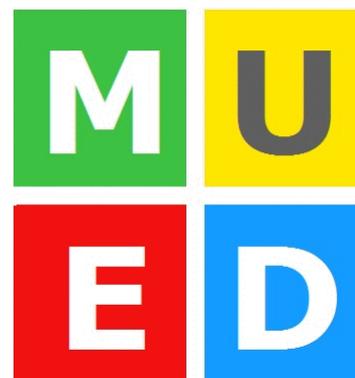


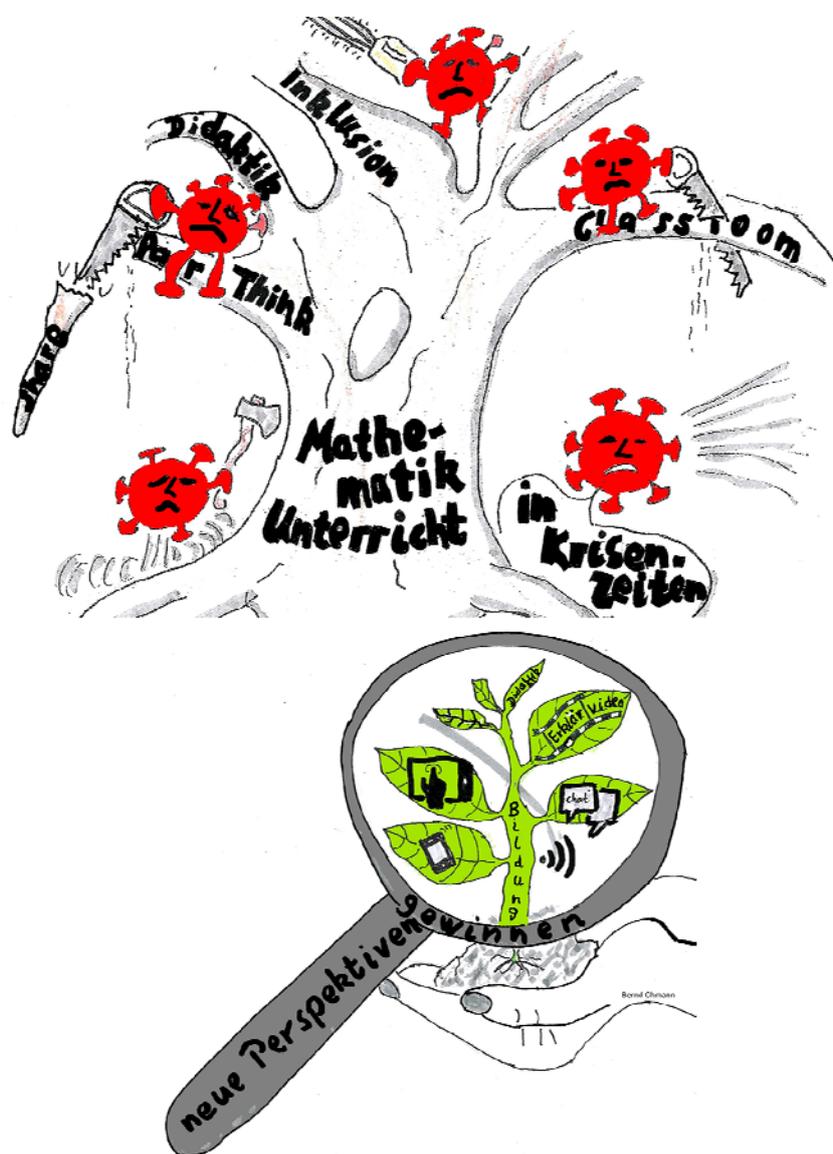
Rundbrief 216

4/2020

mit den AG-Ankündigungen für die
MUED-Tagung



Mathematikunterricht in Krisenzeiten – Neue Perspektiven gewinnen



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Freitagvormittag	4
Freitagnachmittag	6
Sonnabendvormittag	10
Sonnabendnachmittag	12

Impressum

Der MUED-Rundbrief erscheint vier Mal im Jahr in Appelhülsen mit einer Auflage von 800 Exemplaren.

MUED e.V., Windthorststr. 7, 48143 Münster
Tel. 0251-97957799, Fax: 0251-97957797

e-mail: mued.ev@mued.de, <http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefs: Christoph Maitzen
Redaktion des nächsten Rundbriefs: ??

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser!

Die Corona-Pandemie bestimmt auch das Geschehen bei der MUED. Zum Ende der Jahrestagung 2019 wurde „Mathematikunterricht und Digitalisierung“ verbunden mit der Frage „Wie gehen wir mit Digitalisierung im Mathematikunterricht um?“ als Thema für die Tagung in 2020 ausgewählt. Da die Jahrestagung 2020 sowohl von der Form, der Länge als auch von der Teilnehmerzahl nicht wie gewohnt durchgeführt werden kann, thematisieren wir in kleinerer Runde und verkürzter Zeitspanne die aktuelle Lage: „Mathematikunterricht in Krisenzeiten – Neue Perspektiven gewinnen“.

Orientiert an dem Hygieneplan der Tagungsstätte Reinhardswaldschule können nur maximal 44 Personen an der Tagung 2020 teilnehmen.

Zu Beginn führen uns **Volker Eisen** und **Gerti Kohlruss** mit einer moderierten Podiumsdiskussion zum Tagungsthema ein. Dieser **Themenstrang** wird durch die Workshops von **Stephanie Schiemann & Robert Wöstenfeld** (MUED goes mobile? - Entwicklung einer App für Lehrer*innen und Schüler*innen), **Heinz Böer** (Summation mit Tabellenkalkulation statt Integralrechnung; Net-mathebuch.de), **Constantin Becker & Maurice Pinger** (Mit digitalen Werkzeugen Lernpfade nach didaktischen Prinzipien gestalten), **Gerti Kohlruss** (Lernvideos für den Mathematikunterricht mit mySimpleShow erstellen) und den Vortrag von **Daniel Thurm & Marcel Klinger** (Math@Distance: Eins a oder Pi mal Daumen?) fortgeführt.

Corinna von Erdmannsdorff (Grenzen der Digitalisierung) und **Ilka Bowitz** (Abwechslungsreich Unterrichten in Krisenzeiten) versuchen im MUEDschen Sinne in Gesprächskreisen einen kritischen und reflektierten Blick auf die aktuelle Situation zu werfen.

Wie immer gibt es auch die **MUED-spezifischen Workshops**:

- Das Wunschcurriculum der MUED – Weiterführung (offen für alle) (Volker Eisen)
- Fake News (Antonius Warmeling)
- Funktionskoffer (Volker Eisen, Christoph Maitzen)
- Handreichung Urheberrecht (Volker Eisen, Christoph Maitzen)
- Überarbeitung des Wahrscheinlichkeitskoffers (Corinna von Erdmannsdorff, Marc Schönfelder)

Noch ein Hinweis: Da in vielen AGs mit dem Computer gearbeitet wird, bringt ein Notebook mit. Beim Check-In an der Reinhardswaldschule könnt ihr euch einen kostenlosen WLAN-Zugang geben lassen.

Alle AG-Ankündigungen, die ihr hier findet, werden auch auf der Tagung ausgehängt. Das aktuelle Programm, das Tagungsplakat, Anreisemöglichkeiten und die Preise findet ihr auf unserer Homepage www.mued.de.

Ich wünsche euch bis zur Tagung eine gute und angenehme Zeit sowie eine gute Anreise!

Christoph Maitzen

Mathematikunterricht in Krisenzeiten – Neue Perspektiven gewinnen

Kurzbeschreibung fast aller Vorträge und Workshops

Freitagvormittag

Moderierte Podiumsdiskussion zum Tagungsthema

(Volker Eisen, Gerti Kohlruss)

Der Zukunftsforscher Matthias Horx gibt in seinem Blog-Beitrag von März 2020 eine Hilfe zur Krisenbewältigung an, indem man sich in die Zukunft beamen und überlegen soll, was denn anders ist nach der „Krise“ (<https://www.pnp.de/nachrichten/panorama/Die-Corona-Rueckwaerts-Prognose-Wie-wir-uns-wundern-werden-wenn-die-Krise-vorbei-ist-3643695.html>). Dass es wieder normal wird, schließt er völlig aus. Wir wollen darüber reden, welche neuen Perspektiven wir gewonnen haben und gewinnen - für die Schulen, für unseren Mathematikunterricht, für die MUED, ...

Das Wunschcurriculum der MUED – Weiterführung (offen für alle) (Sek. I & II)

(Volker Eisen)

Workshop

Immer wieder sind Klagen über das viel zu volle Curriculum zu hören: „Ich muss so viel machen, da komme ich gar nicht mehr dazu ...“ – und zwar auch auf den MUED-Tagungen. Allenthalben kann man den Eindruck gewinnen, die Lehrpläne der Länder sind von Überarbeitung zu Überarbeitung gründlich vermurkst worden. Bereist auf der Jahrestagung 2018 haben sich einige MUEDler zusammengesetzt, um ein Wunsch-Curriculum der MUED– ohne Schere im Kopf – zu entwerfen. Auf dieser Tagung soll an den Ergebnissen angeknüpft werden.

Das könnte so aussehen, dass wir beherzt die Inhalte wegstreichen, die keinem fehlen würden. Oder positiv formuliert: Was sind eigentlich die wirk-

lich unentbehrlichen Verstehensgrundlagen im Rahmen der gültigen Lehrpläne?

Oder wir fangen ganz neu an, und schreiben mal auf, wie wir uns einen sinnvollen, MUED-gemäßen Bildungsgang Mathematik auf der Schule vorstellen würden. Wieviel und welche Mathematik braucht der Mensch wann? Oder noch ganz anders?

MUED goes mobile? - Entwicklung einer App für Lehrer*innen und Schüler*innen (Sek. I & II)

(Stephanie Schiemann, Robert Wöstenfeld)

Workshop

In der letzten Zeit sind einige neue Mathe-Apps und Anwendungen auf den Markt gekommen. Auch wir beschäftigen uns seit einiger Zeit damit, wie wir moderne Lerninhalte z.B. Spiele, Alltagsanwendungen und Projekte über eine App anbieten können. Unser erstes Konzept ist aus einem Design Thinking Workshop entstanden, an dem auch MUEDler mitgewirkt haben. Dieses werden wir anfangs kurz vorstellen.

Im nächsten Schritt möchten wir mit der MUED kooperieren, um die digitale Lernlandschaft im MUEDschen Sinne zu bereichern. Eine Perspektive kommt häufig zu kurz: Die App aus der Sicht der Lehrperson zu denken. Die für Schüler*innen differenzierten, attraktiven Inhalte und motivatorischen Konzepte sollten darin eingebettet werden.

Wir möchten uns mit euch austauschen, um MUED-Inhalte und Erfahrungen in die neue App einzubinden. Folgende Themen sollen erarbeitet werden:

- Was muss eine App aus Lehrersicht können?
- Wie kann eine App die Arbeit für Lehrpersonen erleichtern?
- Welche konkreten MUED-Inhalte sind für eine App geeignet?
- Wie kann Gruppenarbeit mobil aussehen?

Material

Von den Teilnehmer*innen mitzubringen: Interesse an der sinnvollen Einbeziehung von Smartphones im Unterricht. Technisches Verständnis ist keine zwingende Voraussetzung.

Abwechslungsreich unterrichten in Krisenzeiten (Sek. I & II)

(Ilka Bowitz)

Gesprächskreis

Corona stellt uns vor immer neue Herausforderungen – online unterrichten, unterrichten mit wechselnden Hygieneregeln, unterrichten mit vielen fehlenden Schüler*innen, Einbinden von Schüler*innen aus Risikogruppen...

Die Bedingungen ändern sich schnell und oft fehlten mir dabei die Zeit und der Rahmen für einen Austausch, um nicht nur nach Lösungen, sondern nach guten Lösungen zu suchen. Dieser Gesprächskreis soll diesen Rahmen liefern. Konkreten Input möchte ich zu Beginn mit von mir gesammelten und getesteten Methoden liefern.

Da an meiner Schule vom ersten Tag des Lockdowns an synchroner Online-Unterricht mittels Sprachkonferenzen stattfand, kann ich besonders zu diesem Bereich viel beisteuern. Denn nach zwei bis drei Wochen Begeisterung für die neue Unterrichtsform forderten meine SuS auch hier Abwechslung ein. Dabei testete ich gängige online-tools, fand aber grundsätzliche Fragen wichtiger: Welche konkreten Methoden aus dem herkömmlichen Unterricht sind für den online-Unterricht geeignet? Wie kann ich Gruppenarbeiten online organisieren? ...

Ich werde versuchen, den Input nach dem konkreten Bedarf im November zu richten.

Freitagnachmittag

Vortrag: Math@Distance: Eins a oder Pi mal Daumen?

(Daniel Thurm, Marcel Klinger)

Der Vortrag gibt Einblicke in die internationale Studie "Math@Distance". Diese zielt darauf ab, die Situation bezogen auf den Mathematikunterricht während der Schulschließungen zu erheben und international vergleichend zu untersuchen. Hierzu wurden 1706 Mathematik-Lehrkräfte in Deutschland, Flandern (dem niederländischsprachigen Teil Belgiens) und den Niederlanden befragt. Die Studie fokussiert dabei aufgekommene Unterrichtspraktiken und Überzeugungen von Lehrpersonen. Erste Ergebnisse zeigen eine sehr unterschiedliche Situation innerhalb der drei Länder und geben Anlass zur Debatte über die fachspezifische Umsetzung der Digitalisierung des Bildungsbereichs.

Summation mit Tabellenkalkulation statt Integralrechnung (Sek. II)

(Heinz Böer)

Workshop

An einigen Themen habe ich im Mathe-Unterricht der Oberstufe Themen bearbeiten lassen, die Integralrechnung bzw. diskrete Summationen erforderten. Letztere lassen sich auch direkt (ohne Integralrechnung) durch Summation mithilfe einer Tabellenkalkulation lösen – vielleicht sogar problemangemessener. Einige Beispiele (aus AN-09-23) stelle ich vor. In Eigenarbeit sollte dann jede-r eines der Themen selber bearbeiten, um den Aufwand (auch für S&S?) einschätzen zu können. Im Austausch können wir die Einsatzmöglichkeiten, die Eigenarbeit von S&S in dieser Weise und die Rechnernutzung im MU der S.II besprechen und alles, was euch sonst noch an diesem Thema interessiert.

Material

In diesen Workshop sollte jede-r einen Rechner mitbringen.

Daten recherchieren und darstellen, FakeNews entlarven (Sek. I & II)

(Antonius Warmeling)

Workshop

In diesem Workshop geht es mathematisch gesehen zunächst darum, Zeitreihen und Datensätze zu den Themen **Klimaschutz** und **Covid-19-Pandemie** zu finden und für die Nutzung mit einem geeigneten Werkzeug aufzubereiten. Diese Datensätze können dann dazu dienen, Entwicklungen durch geeignete Grafiken zu veranschaulichen oder eine der zahllosen Fake News in diesen beiden Themenbereichen zu entlarven.

Material

In dem Workshop werden die Teilnehmer*innen Fallbeispiele bearbeiten. Daher sollten sie einen Laptop, ein Tablet oder ein anderes geeignetes Werkzeug mitbringen.

Vorläufiges Programm der MUED-Jahrestagung

19.11.-21.11.2020 in der Reinhardswaldschule, Fuldata bei Kassel

Mathe sprechen – Sprachsensibel – Interkulturell	
Donnerstag, 19.11.2020	
bis 18.00 Uhr	Anreise
18.00 Uhr	Abendessen
19.00 Uhr	◆ Was ist die MUED? – Vorstellung für Neue
19.30 Uhr	◆ Kennenlernrunde
Freitag, 20.11.2020	
9.00 – 10.00 Uhr	Impulsvortrag: Wie gehen wir mit Digitalisierung im Mathematikunterricht um? => Mathematikunterricht in Krisenzeiten – neue Perspektiven gewinnen. (Volker Eisen, Gerti Kohlruss) ✓
10.30 – 12.15 Uhr	Parallel – AGs: ◆ Das Wunschcurriculum der MUED – Weiterführung (offen für alle) (Volker Eisen) Sek. I & II ✓ ◆ MUED goes mobile? - Entwicklung einer App für Lehrer*innen und Schüler*innen (Stephanie Schiemann, Robert Wöstenfeld) Sek. I & II ✓ ◆ Gesprächskreis: Abwechslungsreich Unterrichten in Krisenzeiten (Ilka Bowitz) Sek. I & II ✓ ◆
12.30 – 15.00 Uhr	Mittagspause
15.00 – 16.00 Uhr	Vortrag: Math@Distance: Eins a oder Pi mal Daumen? (Daniel Thurm, Marcel Klinger) ✓
16.30 – 18.00 Uhr	Parallel – AGs: ◆ Summation mit Tabellenkalkulation statt Integralrechnung (Heinz Böer) Sek. II ✓ ◆ Fake News (Antonius Warmeling) Sek. I & II ✓ ◆ Funktionenkoffer (Volker Eisen, Christoph Maitzen) Sek. I ✓ ◆
18.00 Uhr	Abendessen
19.00 Uhr	Mitgliederversammlung Spieleabend
✓= Workshop wurde bestätigt	

Samstag, 21.11.2020	
9.00 – 10.00 Uhr	Plenum: Kleinvieh
10.30 – 12.15 Uhr	Parallel – AGs: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Handreichung Urheberrecht (Volker Eisen, Christoph Maitzen) ◆ Gesprächskreis: Grenzen der Digitalisierung (Corinna von Erdmannsdorff) Sek. I & II ✓ ◆ Mit digitalen Werkzeugen (Padlet, Erklärvideos, Edpuzzle) Lernpfade nach didaktischen Prinzipien gestalten (Constantin Becker, Maurice Pinger) Sek. I & II ✓ ◆
12.30 – 14.00 Uhr	Mittagspause
15.00 – 16.00 Uhr	Vortrag: Interkulturelle Sensibilität – Ein Blick auf inter-, trans- und intrakulturellen Bedingungen von Unterricht (Sven Oleschko) ✓
14.00 – 15.45 Uhr	Parallel – AGs: <ul style="list-style-type: none"> ◆ Überarbeitung des Wahrscheinlichkeitskoffers Sek. I (Corinna von Erdmannsdorff, Marc Schönfelder) Sek. I ✓ ◆ Net-mathebuch.de (Heinz Böer) Sek. II ✓ ◆ Lernvideos für den Mathematikunterricht mit mySimpleShow erstellen (Gerti Kohlruss) Sek. I ✓ ◆
16.00-17.00 Uhr	Abschlussplenum, Tagungsnachlese, Planung der Arbeitstagung 2021
17.00 Uhr	Abendessen – Abreise

Funktionenkoffer (Sek. I)

(Volker Eisen, Christoph Maitzen)

Workshop

In diesem Workshop werden wir einen kurzen Überblick über die geplanten Inhalt des Funktionenkoffers und sein didaktisches Konzept geben. Danach werden wir ausgewählte Unterrichtseinheiten, die im Koffer enthalten sind, mit dem zugehörigen Material gemeinsam ausprobieren und verbessern. Dabei wird hauptsächlich mit Materialien zu den Themen „Zuordnungen“ und „lineare Funktionen“ gearbeitet.

Ich freue mich darauf, mit euch im Workshop zu arbeiten.

Sonnabendvormittag

Plenum: Kleinvieh

Hier kann jede/r, die/der mag, kurz eine interessante Kleinigkeiten, insbesondere Spiele mit wenig oder ohne Material aus dem Schulalltag einbringen: ein Arbeitsblatt für den OH-Projektor oder Beamer; einen Bericht über einen gelungenen Stundenablauf; eine Information über eine Examensreihe mit exemplarischem Material daraus; eine Information über eine gute Klassenfahrtadresse; einen Hinweis auf veröffentlichtes Unterrichtsmaterial von anderen und seiner exemplarischen Verwendung; ein interessantes mathe-haltiges Spiel; eine fächerverbindende Kooperation mit Mathe; ... kurz: all das, was für den Unterrichtsalltag interessant, brauchbar ist, was aber keinen eigenen Workshop füllt.

Das Motto: Irgendetwas weitergebbares Kleines kann jede/r mitbringen. **Zwei Minuten pro Vortrag sollten reichen!** Gut ist es, wenn das gezeigte Material oder die Infos elektronisch oder als Papierversion mitgebracht werden, damit wir sie sammeln können. Aus ihnen wird der nächste Rundbrief zusammengestellt, außerdem veröffentlichen wir es auf unserer Tagungs-CD.

Das eine oder andere Vorgestellte eignet sich auch sehr gut für ein „Arbeitsblatt des Monats“ (<http://www.mued.de/html/material/m3-arbeitsblatt.html>).

Handreichung Urheberrecht

(Volker Eisen, Christoph Maitzen)

Gesprächskreis

Die Mitglieder der MUED erstellen Materialien für den Unterrichtseinsatz in Papierform und zunehmend in elektronischer Form. Hierbei sind einige urheberrechtlich Bedingungen zu beachten. Ziel des Gesprächskreises ist es, diese Bedingungen zusammenzustellen und ein Papier zu formulieren, in dem sich diese Informationen und weitere Tipps für MUED-Autor*innen wiederfinden.

Chancen und Grenzen der Digitalisierung (Sek. I & II)

(Corinna von Erdmannsdorff)

Gesprächskreis

Dass digitaler Unterricht bei mangelnder Ausstattung scheitern muss, haben viele von uns nicht erst in den letzten Monaten deutlich vor Augen geführt bekommen. Die Bildungspolitik investiert nun Millionenbeträge in die Ausstattung der Schulen und suggeriert, dass damit alle Probleme gelöst sein werden. Aber auch mit „guter Hardware“ ist der Einsatz digitaler Medien kein Garant für guten (Mathematik-) Unterricht.

In diesem Gesprächskreis geht es daher darum, sich praxisnah auszutauschen über die Chancen, die sich durch die Digitalisierung für den Mathematikunterricht ergeben aber auch Grenzen auszuloten und – wenn möglich – Alternativen zu finden.

Der Gesprächskreis ist offen für jedermann und -frau, unabhängig von Alter, Berufserfahrung oder Schulform, denn je bunter die Mischung, desto produktiver kann es werden!

Digitale Lernpfade im Mathematikunterricht – Mit digitalen Werkzeugen (Padlet, Erklärvideos, Edpuzzle) Lernpfade nach didaktischen Prinzipien gestalten (Sek. I & II)

(Constantin Becker, Maurice Pinger)

Workshop

In einem Kurzvortrag zu Beginn soll dargestellt werden, wie man im Lernen auf Distanz Mathematikunterricht nach bekannten didaktischen Prinzipien gestalten könnte und wie man dazu digitale Werkzeuge nutzt. Zusätzlich werden zwei eigene Unterrichtsbeispiele aus der Stochastik in der Sek II präsentiert, welche in der Corona-Zeit entstanden sind, aber ebenso im Präsenzunterricht durchzuführen wären.

Die Teilnehmer/-innen sollen im Workshop ausgiebig Zeit bekommen, die vorgestellten Werkzeuge zu testen: mit Padlet einen Lernpfad erstellen, Erklärvideos mit der Legetrick-Technik drehen oder mit Edpuzzle Erklärvideos bearbeiten. Dabei ist es jedem nach eigener Vorerfahrung selbst überlassen, ob man sich lieber in eines vertieft oder in jedes einmal hineinschnuppert. Für Padlet und Edpuzzle ist es nötig, sich auf den Plattformen bzw. in den Apps im Vorfeld zu registrieren. Für das Erstellen der Erklärvideos benötigt man ein Smartphone oder Tablet mit Kamera.

Überhaupt ist die Mitnahme eines Tablets oder eines Laptops für den Workshop von Nöten. Der Fokus des Workshops soll auf der Praxis und Anwendung liegen. Am Ende sollen die ersten Kreationen vorgestellt werden und ein offener Austausch beginnen, in welchem wir den Prozess reflektieren bzw. Chancen und Risiken gemeinsam erörtern.

Sonnabendnachmittag

Überarbeitung des Wahrscheinlichkeitskoffers (Sek. I)

(Corinna von Erdmannsdorff, Marc Schönfelder)

Workshop

Auf der Jahrestagung 2019 gab es den ersten Workshop zur Überarbeitung des (etwas in die Jahre gekommenen) Wahrscheinlichkeitskoffers. Daraus hat sich eine Arbeitsgruppe von Interessierten gebildet, die mit den Ergeb-

nissen weitergearbeitet hat. Corona-bedingt mussten wir uns mit Emailverkehr und Videokonferenzen begnügen.

Mit diesem Workshop haben wir nun endlich wieder die Gelegenheit, uns face-to-face auszutauschen. Es sind aber auch ausdrücklich alle aktiv kofernutzenden, neugierigen, kritischen oder sonst wie interessierten Ideengeberinnen und -geber herzlich eingeladen, sich uns anzuschließen. Egal ob bei der Überarbeitung der Broschüre oder bei der Sichtung des Materials, beim Finden sprachsensibler Formulierungen oder dem Ausarbeiten von Differenzierungsmöglichkeiten, es gibt viele Möglichkeiten, sich produktiv einzubringen. Ob die Teilnahme eine einmalige Angelegenheit hier bei der Tagung ist oder Ihr Euch längerfristig engagieren wollt, entscheidet Ihr natürlich selbst!

Net-mathebuch.de (Sek. II)

(Heinz Böer)

Workshop

Gemeinsam mit anderen Kollegen habe ich ein Mathe-S.II-Schulbuch erstellt, das nur im Internet arbeitet. Dabei geht es nicht um ein PDF-Werk eines normalen Schulbuches. Vielmehr sind die Stärken des Rechners genutzt. Dynamische Elemente machen das Lernen für S&S interessanter und das Lernen häufig leichter.

Unter www.net-mathebuch.de kann man das Mathebuch anklicken und sich in der linken Spalte einen Gastzugang bestellen.

In dem Workshop sollen nach einer Kurzeinführung des Handlings exemplarisch einige Stärken dieses Internet-Schulbuchs vorgestellt werden. Dann sollte jede-r sich einem Kapitel widmen. Im Austausch geht es dann um Empfehlungen für unsere Weiterarbeit, um Angebote von Korrekturlesungen, um Möglichkeiten der eigenen Nutzung des Internet-Schulbuches und um alles, was euch sonst noch daran interessiert.

Material

In diesen Workshop sollte jede-r einen Rechner mitbringen.

Lernvideos für den Mathematikunterricht mit MySimpleShow erstellen

(Gerti Kohlruss)

Workshop

Bei Lernvideos denkt man schnell an die mittlerweile sehr stark verbreiteten Erklärvideos. Hier werden wir den Schwerpunkt auf Videos legen, mit denen im Unterricht eine Lernsituation oder ein theoretisches Problem eingeführt und eine mathematische Auseinandersetzung forciert werden kann.

Im Workshop arbeitet ihr in kleinen Teams, gebt euch im Prozess gegenseitig Feedback, erfahrt ein paar Tricks und Tipps zur effizienten Erstellung von Lernvideos und nutzt visuelles Storytelling, um für die Weiterarbeit zu motivieren. Darüber hinaus eignet sich das Tool auch für eure Lernenden, um Videos als Lernprodukte zu erstellen.

Lehrende können MySimpleShow über ihre Schul-Emailadresse kostenlos nutzen, indem sie sich über den Button Bildung/Education auf der Seite <https://wordpress-stage.mysimpleshow.com/de/preise/> registrieren (nach unten scrollen!).



Einladung zur Mitgliederversammlung

Mathematik-Unterrichtseinheiten-Datei e. V.

Ort: Tagungsstätte Reinhardwaldschule,
Rothwestener Str. 2 - 14, 34233 Fuldata

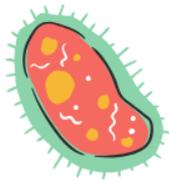
Zeit: Freitag, 20. November 2020, 19.00 Uhr

Tagesordnung

1. Bestimmung der Protokollführung
2. Rechenschaftsbericht
3. Bericht der Kassenprüferinnen
4. Entlastung des Vorstandes
5. Bestimmung der Wahlleitung
6. Vorstandswahlen
7. Nachwahlen der Kassenprüfer/Innen
8. Wahl Planungsrat
9. Tagungsthema 2020
10. Verschiedenes
 - AB des Monats
 - Rundbrief zur Globalisierung
 - Berichte (Kooperationen, LAA-Tagung)

Münster, 20. September 2020

Die letzte Seite



Ungebremst



Gebremst

Tage	Fälle mit 3 Tage Verdoppelungszeit	Fälle mit 6 Tage Verdoppelungszeit
1	1	1
6	4	2
12	16	4
...
30	1024	32
60	1.048.576	1024
90	1.073.741.824	32.768
120	1.099.511.628.000 (so viele Menschen gibt es nicht auf der Welt)	1.048.576

