsätzliche Handhabung mit dem Tool erklärt werden und im Anschluss sollen die Teilnehmenden selbst ein interaktives Lehr- und Lernmaterial erstellen. Bringen Sie bitte Ihren Laptop / Ihr Tablet mit und installieren Sie im Vorfeld die App "Lumi".

Robert Buchheim, ThILLM Bad Berka

Regenerative Energieformen

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fächer: NuT, NWuT

Gerade in der aktuellen Zeit ist es immer wichtiger, auf regenerative Energieformen zu setzen. Auch in den naturwissenschaftlichen Wahlpflichtfächern gibt es passende Lehrplaninhalte zu diesem Thema. In der Veranstaltung soll eine mögliche Lernfeldplanung (für alle Schularten) vorgestellt werden und Unterrichtsmaterialien erprobt werden. Bringen Sie zum Austausch der Materialien bitte einen USB-Stick oder ein Endgerät mit.

Christine Eichhorn, Pestalozzischule Weimar Staatliche Regelschule
Sylke Dietel-Gläßer, Pestalozzischule Weimar Staatliche Regelschule

SINUS - Projekt "Wurf" - Fächerübergreifende Stationen

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: Bi, Ph, Sp

Wir möchten in der Fortbildung ein Projekt vorstellen, das als Stationsbetrieb mit verschiedenen theoretischen und praktischen Aufgaben erarbeitet und bereits erprobt wurde. Es widmet sich dem Thema „Wurf“ u.a. aus sportlicher, physikalischer, biologischer, geschichtlicher und spielerischer Sichtweise. Die Stationen sind flexibel einsetzbar von der einzelnen Klasse bis hin zum Projekttag der gesamten Schule.

Prof. Dr. Katja Eilerts, Humboldt-Universität zu Berlin
Dr. Frederik Grave-Gierlinger, Humboldt-Universität zu Berlin
Steven Beyer, Humboldt-Universität zu Berlin

Algorithmen in der Grundschule - Fachdidaktische Potentiale des Einsatzes von Robotern im Geometrieunterricht

Schularten: GS, TGS
Fach: Ma

Der Schwerpunkt der Fortbildung wird auf dem Einsatz programmierbarer Materialien zur Entwicklung und Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen von Schüler:innen der Primarstufe im Rahmen der Leitidee „Raum und Form“ liegen.

Andrei Fischer, Regelschule "Gerhart Hauptmann" Roßleben

Technisches Zeichnen mit Klemmsteinen

Schularten: RS, KGS, IGS, TGS
Fächer: NT, TW, WRT

Im Kurs sollen Unterrichtsbeispiele gezeigt werden, wie die Inhalte der Klassenstufe 5/6 auf spielerische Art und Weise vermittelt werden können. Im Kurs sollen Grundlagen im Bereich TZ geschaffen werden, um mit der Open Source CAD Software LibreCAD arbeiten zu können. Die Einführung soll eine Übersicht von der Installation bis hin zu den ersten Schritten geben.

Andrei Fischer, Regelschule "Gerhart Hauptmann" Roßleben

Klemmsteintechnik in 45 Minuten

Schularten: FöS, RS, KGS, IGS, TGS
Fächer: NuT, TW, WRT

Im Kurs werden Unterrichtsbeispiele gezeigt, wie die Inhalte der Lehrpläne WRT/ Technik der Klassestufe 7/8 „Einfache Modelle bauen“ mit Klemmsteintechnik auf spielerische Art und Weise vermittelt werden können.

Andrei Fischer, Regelschule "Gerhart Hauptmann" Roßleben

Klemmsteintechnik in 90 Minuten

Schularten: FöS, RS, KGS, IGS, TGS
Fächer: NuT, WRT

Im Kurs werden Unterrichtsbeispiele gezeigt, wie die Inhalte der Lehrpläne WRT/ Technik der Klassestufe 9/10 „Einfache Modelle bauen“ mit Klemmsteintechnik auf spielerische Art und Weise vermittelt werden können.

Holger Franke, Staatliches Gymnasium Am Weißen Turm Pößneck
Heiko Bauer, Friedrich-Schiller-Gymnasium Weimar

Erstellung der BLF-Aufgaben Physik 2023

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ph

Die Besondere Leistungsfeststellung ist in der gültigen Schulordnung im § 68 (5) geregelt. In der Fortbildung werden die rechtlichen Grundlagen, die Struktur der Aufgaben und Fragen der Bewertung thematisiert. Für die Besondere Leistungsfeststellung im Fach Physik werden Aufgabenvorschläge vorgestellt, die zur Orientierung bzw. als Grundlage für die Erstellung der BLF an der jeweiligen Schule verwendet werden können.

Kathrin Fuchs, Studienseminar Gera

Die Arbeit mit Pflanzplänen

Schularten: GS, FöS TGS
Fach: Sg

Ausgehend von den Forderungen des Thüringer Lehrplanes werden in diesem Workshop mögliche fachliche Reduktionen für die unterschiedlichen Klassenstufen vorgestellt. Darüber hinaus werden didaktisch-methodische Vorgehensweisen vorgestellt für die verschiedenen Phasen der Arbeit mit Pflanzplänen und eine praktische Arbeitsphase hierzu thematisiert.

Dr. Karsten Gäbler, Friedrich-Schiller-Universität Jena

17 Ziele für eine zukunftsfähige Welt: Unterricht und Schule mit den UN-Sustainable Development Goals (SDGs) weiterdenken

Schularten: alle Schularten
Fächer: alle Fächer

Seit 2015 leiten die 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung die globalen Bemühungen um eine zukunftsfähige Welt. Mit internationalen Bildungsprogrammen wie "BNE 2030" finden die Nachhaltigkeitsziele auch zunehmend Eingang in Unterricht und Schule. Die Besonderheit dabei ist, dass mit den SDGs nicht nur neue Inhalte für den Unterricht erschlossen werden können, sondern sich Schule auch als Gesamtinstitution wandeln soll ("whole school approach"). In der Veranstaltung sollen die 17 Ziele kurz vorgestellt und in die Debatte um Nachhaltigkeit und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) eingeordnet werden. Anschließend soll gemeinsam erarbeitet werden, welchen Beitrag die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer im Rahmen eines "whole school approach" leisten können.

Prof. Dr. Robert Geitner, Technische Universität Ilmenau

Die reduktive Spaltung von Azofarbstoffen nach Matthias Ducci

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fach: Ch

Im Chemieunterricht lernen Schüler*innen früh die Bedeutung von Farbstoffen als z. B. pH-Indikatoren kennen. Azofarbstoffe spielen dabei u. a. als Lebensmittelfarben eine bedeutende Rolle. Ausgehend von den Farbstoffen in Gummibärchen lassen sich faszinierende Experimente durchführen, die Schüler*innen forschend die reduktive Spaltung von Azofarbstoffen näher bringen. Der Vortrag beruht auf den Arbeiten von M. Ducci (10.1002/ckon.201110169).

Edgar Gleu, Regelschule Stadtroda

Erstellen von Werkstücken mit Gebrauchswert - Europalette

Schularten: GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS
Fächer: TW, We

Im Kurs sollen Unterrichtsbeispiele gezeigt werden, wie die Inhalte der Lehrpläne We/TeWe/WRT/ Technik der Klassestufe 7-9 umgesetzt werden können. Dafür wird ein Werkstück hergestellt. Am Ende der Veranstaltung sollen die Teilnehmer*innen mit einer einsatzbereiten schriftlichen Anleitung und eigenen Erfahrungen in der Lage sein, dieses Werkstück mit ihren Schüler*innen zu fertigen. Weitere Werkstücke werden vorgestellt und praktische Erfahrungen besprochen.

Ilona Gregor, Adolf-Reichwein-Gymnasium Jena

Naturwissenschaft und Technik im Blended-Learning-Format

Schularten: GY
Fach: NWuT

Blended Learning ist ein Lernmodell, welches klassischen Analogunterricht mit computergestütztem Lernen kombiniert. Durch binnendifferenziertes Arbeiten am Unterrichtsthema können die Lernenden ihre Medienkompetenz erweitern und eigenverantwortlich unter Berücksichtigung der individuellen Bedürfnisse arbeiten. Am Beispiel des Wahlpflichtfaches Naturwissenschaften und Technik (Module 2.2.3 Arzneimittel und 2.2.4 Ökonomisch und ökologisch verpacken) möchte ich einen Einblick in die Unterrichtssequenzen bieten und Lernmodellkritik üben.

Manuela Hahnemann, Staatliche Regelschule "Am Schloss Neideck"

Rätsel im Physikunterricht - der Escaperoom im Klassenzimmer

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Ph

In diesem Workshop wird die Unterrichtsmethode der Rätsel im Unterricht "des Escaperooms im Klassenzimmer" an einem erprobten Beispiel des Physikunterrichts vorgestellt, ebenso wie Möglichkeiten und Tools analoge (und digitale) Breakouts selber zu erstellen. Die Erfahrungen beim Erstellen und im sinnvollen Einsatz werden weiter gegeben. Bei dieser Methode müssen die Schülerinnen und Schüler ihre Kompetenzen in den Bereichen des Kommunizierens, Kollaborierens, des kritischen Denkens zeigen und mit ihrer Kreativität die Rätsel lösen (4K Modell des Lernens). Die Teilnehmer probieren dies selber aus, bevor in die Diskussion, den Austausch und ggf. die Erstellung eigener Rätsel gegangen wird.

Eleen Hammer, Friedrich-Schiller-Gymnasium Eisenberg

Mit Mathematik durch das Universum reisen - kompetenzorientierte Mathematikaufgaben mit astronomischen Inhalten

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fächer: As, Ma

Der Mathematikunterricht lebt nicht nur davon verschiedene Lösungsverfahren einzustudieren, sondern vor allem von der Anwendung in Sachaufgaben. Doch interessieren die Aufgaben die Schülerinnen und Schüler?

In diesem Workshop werden Aufgaben vorgestellt, in dem astronomische Fakten und Gesetzmäßigkeiten zu Mathematikaufgaben für die Sekundarstufe I umgebildet wurden. Die Aufgaben sind kompetenzorientiert gestaltet und vermitteln dabei Interessantes und neueste Forschungsergebnisse aus unserem Universum! Sie haben Gelegenheit die Aufgaben auszuprobieren und natürlich auch zu behalten und im Unterricht zu verwenden.

Stephanie Hellmann

Forschendes Lernen mit Wirbeltieren

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: MNT

Die STIFT hat in Kooperationsarbeit Materialien entwickelt, die für das „Forschende Lernen“ im MNT-Unterricht zum Thema Wirbeltiere eingesetzt werden können.

Christina Heß, Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT)
Susanne Seupel, Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen (STIFT)

Vorstellung Experimentierboxen und Unterstützungsmöglichkeiten der Thüringer Schülerforschungszentren

Schularten: alle Schularten
Fächer: alle Fächer

Die Experimentierboxen der Schülerforschungszentren sind ein Angebot für Lehrkräfte aller MINT-Fächer und dienen als Zusatz- bzw. Ergänzungsmaterial zum Unterricht oder für Forscherclubs und Arbeitsgemeinschaften. In diesem Workshop sollen die Experimentierkisten vorgestellt werden und durch Ausprobieren der Einsatz im Unterrichtsalltag gezeigt werden. Gemeinsam werden die verschiedenen Kisten besprochen und es kann nach Lust und Laune experimentiert, geknobelt oder gebaut werden. Alle vorgestellten Kisten sind als Leihmaterial in den Schülerforschungszentren verfügbar.

Dr. Natalie Hock, Universität Erfurt

Einsatz von Apps im Mathematikunterricht der weiterführenden Schulen

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fach: Ma

Mittlerweile gibt es einige mathematische Apps, die lernwirksam in den Mathematikunterricht der weiterführenden Schulen integriert werden können. Allerdings ist es zum einen schwierig, den Überblick zu behalten und zum anderen fehlt manchmal auch die zündende Idee, wie man den App-Einsatz sinnvoll im Unterricht integrieren könnte. Im Workshop wird ein Suchfilter vorgestellt, mit dem passende mathematische Apps in Abhängigkeit von Klassenstufe, Leitidee und mathematischen Thema herausgefiltert werden können. Darüber hinaus werden auch konkrete Unterrichtsideen für einzelne Apps präsentiert, die im Mathematikunterricht zur Anwendung kommen können.

Prof. Dr. Thomas Hotz, Technische Universität Ilmenau

Modellieren mit Bernoulli-Ketten

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fach: Ma

Bernoulli-Ketten sind DAS Beispiel für mehrstufige Zufallsexperimente in Klassenstufe 9/10. In der Oberstufe bilden sie den Ausgangspunkt für die Binomialverteilung als DEM Modell für die Verteilung absoluter Häufigkeiten, was DIE Annahme für die schließende Statistik in der Schule darstellt. Aber wann kann man eine Folge realer Ereignisse sinnvoll als Bernoulli-Kette modellieren? Im Workshop wird an Beispielen die Annahme unabhängiger Ereignisse mit identischen Erfolgswahrscheinlichkeiten kritisch reflektiert.

Ralph Huste

Einführung von CAS in der Sekundarstufe I

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Wie kann man den Einstieg in das Computer-Algebra-System schon in der Sekundarstufe I gestalten?

Welche Befehle sollten Schüler*innen beherrschen? Wo liegen die Potenziale für den Mathematikunterricht bei der Nutzung von Computer-Algebra-Systemen?

Antworten auf diese und weitere Fragen werden in diesem Workshop thematisiert.

An konkreten Beispielen und Aufgabenstellungen werden das Erkunden, Erarbeiten und Festigen von Inhalten bestimmter Lerneinheiten betrachtet und diskutiert.

Dr. Christa Jansen, MINT Beratung Schule und Beruf Friesenheim

Naturstoffe - von Superfood, Heilmitteln und Giftstoffen

Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS

Fächer: Bi, Ch, NWuT

Zu den Naturstoffen zählen u. a. Anthocyane, Carotinoide, Polyphenole, Glucosinolate, Saponine, Antibiotika und Alkaloide. Ein weiteres Augenmerk wird auf die in Lebensmitteln vorkommenden Mycotoxine gelegt. Oft gepriesen als Superfood, sind Naturstoffe aus Obst und Gemüse von großer Bedeutung für unsere gesunde Ernährung. Es werden einfache, im Unterricht gut und schnell durchführbare Experimente erprobt.

Mario Koch, Friedrich-Schiller-Gymnasium Weimar

Bestimmung der Mondentfernung mittels Parallaxen-Methode - ein internationales Projekt

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: As

Wie weit ist der Mond von uns entfernt? Die Suche nach einer Antwort auf diese Frage kann den Unterricht auf vielfältige Art und Weise bereichern. Mit dem Mondparallaxe-Verfahren steht uns ein didaktisch beinahe ideales Werkzeug zur Verfügung. Eine schulübergreifende internationale Zusammenarbeit an einer konkreten Aufgabenstellung kann für die Schülerinnen und Schüler sehr spannend sein. Dabei wird auch dem Fakt Rechnung getragen, dass sich wissenschaftliches Arbeiten meist im internationalen Kontext abspielt. Das Anforderungsniveau lässt sich gut an die jeweiligen Schülersituationen anpassen. Zu Beginn kann man das Verfahren sehr einfach darstellen und durchführen. Es ist tatsächlich möglich, die Mondentfernung auch ohne den Einsatz von Winkelfunktionen abzuschätzen. Später kann man das fachliche Niveau gut anpassen.

Mirko König, ThILLM Bad Berka

Das Thema Kommunikation im Unterricht

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: If, Medienbildung

Die Kommunikation mit technischen Mitteln hat in der Geschichte von der militärisch anmutenden Organisation der Post bis zum WLAN-Router eine Reihe von Evolutionsstufen absolviert. Sowohl die synchrone als auch die asynchrone Kommunikation folgen Prinzipien, die zu Standards geworden sind und nun Protokolle oder OSI-Schichten heißen. Wie sie funktionieren, wird in der Fortbildung gezeigt.

Martina Kraft, Albert-Schweitzer Gymnasium Ruhla

Lernförderlicher Umgang mit heterogenen Lerngruppen im Mathematikunterricht

Schularten: alle Schularten
Fach: Ma

Anhand des Konzepts des Lernförderlichen Unterrichts soll hier ein Weg aufgezeigt werden, wie man mit heterogenen Lerngruppen im Mathematikunterricht umgehen kann. Anhand von "Rechnen mit Dezimalzahlen" und "Umgang mit Variablen" soll dies beispielhaft verdeutlicht werden.

Annekatriin Kriek, Universität Erfurt
Franziska Mädler, Universität Erfurt

Mathematik einfach digital unterrichten – Erstellung maßgeschneiderter digitaler Inhalte für den Unterricht

Schularten: GS, FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma

In diesem Workshop wird (anhand von Beispielen in Bezug auf die Festigung der Größenbereiche) vor allem die kostenfreie Software H5P vorgestellt, mit der in wenigen Schritten interaktive Inhalte unterschiedlichster Art erstellt, geteilt und weiterbearbeitet werden können. Ebenfalls werden Sie die Möglichkeit erhalten, mit H5P erstellte Inhalte auszuprobieren sowie eigene H5P-Inhalte zu erstellen.

Frank Langer, Staatliche Integrierte Gesamtschule Gera

Mathe meets Märchen

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma

Den Teilnehmenden werden Aufgabenstellungen vorgestellt, die sich aus Inhalten der bekannten Märchen der Gebrüder Grimm ergeben. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt und diskutiert, wie diese im Unterricht eingesetzt werden können. Gemeinsam entwickeln die Teilnehmenden weitere Varianten zu den Aufgabenstellungen.

Ronald Marko, Regelschule Lutherschule Zella-Mehlis

Erstellung von interaktiven Übungen mit learningapps.org

Schularten: alle Schularten
Fächer: alle Fächer

Das DSGVO-konforme Portal www.learningapps.org ist für jedes Fach, jede Altersstufe, jede Schulart geeignet und motiviert Schüler zum Mitmachen. Es sind viele interessante Übungen für alle Fächer vorhanden. Die Aufgaben sind für Computer, Tablets, Whiteboards und Smartphones geeignet. Mit dieser kostenfreien Internetseite können kinderleicht interaktive Übungen erstellt werden: Quizze, Puzzle, Zuordnungsaufgaben, Lückentexte, Videoeinblendungen, Audioübungen und viele weitere. Sie können vorhandene Übungen übernehmen und verändern oder die Schüler eigene Apps erstellen lassen. Dies ist sehr einfach und dennoch kommen anspruchsvolle Ergebnisse heraus. Die Weitergabe erfolgt über QR-Codes oder Links. Alle Apps kann man downloaden und ohne Internetzugang nutzen. Schüler können anonym in Klassen erfasst werden, Aufgaben lösen und die Lernzielkontrolle erfolgt automatisch.

Dr. Steffen Möller, Von-Buelow-Gymnasium Neudietendorf

Verhaltenspsychologie - Umsetzung im Wahlpflichtfach NWuT

Schulart: GY
Fach: NWuT

Vorgestellt wird ein alternatives Modul für das Fach NWuT. Dabei sollen sich die Lernenden zunächst mit dem Verhalten von Tieren beschäftigen. Ein Blick wird dabei auf den Unterschied zwischen vererbten und erlernten Verhaltensweisen gelegt. Auch das Erfassen und Auswerten empirischer Daten ist Teil des Moduls. Zum Abschluss soll das Gelernte auf das Sozialverhalten des Menschen übertragen werden.

Amadeus Müller, Thüringisches Rhön-Gymnasium Kaltensundheim

Sprachsensibler Mathematikunterricht - Was ist das?

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma

In einer allgemeinen Inputphase wird kurz auf die Thematik "Sprachsensibler Mathematikunterricht" eingegangen und grundlegende Aspekte zu dieser Herangehensweise an das Unterrichten dargelegt. Anschließend werden den Teilnehmer*innen kleine Beispiele gezeigt, welche u. a. gemeinsam analysiert werden sollen. Ein Wechsel zwischen Vortrag und kurzen Aktivitäten der Teilnehmer*innen ist angedacht und soll einen groben Einblick in diese Form des Unterrichts geben.

Lea Marie Müller, Universität des Saarlandes

Den Überblick behalten im mathematischen App-Dschungel

Schularten: GS, TGS

Fach: Ma

Die Vielfalt an Programmen und Apps für Computer und Tablets hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Dabei ist es nicht immer einfach, den Überblick über die Massen an Apps zu behalten. Nach der Kultusministerkonferenz 2016 soll das Lernen mit und über digitale Medien und Werkzeuge bereits in der Primarstufe stattfinden und dabei alle Unterrichtsfächer betreffen. In diesem Workshop wird zuerst ein Überblick zu verschiedenen mathematischen Apps gegeben. Es werden die mathematik-didaktischen Einsatzmöglichkeiten einzelner Apps aufgezeigt und überlegt, wie diese für beispielhafte Schulbuchaufgaben in bestehende Unterrichtskonzepte integriert werden können. Neben den oftmals fokussierten Inhaltsbereichen „Zahlen und Operationen“ soll der Blick vor allem auch auf „Geometrie“ und den Umgang mit Größen gelenkt werden.

Stefan Mümmeler, Botanischer Garten der Uni Erlangen

Bestäuber und Bestäubung: Ein Ausflug in das Zusammenspiel von Insekten und Blüten

Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fächer: Bi, MNT, NuT, NWuT

Partnerschaften zwischen Blüten und Bestäubern gehören zu den faszinierendsten Phänomenen in der Natur. Manche Wissenschaftler sagen voraus, dass wir auf eine Bestäubungs-Krise zusteuern. Um dieses bedeutende Problem besser zu verstehen, lohnt es sich, die Anpassungen, die im Rahmen der Coevolution entstanden sind zu erklären. Die Zoophilie (die Freundschaft mit Tieren) hat sich für viele Blütenpflanzen als die effektivste Art der Bestäubung herauskristallisiert. In diesem Vortrag werfen wir einen detaillierteren Blick auf dieses interessante Zusammenspiel. Mit einer erstaunlichen Formenvielfalt, Signalfarben, Wohlgerüchen und einem reichhaltigen Angebot von Nektar und Pollen werben Blüten um ihre tierischen Bestäuber. Dabei bedienen sie sich vieler Tricks und werben mit einem hohen Aufwand. Sie haben sich zudem über einen langen Zeitraum an bestimmte Insekten angepasst: An Blütenform, Farbe und Geruch kann man deshalb mit etwas Übung gut die passende Bestäuber-Zielgruppe ablesen. Wir werden zusätzlich praktische Aufgaben zur Vermittlung des Themas besprechen.

Marcel Noa, Staatliche Regelschule "Robert Bosch" Arnstadt

Online Tägliche Übungen interaktiv gestalten und durchführen

Schularten: RS, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Anhand von Beispielen aus dem Mathematikunterricht der Regelschule werden interaktive Möglichkeiten vorgestellt, um in Form von Täglichen Übungen online Wiederholungen und Vertiefungen zu realisieren. Dabei geht es um den Einsatz von intuitiven Präsentationen mit eigenständigen Kontrollmöglichkeiten, spielerische und probierende Herangehensweisen, Übungen im festen Zeitrahmen und den Vergleich sowie den Einsatz von kurzen erklärenden Videosequenzen.

Dr. Wolfgang Pohl, Bundesweite Informatikwettbewerbe

Informatik entdecken mit dem Informatik-Biber

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: If

Der Informatik-Biber ist einer der Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF); im letzten Jahr haben bundesweit über 430.000 Schülerinnen und Schüler der Stufen 3 bis 13 daran teilgenommen. Der Wettbewerb funktioniert wie ein Online-Quiz, indem innerhalb von bis zu 40 Minuten mehrere kurze Aufgaben gelöst werden. Vorkenntnisse in Informatik sind dazu nicht erforderlich.

In den Biberaufgaben werden unterschiedlichste Themen der Informatik spielerisch angesprochen. Die Aufgaben der bisherigen Biber-Ausrichtungen sind deshalb eine wertvolle Quelle für den Unterricht, vom Sachunterricht der Grundschule über das Pflichtfach in der Sekundarstufe 1 bis hin zum Oberstufen-Kurs.

In diesem Workshop stellen wir Biberaufgaben mit Bezug zu Lehrplanthemen vor. Außerdem zeigen wir, wie man Aufgaben im Biber-System oder im Schul-Moodle zu eigenen kleinen Tests zusammenstellen kann.

Dr. Wolfgang Pohl, Bundesweite Informatikwettbewerbe

Wettbewerbsaufgaben im Unterricht

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: If

Beim Jugendwettbewerb Informatik und dem Biber-Wettbewerb haben sich über die Jahre interessante Aufgabenpools entwickelt, deren Potential für den Unterricht vorgestellt wird. Sowohl für das Erlernen des Programmierens als auch für verschiedenste Themen des Informatikunterrichts sind hier erprobte Materialien zu entdecken. Weiterhin werden die Wettbewerbe selbst vorgestellt.

Dr. Karl Porges, Friedrich-Schiller-Universität Jena, AG Biologiedidaktik

Dr. Thomas Hoppe, Friedrich-Schiller-Universität Jena, AG Biologiedidaktik

Fake News - Impfen damals und heute

Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS

Fächer: Bi, MNT

In Zeiten der Corona-Pandemie grassieren eine Vielzahl von Fake News. Dabei wird auch die Wirksamkeit von Impfungen infrage gestellt. Hier kann der Biologieunterricht mit der Vermittlung quellenbasierter und aktueller Sachinformationen gegensteuern. In der Veranstaltung werden die Ursachen und der Umgang mit Fake News am Beispiel einer historischen sowie der aktuellen Impfdebatte diskutiert und Materialien für den Unterricht vorgestellt.

Dr. Andreas Raith, Universität Erfurt

Problem- und handlungsorientiertes Experimentieren im Sachunterricht

Schularten: GS, TGS
Fach: HSK

In diesem Beitrag wird die Methode des problem- und handlungsorientierten Experimentierens im Grundschulunterricht vorgestellt. Dabei wird die strukturelle Logik der an der Conceptual-Change-Theorie ausgerichteten Unterrichtsmethode in den wichtigsten Grundzügen behandelt. Die einzelnen Phasen dieser Art zu Experimentieren werden an einem konkreten Beispiel dargestellt und diskutiert. Dabei stehen methodische Herausforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten im Unterrichtsalltag im Mittelpunkt.

Dr. Wolfgang Riemer, Zentren für schulpraktische Lehrerbildung Köln

Stochastische Experimente im Spannungsfeld zwischen mathematischem Modell und erlebter Wirklichkeit

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma

In der Stochastik gibt es viele spannende Fragestellungen / Experimente, bei denen die Antwort auf die Frage: „In welcher Jahrgangsstufe sollte man das machen?“ schwerfällt. Gute Fragestellungen sind nämlich häufig so vernetzend, dass sie in Klasse 5/6 im Rahmen beschreibender Statistik genauso begeistern wie in der Wahrscheinlichkeitsrechnung der 8/9 oder kurz vor dem Abitur beim Nachdenken über Wahrscheinlichkeitsdichten.

Wenn Sie Ihren Schülerinnen und Schülern neben Checkin, Checkout, Diagnose, Prüfungstraining und Kompetenzförderung auch inhaltlich spannenden Matheunterricht voll im Sinne der Winterschen Grunderfahrungen bieten wollen, dann sind Sie in diesem Workshop, der für beide Sekundarstufen einiges zu bieten hat, richtig. Es geht um funktionierende Unterrichtspraxis auf reflektierter Theoriegrundlage.

Prof. Dr. Uwe Ritter, Technische Universität Ilmenau

Kurze Einführung in die Studienmöglichkeiten Biotechnische Chemie an der TU Ilmenau

Dr. Eric Täuscher, Technische Universität Ilmenau
Emma Freiburger, Technische Universität Ilmenau

Fachübergreifende Ideen aus der Chemie

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fächer: Bi, Ch, MNT, Ph

Fachübergreifende Themen werden in Konzepten erklärt und mit Versuchen untermauert. Dabei werden Bezüge zwischen Chemie, Biologie und Physik dargestellt und selbst bei Goethe schauen wir vorbei. Unter anderem geht es um Cholesterin, Licht und Silber, also wirklich bunt gemischt.

Edeltraud Reiche, Regelschule "Gerhart Hauptmann" Roßleben
Ingolf Enghardt, TGS Stadtilm

Mathematische Laufdiktate

Schularten: RS, KGS, IGS, TGS
Fach: Ma

Laufdiktate sind aus dem Deutschunterricht bekannt. Sie eignen sich auch als Übungsform für den Mathematikunterricht. Die Teilnehmer*innen erleben am Beispiel, wie diese Übungsphase organisiert und umgesetzt werden kann. Mögliche Themen für die Klassenstufen 5 bis 9 werden vorgestellt und auf Differenzierungsmöglichkeiten eingegangen.

Prof. Dr. Thomas Sattel, Technische Universität Ilmenau

Kontinuumsrobotik für die Medizintechnik am Beispiel der Neurochirurgie (Vortrag mit anschließender Laborbegehung)

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: If, Ma, NWuT, Ph

Als Kontinuumsroboter wird eine relativ junge Klasse an Robotertechnologien aufgefasst, bei denen der Roboterarm einen schlanken Aufbau hat, entlang seines Armes kontinuierlich verformbar ist und daher bildlich wie ein aktiv steuerbarer Endoskop-Arm aufgefasst werden kann. Weltweit werden potenzielle, zukünftige Anwendungen dieses Roboterkonzeptes besonders in der Medizinrobotik gesehen. Von der Mathematik, über die Physik bis zur Informationsverarbeitung und Informatik zeigt das Fachgebiet Mechatronik der TU Ilmenau in diesem Vortrag wie ein Team aus Ingenieuren, Mathematikern und Neurochirurgen in der Forschung vorgeht, um die Chancen und Risiken für neue Operationsmöglichkeiten im Gehirn zur Biopsie oder tiefen Hirnstimulation ergründet.

Anke Schlütemann, Staatliche Grundschule "Geschwister Scholl" Hering
Bianca Bönisch, Staatliche Grundschule Östertal Sondershausen
Ines Clare, Staatliche Grundschule Östertal Sondershausen

Grüner Strom?

Schularten: GS, TGS
Fach: HSK

Aktuell beschäftigt uns alle die Frage, welche Energiequellen wir zukünftig nutzen können und wollen. Auch an Grundschulkindern geht dies nicht vorbei. In diesem Workshop stellen wir eine Unterrichtseinheit vor, in der wir uns dem Thema kindgerecht und handlungsorientiert nähern:

Wozu nutzen wir Strom? Welche erneuerbaren Energiequellen gibt es? Wie entsteht Strom? Welche Möglichkeiten haben wir, sparsam mit Energie umzugehen?

Wir stellen passende Experimente und Einsatzmöglichkeiten digitaler Angebote vor. Die Teilnehmer*innen sind herzlich eingeladen, eigene Ideen einzubringen.

HINWEIS: Bitte möglichst Kopfhörer mitbringen.

Dr. Wolfgang Schmitz, PH Karlsruhe, Institut für Chemie

Von Schneckensex im Einmachglas, Östrogenen, Bisphenol-A & Co. bis zu giftigen Kippen – Modellexperimente zu Schadstoffen im Wasserkreislauf für die Umweltbildung

Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: Bi, Ch, NWuT

Ein weltweites Umweltproblem stellen Arzneimittelrückstände und weitere Spurenstoffe im Wasser dar. Diese Stoffe sowie Metabolite gelangen über Kläranlagen in die Umwelt. Dazu zählen auch zahlreiche hormonell aktive Substanzen. Vorgestellt werden Modellexperimente, die den Einfluss o. g. Substanzen auf Organismen anschaulich darstellen und Möglichkeiten aufzeigen, wie derartige Substanzen durch eine Oxidation entfernt werden können.

Christine Schöppe, Matres - Natur erleben

Forschen rund um Körper

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: MNT

Kinder sollen im Fach MNT lernen, eigene Fragen und Vermutungen zu formulieren, Experimente zur Überprüfung dieser Vermutungen zu planen und durchzuführen, Beobachtungen vorzunehmen, zu messen und zu dokumentieren sowie Experimente auszuwerten und die gestellten Fragen zu beantworten.

Das Kartenmaterial der Stiftung für Technologie, Innovation und Forschung Thüringen soll Lehrkräfte dabei unterstützen, die zahlreichen Anforderungen im Rahmen von Unterrichtseinheiten gerecht zu werden. Die erarbeiteten Experimente sind so aufgebaut, dass die Schülerinnen und Schüler eigenständig mit Material arbeiten können, das größtenteils schon in den Schulen vorhanden ist.

Der Themenschwerpunkt der Veranstaltung wird "Körper" sein. Hierzu werden ausgewählte Karten vorgestellt. Vorab erhalten die Teilnehmenden eine Materialliste, damit sie live während des Workshops an den Experimenten teilnehmen können.

Kathleen Schuhmacher, Staatliches Gymnasium "Am Weißen Turm" Pößneck

Robotik mit dem Thymio

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fach: If

Kleine bewegliche Roboter faszinieren Schüler immer. Schnell ist der Wunsch da, das Gerät selbst etwas machen zu lassen. Der Thymio überzeugt dabei durch drei verschiedene Möglichkeiten der Programmierung für alle Altersstufen. In diesem Workshop wird ein Überblick über die Hard- und Software des kleinen Roboters gegeben und es werden verschiedene Einsatzmöglichkeiten im Unterricht vorgestellt.

Michael Tzschirner, Arnoldschule Gotha Staatliches Gymnasium

Iteration im Spannungsfeld von Mathematik und Informatik

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fächer: If, Ma

Iterationsverfahren sind eine Hauptanwendung der numerischen Mathematik, bei der die näherungsweise Berechnung von Problemlösungen mit Hilfe von Computern betrachtet wird. Sie sind somit ein idealer Anknüpfungspunkt für den Informatikunterricht der Sekundarstufe II. Der Vortrag betrachtet das Spannungsfeld, das durch fehlendes mathematisches Grundlagenwissen entsteht und versucht, Lösungsansätze aufzuzeigen.

Reimund Vehling

Rund um Prognose- und Konfidenzintervalle

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fach: Ma

In diesem Workshop werden die 2σ -Regel sowie Prognose- und Konfidenzintervalle behandelt. Erprobte Einstiege und Ankeraufgaben stehen im Mittelpunkt. Mögliche Klausur- und Abituraufgaben werden vorgestellt. Während Konfidenzintervalle auf Knopfdruck berechnet werden können, gestaltet sich deren Interpretation deutlich schwieriger. Simulationen sind für die Begriffsbildung sehr hilfreich. Dies wird anhand des Einsatzes von GeoGebra - und bei Interesse auch des Programms Python - demonstriert. Spätestens am Ende des Workshops sollten Sie sensibilisiert sein, die fachsprachliche Ungenauigkeit im Satz „Berechnen Sie das zugehörige Konfidenzintervall“ zu erkennen. Für eine vertiefende Beschäftigung werden Materialien zur Verfügung gestellt.

Marion Wehner, Staatliche Grundschule Friedrich Fröbel Bad Blankenburg

Geometrie in der Grundschule

Schularten: GS, FöS, TGS
Fach: Ma

In diesem Workshop lernen die Teilnehmer Wege und Methoden kennen, den Kindern geometrische Begriffe einfach und verständlich zu erklären. Wir arbeiten an praktischen Beispielen und erarbeiten gemeinsam eine vollständige Anleitung, welche im Unterricht sofort umgesetzt werden kann. Benötigt werden ein Bleistift, eine Schere und ein Lineal. AB und Faltblätter stelle ich bereit. Ich freue mich auf einen abwechslungsreichen, interessanten Workshop mit Ihnen.

Sabine Wicke, Chemielehrerfortbildungszentrum Leipzig-Jena
Martin Jurgowiak, Chemielehrerfortbildungszentrum Leipzig-Jena

DEGINTU - Gefahrstoffinformationssystem für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht der Gesetzlichen Unfallversicherung

Schularten: FöS, RS, GY, KGS, IGS, TGS, bbS
Fächer: Bi, Ch, MNT, NWuT

Über die gesetzliche Unfallkasse wird dieses Onlineportal zur Erfassung der Gefahrstoffe an Schulen kostenlos über den gesamten Fächerkanon angeboten. Neben der Inventarisierung und der Anlegung eines Gefahrstoffverzeichnisses ermöglicht es allen Fachlehrkräften, den Sicherheitsbeauftragten und den Gefahrstoffbeauftragten ein umfassendes Arbeiten und Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen. Die Teilnehmenden erhalten Informationen über die allgemeine Struktur des Programms. Sie erproben die Nutzung der administrativen Ebene für das Anlegen, die Pflege und den Umgang mit dem Gefahrstoffverzeichnis. Nach Möglichkeit sollten die Teilnehmenden über Ihre Schulleitung bereits einen Zugang zum Onlineportal im Voraus erhalten und ggf. dann spezifisch an ihren Datensätzen arbeiten. Sollte dies nicht möglich sein, kann vor Ort auch ein Testzugang für den Zeitraum der Fortbildung genutzt werden.



Bitte informieren Sie sich zu Zielen der Fortbildung
sowie zu technischen Voraussetzungen und Bedingungen
unter "Fortbildung DEGINTU"

https://www.schulportal-thueringen.de/mint_unterricht/chemie/fortbildung_matnat

Petra Wlotzka, Max-Planck-Gymnasium Dortmund

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

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS
Fächer: Ch, MNT

In diesem Workshop werden die Grundlagen des „Digital Game-Based Learnings“ und ein Adventure-Spiel („Der Kampf um das Elixier der Weisheit“), das nach diesen Kriterien entwickelt wurde, vorgestellt. Mit diesem Spiel lernen die Schüler*innen die verschiedenen Stoffeigenschaften kennen. Die Teilnehmer*innen haben Gelegenheit, einen Teil des Adventures auszuprobieren. Außerdem können Sie sich über das "Making-of" einer solchen Lernumgebung informieren. Die Teilnehmer*innen benötigen ein iPad oder Laptop.

Udo Wlotzka, ehem. ZfsL Dortmund

Der Kondensator - Ein elektronisches Bauelement mit großem Le(h)r(n)potential

Schularten: GY, KGS, IGS, TGS, bbS

Fach: Ph

In den Bildungsstandards für die AHR (2020) wird der Kondensator erstmals als obligatorischer Lerninhalt gefordert und erfährt besondere Erwähnung im Basiskonzept "Mathematisieren ...". Diese Forderung wird - wenn nicht wie in Thüringen bereits implementiert - in den neuen Kernlehrplänen der Länder in entsprechenden Kompetenzerwartungen umgesetzt. Im Workshop werden Möglichkeiten der experimentellen, insbesondere aber der mathematischen Erschließung vorgestellt. Die Teilnehmenden erhalten Materialvorschläge für eine komplette Unterrichtsreihe.

Kai Wörner, Realschule am Europakanal

ChatGPT - verändert Künstliche Intelligenz (KI) den Unterricht so wie wir ihn kennen?

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Medienbildung

"Künstliche Intelligenz in der Schule" ist derzeit ein stark diskutiertes Thema und eine Art Leitthema der so genannten Digitalen Bildung für 2023. Wie schnell aus diesem Zukunftsthema praktische Unterrichtsrealität werden kann, beweist der vor Kurzem vorgestellte Bot "ChatGPT", der innerhalb von Sekunden komplexe Sachverhalte knapp und fundiert darstellen kann. Richtig eingesetzt lassen sich mit wenigen Klicks im Zwiegespräch mit der KI - Anwendung Referate erstellen, Rechenaufgaben lösen und Textbeispiele finden, die mühsames Recherchieren obsolet machen könnten. In der Onlinefortbildung soll neben einer Einführung und Live-Beispielen eine erste Einschätzung gegeben werden, inwieweit derartige KI - Tools "den Unterricht, wie wir ihn kennen" verändern könnten. Zudem werden erste Konsequenzen für das digitale Unterrichten abgeleitet, die auch neue mögliche Einsatzszenarien betonen.

Jutta Zemitzsch, Regelschule "Geschwister Scholl" Saalfeld

Ingolf Enghardt, TGS Stadtilm

Kooperative Lernformen

Schularten: RS, GY, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Bei kooperativen Lernformen lernen Schülerinnen und Schüler durch vielfältige Interaktionen in den Gruppen, während der Lehrende für eine funktionierende Lernumgebung sorgt und regulierend in den Lernprozess eingreifen kann. Lösungen zur Selbstkontrolle unterstützen diesen Prozess ebenfalls.

Teamfähigkeit ist eine Eigenschaft, die sowohl in der Schule als auch in Ausbildung und Beruf sehr gefragt ist. Durch gegenseitige Hilfe und Zusammenarbeit werden Selbstverantwortung und soziales Verhalten als wichtiger Aspekt des gemeinsamen Lernens gestärkt.

In der Veranstaltung werden kooperative Lernformen wie Tandembögen, Kurzstationen und Streitgespräche vorgestellt, von Ihnen getestet und über Einsatzmöglichkeiten diskutiert.

Prof. Dr. rer. nat. habil. Martin Ziegler, Technische Universität Ilmenau

IT und Klimaschutz – Wie sieht die Zukunft unserer digitalen Welt aus?

Schularten: alle Schularten

Fächer: alle Fächer

Die digitale Revolution und die immer stärkere Nutzung digitaler Medien verändern unsere Gesellschaft, Technologien und die Wissenschaft in nie dagewesener Weise. Gerade für junge Menschen gehört die digitale Welt zur Lebensrealität und sie können sich nicht mehr ein Leben ohne WhatsApp, Instagram, YouTube und Co. vorstellen. Als Folge steigt derzeitig das Angebot und die Nutzung digitaler Medien rasant. Eine Entwicklung mit jedoch immer höherem Energiebedarf, die wesentlich zu den derzeitigen CO₂ Emissionen beiträgt, jedoch außerhalb des Bewusstseins vieler liegt. Derzeitige Informationstechnologien (IT) können dieses Problem nicht lösen und es bedarf neuer innovativer und klimafreundlicher Ansätze, die auf die veränderten Anforderungen adäquat reagieren. Im Vortrag möchte ich den Energieverbrauch heutiger Informationstechnologien beleuchten und Ansätze einer klimafreundlichen IT, die durch die Informationsverarbeitung in biologischen Systemen inspiriert sind, vorstellen und zeigen wie eine umweltfreundliche IT der Zukunft aussehen könnte.