

25. Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts

27. und 28. März 2019
Universität Erfurt

... mit Angeboten für alle Schularten
Stand 06. Februar 2019



Die Schule in einer
digitalen Welt

Vorwort

Seit 25 Jahren sind die Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts ein fester Bestandteil der Lehrerfortbildung in Thüringen. In dieser gemeinsamen Veranstaltung aller MINT-Fächer werden viele verschiedene Vorträge und Workshops angeboten, mit deren Inhalten Impulse für eine kontinuierliche und nachhaltige Unterrichtsentwicklung gegeben werden sollen.

Das Thema „**Die Schule in einer digitalen Welt**“ ist inhaltlicher Schwerpunkt der Veranstaltung. Auch im Zusammenhang mit der Digitalisierung von Schule bleiben grundlegende Ziele schulischer Bildung erhalten, es werden jedoch ebenso Anpassungen und Erweiterungen notwendig. Neben der Entwicklung von Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und Werkzeugen gilt es, u. a. Problemlösefähigkeit, Teamfähigkeit sowie die Selbstständigkeit der Schüler*innen zu stärken. Ein Plenarvortrag und eine Reihe weiterer Angebote greifen diese Herausforderung auf, der sich Lernende und Lehrende in den kommenden Jahren stellen müssen.

- Sie möchten das Interesse Ihrer Schüler*innen für Geheimnisse der Natur und alltägliche naturwissenschaftliche Phänomene wecken?
- Sie wünschen sich Anregungen für handelnd entdeckendes Lernen?
- Sie sind an neuen fachwissenschaftlichen Erkenntnissen interessiert?
- Sie wünschen sich Impulse für die didaktisch-methodische Gestaltung Ihres Unterrichts?
- Sie suchen Anregungen für alternative Lernwege?
- Sie bereiten Schüler*innen auf Abschlussprüfungen vor?
- Sie möchten weitere außerschulische Lernorte kennenlernen?

Diese und viele andere aktuelle unterrichtsrelevante Themen können Sie im Programm dieser Veranstaltung entdecken.

Unser Dank für die Mitwirkung bei der Vorbereitung, Ausgestaltung und Durchführung gilt allen Unterstützern und Helfern sowie den beteiligten Ausstellern, insbesondere unseren Kooperationspartnern - dem MNU Landesverband Thüringen und der Universität Erfurt.

Großen Anteil am breit gefächerten Angebot haben die Berater*innen des Thüringer Unterstützungssystems. Auch dafür möchten wir uns bedanken.

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme und wünschen Ihnen eine interessante und erfolgreiche Veranstaltung.

Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (ThILLM)
Referat 3 2 | Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

Organisatorische Hinweise

Die Anmeldung und Auswahl der Angebote erfolgen online.

Nutzen Sie dazu bitte den Online-Fortbildungskatalog des ThILLM (<https://www.schulportal-thueringen.de/catalog>) mit der Veranstaltungsnummer 207600801. Direktlink:

<https://www.schulportal-thueringen.de/web/guest/catalog/detail?tspi=128549>

Für die Anmeldung benötigen Sie Zugangsdaten zum Thüringer Schulportal. Falls Sie keine besitzen, registrieren Sie sich bitte unter

<https://www.schulportal-thueringen.de/neuer-benutzer>.

Geben Sie für den jeweiligen Veranstaltungstag pro Zeitblock jeweils einen Erstwunsch und ggf. einen Zweitwunsch an.

Für diese Veranstaltung erhalten Sie nur eine Anmeldebestätigung per E-Mail und kein persönliches Einladungsschreiben.

Verpflegung ist in der Mensa der Universität Erfurt auf Selbstzahlerbasis möglich. Eine Übernachtung wird nicht bereitgestellt und ist im Bedarfsfall selbst zu organisieren und zu zahlen.

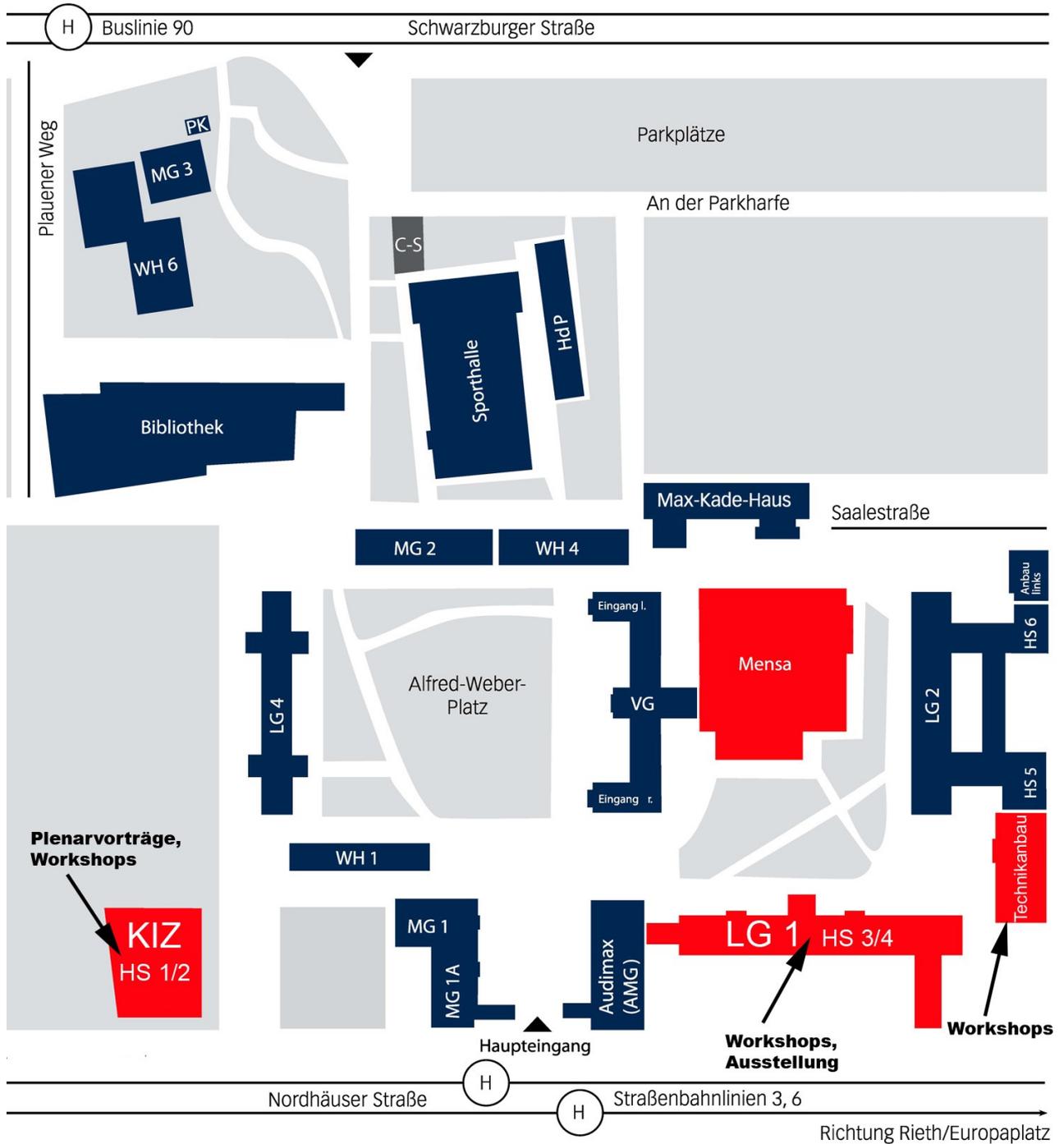
**Veranstaltungsort: Universität Erfurt, Lehrgebäude 1
 Nordhäuser Straße 63
 99089 Erfurt**

Die Universität weist ausdrücklich darauf hin, dass das Parken nur auf dem ausgewiesenen Parkplatz gestattet ist.

Den nachfolgenden Campusplan und weitere Informationen zum Veranstaltungsort finden Sie auch unter: <https://www.uni-erfurt.de/uni/kontakt/campusplan/>.

Ansprechpartner im Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien sind:
Jörg Becker, Ute Eckert, Dr. Sabine Hild, Matthias Müller, Cornelia Ruschitz, Birgit Skorsetz, Uwe Sommermann, Heiko Wontroba

Campusplan Universität Erfurt



Programm

Mittwoch, 27. März 2019

ab 08:00 Uhr	Ankommen / Ausstellung (keine zentrale Anmeldung – die Anmeldung erfolgt in den jeweiligen Workshops)			Lehrgebäude 1	
Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 1: 9:00-10:30 Uhr	Joachim Böttner	Alternative Lernwege im Mathematikunterricht	Ma	5	RS, KGS, IGS, TGS
	Prof. Torsten Fritzlar, Prof. Karin Richter	Von der Hand in den Kopf und zurück – materialgestützte mathematische Erkundungen	Ma	21	GS, FöS, TGS
	Ralf Greiner-Well	Die Sinne – unsere Fenster nach außen	HSK	25	GS, FöS, TGS
	Prof. Uwe Hoßfeld, Dr. Karl Porges	Von Ernst Haeckel bis zu den Evokids-Boxen – alte und neue Konzepte für den Biologieunterricht	HSK, MNT, Bio	32	GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Stefanie Klein	Wirtschaft entdecken – Werte diskutieren	HSK, WRT	37	GS, FöS, TGS (ggf. auch 5./6. Klassenstufe)
	Stefan Mümmler	Schmetterlinge & Co: Insektenschutz und Zuchtprojekte im Unterricht	HSK, MNT, Bi	50	alle Schularten
	Dr. Roberto Napierski	Radon aus der Sicht des Praktikers	Ph, NuT, NWuT,	78	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Henry Peterseim	Schriftliches und mündliches Abitur Chemie 2019	Ch	55	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Prof. Renate Rasch	Module für den Geometrieunterricht – ein systematischer und handlungsorientierter Ansatz	Ma	58	GS, TGS
	Matthias Römer	Mündliche Prüfungen im Mathematikunterricht Klassenstufe 10	Ma	59	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Kathleen Schuhmacher	Interaktive Übungen selbst gestalten mit LearningApps	alle Fächer	63	alle Schularten
	Heinrich Stauff	Anschauliche Mathematik	Ma	66	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Johannes Süpke	Projekte und Seminarfacharbeiten verteilt verwalten und versionieren mit Git	If, Seminarfach	68	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Cindy Winkelmann	„Lasst uns bauen!“ Bauen als Methode im HSK- Unterricht	HSK	74	GS, TGS
	Anke Winterberg, Gudrun Kiesel	Prinzip der Nachhaltigkeit – Unterrichtsbeispiele Ökologie (Klassenstufe 9) zur Bedeutung von Fachwissen für sachgerechtes Entscheiden und Handeln durch Schüler*innen	Bi	75	FöS, RS, KGS, IGS, TGS
Roger Wolf	Der Aufbau von Modellen – Programmieren und Experimentieren im MINT Unterricht	alle Fächer	76	alle Schularten	
Jana Zielsdorf	MINT-EC – Das nationale Excellence-Schulnetzwerk	alle Fächer	77	alle Schularten	
Pause / Ausstellung					
11:00 - 12:15 Uhr	Eröffnung durch den stellvertretenden Direktor des Thüringer Instituts für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien; Grußwort durch das Thüringer Ministerium für Bildung, Jugend und Sport			KIZ Hörsaal 1	
	Axel Krommer, Universität Erlangen	Plenarvortrag: Wider den Mehrwert! - Oder: Wie Common- Sense-Pädagogik Schulentwicklung erschwert			
Mittagspause / Ausstellung					

Mittwoch, 27. März 2019

Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 2: 13:15-14:45 Uhr	Dr. Wolfgang Beese	Evolution am Ende?	Bi	2	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Martin Bellstedt	Arbeiten mit dem CAS (TI) – Aufgaben, die aus bewegten Bildern entstehen	Ma	3	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Prof. Christina Drüke-Noe	Klassenarbeiten prüfen und gestalten (Teil 1)	Ma	9	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Marion Durst	Strahlender Nachlass – wir suchen ein Endlager für Atommüll	alle Fächer	10	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Andreas Eberle	Erstellung von Aufgaben für die Besondere Leistungsfeststellung Chemie	Ch	11	KGS, IGS, TGS, GY
	Dr. Fabian Hühn	Buntes aus dem Osternest – Farben, Eier, Schokohasen – Experimente im Unterricht der Fächer HSK und MNT (Teil 1)	HSK, MNT	18	GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Matthias Hahn	Konstruktion in Fusion 360 als Vorbereitung für einen 3D-Druck	alle Fächer	27	alle Schularten
	Ralph Hepp	Sinnstiftendes Üben und Wiederholen – Notwendigkeit für den naturwissenschaftlichen Unterricht?	alle Fächer (Bsp. aus Ph)	29	alle Schularten
	Lukas Holleczek	Modellieren mit Kindern – problemhaltige Sachaufgaben mittels Lösungshilfen bearbeiten	Ma	31	GS, TGS
	Theresa Jünger	Drogen im Chemieunterricht – die Stoffklasse der Amphetamine	Ch, NWuT, Bi	36	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Stefanie Klein	Wirtschaft entdecken – Werte diskutieren	HSK, WRT	37	GS, FöS, TGS (ggf. auch 5./6. Klassenstufe)
	Stefan Mümmler	Physikalische Freihandversuche – ein Mitmachworkshop	Ph, NWuT	52	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Henry Peterseim, Dr. Stefan Völker	Ausgewählte Unterrichtssequenzen Chemie Klassenstufen 9/10	Ch	56	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Dr. Andreas Raith	Problem- und handlungsorientiertes Experimentieren im HSK-Unterricht	HSK	57	GS, TGS
	Matthias Römer	Zurück zu den Wurzeln: Mathematische Grundvorstellung zur Inklusion nutzen	Ma	60	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Stefan Schätti	Der MasterTool Online Player HTML5 für alle Endgeräte – ideal für Unterrichtsvorbereitung und -durchführung	alle Fächer	61	alle Schularten
	Marion Wehner	Faltideen nach Friedrich Fröbel	Ma	72	GS, FöS, TGS
	Katy Wenzel	Der Schulgarten als analoger Lernort	Sg	73	GS, FöS, TGS
Roger Wolf	Der Aufbau von Modellen – Programmieren und Experimentieren im MINT-Unterricht	alle Fächer	76	alle Schularten	
Pause / Ausstellung					

Mittwoch, 27. März 2019

Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 3: 15:00-16:30 Uhr	Sabine Castelli	Lieder im Mathematikunterricht – mehr als nur ein künstlerisch-kreativer Aspekt der Mathematik	Ma	8	alle Schularten
	Prof. Christina Drüke-Noe	Klassenarbeiten prüfen und gestalten (Teil 2)	Ma	9	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Philipp Engelmann	Naturgeschichte einer Kerze	Ch, MNT	15	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Dr. Fabian Hühn	Buntes aus dem Osternest – Farben, Eier, Schokohasen – Experimente im Unterricht der Fächer HSK und MNT (Teil 2)	HSK, MNT	18	GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Wolfgang Fiedler	Neues vom Mars – eine Bildergeschichte	As, HSK	19	GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Andrei Fischer	MAKE Education – MAKE MINDSTORMS mit Lego zum Mars	Ph, MNT, NuT, We, WRT, Ma	20	RS, KGS, IGS, TGS
	Ralph Hepp	Sinnstiftendes Üben und Wiederholen – Notwendigkeit für den naturwissenschaftlichen Unterricht?	alle Fächer (Bsp. aus Ph)	29	alle Schularten
	Frank Herrmann	Schokolade – vom Rohstoff zum Endprodukt eine naturwissenschaftliche (Ver-)Führung	MNT (NuT, NWuT, Bi)	30	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Lukas Holleczek	Modellieren mit Kindern – problemhaltige Sachaufgaben mittels Lösungshilfen bearbeiten	Ma	31	GS, TGS
	Christian Jung, André Kröckel	Digitale Unterrichtsmaterialien im Thüringer Schulportal	alle Fächer	35	alle Schularten
	Stefanie Klein	Wirtschaft entdecken – Werte diskutieren	HSK, WRT	37	GS, FöS, TGS (ggf. auch 5./6. Klassenstufe)
	Friedrich Körner	Sinnesorgane und Wahrnehmung	NWuT, Bi, NuT, Ph	40	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Matthias Kremer	Das PSE ³ – ein Wegbegleiter im Chemieunterricht	Ch	41	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Volker Liebergesell	Der Einsatz von interaktiven Anwendungen im MINT-Unterricht	alle Fächer	45	alle Schularten
	Anke Schlütemann	Dem Müll auf der Spur	HSK	62	GS, TGS
	Kathleen Schuhmacher	Programmieren mit Python in Klassenstufe 9/10	If	64	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Reimund Vehling	Von der Binomialverteilung zu Konfidenzintervallen	Ma	70	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
Dr. Daniel Walter	Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule	Ma	71	GS, FöS, TGS	
Katy Wenzel	Der Schulgarten als analoger Lernort	Sg	73	GS, FöS, TGS	
ab 16:45 Uhr	Dr. Carsten Müller, Henry Peterseim	Öffentliche MNU Mitgliederversammlung	alle		alle

Donnerstag, 28. März 2019

ab 08:00 Uhr	Ankommen / Ausstellung (keine zentrale Anmeldung – die Anmeldung erfolgt in den jeweiligen Workshops)			Lehrgebäude 1	
Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 1: 9:00-10:30 Uhr	Andreas Becker	Einfache Experimente mit elektronischen Bauelementen zum Thema Steuerung/Regelung	WRT, NuT	1	FöS, RS, KGS, IGS, TGS
	Dr. Nadine Böhme	Faszination Mathematik entfalten	Ma	4	GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Simone Buss	Ein Schulgarten für Bienen und andere Naschkatzen	Sg	7	GS, FöS, TGS
	Sabine Castelli	Lieder im Mathematikunterricht – mehr als nur ein künstlerisch-kreativer Aspekt der Mathematik	Ma	8	alle Schularten
	Andreas Eberle	Erstellung von Aufgaben für die Besondere Leistungsfeststellung Chemie	Ch	11	KGS, IGS, TGS, GY
	Andrei Fischer	MAKE Education – MAKE MINDSTORMS mit Lego zum Mars	Ph, MNT, NuT, We, WRT, Ma	20	RS, KGS, IGS, TGS
	Kathrin Fuchs	Erklärst du schon oder lernst du noch – der Einsatz von Medien im Fach Schulgarten	Sg	22	GS, FöS, TGS
	Christian Glagow, Gunther Wapler, Petra Brostowski	Die Kraft, die durch den Knoten geht – mit Werbung Physik lehren und lernen	Ph, NWuT, NuT, MNT	23	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Ralf Greiner-Well	Ist der Kaffee immer noch dicht?	Ph	26	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Frank Herrmann	Schokolade – vom Rohstoff zum Endprodukt eine naturwissenschaftliche (Ver-)Führung	MNT (NuT, NWuT, Bi)	30	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Prof. Uwe Hoßfeld, Dr. Karl Porges	Von Ernst Haeckel bis zu den Evokids-Boxen – alte und neue Konzepte für den Biologieunterricht	HSK, MNT, Bio	32	GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Dr. Luise Knoblich	Ernährung und Schule: Vom gesunden Frühstück zur Lehrküche – Fiktion oder Wirklichkeit?	HSK, MNT, Bi, NuT	38	GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Holger Krumbein	Mensch und Medizintechnik	NWuT, Ph, Bi, NuT	44	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Ronald Marko	Modellieren in 3D mit SketchUp Make	alle Fächer	46	alle Schularten
	Stefan Mümmler	Einfache und fesselnde Versuche für den HSK- und den naturwissenschaftlichen Unterricht	HSK, MNT	51	alle Schularten
	Heinrich Stauff	Mathematikgeschichte im Unterricht	Ma	67	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Gerburg Unger, Uwe Alberti	Mit einem Ballon an der Grenze zum All – ein MINT Projekt für die ganze Schule	alle Fächer	69	alle Schularten
	Reimund Vehling	Von der Binomialverteilung zu Konfidenzintervallen	Ma	70	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
Dr. Daniel Walter	Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule	Ma	71	GS, FöS, TGS	
Cindy Winkelmann	„Lasst uns bauen!“ Bauen als Methode im HSK-Unterricht	HSK	74	GS, TGS	
Pause / Ausstellung					
11:00 - 12:15 Uhr	Auszeichnungen			KIZ Hörsaal 1	
	Matthias Kremer, Tuttlingen	Plenarvortrag: Der GeRRN: MNU-Projekt zur Stärkung naturwissenschaftlicher Bildung			
Mittagspause / Ausstellung					

Donnerstag, 28. März 2019

Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 2: 13:15-14:45 Uhr	Dr. Wolfgang Beese	Evolution am Ende?	Bi	2	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Joachim Böttner	Alternative Lernwege im Mathematikunterricht	Ma	5	RS, KGS, IGS, TGS
	Prof. Leena Bröll	Die Milch macht's – Quark, Butter und Co.	HSK	6	GS, TGS
	Simone Buss	Ein Schulgarten für Bienen und andere Naschkatzen	Sg	7	GS, FöS, TGS
	Dr. Matthias Ehmann, Werner Heubeck	WLAN-Sensoren mit Mikrocontroller und Smartphone für den Physikunterricht (Teil 1)	Ph, NWuT, NuT, Ch	13	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Holger Enders	Unterricht im Kurs Chemie (eA) 11/12 – das Thema 4.5 Natürliche und künstliche Makromolekulare	Ch	14	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Dr. Fabian Hühn	Buntes aus dem Osternest – Farben, Eier, Schokohasen – Experimente im Unterricht der Fächer HSK und MNT (Teil 1)	HSK, MNT	18	GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Christian Glagow, Gunther Wapler, Petra Brostowski	Die Kraft, die durch den Knoten geht – mit Werbung Physik lehren und lernen	Ph, NWuT, NuT, MNT	23	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Edgar Gleu	Einstieg in das Thema Elektrotechnik in den Klassenstufen 3 und 4	We	24	GS, FöS, TGS
	Katrin Glöfe	Brüche zum Anfassen	Ma	79	RS, KGS, IGS, TGS
	Matthias Hahn	Konstruktion in Fusion 360 als Vorbereitung für einen 3D-Druck	alle Fächer	27	alle Schularten
	Axel Haubeiß	Auf der Suche nach Kleinplaneten	As	28	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Dr. Stefanie Jäckel	In Informatikthemen motivierend einsteigen	If	33	alle Schularten
	Dr. Carsten Miller	Sketchometry – Geometrie mit dem Finger	Ma	48	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Dr. Axel Mithöfer	Fleischfressende Pflanzen: Ein Beispiel für perfekte Anpassung	Bi	49	KGS, IGS, TGS, GY
	Norbert Oleksik	Heterogenität im Mathematikunterricht mit digitalen Technologien begegnen	Ma	53	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Ute Petermann	Daten, Wahrscheinlichkeit und Zufall?	Ma	54	GS, FöS, TGS
	Prof. Oliver Schwarz	Kant und die Aufklärung – was man aus Schulphysik für die Gesellschaft lernen kann	As, NuT, NWuT, Ph, WRT	65	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Johannes Süpke	Projekte und Seminarfacharbeiten verteilt verwalten und versionieren mit Git	If, Seminarfach	68	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
Cindy Winkelmann	„Lasst uns bauen!“ Bauen als Methode im HSK-Unterricht	HSK	74	GS, TGS	
Pause / Ausstellung					

Donnerstag, 28. März 2019

Zeit	Referent	Thema	Fach	WS	Schulart
Zeitblock 3: 15:00-16:30 Uhr	Marion Durst	Strahlender Nachlass – wir suchen ein Endlager für Atommüll	alle Fächer	10	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Udo Eckert, Barbara Enghardt	Grundlegendes und erhöhtes Anforderungsniveau – Änderungen im Lehrplan Mathematik	Ma	12	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Dr. Matthias Ehmann, Werner Heubeck	WLAN-Sensoren mit Mikrocontroller und Smartphone für den Physikunterricht (Teil 2)	Ph, NWuT, NuT, Ch	13	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Ingolf Enghardt	Die mathematische Vertretungsstunde	Ma	16	FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Ines Erbstößer, Uwe Sommermann	Praktische, schriftliche und mündliche Prüfungen in WRT	WRT, WUE	17	RS, KGS, IGS, TGS
	Dr. Fabian Hühn	Buntes aus dem Osternest – Farben, Eier, Schokohasen – Experimente im Unterricht der Fächer HSK und MNT (Teil 2)	HSK, MNT	18	GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Edgar Gleu	Einstieg in das Thema Elektrotechnik in den Klassenstufen 3 und 4	We	24	GS, FöS, TGS
	Dr. Stefanie Jäckel	In Informatikthemen motivierend einsteigen	If	33	alle Schularten
	Winfried Jahn	Auswertung und Vorbereitung der schriftlichen Prüfungen in Mathematik (Regelschule) sowie Veränderungen ab 2019	Ma	34	RS, KGS, IGS, TGS
	Christian Jung, André Kröckel	Digitale Unterrichtsmaterialien im Thüringer Schulportal	alle Fächer	35	alle Schularten
	Friedrich Körner, Sabine Höslmeier	Erstellung von Aufgaben für die Besondere Leistungsfeststellung Biologie	Bi	39	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Prof. Olaf Kretzer	Die Bewegungen der Erde – keine einfache Sache	As, Ph, NWuT	43	RS, KGS, IGS, TGS, GY
	Volker Liebergesell	Der Einsatz von interaktiven Anwendungen im MINT-Unterricht	alle Fächer	45	alle Schularten
	Marko Meiselbach	Substanzielle Lernumgebung mit digitalen Medien – Präsentation einer Masterarbeit	Ma	47	GS, TGS
	Dr. Carsten Miller	Sketchometry – Geometrie mit dem Finger	Ma	48	RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Henry Peterseim	Schriftliches und mündliches Abitur Chemie 2019	Ch	55	KGS, IGS, TGS, GY, bbS
	Stefan Schätti	Der MasterTool Online Player HTML5 für alle Endgeräte – ideal für Unterrichtsvorbereitung und -durchführung	alle Fächer	61	alle Schularten
Kathleen Schuhmacher	Interaktive Übungen selbst gestalten mit LearningApps	alle Fächer	63	alle Schularten	

Annotationen

Andreas Becker, Staatliche Regelschule „Hans Settegast“ Bad Köstritz

Einfache Experimente mit elektronischen Bauelementen zum Thema Steuerung/Regelung

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS

Fach/Fächer: WRT, NuT
Tag: Donnerstag

Der Workshop zeigt den Aufbau und die Durchführung von kostengünstigen Experimenten mit Widerstand, Diode, Kondensator, Transistor und Fotowiderstand und das Bearbeiten von Protokollen zu verschiedenen Experimenten. Die Anwendung und der Einsatz in anderen Stoffeinheiten von WRT wird exemplarisch vorgestellt. Die Schaltungen können für das Thema „Steuerung/Regelung“ in den Klassenstufen 9/10 genutzt werden. Die Simulation mit der Software Logosoft von Siemens wird vorgestellt.

Dr. Wolfgang Beese, Erfurt

Evolution am Ende?

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Bi
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Vortrag und Diskussion befassen sich mit Fragen zur Diskrepanz zwischen Evolutionstheorie und Gewichtung im Lehrplan, zu häufigen Missverständnissen der Evolutionstheorie, zu Evolution vs. Kreationismus.

Martin Bellstedt, Staatliches Gymnasium „Ernst Abbe“ Jena

Arbeiten mit dem CAS (TI) – Aufgaben, die aus bewegten Bildern entstehen

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ma
Tag: Mittwoch

Mit der sinnvollen Nutzung von digitalen Mathematikwerkzeugen trägt der Mathematikunterricht zur Umsetzung der aktuellen Bildungsoffensive bei. Das Lehrwerk „Lambacher Schweizer Gesamtband Oberstufe mit CAS“ zeigt, wie Standardaufgaben mit CAS gelöst werden können. Bewegte Bilder werden auf dem TI-Nspire erzeugt, wie es bereits in anderen Workshops vorgestellt wurde. Nach der Bewegung, Vergrößerung, Verkleinerung und dem Blinken, werden diesmal stückweise definierte Funktionen genutzt, um weiterführende Eindrücke auf dem Bildschirm entstehen zu lassen.

Dr. Nadine Böhme, Universität Erfurt

Faszination Mathematik entfalten

Schulart: GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: Ma
Tag: Donnerstag

Im Rahmen des Workshops werden verschiedene Wege zum Anleiten von Faltaufgaben thematisiert, praktisch erprobt und diskutiert. Es wird zudem der Mehrwert des Faltens auch für andere mathematische Themen beleuchtet.

Joachim Böttner, Schmalkalden

Alternative Lernwege im Mathematikunterricht

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Nach der Einführung und ersten einfachen Übungen erfolgt ein Zwischencheck. Anschließend kann auf mindestens zwei Lernwegen mit dem Buch „Schnittpunkt Differenzierende Ausgabe“ (KLETT) differenziert weiter geübt werden. Der linke Lernweg für schwächere Schüler*innen hat eine leichte Progression, beinhaltet Aufgaben mit einfachem und mittlerem Niveau und führt zu einem soliden Hauptschulabschluss. Auf dem rechten Lernweg mit mehr Progression und Aufgaben im mittlerem und anspruchsvollerem Niveau erreichen die Schüler*innen einen guten Realschulabschluss. Auf den beiden Hauptwegen gibt es Angebote für kooperative Lernformen und für die Arbeit mit dem Computer. Ergänzt werden die beiden Lernwege durch Angebote für leistungsschwache und für leistungsstarke Schüler*innen.

Prof. Leena Bröll, Technische Universität Chemnitz

Die Milch macht's – Quark, Butter und Co.

Schulart: GS, TGS

Fach: HSK
Tag: Donnerstag

Im Workshop geht es um die Herstellung unterschiedlicher Milchprodukte. Vorgestellt wird ein kleines Projekt, das besonders für den Anfangsunterricht in HSK geeignet ist, da die Arbeitsanweisungen für die Schüler*innen komplett ohne Text auskommen.

Simone Buss, Universität Erfurt

Ein Schulgarten für Bienen und andere Naschkatzen

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach/Fächer: Sg
Tag: Donnerstag

Insekten, Vögel & Co. sind unverzichtbar im Kreislauf der Natur. Als Glieder der Nahrungskette sorgen sie für reibungslose Abläufe der Auf- und Abbauprozesse in der Natur. Im naturnahen Schulgarten bzw. Schulumfeld können Schüler*innen diese Prozesse hautnah erleben. Im ersten Teil tragen wir möglichst viele Maßnahmen zusammen, die den Schulgarten bzw. das Schulgelände attraktiv für Insekten, Vögel & Co. machen. Dabei diskutieren wir auch über mögliche Fehlerquellen, um Misserfolge zu vermeiden. Im praktischen Teil werden wir kleine Nisthilfen und Samenkärtchen anfertigen.

Sabine Castelli, Herder-Gymnasium Minden

Lieder im Mathematikunterricht – mehr als nur ein künstlerisch-kreativer Aspekt der Mathematik

Schulart: alle Schularten

Fach: Ma
Tage: Mittwoch/Donnerstag

„Musica est exercitium arithmeticae occultum nescientis se numerare animi.“ (Gottfried Wilhelm Leibniz, 1712). Nach diesem Satz aus einem Brief an Christian Goldbach ist Musik eine unbewusste arithmetische Tätigkeit der Seele, die sich nicht dessen bewusst ist, dass sie rechnet. Lieder im Mathematikunterricht zu nutzen, birgt mehrere Vorteile: Kinder musizieren gern, wodurch Potenzial für Lernen entsteht; gute Stimmung durch Musik löst Lernhemmungen; Singen im Mathematikunterricht fordert die Schüler*innen sowohl kognitiv als auch affektiv; Lieder unterstützen Automatisierungsprozesse. Mathelieder können somit nicht nur als Einstimmung für einen guten Unterricht dienen, sondern eignen sich auch als Lernlieder.

Prof. Christina Drüke-Noe, Pädagogische Hochschule Weingarten

Klassenarbeiten prüfen und gestalten

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Ma
Tag: Mittwoch

Der zweiteilige Workshop beginnt mit einer Einführung in die Analyse von Klassenarbeiten. Anschließend können die Teilnehmer*innen selbst Klassenarbeiten kriterial konzipieren und hierbei u. a. Differenzierungsmodelle anwenden. Materialien werden bereitgestellt.

Bitte beachten, die Fortbildung besteht aus Teil 1 und Teil 2.

Marion Durst, Gemeinschaftsschule Wenigenjena

Strahlender Nachlass – wir suchen ein Endlager für Atommüll

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: alle Fächer

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Nach dem Atomausstieg wurde im Jahr 2017 das Verfahren zur Standortsuche für hochradioaktiven Abfall neu gestartet. In einem partizipativen, wissenschaftsbasierten und transparenten Verfahren soll bis zum Jahr 2031 ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit gefunden werden. Marion Durst ist Mitglied des Nationalen Begleitgremiums in diesem Verfahren und berichtet über den Stand der Entwicklungen.

Andreas Eberle, Herzog-Ernst-Schule Gotha

Erstellung von Aufgaben für die Besondere Leistungsfeststellung Chemie

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Ch

Tage: Mittwoch/Donnerstag

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

Udo Eckert, Friedrichgymnasium Altenburg

Barbara Enhardt, Staatliches Gymnasium „MELISSANTES“ Arnstadt

Grundlegendes und erhöhtes Anforderungsniveau – Änderungen im Lehrplan Mathematik

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Ausgehend von den Bildungsstandards Mathematik für die allgemeine Hochschulreife und der veränderten Schulordnung ab dem Schuljahr 2019/20 werden den Teilnehmer*innen Veränderungen im Lehrplan der Klassenstufen 10 - 12 vorgestellt. Insbesondere werden die Unterschiede zwischen erhöhtem und grundlegendem Anforderungsniveau exemplarisch erläutert.

Dr. Matthias Ehmann, Universität Bayreuth / Didaktik der Informatik
Werner Heubeck, Bayreuth

WLAN-Sensoren mit Mikrocontroller und Smartphone für den Physikunterricht

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: Ph, NWuT, NuT, Ch

Tag: Donnerstag

Der Grund für den Bau dieser Sensoren war, dass fast alle Schüler*innen ein Handy besitzen und man dieses im Unterricht zur Messwerterfassung sinnvoll einsetzen kann. Da die Datenübertragung mit WLAN erfolgt, muss kein Messadapter an ein eventuell teures Handy angeschlossen werden. Hinzu kommt in Zeiten von Smart Home, IoT (Internet der Dinge) usw., dass immer mehr intelligente und digital vernetzte Systeme in unserem Alltag Verwendung finden. Es ist daher wichtig, dass den Schüler*innen im Physik- und Informatikunterricht teilweise die Funktionsweise erklärt und nicht nur eine App installiert wird.

Bitte beachten, die Fortbildung besteht aus Teil 1 und Teil 2.

Holger Enders, Staatliches Gymnasium „MELISSANTES“ Arnstadt

Unterricht im Kurs Chemie (eA) 11/12 – das Thema 4.5 Natürliche und künstliche Makromolekulare

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ch

Tag: Donnerstag

In der angebotenen Veranstaltung wird eine Planungsvariante für den Lehrplanabschnitt 4.5 Natürliche und künstliche Makromolekulare vorgestellt, wobei besonders die Thematik der Strukturen und Reaktionen der Kohlenhydrate und Proteine in den Vordergrund gestellt wird. Auf die Gestaltung einzelner Unterrichtsstunden wird unter Verwendung zahlreicher Tafelbilder, Arbeitsblätter, Experimentieranleitungen und Vorschlägen zu Leistungsermittlungen ausführlich eingegangen. Ausgewählte Experimente für Schüler*innen und auch Lehreremonstrationsexperimente können selbst erprobt werden. Alle Teilnehmer*innen haben die Möglichkeit, urheberrechtlich gesicherte Materialien auch in digitaler Form zu erhalten.

Philipp Engelmann, Friedrich-Schiller-Universität Jena / AG Chemiedidaktik

Naturgeschichte einer Kerze

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: Ch, MNT

Tag: Mittwoch

Mit seiner berühmten, sechsteiligen Weihnachtsvorlesung „The Chemical History of a Candle“ aus dem Jahre 1860/61 untersuchte Michael Faraday die chemischen und physikalischen Grundlagen der Flammerscheinung bei Kerzen, indem er den Verbrennungsprozess auf bemerkenswerte Art und Weise erklärte und verständlich machte. Basierend auf den ersten drei faradayschen Experimentalvorlesungen wird in diesem Workshop eine Experimentierstraße vorgestellt, die im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht eingesetzt werden kann.

Ingolf Enghardt, Thüringer Gemeinschaftsschule Stadtilm

Die mathematische Vertretungsstunde

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY Fach: Ma
Tag: Donnerstag

Was haben Leonhard Euler, Picasso und der Nikolaus gemeinsam? Wie löst man ein Nonogramm und wer findet die Lösung des Lehrsatzrätsels? Die letzte Stunde vor den Ferien, kurzfristige Vertretung in unbekanntem Klassen u. ä. sollte trotzdem eine Mathematikstunde werden. Vorgestellt werden Ideen, die sich in verschiedenen Klassenstufen einsetzen lassen und dabei logisches Denken fördern.

Ines Erbstößer, Aktiv-Schule Regelschule Berlstedt „An der Via Regia“
Uwe Sommermann, ThILLM Bad Berka

Praktische, schriftliche und mündliche Prüfungen in WRT

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS Fach/Fächer: WRT, WUE
Tag: Donnerstag

Ausgehend von den gesetzlichen Bestimmungen werden die Grundlagen zur Leistungsbewertung an einem Beispiel erläutert und diskutiert. Die Teilnehmer*innen erstellen anschließend ein eigenes Beispiel.

Dr. Fabian Hühn, Universität Leipzig / Institut für Didaktik der Chemie

Buntes aus dem Osterneest – Farben, Eier, Schokohasen – Experimente im Unterricht der Fächer HSK und MNT

Schulart: GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY Fach/Fächer: HSK, MNT
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Buntes motiviert, Buntes macht Spaß und kann den Forscher im Kinde wecken. Ostern bietet hier farbliche Anknüpfungspunkte, die vom grünen Gras bis hin zu verschiedenen natürlichen und/oder künstlichen Eierfarben reichen. Farbe und Färbetechniken werden dabei genauso untersucht wie der Energiegehalt der Schokolade, die Ostern erst genüsslich werden lässt.

Bitte beachten, die Fortbildung besteht aus Teil 1 und Teil 2.

Wolfgang Fiedler, Henfling-Gymnasium Meiningen

Neues vom Mars – eine Bildergeschichte

Schulart: GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: As, HSK

Tag: Mittwoch

Der Planet Mars beflügelt die Phantasie der Menschen schon seit über hundert Jahren. Die Marskanäle wurden erstmals 1877 von Giovanni Schiaparelli beobachtet, nur wenige davon sind tatsächlich real und können Canyons oder Geländestrukturen zugeordnet werden. 1938 erreichte in den USA ein Hörspiel von Orson Welles großes Aufsehen, in welchem eine Invasion feindlicher Marsbewohner sehr realistisch dargestellt wurde.

Heute ist der Mars, nach der Erde, der am intensivsten untersuchte Planet des Sonnensystems und eine bemannte Marsmission in naher Zukunft scheint nicht ausgeschlossen. Anhand einer Bildergeschichte erfahren die Teilnehmer*innen viel Interessantes und Neues über den Roten Planeten.

Andrei Fischer, Staatliche Regelschule „Gerhart Hauptmann“ Roßleben

MAKE Education – MAKE MINDSTORMS mit Lego zum Mars

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS

Fach/Fächer: Ph, MNT, NuT, We, WRT, Ma

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Der Beitrag soll Interesse an Konstruktionen, am Maschinenbau sowie am Programmieren wecken und verschiedene kreative Lernwege aufzeigen.

Prof. Torsten Fritzlar, Universität Halle-Wittenberg

Prof. Karin Richter, Universität Halle-Wittenberg

Von der Hand in den Kopf und zurück – materialgestützte mathematische Erkundungen

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

Im Workshop werden materialgestützte Lernumgebungen vorgestellt, die ein differenziertes Arbeiten ermöglichen sollen. Aus einer zunächst eher spielerischen Auseinandersetzung erwachsen weiterführende mathematische Fragen, die deduktiv, aber auch quasi-experimentell bearbeitet werden können.

Mitmachen erwünscht.

Kathrin Fuchs, Staatliche Grundschule Neuhaus

Erklärst du schon oder lernst du noch – der Einsatz von Medien im Fach Schulgarten

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: Sg

Tag: Donnerstag

Medien ersetzen die originale Begegnung mit der Natur im Schulgartenunterricht nicht. Sie sind jedoch eine wertvolle Ergänzung und eröffnen durch die Digitalisierung völlig neue Möglichkeiten für ein zielgerichtetes Lernen im Natur- und Umweltbereich. Nach einem kurzen fachwissenschaftlichen Input zur Thematik werden in diesem Workshop sowohl traditionelle als auch digitale Medien und deren Einsatzmöglichkeiten im Unterricht vorgestellt (z. B. Digitalkameras, Apps und Tablets, Produktion von Erklärvideos).

Christian Glagow, Gottfried-Keller-Gymnasium / MNU Berlin-Brandenburg

Gunther Wapler, Berlin / MNU Berlin-Brandenburg

Petra Brostowski, Theodor-Haubach-Oberschule Berlin

Die Kraft, die durch den Knoten geht – mit Werbung Physik lehren und lernen

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: Ph, NWuT, NuT, MNT

Tag: Donnerstag

In der Werbung begegnen uns täglich physikalische Sachverhalte und Begriffe. Mit ihnen richtig umzugehen, fällt Schüler*innen schwer. Mit kompetenzorientierten Aufgaben und kontextbezogenen Themen soll gezeigt werden, wie Schüler*innen zum Gespräch über physikalische Fragestellungen angeregt werden und ihr naturwissenschaftliches Fachwissen sachlich in gesellschaftspolitische Diskussionen einbringen können. Bilder und Slogans aus der Werbung sind dabei der Ausgangspunkt der vielfältigen Möglichkeiten. Die Alltagsvorstellungen der Schüler*innen werden aufgegriffen und an konkreten Beispielen untersucht. Dabei spielen fachübergreifende Aspekte sowie ein binnendifferenzierter Ansatz eine bedeutende Rolle.

Edgar Gleu, Staatliche Regelschule „Auf der Schönen Aussicht“ Stadtroda

Einstieg in das Thema Elektrotechnik in den Klassenstufen 3 und 4

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: We

Tag: Donnerstag

Im Workshop erfahren die Teilnehmer*innen, wie ein Einstieg in das Lehrplanthema Elektrotechnik in den Klassenstufen 3 und 4 gestaltet werden kann. Ziel ist es, frühzeitig Verständnis für die Erzeugung von Elektroenergie, für den Aufbau elektrischer Schaltungen und für die Wirkungsweise verschiedener elektrischer Bauteile herauszubilden.

Katrin Glöfe, Staatliche Regelschule „Conrad Ekhof“ Gotha

Brüche zum Anfassen

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Bei der ersten Begegnung mit Brüchen im Mathematikunterricht kommt es darauf an, Bilder und Vorstellungen zu verankern, auf die später leicht zurückgegriffen werden kann. Dabei spielen handelnder Umgang mit Materialien sowie entdeckendes Lernen eine wichtige Rolle, um auch die Rechenoperationen mit Brüchen "begreifbar" zu machen.

Ralf Greiner Well, Erfurt

Die Sinne – unsere Fenster nach außen

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: HSK

Tag: Mittwoch

Wie können wir Informationen aus unserer Umwelt verinnerlichen? Die UMWELTFREUNDE und einfache naturwissenschaftliche Versuche zeigen, wie wir mit Hilfe unserer Umwelt die Sinne wahrnehmen. Im Workshop zeigen wir einfache Experimente, die die Schüler*innen selbstständig durchführen können. Dazu erhalten Sie einen Protokollvorschlag für die Klassenstufen 2 - 4.

Ralf Greiner-Well, Erfurt

Ist der Kaffee immer noch dicht?

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Ph

Tag: Donnerstag

Die Dichte ist Kenngröße stofflich homogener Körper. Im Vortrag werden Richtlinien zur Behandlung des Stoffgebietes „Dichte von Stoffen“ im Physikunterricht aufgezeigt. Mit Hilfe von einfachen, teils fachübergreifenden und alltagsbezogenen Experimenten werden physikalisch-mathematische Zusammenhänge begreifbar gemacht.

Matthias Hahn, Staatliches regionales Förderzentrum Leinefelde

Konstruktion in Fusion 360 als Vorbereitung für einen 3D-Druck

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Diese Einheit soll den Teilnehmer*innen die Angst nehmen ein 3D-Modell zu erstellen. Fusion 360 ist ein intuitives Programm, was einfach zu erlernen ist. Wir werden ein Modell erstellen und es im richtigen Format abspeichern, um es später selbst zu drucken. Ziel des Workshop ist es, dass die Teilnehmer*innen nach der Einführung, selbst einfache Hilfestellungen oder Objekte für jedes Fach konstruieren und drucken können.

Axel Haubeiß, Oskar-Gründler-Gymnasium Gebesee

Auf der Suche nach Kleinplaneten

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: As

Tag: Donnerstag

Kleinplaneten sind astronomische Objekte, die sich auf einer direkten Umlaufbahn um die Sonne bewegen, aber die Kriterien zur Einstufung als Planet nicht erfüllen. Im Vortrag wird die Entdeckungsgeschichte von Kleinplaneten besprochen, bei denen es oft Schwierigkeiten mit der genauen Zuordnung zu astronomischen Objekten gibt. Es gibt diverse visuelle und fotografische Möglichkeiten Kleinplaneten zu beobachten, die kurz angesprochen und erklärt werden. Darüber hinaus wird auf der Basis langjähriger praktischer Erfahrungen die Vermessung von Kleinplanetenpositionen mit den Möglichkeiten der Amateur- bzw. Schulastronomie beschrieben.

Ralph Hepp, Staatliches Studienseminar für Lehrerbildung Erfurt

Sinnstiftendes Üben und Wiederholen – Notwendigkeit für den naturwissenschaftlichen Unterricht?

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer (Bsp. aus Ph)

Tag: Mittwoch

Festigen, z. B. durch Üben, Wiederholen, Zusammenfassen, Systematisieren, wird oft aus verschiedenen Gründen im naturwissenschaftlichen Unterricht vernachlässigt. Und doch ist es ein unverzichtbarer Bestandteil jedes erfolgreichen Lernprozesses, genauso wie das Vokabellernen im Sprachunterricht.

Nicht erst seit Hilbert Meyers „10 Kriterien für guten Unterricht“ und der Hattie-Studie wissen wir, dass z. B. Üben intelligent und sinnstiftend erfolgen muss. Wie macht man das aber konkret, unter den Bedingungen der notwendigen Binnendifferenzierung, der Stofffülle und des ständigen Zeitdruckes, ohne es fortwährend in den Bereich der Hausaufgaben zu verlagern? Im Workshop werden vielfach erprobte Möglichkeiten des Festigens vorgestellt (u. a. die Mysterymethode, Concept Maps, der Umgang mit Fehlern, das Partnerinterview, Bild- und Textpuzzle usw.), von den Teilnehmer*innen partiell erprobt und in der anschließenden Diskussion einer kritischen Wertung hinsichtlich des Erfolges und der Einsatzmöglichkeiten unterzogen.

Frank Herrmann, Philipp-Melanchthon-Gymnasium Schmalkalden

Schokolade – vom Rohstoff zum Endprodukt eine naturwissenschaftliche (Ver-)Führung

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: MNT (NuT, NWuT, Bi)

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Nach einem kurzen einführenden Vortrag, ausgehend von der Geschichte der Schokolade über deren Verarbeitung bis zu Inhaltsstoffen, führen die Teilnehmer*innen im Workshop Experimente rund um Schokolade durch: sensorische Tests, Schoko-Enfleurage, Herstellung von historischer Schokolade und Aromaschokoladen, Herstellung eines Getränks aus Kakaobohnen u. ä. Des Weiteren werden verschiedene didaktische Materialien zur Nutzung im Unterricht vorgestellt und diskutiert.

Lukas Holleczeck, Prof.-Dr.-Sterzel-Grundschule Niederfrohna

Modellieren mit Kindern – problemhaltige Sachaufgaben mittels Lösungshilfen bearbeiten

Schulart: GS, TGS

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

Sachaufgaben im Mathematikunterricht werden oftmals nur mittels „Frage-Rechnung-Antwort“ bearbeitet. Häufig beinhalten die gewählten Aufgaben jedoch kein wirkliches Problem. Für das Modellieren im Mathematikunterricht ist zunächst die Auswahl problemhaltiger Sachaufgaben erforderlich. Anschließend muss für deren Lösung die Anwendung bestimmter Lösungshilfen geübt werden. Das Angebot wurde praktisch erprobt und ist konzipiert für Schüler*innen in der Schuleingangsphase.

Prof. Uwe Hoßfeld, Friedrich-Schiller-Universität Jena / AG Biologiedidaktik
Dr. Karl Porges, Kooperative Gesamtschule Erfurt

Von Ernst Haeckel bis zu den Evokids-Boxen – alte und neue Konzepte für den Biologieunterricht

Schulart: GS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: HSK, MNT, Bio

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Vor 100 Jahren starb einer der führenden Evolutionsforscher Deutschlands – Ernst Haeckel (1834-1919). Er begründete das Phyletische Museum in Jena und beeinflusste das wissenschaftliche sowie öffentliche Denken nachhaltig. Was damals noch unentdecktes Neuland war, ist heute ein lehrplanrelevantes Thema. Doch wie sieht ein zeitgemäßer Unterricht im Fach Evolutionsbiologie aus? Welche historischen und aktuellen Unterrichtsmittel stehen den Lehrkräften zur Verfügung? Wird die Fachdisziplin ihrer Bedeutung gerecht, wenn der Unterricht ausschließlich in der Sekundarstufe erfolgt? Gemeinsam sollen im Workshop derartige Fragen erörtert und mögliche Lösungsansätze diskutiert werden.

Dr. Stefanie Jäckel, Friedrich-Schiller-Universität Jena

In Informatikthemen motivierend einsteigen

Schulart: alle Schularten

Fach: If

Tag: Donnerstag

Im Workshop wird den Teilnehmer*innen ein „bunter Fundus“ an verschiedenen Ideen zur Motivierung lehrplanrelevanter informatischer Fachinhalte bereitgestellt. Diese werden mit wissenschaftlichen Untersuchungsergebnissen zum Motivieren im Informatikunterricht verknüpft. Die gemeinsame Arbeit im Workshop verdeutlicht Intentionen und Perspektiven der Fachkollegen und ermöglicht die Reflexion und Weiterentwicklung eigener unterrichtspraktischer Konzepte für den gezielten Einsatz motivierender Unterrichtseinsteige im Fach Informatik.

Winfried Jahn, Staatliche Regelschule Novalisschule Bad Tennstedt

Auswertung und Vorbereitung der schriftlichen Prüfungen in Mathematik (Regelschule) sowie Veränderungen ab 2019

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Den Teilnehmer*innen wird die Prüfungsauswertung von 2018 vorgestellt. Es werden Schlussfolgerungen für die Prüfungsvorbereitung 2019 gezogen und Beispiele zur Umsetzung im Unterricht vorgestellt. Veränderungen in der schriftlichen Realschulprüfung Mathematik ab 2019 werden an einer Orientierungsarbeit erläutert.

Christian Jung, ThILLM Bad Berka
André Kröckel, ThILLM Bad Berka

Digitale Unterrichtsmaterialien im Thüringer Schulportal

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Die Mediothek und die Bilderdatenbank Pixiothek im Thüringer Schulportal bieten ein kostenfreies und breites Angebot an digitalen Medien. Die urheberrechtlichen Fragen und die sich daraus ergebenden Nutzungsrechte sind bereits geklärt. Von den gegenwärtig über 35.000 Einzelmedien wird im Workshop eine Auswahl für die Fächer Heimat- und Sachkunde in der Grundschule sowie Natur und Technik, Technisches Werken und WRT der Sekundarstufe I vorgestellt. Es werden Tipps zur Recherche vermittelt und auf hilfreiche Funktionen wie z. B. „Meine Mediothek“ hingewiesen.

Theresa Jünger, Friedrich-Schiller-Universität Jena / Arbeitsgruppe Chemiedidaktik

Drogen im Chemieunterricht – die Stoffklasse der Amphetamine

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: Ch, NWuT, Bi

Tag: Mittwoch

Drogen nehmen in der heutigen Gesellschaft einen immer stärker werdenden Stellenwert ein. Im Fokus dieses Workshops steht die Stoffklasse der Amphetamine, die vor allem bei der jüngeren Generation populär ist. Die Thematik kann in den Oberstufenunterricht Chemie und Biologie sowie projektartig in NWuT verortet werden. Ausgehend von den fachlichen Grundlagen wurde ein Lernset für den Unterricht konzipiert. Geschichtliche Aspekte, strukturelle Informationen, rechtliche Rahmenbedingungen, Synthesewege, Wirkungen auf den menschlichen Körper sowie die Nachweisbarkeit werden vorab theoretisch fundiert dargestellt. Das sich anschließende Praktikum umfasst multimedial aufbereitete Stationen, die motivierende Einblicke in die Thematik gewährleisten. So kann beispielsweise die Handhabung von Schnelltestverfahren geübt werden, mit denen binnen Sekunden Drogen identifiziert werden können. Mithilfe eigenständig erstellter Kurzvideos wird der Aspekt des digitalen Lernens betont, mit denen Fachinhalte über die Wirkungsweise von Drogen im menschlichen Körper erlernt werden können. Ziel ist es, den Lehrkräften mögliche Lehrplanbezüge sowie Umsetzungsideen und Materialien zu geben, um diese relevante Thematik im naturwissenschaftlichen Unterricht umzusetzen.

Stefanie Klein, Pindactica e.V. Berlin

Wirtschaft entdecken – Werte diskutieren

Schulart: GS, FöS, TGS
(ggf. auch 5./6. Klassenstufe)

Fach/Fächer: HSK, WRT

Tag: Mittwoch

Wie lässt sich ökonomisches Wissen in der Grundschule vermitteln? Wie regt man Kinder zum Nachdenken über die eigenen Bedürfnisse an? Das Entdeckerheft Wi-Wa-Werte und die passende Lehrerhandreichung eignen sich bestens, um im Klassenzimmer über materielle und ideelle Werte zu sprechen. Durch das Prinzip des entdeckenden Lernen sind die Schüler*innen aktiv eingebunden und die gemeinsamen Debatten machen auch Lehrkräften Spaß.

Dr. Luise Knoblich, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Ernährung und Schule: Vom gesunden Frühstück zur Lehrküche – Fiktion oder Wirklichkeit?

Schulart: GS, FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: HSK, MNT, Bi, NuT

Tag: Donnerstag

Eines der Hauptprobleme des 21. Jahrhunderts ist das aus mangelndem Ernährungswissen und einer Fehlernährung resultierende Übergewicht von Schüler*innen. Im Projekt NutriCARD werden daher Konzepte für die Umsetzung von Ernährung und Gesundheit im Unterrichtsfach Biologie entwickelt und evaluiert, die bei Schüler*innen positive Wirkungen auf deren Ernährungswissen und -handeln haben sollen. Erste empirische Projektbausteine werden zur Diskussion gestellt.

Friedrich Körner, Goetheschule Ilmenau
Sabine Höslmeier, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

Erstellung von Aufgaben für die Besondere Leistungsfeststellung Biologie

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Bi

Tag: Donnerstag

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

Friedrich Körner, Goetheschule Ilmenau

Sinnesorgane und Wahrnehmung

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: NWuT, Bi, NuT, Ph

Tag: Mittwoch

Aufbauend auf dem Modul „Sinnesorgane, Wahrnehmung und technische Sensoren“ des Faches NWuT im Wahlpflichtbereich GY wird der erste Teil „Sinnesorgane, Wahrnehmung“ als eigenständige Einheit vorgestellt. Präsentiert werden neben einem Stoffverteilungsvorschlag zahlreiche in der Praxis erprobte Unterrichtsmaterialien, die sich natürlich auch in anderen Fächern ggf. mit kleineren Modifikationen einsetzen lassen. Die Thematik eignet sich auch zur Gestaltung von Projekten und schulinternen Workshops.

Matthias Kremer, Tuttlingen

Das PSE³ – ein Wegbegleiter im Chemieunterricht

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ch

Tag: Mittwoch

Muss ich für die molare Masse von Sauerstoff 16 oder 32 g/mol nehmen? Ist Ozon ein Element oder eine Verbindung? War im bleihaltigen Benzin wirklich Blei drin? Solche Fragen zum vielschichtigen Begriff „Element“ kennt jede Lehrkraft. Die üblichen Periodensysteme lassen jedoch viele dieser Fragen offen. Im einleitenden Kurzvortrag wird ein Lösungsvorschlag in Form des „didaktisierten“ neuen Periodensystems auf drei Ebenen vorgestellt. An folgenden vier Stationen können sich die Teilnehmer*innen anschließend mit verschiedenen Einsatzmöglichkeiten des PSE³ beschäftigen:

- Der Elementbegriff und seine Verwendung
- Fundgrube für chemische Sachverhalte
- Werkzeug zum Aufbau der Formelsprache
- Ideenlieferant für kompetenzorientierte Aufgaben

Das PSE³ wird inzwischen in Büchern des Klett-Verlags gedruckt und ist als Handblatt für Schüler*innen und als Wandtafel für Chemie-Unterrichtsräume zu bekommen.

Matthias Kremer, Tuttlingen

Plenarvortrag Donnerstag - 28. März 2019

Der GeRRN: MNU-Projekt zur Stärkung naturwissenschaftlicher Bildung

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Donnerstag

Der GeRRN (Gemeinsamer Referenzrahmen für Naturwissenschaften) ist analog zum Referenzrahmen für Sprachen von einer AG des MNU entwickelt worden, um den Stellenwert der Naturwissenschaften in Bezug auf Bildung zu erhöhen. Anhand einiger zentraler Konzepte wurden Kompetenzen für 5 Niveaustufen zusammengestellt, die beschreiben sollen, wie heute Bildung bezogen auf Naturwissenschaften aussehen sollte, unabhängig von der beruflichen Laufbahn. Es geht also nicht darum, was in der Schule gelernt werden soll, sondern darum, was auch nach der Schule noch an Kompetenzen vorhanden sein soll. Daraus wird jedoch die Notwendigkeit abgeleitet, den Unterricht in den genannten Fächern zu verändern.

Im Vortrag wird nach der Vorstellung der Grundidee

- an einigen Beispielen die Realitätsnähe der aufgelisteten Kompetenzen und Inhalte geprüft,
- die Veränderung des Unterrichts in allen Schularten anhand der vorgestellten Thesen diskutiert,
- die aktuelle Weiterentwicklung des GeRRN vorgestellt.

Prof. Olaf Kretzer, Schul- und Volkssternwarte Suhl

Die Bewegungen der Erde – keine einfache Sache

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach/Fächer: As, Ph, NWuT

Tag: Donnerstag

Vom Prinzip her ist alles klar: die Erde umkreist die Sonne. Die Keplerschen Gesetze liefern uns Details über die Bahnform und das Newtonsche Gravitationsgesetz über die Ursachen der Bewegung. Beim genaueren Hinschauen werden die Verhältnisse allerdings wesentlich komplizierter und spielen auch in aktuellen Diskussionen wie der Klimaerwärmung immer wieder eine Rolle.

Axel Krommer, Universität Erlangen

Plenarvortrag Mittwoch - 27. März 2019

Wider den Mehrwert! - Oder: Wie Common-Sense-Pädagogik Schulentwicklung erschwert

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Mittwoch

Wenn Sie den Grundsatz „Pädagogik vor Technik“ für wahr halten oder annehmen, dass sich das Lernen durch digitale Medien nicht wesentlich verändert, wenn Sie glauben, dass (digitale) Medien in erster Linie Werkzeuge sind, die dabei helfen, vorab festgelegte Ziele zu erreichen, wenn Sie die These vertreten, dass digitale Medien nur dann einen Platz im Unterricht beanspruchen können, wenn Sie einen Mehrwert gegenüber analogen Medien aufweisen, dann hält der Vortrag einige Überraschungen für Sie bereit. Denn es soll zum einen gezeigt werden, dass die genannten Thesen falsch bzw. bestenfalls trivial sind. Und zum anderen sollen die fatalen Konsequenzen, die diese Überzeugungen für Unterricht und Schulentwicklung haben, verdeutlicht werden.

Holger Krumbein, Tilesius-Gymnasium Mühlhausen

Mensch und Medizintechnik

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: NWuT, Ph, Bi, NuT

Tag: Donnerstag

Im Vortrag wird eine Planungsvariante für die Thematik Mensch und Medizintechnik vorgestellt und Möglichkeiten der Umsetzung einzelner Unterrichtssequenzen diskutiert. Darüber hinaus werden Hinweise und Beispiele für geeignete Projekte, Experimente und Arbeiten angeboten. Abgerundet wird der Beitrag durch Hinweise zu passender Literatur, Internetlinks sowie Lehr- und Lernmitteln. Im Vortrag werden wichtige medizinische Diagnose- und Therapieverfahren (z. B. Ultraschall, Röntgen, CT, MRT, Nutzung radioaktiver Stoffe) vorgestellt.

Volker Liebergesell, DEGEN GmbH & Co.

Der Einsatz von interaktiven Anwendungen im MINT-Unterricht

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Für alle interaktiven Systeme werden professionelle (kostenfreie) Anwendungen vorgestellt. Eigene Geräte (Handys, Tablets, Laptops) können eingesetzt werden.

Ronald Marko, Staatliche Regelschule Lutherschule Zella-Mehlis

Modellieren in 3D mit SketchUp Make

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Donnerstag

Die Grundlagen der freien Version der Software SketchUp Make werden an Hand eines Beispielles vorgestellt und vermittelt.

Marko Meiselbach, Universität Erfurt

Substanzielle Lernumgebung mit digitalen Medien – Präsentation einer Masterarbeit

Schulart: GS, TGS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Mit Hilfe digitaler Arbeitsmaterialien, die mittels GeoGebra hergestellt wurden, konnten Schüler*innen einer 4. Klasse Vierecksbeziehungen entdecken. Parallel dazu wurde eine weitere Klasse ohne digitales Material zum gleichen Lerninhalt unterrichtet. Es werden beide Lernumgebungen vorgestellt sowie Grenzen und Chancen von digitalen Medien zu analogen Arbeitsmaterialien präsentiert.

Dr. Carsten Miller, Universität Bayreuth

Sketchometry – Geometrie mit dem Finger

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Mit der dynamischen Geometriesoftware Sketchometry werden das Tablet oder das Smartphone zur interaktiven Zeichenfläche. Sketchometry wandelt Finger-Skizzen in geometrische Konstruktionen um, die anschließend verändert werden können. Im Klassenzimmer erlauben die mobilen Geräte auch einen punktuellen Einsatz im Mathematikunterricht. Im Workshop werden neben der Software Sketchometry auch das Fortbildungskonzept, Multiplikatorenmaterial sowie Arbeitsblätter für Schüler*innen vorgestellt. Darüber hinaus werden zwei Modellversuche mit Sketchometry vorgestellt und über Praxiserfahrungen berichtet.

Weitere Informationen: sketchometry.org (Einige Tablets sind im Workshop vorhanden. Es ist sinnvoll, vorhandene eigene Tablets mitzubringen und ggf. die Software Sketchometry darauf bereits zu installieren. Kostenlos unter <http://sketchometry.org>)

Dr. Axel Mithöfer, MPI für chemische Ökologie Jena

Fleischfressende Pflanzen: Ein Beispiel für perfekte Anpassung

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Bi

Tag: Donnerstag

Fleischfressende Pflanzen haben seit jeher die Menschen fasziniert. Doch erst moderne analytische und molekulare Methoden haben uns in den letzten Jahren in die Lage versetzt, alte Beobachtungen und Interpretationen durch Experimente zu belegen und darüber hinausgehende Erkenntnisse zur Biologie und Evolution karnivorer Pflanzen zu generieren.

Stefan Mümmler, experiminator.de Erlangen

Schmetterlinge & Co: Insektenschutz und Zuchtprojekte im Unterricht

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: HSK, MNT, Bi

Tag: Mittwoch

In diesem Vortrag werden verschiedene Insektenprojekte, z. B. Schmetterlinge, Ameisen und Marienkäfer, vorgestellt. Dabei werden die Teilnehmer*innen alles über die Zucht, wie Zeitdauer, Rahmenbedingungen und Pflegehinweise, erfahren. Es werden Informationen gegeben, wie rund um das Schulhaus und den Schulgarten eine insektenfreundliche Umgebung geschaffen werden kann. Projekte, wie der Bau eines funktionierenden Insektenhotels und Einführung eines Insektenmonitoring, werden angesprochen. Am Ende dieses Workshops sind die Teilnehmer*innen in der Lage, selbstständig die Projekte zu planen und durchzuführen.

Stefan Mümmler, experiminator.de Erlangen

Einfache und fesselnde Versuche für den HSK- und den naturwissenschaftlichen Unterricht

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: HSK, MNT

Tag: Donnerstag

In diesem Workshop lernen die Teilnehmer*innen einfache und faszinierende Experimente kennen, die Schüler*innen begeistern und ihnen helfen, den Unterrichtsinhalt zu vertiefen. Neben einer Einführung in den Bereich Experimente, liegt der Schwerpunkt in den Bereichen Natur und Technik. Dieser Workshop soll den Teilnehmer*innen Ideen an die Hand geben, welche Experimente mit der Klasse durchgeführt werden können und ihnen gleichzeitig die Sicherheit geben, eigene Experimente auszuwählen und diese sicher mit den Schüler*innen durchzuführen. Der Workshop bietet die Gelegenheit, viele Experimente selbst auszuprobieren.

Stefan Mümmler, experiminator.de Erlangen

Physikalische Freihandversuche – ein Mitmachworkshop

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS Fach/Fächer: Ph, NWuT
Tag: Mittwoch

In diesem Workshop lernen die Teilnehmer*innen physikalische Versuche mit Aha-Effekt kennen, die Schüler*innen zum Staunen bringen. Die Versuche sind einfach durchzuführen und wecken die Begeisterung für die Naturwissenschaften oder erklären ein physikalisches Prinzip auf anschauliche Weise. Die Reise geht von Klassikern wie der Hui-Maschine über Ferrofluide und nicht-newtonsche Flüssigkeiten bis zu dem schnellsten manuellen Kreisel der Welt. Im Workshop werden ca. 50 Versuche vorgestellt und die Teilnehmer*innen können diese im Laufe des Workshops selbst durchführen.

Dr. Roberto Napierski, ThILLM Bad Berka

Radon aus der Sicht des Praktikers

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS Fach/Fächer: Ph, NuT, NWuT
Tag: Mittwoch

Seit Januar 2019 ist die neue Strahlenschutzverordnung „Verordnung für die weitere Modernisierung des Strahlenschutzrechts“ in Kraft. Sie enthält neue Vorgaben und Festlegungen zum Schutz vor Radon in Wohn- und Arbeitsräumen sowie zum beruflichen und medizinischen Strahlenschutz. Da für viele Personen die Problematik, die neuen Regelungen und geeignete Maßnahmen kaum bekannt sind, werden im Vortrag die erforderlichen Grundlagen kurz angesprochen sowie praktische Präventionsmaßnahmen erläutert und diskutiert.

- Wie ermittle ich die Radonkonzentration in der Raumluft?
- Was ist bei der Durchführung und Auswertung der Messungen zu beachten?
- Welches Gefährdungspotenzial besteht und welche praktikablen Möglichkeiten der Prävention sind möglich?

Diese und weitere Fragen werden im Workshop über Beispiele aus der Praxis des Arbeitsschutzes diskutiert.

Norbert Oleksik, Universität Würzburg / Institut für Mathematik

Heterogenität im Mathematikunterricht mit digitalen Technologien begegnen

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY Fach: Ma
Tag: Donnerstag

Heterogenität im Unterricht gerecht zu werden ist eine Herausforderung – dabei scheint Differenzierung unerlässlich. In diesem Zusammenhang thematisiert dieser Beitrag wie Clicker, Handheld-Geräte oder Computer im Allgemeinen und im Mathematikunterricht eingesetzt werden können, um Heterogenität zu begegnen. Falls vorhanden, kann gerne ein eigenes CAS-Gerät genutzt werden.

Ute Petermann, Staatliche Grundschule „Am Königstuhl“ Artern

Daten, Wahrscheinlichkeit und Zufall?

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Im Lehrplan für das Fach Mathematik der Grundschule wird die Leitidee der Nationalen Bildungsstandards „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ dem Lernbereich „Arithmetik“ zugeordnet. Entsprechende Zielformulierungen zur Entwicklung allgemeiner mathematischer Kompetenzen werden im Workshop erarbeitet und dargestellt. Aufgabenbeispiele mit Bezug zum Lehrplan werden vorgestellt. Neben theoretischen Kenntnissen erwerben die Teilnehmer*innen eigene Erfahrungen beim praktischen Handeln mit entsprechenden Aufgabenformaten.

Henry Peterseim, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

Schriftliches und mündliches Abitur Chemie 2019

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ch

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Nach einer Abiturauswertung Chemie 2018 mit Bezug zur schulaufsichtlichen Überprüfung werden Schlussfolgerungen für das Chemie-Abitur 2019 dargestellt. Beim Lösen der Abituraufgaben ist die Beachtung der Operatoren ein entscheidender Faktor. Weiterhin wird die angemessene Verarbeitung der gegebenen Materialien gefordert. Eine Diskussion darüber und zu den Anforderungsbereichen soll einen Beitrag zur optimalen Vorbereitung der Abiturienten leisten. In diesem Zusammenhang treten auch immer wieder Fragen in den Zuschriften zur Abiturauswertung auf, die im Workshop erörtert werden.

In einem zweiten Teil wird die mündliche Abiturprüfung thematisiert. Mit einem Schreiben des TMBJS vom September 2018 an die Schulleitungen wurden Hinweise zur mündlichen Abiturprüfung gegeben, die bei der Vorbereitung und Durchführung beachtet werden sollen. Im Workshop wird ein entsprechender Kriterienkatalog besprochen.

Henry Peterseim, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

Dr. Stefan Völker, Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

Ausgewählte Unterrichtssequenzen Chemie Klassenstufen 9/10

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ch

Tag: Mittwoch

Sehr viele Reaktionen in der organischen Chemie werden erst durch Katalysatoren ermöglicht bzw. gesteuert. Deshalb erscheint es durchaus sinnvoll, das Thema Katalyse vor der Behandlung organischer Reaktionen zu planen. Im Workshop werden zwei erprobte Unterrichtssequenzen mit einem hohen Anteil selbstständiger Tätigkeiten von Schüler*innen vorgestellt. Schwerpunkte: Katalyse, Carbonsäuren

Im Mittelpunkt stehen dabei der Einsatz von Experimenten, Arbeitsblättern und Test-Aufgaben. Bitte bringen Sie einen USB-Stick für das Fortbildungsmaterial mit.

Dr. Andreas Raith, Universität Erfurt

Problem- und handlungsorientiertes Experimentieren im HSK-Unterricht

Schulart: GS, TGS

Fach: HSK

Tag: Mittwoch

Die strukturelle Logik des an Conceptual-Change ausgerichteten problem- und handlungsorientierten Experimentierens im Grundschulunterricht wird in den wichtigsten Grundzügen vorgestellt. Die einzelnen Phasen dieser Art zum Experimentieren werden an einem Beispiel praktisch getestet und diskutiert. Dabei stehen methodische Herausforderungen und Umsetzungsmöglichkeiten im Unterrichtsalltag im Mittelpunkt.

Prof. Renate Rasch, Universität Koblenz-Landau

Module für den Geometrieunterricht – ein systematischer und handlungsorientierter Ansatz

Schulart: GS, TGS

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

In dem modularen Ansatz wurden Inhalte so zu Lerneinheiten zusammengefasst, dass Beziehungen zwischen den geometrischen Inhalten sichtbar werden. Auf handlungsorientierter Basis wird versucht, Grundschulkindern zu sicherem geometrischen Wissen und Können zu führen.

Bitte bringen Sie folgende Materialien mit: Heft DIN-A4 ohne Linien, Zeichengeräte, Faltpapier, Schere, Klebstoff.

Matthias Römer, Universität des Saarlandes Saarbrücken / Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik

Mündliche Prüfungen im Mathematikunterricht Klassenstufe 10

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

Mündliche Prüfungen spielen als Möglichkeit der Leistungserfassung im Fach Mathematik eine wichtige Rolle. Kommunikative Kompetenzen, aber auch das Verstehen von Mathematik, können mithilfe dieser Form der Leistungsmessung besser in den Blick genommen werden. Der Workshop klärt, wie mündliche Prüfungen in Mathematik aufgebaut sein sollen, was man bei der Durchführung berücksichtigen soll, welche Möglichkeiten der Bewertung es gibt und welche Fallstricke es zu beachten gilt.

Matthias Römer, Universität des Saarlandes Saarbrücken / Lehrstuhl für Mathematik und ihre Didaktik

Zurück zu den Wurzeln: Mathematische Grundvorstellung zur Inklusion nutzen

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS, GY Fach: Ma
Tag: Mittwoch

Neben vielen guten methodischen Hinweisen zur Durchführung inklusiven Unterrichts bleibt im Mathematikunterricht oft die Frage ungeklärt, welche Inhalte und Verfahren für Schüler*innen wichtig sind, deren Beeinträchtigungen im Bereich Lernen liegen. Eine Antwort darauf könnte der Rückgriff auf Grundvorstellungen sein.

Im Workshop werden exemplarisch mathematische Grundvorstellungen vorgestellt. Diese werden erläutert sowie inhaltlich auf die Sekundarstufe erweitert. Anhand von Beispielaufgaben und Übungssequenzen für Schüler*innen wird das Thema praxisnah verdeutlicht, um einen Baustein für den Umgang mit beeinträchtigten Schüler*innen zu gewinnen.

Stefan Schätti, co.Tec GmbH Rosenheim

Der MasterTool Online Player HTML5 für alle Endgeräte – ideal für Unterrichtsvorbereitung und -durchführung

Schulart: alle Schularten Fach/Fächer: alle Fächer
Tage: Mittwoch/Donnerstag

Der web-/cloudbasierte MasterTool Online Player HTML5 gestattet den Lehrer*innen die Zusammenstellung von Unterrichtseinheiten unter Einbindung aller Medienformate (Filme, eBooks, Audios, PDF, Doc, digitale Arbeitsblätter etc.), das Ablegen der Daten in persönlichen oder institutionellen Clouds in geschützten Daten-Containern und bietet vollständigen Bedienkomfort mit allen notwendigen Board-Bedienwerkzeugen. Der MasterTool Online Player HTML5 ist integraler Bestandteil des MasterTool Autorensystems, einem einfachen und schulartübergreifenden Werkzeug zum Erstellen von interaktiven Materialien, Übungen und Aufgaben für Whiteboards, Stiftsysteme und Beamer, für PCs und Notebooks, im Schulnetzwerk und/oder für cloud- und webbasiertes Arbeiten in allen Schularten – mit und ohne Tablets im Unterricht.

Anke Schlütemann, Staatliche Grundschule „Geschwister Scholl“ Heringen

Dem Müll auf der Spur

Schulart: GS, TGS Fach: HSK
Tag: Mittwoch

Täglich wird viel Müll produziert. Kinder nehmen wahr, dass diese Abfälle in verschiedenen Behältern entsorgt werden. Doch was steckt hinter der Mülltrennung? Warum ist sie so wichtig für unsere Umwelt? Wie können wir Müll vermeiden? Mit diesen und weiteren Fragen beschäftigen wir uns während des Workshops. Er bietet Unterrichtsideen zum Thema für die Klassenstufen 1-4.

Kathleen Schuhmacher, Staatliches Gymnasium „Am Weißen Turm“ Pößneck

Interaktive Übungen selbst gestalten mit LearningApps

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Die kostenlose Web 2.0 Plattform LearningApps.org erlaubt es Lehrer*innen, aber auch Schüler*innen und Schülern, mit wenig Aufwand multimediale Lernbausteine in ansprechender Form online zu erstellen und zu verwalten. Einfach, schnell und ohne umfassende Computerkenntnisse können so digitale Inhalte für den Unterricht erzeugt werden. Im Workshop legen die Teilnehmer*innen einen eigenen Account auf der Webseite an und arbeiten an einem selbstgewählten Beispiel. Bitte bringen Sie möglichst ein Notebook und Materialien zu einem Thema Ihrer Wahl mit.

Kathleen Schuhmacher, Staatliches Gymnasium „Am Weißen Turm“ Pößneck

Programmieren mit Python in Klassenstufe 9/10

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: If

Tag: Mittwoch

In diesem Workshop werden Programmiergrundlagen, Umsetzungsmöglichkeiten, anschauliche Beispiele sowie Projektmöglichkeiten der Programmiersprache Python vorgestellt. Vorkenntnisse zu Python sind nicht unbedingt erforderlich. Bitte bringen Sie einen USB-Stick mit.

Prof. Oliver Schwarz, Universität Siegen

Kant und die Aufklärung – was man aus Schulphysik für die Gesellschaft lernen kann

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: As, NuT, NWuT, Ph, WRT

Tag: Donnerstag

Beurteilen wir den Zustand unserer Zivilisation nach Kants Vorbild, indem wir den Mut aufbringen, uns unseres eigenen Verstandes zu bedienen. Doch das allein genügt noch nicht – wir dürfen den Verstand nicht mit Phantasie verwechseln, sondern müssen das Denken an den naturgesetzlich gegebenen Möglichkeiten orientieren. Dazu reicht in vielen Fällen bereits Schulphysik (allerdings nur, wenn wir diese nicht noch mehr reduzieren)! Im Vortrag werden wir viele Beispiele finden, die uns schon auf der Grundlage der schulischen Physik verdeutlichen, wie absurd menschliches Handeln gegenwärtig geworden ist und wie man es korrigieren sollte.

Heinrich Stauff, Münster

Anschauliche Mathematik

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

Anschauliche Mathematik bedeutet nicht eine Anwendung der Mathematik auf die Welt, sondern umgekehrt, dass die (Alltags-) Welt als Bilderreservoir benutzt wird, mit dem die Mathematik besser verstanden werden kann, was insbesondere für Anfänger (Schüler*innen) wichtig ist. Außerdem lag das Genie vieler großer Mathematiker darin, sich sonst allzu abstrakte Sachverhalte visuell vorstellen zu können.

Heinrich Stauff, Münster

Mathematikgeschichte im Unterricht

Schulart: RS, KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ma

Tag: Donnerstag

Ohne die Geschichte der Mathematik entgeht den Schüler*innen völlig der „menschliche“ Hintergrund der Mathematik, also z. B. auch die Frustration, wenn man trotz ewiger Arbeit keine Lösung findet, oder der Jubelschrei „Heureka“, wenn eine Rechnung dann plötzlich doch aufgeht. Die Schüler*innen erfahren also nie, dass die großen Mathematiker*innen eben doch auch „Menschen wie du und ich“ waren. Völlig unklar bleibt mit der Geschichtsblindheit auch, dass die Mathematik Teil der jeweiligen zeitgenössischen Gesamtkultur war und ist.

Johannes Süpke, Staatliches Gymnasium „Albert Schweitzer“ Erfurt

Projekte und Seminarfacharbeiten verteilt verwalten und versionieren mit Git

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach/Fächer: If, Seminarfach

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Git ist eine freie Software zur verteilten Versionsverwaltung von Dateien. Die Software, die vor allem im Programmierbereich etabliert ist, wird in diesem Workshop eingesetzt und deren Einsatz für Projekte und Seminarfacharbeiten in der Schule diskutiert. Darüber hinaus werden Unterstützungsprogramme wie GitLab und GitHub betrachtet und deren Einsatz erläutert.

Gerburg Unger, Staatliche Regelschule „Friedrich Ludwig Jahn“ Kölleda
Uwe Alberti, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Mit einem Ballon an der Grenze zum All – ein MINT Projekt für die ganze Schule

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Donnerstag

Lehrkräfte möchten junge Menschen inspirieren und für Naturwissenschaften begeistern. Durch ein spannendes und fächerübergreifendes Projekt kann dies gemeinsam mit Schüler*innen und Kolleg*innen realisiert werden.

Als Schulprojekt starteten wir mehrere Missionen in die Stratosphäre mithilfe eines Wetterballons. Faszinierende Ausblicke auf die Erdoberfläche, erstaunliche Messergebnisse über den Aufbau unserer Atmosphäre und vielfältige Möglichkeiten der Flugdatenauswertung, versprechen ein absolutes Erfolgsgefühl. Wir möchten mit unseren gewonnenen Ergebnissen und Filmaufnahmen für dieses Projekt werben. Erleben Sie einen Flug vom Start in schwindelnde Höhen bis hin zur Landung. Zeigen Sie Ihren Schüler*innen, dass das Weltall schwarz ist und es in größeren Höhen still wird. In diesem Workshop möchten wir für „Ihren Flug“ in die Stratosphäre Hilfestellung und Anleitung geben.

Reimund Vehling, Ricarda-Huch-Schule Hannover

Von der Binomialverteilung zu Konfidenzintervallen

Schulart: KGS, IGS, TGS, GY, bbS

Fach: Ma

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Im Lernbereich Stochastik gibt es ab dem Schuljahr 2019/20 eine wesentliche inhaltliche Änderung im Lehrplan. Der Workshop zeigt Wege in eine neue Variante der beurteilenden Statistik. Ausgehend von der Binomialverteilung - die schon immer im Unterricht einen festen Platz hat - und den Sigmaregeln wird erläutert, wie man zu Prognose- und Konfidenzintervallen gelangen kann.

Dr. Daniel Walter, Westfälische Wilhelm-Universität Münster

Digitale Medien im Mathematikunterricht der Grundschule

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: Ma

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Durch die jüngsten bildungspolitischen Initiativen zum digitalen Lernen stehen Lehrer*innen im Mathematikunterricht mehr denn je vor der Herausforderung, digitale Medien im Mathematikunterricht sinnvoll einzusetzen. Dabei ist es zentral, vor allem die fachdidaktischen Potentiale digitaler Medien im Unterricht auszuschöpfen. Im Workshop wird ein Überblick zu sinnvollen Einsatzmöglichkeiten verschiedener digitaler Medien gegeben, die für die Unterrichtspraxis vielversprechend erscheinen. Der Schwerpunkt wird dabei auf verschiedene Tablet-Apps gelegt, die im Unterricht entweder für den Aufbau von mathematischen Kompetenzen oder aber zur Festigung verstandener Inhalte eingesetzt werden können.

Marion Wehner, Staatliche Grundschule „Friedrich Fröbel“ Bad Blankenburg

Faltideen nach Friedrich Fröbel

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach: Ma

Tag: Mittwoch

Die Teilnehmer*innen erfahren Wissenswertes aus dem Leben und Wirken des großen Pädagogen und Humanisten Friedrich Fröbel.

Aus einer Grundform werden vielfältige Formen gefaltet, wobei auf Genauigkeit Wert gelegt wird. Möglichkeiten des Einsatzes in Mathematik und speziell im Geometrieunterricht werden erläutert und ausprobiert.

Katy Wenzel, Universität Erfurt

Der Schulgarten als analoger Lernort

Schulart: GS, FöS, TGS

Fach/Fächer: Sg

Tag: Mittwoch

Was genau zeichnet Schulgarten als Lernort und Unterrichtsfach aus? Inwieweit kann und sollte das Lernen im Schulgarten durch digitale Medien ergänzt werden? Nach der Darstellung des aktuellen gesellschaftlichen Diskurses zu Erwartungen und Ansprüchen an Schulgärten werden gemeinsam Ideen entwickelt und diskutiert.

Cindy Winkelmann, Universität Erfurt

„Lasst uns bauen!“ Bauen als Methode im HSK-Unterricht

Schulart: GS, TGS

Fach: HSK

Tage: Mittwoch/Donnerstag

Dass das Bauen eine wichtige Methode der kindlichen Auseinandersetzung mit Welt ist, ist unbestritten. Doch wie lassen sich die Potentiale dieser Methode auch im HSK-Unterricht nutzen und welche grundlegenden naturwissenschaftlichen Prinzipien lassen sich konstruktiv erschließen? In der Veranstaltung sollen genau diese Fragen praktisch erprobt werden und Einsatzmöglichkeiten für den HSK-Unterricht erarbeitet werden.

Anke Winterberg, Gemeinschaftsschule Tonna
Gudrun Kiesel, Staatliche Regelschule Unstruttal Ammern

Prinzip der Nachhaltigkeit – Unterrichtsbeispiele Ökologie (Klassenstufe 9) zur Bedeutung von Fachwissen für sachgerechtes Entscheiden und Handeln durch Schüler*innen

Schulart: FöS, RS, KGS, IGS, TGS

Fach: Bi

Tag: Mittwoch

Eine nachhaltige Bildung kann im Biologieunterricht unter Nutzung von ökologischem Fachwissen entwickelt werden. An Unterrichtsbeispielen wird erläutert, wie Schüler*innen sich einen Standpunkt bilden und sich mit der Meinung anderer sachlich auseinandersetzen können. Der verantwortungsvolle Umgang mit Naturressourcen und die Erhaltung von Lebensräumen stehen im Mittelpunkt.

Roger Wolf, Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG

Der Aufbau von Modellen – Programmieren und Experimentieren im MINT Unterricht

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Mittwoch

Mit unseren technischen und naturwissenschaftlichen Lehrmitteln und Lernkonzepten gestalten die Teilnehmer*innen interessanten Unterricht, der im Gedächtnis bleibt. Es werden für die MINT-Fächer innovative Materialien für spannende und zielorientierte Unterrichtsstunden vorgestellt. Das Material ist geeignet, dass Schüler*innen komplexe naturwissenschaftliche und technische Sachverhalte ergründen können. Die Teilnehmer*innen erwerben hierbei nicht nur Grundlagenwissen zum Aufbau von Modellen, zum Programmieren und zum Experimentieren mit Modellen, sondern können aktiv die Welt der Technik von heute erforschen.

Jana Zielsdorf, MINT-EC – Das nationale Excellence-Schulnetzwerk Berlin

MINT-EC – Das nationale Excellence-Schulnetzwerk

Schulart: alle Schularten

Fach/Fächer: alle Fächer

Tag: Mittwoch

MINT-EC ist das nationale Excellence-Netzwerk von Schulen mit Sekundarstufe II und ausgeprägtem Profil in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Es wurde im Jahr 2000 von den Arbeitgebern gegründet und arbeitet eng mit deren regionalen Bildungsinitiativen zusammen. MINT-EC bietet ein breites Veranstaltungs- und Förderangebot für Schüler*innen sowie Fortbildungen und fachlichen Austausch für Lehrkräfte und Schulleitungen. Das Netzwerk mit derzeit 316 zertifizierten Schulen mit rund 336.000 Schüler*innen sowie 27.000 Lehrkräften steht seit 2009 unter der Schirmherrschaft der Kultusministerkonferenz der Länder (KMK). Hauptförderer von MINT-EC sind der Arbeitgeberverband Gesamtmetall im Rahmen der Initiative think ING. sowie die Siemens Stiftung und die bayerischen Arbeitgeberverbände bayme vbm und vbw.

Einladung MNU

Mittwoch, 16:30 Uhr

Anlässlich der 25. Tage des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts findet die Mitgliederversammlung des MNU-Landesverbandes Thüringen statt.

Zu dieser Veranstaltung laden wir Sie herzlich ein.

Tagesordnung

- neues Kurssystem in der gymnasialen Oberstufe ab Schuljahr 2019/2020
unsere Gäste: Udo Eckert, Barbara Enghardt FB Mathematik
- Neues vom 110. Bundeskongress MNU Hannover
- Ausblick: 3. Mitteldeutscher MINT-Lehrerkongress

Die jetzigen Klassen 10 der Gymnasien belegen erstmalig das veränderte Kurssystem. Die Schüler entscheiden sich dann für Mathematik gA mit 3 Wochenstunden oder Mathematik eA mit 5 Wochenstunden. Daran gekoppelt ist das Fach Deutsch mit 3 bzw. 5 Wochenstunden.

Weiterhin gibt es im grundlegenden Anforderungsniveau keine schriftliche Prüfung.

In unserer Mitgliederversammlung wollen wir über die veränderten Inhalte im Mathematikunterricht gA und eA informieren und Auswirkungen auf den naturwissenschaftlichen Unterricht diskutieren. Unsere Gäste sind Vertreter der LP-Kommission und Referenten aus dem ThILLM.

Für die kontinuierliche Arbeit des MNU-Landesverbandes brauchen wir für den Vorstand weitere aktive Mitstreiter, die unseren gemeinnützigen Verein unterstützen. Wir wollen Sie für die Mitarbeit im Verein werben und auch Ihre interessierten Kollegen ansprechen. Bringen Sie bitte viele Gäste mit, die unsere gemeinsame Sache unterstützen. Möglichkeiten zum Vereinsbeitritt sind gegeben.