

Rundbrief 190

4/2013

mit den AG-Ankündigungen für die Mued-Tagung



**"Gemeinsam auf verschiedenen Wegen
– in heterogenen Gruppen Mathematik lernen"**



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Freitagvormittag	4
Freitagnachmittag	8
Sonnabendvormittag	12
Sonnabendnachmittag	15
Sonntagvormittag	19
Sprüche zur Mathematik	22
Einladung zur Mitgliederversammlung	23

Impressum

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

MUED e.V., Bahnhofstr.72, 48301 Appelhülsen
Tel. 02509/606, Fax 02509/996516
e-mail: mued.ev@mued.de, <http://www.mued.de>

Redaktion dieses Rundbriefs: Sabine Segelken, Hamburg

Vorwort

Liebe Leserin, lieber Leser,

hier kommt wie jedes Jahr der Rundbrief mit den AG-Ankündigungen, und wie jedes Jahr fehlen ein paar, aber die werden spätestens zu Beginn der Tagung ausgehängt.

Das aktuelle Programm, Anreisemöglichkeiten und Preise findet ihr auf unserer Homepage www.mued.de. Aber auch dieses Jahr werden auf der Tagung die AGs sicher wieder hin und her geschoben, damit alle zufrieden sind.

Hoffen wir auf eine gelungene Tagung!

Sabine Segelken

**In vielen AGs wird mit dem Computer gearbeitet,
deshalb bringt bitte möglichst ein Notebook mit.**

MUED – Tagung 2013

"Gemeinsam auf verschiedenen Wegen – in heterogenen Gruppen Mathematik lernen"

Kurzbeschreibung aller Vorträge und Workshops

Freitagvormittag

Lerntypen

(Regina Bruder)

Vortrag/Workshop

Zu Lerntypen bzw. Lernstilen gibt es widersprüchliche Forschungsergebnisse. Fakt ist, dass man im Unterricht unterschiedliche Zugänge von Lernenden zum selben Thema beobachten kann und dass die Frage gerechtfertigt erscheint, ob und, wenn ja, wie man dieser Unterschiedlichkeit im Unterricht Rechnung tragen kann.

Vorge stellt wird ein alltagstaugliches Unterrichtskonzept zur Binnendifferenzierung (Projekt MABIKOM), das von 2008 - 2013 in Niedersachsen erfolgreich erprobt wurde. Im Mittelpunkt stehen methodische Möglichkeiten einer offenen Differenzierung, wie mit unterschiedlichen Lernvoraussetzungen und insbesondere auch verschiedenen Lernstilen (nach G.Gregory 2005) umgegangen werden kann. Im Workshop geht es um eine gut durchdachte Aufgabenvielfalt und effektive Auswertungs- und Rückmeldeformate insbesondere zu Aufgabensets und Blütenaufgaben, die lernstilaffin erstellt wurden. Beispiele für solche Lernmaterialien (Aufgaben) werden zur Verfügung gestellt.

Einstieg in GeoGebra

(Katrin Zimpel)

Workshop

GeoGebra – mehr als nur ein dynamisches Geometrieprogramm. GeoGebra verknüpft, wie der Name es schon erahnen lässt, Geometrie und Algebra. Im Workshop wird das Programm mit einigen Beispielen aus dem Unterricht vorgestellt. Im Anschluss können die Teilnehmer erste Erfahrungen mit dem Programm sammeln. Der Workshop richtet sich an alle, die das Programm noch nicht kennen bzw. keine oder sehr wenige Erfahrungen mit dem Programm haben. Ein eigener Laptop sollte mitgebracht werden.

Materialvorstellung

Schülerinnen und Schüler, die über eine längere Zeit motiviert, in eigener Geschwindigkeit, auf eigenem Niveau an einem Thema mit Bezug zu ihrer aktuellen und zukünftigen Lebenswelt arbeiten – das ist eine Wunschvorstellung für den Unterricht der man sicherlich nur selten gerecht werden kann. Mit dem Lernzirkel "Wie wir wohnen" haben wir im Rahmen der Flächen- und Umfangsberechnung an unserer Schule häufig genau diese Erfahrung gemacht.

Der Lernzirkel wurde erstmals im Lehrerband zum "alten" Mathe Live vorgestellt und war nur mit dem zugehörigen Schulbuch verwendbar. Leider wurde das Material nicht in die Neuausgabe übernommen. Um es auch zukünftig nutzen zu können, haben wir es schulbuchunabhängig gemacht. In diesem Angebot wird zunächst das Material zum Lernzirkel "Wie wir wohnen" vorgestellt und dann im kollegialen Austausch über Möglichkeiten zur konkreten Umsetzung beraten.

In Abhängigkeit von der Interessenlage der Teilnehmer/innen wird anschließend noch ein weiterer Lernzirkel zur Geometrie (Rund um den Kreis) vorgestellt oder Raum für mögliche Gesprächsanlässe gegeben. So wäre die gegenseitige Vorstellung weiterer Unterrichtsideen oder auch ein allgemeiner Erfahrungsaustausch zum Thema denkbar.

Schülerselbsteinschätzungen, SMARTe Ziele und Rückmeldungen

(Christoph Maitzen)

Materialvorstellung

Mit Bildern und Vorstellungen in unserem Kopf verknüpfen wir Gefühle und Absichten. Ziele sind insofern antizipierte Zukunft. SMARTe Ziele für einen sich anschließenden Lernprozess auf Grundlage von Schülerselbsteinschätzungen zu formulieren erhöht die Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen Lernprozess.

Vorgestellt wird eine Unterrichtsphase (ca. 2 Wochen) vor einer Klassenarbeit im Mathematikunterricht mit einer Schülerselbsteinschätzung und Rückmeldungen, Formulierung SMARTer Ziele und einen Lernplan für die Übungsphase sowie ein Selbstanalysebogen zur Klassenarbeit.

Wer sich im Vorfeld ein "Bild" verschaffen möchte, der findet auf der folgenden

Internetseite Material unter V. SMARTe Ziele formulieren und ein Monstercheck

sowie rechts unter DOWNLOAD, Zu V. SMARTe Ziele formulieren:
http://www.lsa.hessen.de/irj/LSA_Internet?cid=8cca36401b8a61a80c055de9076cbacf.

Das Vertiefungsangebot in der Einführungsphase am GNR

(Christian Michalke, Frank Gerber)

Workshop

Alle Schüler erhalten immer ca. 3 Wochen vor jeder Klausur Selbstdiagnose- bzw. Selbsteinschätzungsbögen (mit zugeordneten "Testaufgaben"). Damit teilen wir den Schülern die inhaltsbezogenen Kompetenzen mit, die sie für die Bewältigung der Klausur besitzen müssen. Die Klausuren werden so aufgebaut, dass alle diese Kompetenzen abgeprüft werden und dies durch Zuordnung zu den Teilaufgaben erkennbar wird. Die Schüler erhalten einen Rückmeldebogen, der genauso wie der Selbsteinschätzungsbogen aufgebaut ist und über die Aufgabenzuordnung anzeigt, welche Kompetenzen in der Klausur erreicht wurden.

Schüler, die am Vertiefungsblock teilnehmen wollen, müssen die Bearbeitung der Testaufgaben vorlegen. Jeder Schüler kann teilnehmen. Diejenigen Schüler, bei denen der Fachlehrer die Teilnahme für notwendig hält, erhalten eine ausdrückliche "Einladung", die von den Eltern durch Unterschrift zur Kenntnis genommen werden muss.

Der Vertiefungsblock läuft über insgesamt 4 Zeitstunden. Es handelt sich um eine Mischung aus kurzen Inputvorträgen durch die Lehrer, selbstständigem Arbeiten zum Einüben von Standards und die ebenfalls selbstständige Bearbeitung komplexerer Aufgaben. Alle Materialien sind selbstkontrollierend – oft in Spieleform (Memory, Quartett, Domino, ...). Sie stehen den Schülern über diesen Tag hinaus zur Verfügung, weil sie auf unserer internen Kommunikationsplattform veröffentlicht werden. Die anwesenden Lehrer helfen nur bei Nachfragen.

In dem Workshop wird ein Beispiel für einen solchen Vertiefungsblock vorgestellt. Anschließend kann an den verschiedenen Stationen dieses Blocks gearbeitet werden oder es kann Material für die noch fehlenden Blöcke erarbeitet werden (Hi, hi – das würde uns natürlich sehr helfen ...)

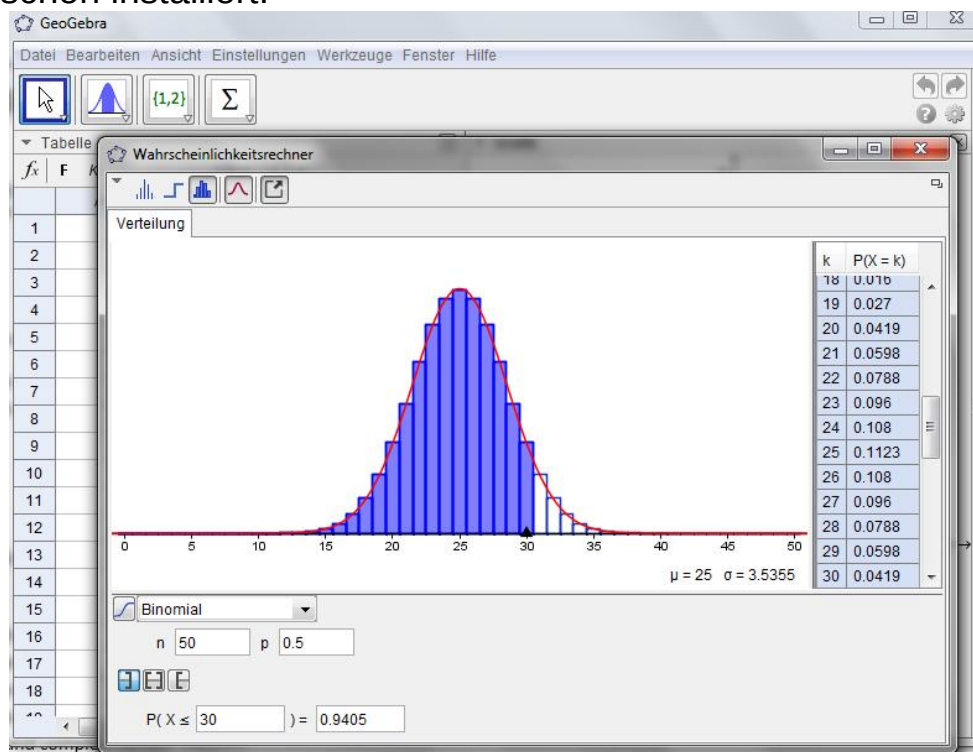
Stationenlernen in Verbindung mit Lerntagebüchern

(Gerti Kohlruss)

Workshop

In diesem Workshop werde ich die Methode "Stationenlernen" an Hand einer Stationsarbeit zum Einstieg in das Thema Binomialverteilungen vorstellen, die bereits mehrfach im Unterricht durchgeführt wurde (Grund- und Leistungskurs).

Für einige Stationen wird ein Laptop benötigt, idealerweise ist Geogebra hierauf schon installiert.



Die Schülerinnen und Schüler haben parallel zur Stationsarbeit Lerntagebücher erstellt, von denen ich einige zur Ansicht mitbringen werde. Im Workshop ist nun Gelegenheit die Stationsarbeit auszuprobieren, Feedback zu den vorhandenen Unterlagen zu geben, erweiternde Stationsideen oder auch Ideen zu einem eigenen Stationsbetrieb zu sammeln bzw. bereits eigene vorhandene Materialien zum Stationenlernen ebenfalls vorzustellen (Suche/Biete-Börse). Außerdem wird ein Schreibgespräch angeboten zum Austausch über das Lerntagebuch und vor allem zum Umgang mit diesem (Gliederung, welche Reflexionsfragen, individuell oder kooperativ geführt, mit oder ohne Bewertung, wenn ja, an Hand welcher Kriterien, privat oder dem Lehrenden zugänglich, ...).

Themenorientierte, kompetenzorientierte Rückmeldung in 5/6 (Franziska Ruschmeyer)

Im 3. Jahr findet an meiner Schule "Lernen ohne Noten" statt. In den Jahrgängen 5 und 6 werden die Noten dabei durch kompetenzorientierte Rückmeldungen ersetzt.

Dieser Workshop gibt einen Einblick in die Entwicklung, Erstellung und den Umgang mit diesem Bewertungssystem. Außerdem sollen Vor- und Nachteile der Rückmeldungen diskutiert sowie Chancen und Grenzen auch in Hinblick auf Heterogenität und Inklusion betrachtet werden.

Freitagnachmittag

Vortrag und Workshop: Eine Schule stellt ihr Heterogenitätskonzept vor

(Andreas Koepsell, Dirk Tönnies)

Der Umgang mit Heterogenität ist besonders in Gesamtschulen ein ständiges Thema. Vor einigen Jahren hat sich eine Arbeitsgruppe der IGS List aus Hannover überlegt, wie den unterschiedlichen Schülerinnen und Schülern im Unterricht mehr Raum gegeben werden kann. Das Ergebnis ist eine Verknüpfung von Selbstlernphasen und klassischen Unterricht, in dem kooperative Lernformen ein zentrales Element bilden.

Im Vortrag wird dieses Konzept vorgestellt. Hierbei werden einzelnen Elemente wie z. B. Lernpläne, Laufzettel und zweispaltige Tests für unterschiedliche Jahrgänge präsentiert und die Überlegungen, wie wir zu dieser Organisation des Unterrichts gekommen sind, erklärt.

Außerdem werden die Schwierigkeiten und Probleme angesprochen und ein Ausblick auf die aktuelle Weiterentwicklung gegeben.

Im anschließenden Workshop sollen die Inhalte weiter vertieft werden und an einem Beispiel konkret ausgearbeitet werden. Hierfür wäre es gut, wenn die Teilnehmer ihr Schulbuch zum Thema Lineare Veränderungen/Funktionen mitbringen würden.

Stärkung der Schwächsten

(Irmgard Eckelt)

Gesprächskreis

"Ich bin blöd. Ich kann kein Mathe."

Seit 30 Jahren unterrichte ich an Gesamtschulen. Seit etwa 10 Jahren unterrichte ich ausschließlich in G-Kursen. Dort befinden sich die sogenannten "Loser". Ganz allmählich habe ich mir ein Repertoire an Verhaltens- und sprechweisen, Arbeitsformen und Kernaufgaben angeeignet, die den Schülern und Schülerinnen zeigen, dass sie doch etwas können. Mein Ziel war es dabei:

Keine/r schließt die 10. Klasse mit einer "5" oder "6" ab.

Bis auf ganz wenige Ausnahmen ist mir dies jedes Jahr wieder gelungen. Diese meine Strategien und einige Schüler/innen-Rückmeldungen will ich in dem Workshop vorstellen.

Umgang mit Förderplänen

(Christoph Maitzen)

Gesprächskreis

Nicht selten stellt der Mathematikunterricht für Schülerinnen und Schüler große Hürden bereit. Bei einer Diagnose (formative Lernstandsfeststellung) oder spätestens bei einer Klassenarbeit werden die kleineren oder größeren Lücken sichtbar. Nicht nur die Lerner, sondern auch die Lehrkraft steht dann womöglich vor einer Herausforderung. Wie können erfolgreich Lerngespräche mit Schülerinnen und Schülern gestaltet werden? Wie sehen an Stärken der Lerner anknüpfende Fördergespräche und Förderpläne im Fach Mathematik aus und wie können diese gestaltet werden?

Vorgestellt wird die stärkenorientierte Förderplanung nach Julia Bischoff-Weiß und Walter Spiess. Anschließend soll sich ein Austausch mit allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern über die eigenen Erfahrungen, Schülerinnen und Schülern trotz Defiziten ermutigend Kraft und Perspektive für das Weiterlernen zu vermitteln. Gelingensbedingungen hierfür können aufgesucht werden.

Ein Funktionenlabor in der Einführungsphase der Sek II

(Frank Gerber)

Workshop

Bestandsaufnahme zu Beginn der Sek II – was können meine neuen Schüler? Oh je, sie können die linearen Funktionen nicht mehr und die quadratischen erst recht nicht. Exponentielles Wachstum? Fehlanzeige! Und nun? Na klar, erst mal einen Wiederholungsblock einschieben: 1) linear, 2) quadratisch, 3) exponentiell (für die EF ist das ja immerhin was Neues).

Ein solcher Wiederholungsblock bringt erfahrungsgemäß wenig und ist für fast alle Beteiligten frustrierend. Und es besteht wegen der Zeitnot außerdem die Gefahr, dass eher abfragbares Wissen als tiefer gehendes Verständnis produziert wird:

"Was ich jetzt über $y = mx + b$ weiß: m ist die Steigung, ich glaube eins nach rechts, m nach oben – oder war es umgekehrt? $m = (x^2 - x^1)/(y^2 - y^1)$ oder war es umgekehrt? b ist der Schnittpunkt mit der y -Achse, und da fängt die Gerade an ...

Mein Vorschlag: Von Beginn der Sek II an ist unser Thema "Funktionen". Wir erleben Funktionen in der Realität und im Experiment, wir modellieren sie, wir erkennen und begründen hier eine Linearität, dort ein exponentielles Wachstum. Wir spielen mit Funktionen, lernen neue Funktionen kennen, z. B. die Sinusfunktion. Wir entwickeln zur Beschreibung von Funktio-

nen "universelle" Begriffe, zur Manipulation von Funktionen "universelle" Werkzeuge. Wir wenden das Neue auch auf die verschiedenen Funktionsklassen an und – entdecken dabei Altbekanntes!

Mathematik – und ich? Beispiele und Erfahrungen zum Thema "Individualität im Mathematikunterricht"

(Michael Katzenbach)

Workshop

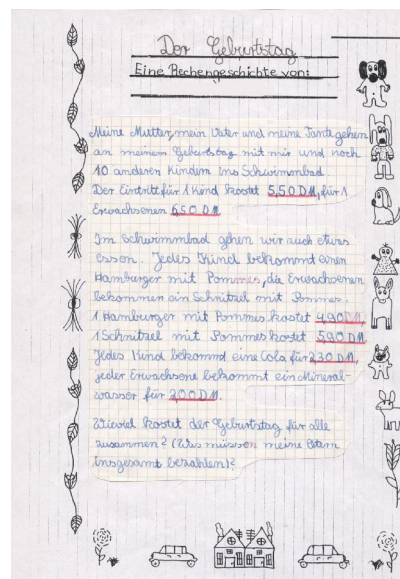
In der Kunst und in den Sprachen spüren die Lernenden, dass sie in eigenen Bildern oder Texten als Person vorkommen. Daraus entstehen oft eine hohe Motivation und damit verbundene Lernchancen. Kann das auch im Mathematikunterricht gelingen? Sicher nicht, wenn es nur darum geht, als Lernender bestehende Regeln zu lernen und damit richtige Ergebnisse zu vorgegebenen Aufgaben mit eindeutigen Lösungen produzieren. Aber das ist schließlich auch kein wichtiges Ziel eines allgemeinbildenden Mathematikunterrichts. Kaum jemand käme auf die Idee, das Nachzeichnen vorgegebener Linien als wichtiges Ziel des Kunstunterrichts zu bezeichnen. Das Beherrschen des Handwerkzeugs ist Voraussetzung für kreatives Handeln. Eigentlich unumstritten ist es weiterhin, dass verständnisvolles Lernen in einer Klasse nicht im Gleichschritt stattfinden kann. Ein an Verständnis orientierter Unterricht wird also Räume schaffen für reichhaltige Lernumgebungen, die z. B. unterschiedliche Arbeitsaufträge, unterschiedliche Lernwege und unterschiedliche Lerntempi zulassen.

In diesem Workshop möchte ich in Form einer arbeitsteiligen Gruppenarbeit Versuche vorstellen, im Mathematikunterricht verschiedener Jahrgänge der Sekundarstufe 1 Raum für persönliche Bezüge und individuelles Lernen im sozialen Zusammenhang zu schaffen.

Nach einer einführenden Fotoserie zum Beitrag des Mathematikunterrichts für ein Unterrichtsprojekt "Wir lernen uns und unsere Schule kennen" am Anfang der fünften Klasse besteht die Gelegenheit, sich in Gruppen mit folgenden Themen zu beschäftigen:

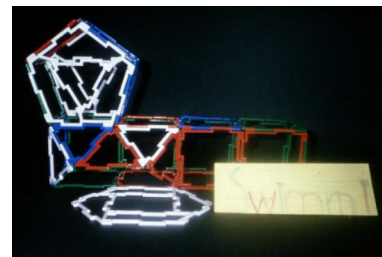
Lernende

- schreiben Rechengeschichten
- erstellen Überschlagsaufgaben selbst
- bauen in Freiarbeit "Klickie-Kunstwerke"
- als Fehlerdetektive
- führen mathematische Experimente durch
- entwickeln Aufgaben aus selbstgewählten Zeitungsartikeln
- vermessen ihren Schulhof



- erstellen Rechennetze zur Prozentrechnung

Im anschließenden Plenum können Arbeitsergebnisse der Gruppen vorgestellt, weitere Erfahrungen ausgetauscht und Fragen zum Themenbereich "Individualität im Mathematikunterricht" diskutiert werden.



Mit GeoGebra von 3D nach 2D

(Antonius Warmeling)

Workshop

Erfahrungsgemäß tun sich Schülerinnen und Schüler bei der Bestimmung der Nebenbedingungen und des Definitionsbereiches bei der Behandlung von Extremwertproblemen sehr schwer. Daher habe ich einige dynamische GeoGebra-Dateien erstellt, die die Situation visualisieren helfen. Besonders bei dreidimensionalen Objekten muss man sich dann überlegen, wie man sie auf den Bildschirm bekommt.

In diesem Workshop werde ich kurz zeigen, wie Extremwertaufgaben im digitalen Net-Mathebuch eingeführt und visualisiert werden. Danach möchte ich die Teilnehmer/innen anleiten, eine eigene dynamische GeoGebra-Datei zu entwickeln. Das könnte z. B. eine quaderförmige 1 L- oder 0,5 L-Milchtüte sein, die mit Hilfe eines Schiebereglers dynamisch verändert werden kann.

Am besten bringen die Teilnehmer/innen dazu einen Laptop mit installiertem Geogebra mit – möglichst die offline-Version. Dann sind wir nicht auf eine Internetverbindung angewiesen.

Stochastik SI

(Heinz Böer)

Workshop

Meine Einführung in die Wahrscheinlichkeitsrechnung stelle ich vor, besonders in den statistischen Wahrscheinlichkeitsbegriff und in Deutungen der Wahrscheinlichkeit – je nach Landeslehrplan Thema in Klasse 6, 7 oder 8.

Einführung des Baumdiagramms und seine Nutzung zeige ich als zweites Thema der Wahrscheinlichkeitsrechnung – üblich in Klasse 8, 9 oder 10. Schwerpunkte sind das Erfahren durch eigenes Hantieren, das Begründen, die gemeinsame Erarbeitung in Partner- und Gruppenarbeit.

Samstagvormittag

Vortrag und Workshop: Heterogenität bei der Einführung neuer Inhalte nutzen

(Sieglinde Waasmeier)

Schülerinnen und Schüler verfügen über unterschiedliche Vorerfahrungen und Vorkenntnisse, die bereits zu Beginn einer Sequenz eruiert und sowohl für jeden einzelnen Lernenden als auch für die Lerngruppe/Klasse genutzt werden können. Voraussetzung für diese Arbeit sind ein klar strukturierter Unterrichtsablauf, die Dokumentation der eigenen Arbeit, genügend Zeit individuelle Ideen auszuarbeiten und mit Lernpartnern auszutauschen sowie Möglichkeiten der Reflexion.

Im Vortrag wird das Unterrichtskonzept vorgestellt, im anschließenden Workshop arbeiten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer beispielhaft an Lernumgebungen zur Einführung neuer Inhalte im Mathematikunterricht.

Phytharoras-Beweise

(Regina Puscher)

Materialvorstellung und Diskussion

Es gibt Material zu unterschiedlichen Pythagoras- Beweisen, das für heterogene Gruppen nutzbar ist. Dies Material (und einige Produkte von Schüler/innen) möchte ich vorstellen und über meinen Einsatz in verschiedenen Gesamtschulklassen ohne äußere Differenzierung berichten.

Spiele im Mathematikunterricht der Sek.I

(Rüdiger Vernay)

Workshop

Spiele sind eine gute Methode, Übungs- oder Einführungsphasen 'mal anders zu gestalten. Ich möchte hierfür Beispiele vorstellen und über Erfahrungen berichten. Alle Spiele können anschließend ausprobiert werden. Darüber hinaus werde ich Spiele mitbringen, die man zwischendurch oder in Vertretungsstunden einsetzen kann.

Entwicklung kompetenzorientierter Aufgaben für den Mathematikunterricht in der Sekundarstufe II

(Christa Hermes, Paul Vaßen)

Workshop

Dieser Workshop vermittelt

- wie mathematische Kompetenzen in der Sekundarstufe II interpretiert werden können,
- wie schnell und unkompliziert kompetenzorientierte Aufgaben selbst erstellt werden,
- wie klassische Mathematikaufgaben in kompetenzorientierte Aufgaben umgewandelt werden,
- wie Unterricht dadurch automatisch handlungsorientiert wird und
- wie mit wenig Aufwand binnendifferenziert mit Schülerinnen und Schülern gearbeitet werden kann.

Diagnostisches Interview

(Doris Ayaita)

Workshop/Gesprächskreis

Der Gedanke der individuellen Förderung ist nicht nur hinsichtlich der Diskussionen rund um Inklusion relevant. Wir haben immer heterogenere Klassen mit Lernenden, deren Muttersprache nicht Deutsch ist und/oder die aus bildungsfernen Elternhäusern stammen, mit sehr Begabten und mit Rechenschwachen. Gerade in Formen des Offenen Unterrichts haben wir die Möglichkeit, Kindern und Jugendlichen eigens für sie zugeschnittene Aufgaben in Mathematik zu geben und sie adäquat zu fördern. Wie aber können wir herausfinden, wo genau ihre Stärken und Schwächen liegen und warum sie bestehen? Erst infolge einer guten Diagnose ist es möglich, Schüler/innen ihren Voraussetzungen gemäß zu fördern und zu motivieren.

In diesem Workshop soll es nicht darum gehen, standardisierte Tests durchzuführen, sondern selbst erfahren und selbst ausprobiert werden, wie diagnostische Interviews geführt werden können, eine Diagnose erstellt wird, was dabei beachtet werden muss und mit welchen Materialien hinterher gefördert werden kann. Dabei wird didaktisch-methodisch einerseits nach neuseeländischem Modell vorgegangen, andererseits nach Wartha (PH Karlsruhe) und kombiniert mit humanwissenschaftlichen Aspekten. Allgemeingültige Rezepte wird es nicht geben, da jeder Lernende und jeder Diagnostizierende unterschiedlich ist. Die Teilnehmenden werden aber eine Vielzahl an Ideen und Möglichkeiten mitbekommen, wie sie ihrer Persönlichkeit entsprechend effektiv diagnostizieren und fördern können.

Gut wäre, wenn die Teilnehmenden ein Mathematik-Lehrbuch einer Jahrgangsstufe mitbringen könnten, in der sie unterrichten.

Praktische Matheübungen aus dem Vermessungswesen (Sek. I)

(Andreas Wizesarsky, u. a.)

Workshop

Geodäten, besser bekannt als Vermessungsingenieure, messen Winkel und Strecken zur Berechnung der genauen Lage von Grundstücken, Gebäuden, Bauwerken bis hin zur Feinjustierung von Maschinen. Grundlage für die vermessungstechnischen Verfahren und Berechnungen bilden Rechenformeln der Geometrie und insbesondere der Trigonometrie.

Wie bestimmt sich die Breite eines Flusses, ohne die gegenüberliegende Uferseite überhaupt betreten zu müssen? Wie werden im Vermessungswesen Koordinaten von Gebäudeecken bestimmt? Diese Fragen und viele mehr können anschaulich aus der vermessungstechnischen Praxis mittels kleiner Übungen in den Schulunterricht integriert werden. In dem Workshop werden Übungen für das Klassenzimmer oder für den Schulhof mit geringem Aufwand und wenig Equipment durchgeführt. Sollte das Wetter nicht völlig verregnet sein, werden die Übungen draußen durchgeführt. Bitte dem aktuellen Wetter angepasste Kleidung mitbringen!

Der Workshop wird durchgeführt von Geodätinnen und Geodäten des DVW-NRW e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement und des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn.

Unterricht in heterogenen Klassen – Beispiele aus Klasse 5 und 7

(Luise Radde, Mark Schönfelder)

In diesem Workshop wollen wir zwei Unterrichtsbeispiele vorstellen. Für das Thema "Rationale Zahlen" in Klasse 7 zeigen wir an Beispielen, wie die SuSnach anfänglichem gemeinsamen Spielen, mit Arbeitsplänen (mit Aufgabenpools und Selbstchecks) eigenverantwortlich und individuell üben können. Die SuS haben so die Möglichkeit in unterschiedlichem Tempo und auf unterschiedlichem Niveau zu arbeiten. Ähnlich ist es auch in Klasse 5. Hier können die SuS zum Thema "Spiegelungen und Symmetrie" auch aus einem Pool selbständig Arbeitskarten und Materialien auswählen, die sie dann selbständig bearbeiten und hinterher kontrollieren. Die benötigten Materialien stammen aus dem Schulbuch *MatheLive 7* und der Zeitschrift *Mathematik 5-10*.

Natürlich werden wir in dem Workshop auch einige Materialienselbst ausprobieren, also viel Spaß beim *Zahlentreten* und *Bobahnfahren*.

Samstagnachmittag

Das legendäre MUED-Kleinviehplenum

"Kleinvieh macht auch Mist" – das berücksichtigen wir auf jeder Tagung, indem wir ein "Kleinvieh-Plenum" machen. Da kann jede/r der mag, kurz eine interessante Kleinigkeiten 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 mathematisches Spiel; eine fächerverbindende Kooperation mit Mathe; ... kurz: alles das, was für den Unterrichtsalltag interessant, brauchbar ist, was aber keinen eigenen Workshop füllt. Motto: Irgendetwas weitergebbares Kleines kann jede/r mitbringen. Zwei Minuten pro Vortrag sollten reichen. Gut ist es, wenn gezeigtes Material oder 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.

Einführung in den Bruchbegriff

(Rüdiger Vernay)

Workshop

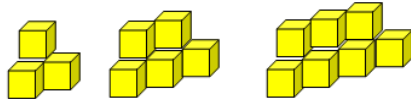
Brüche sind ein didaktischer Brennpunkt. Das gilt besonders in sehr heterogenen Lerngruppen. Ich möchte ein Konzept vorstellen, das über lange Jahre erfolgreich an diversen Schulen praktiziert wird. Grundgedanke ist, möglichst handlungsbezogen mit viel Material den Bruchbegriff zu verankern. In der AG werde ich zunächst diese Intentionen verdeutlichen und den Unterrichtsablauf erläutern. Danach soll mit dem Schülermaterial selber gearbeitet werden.

x- beliebig

(Barbara Krauth)

Workshop

Funktionale Zusammenhänge und mögliche Bedeutungen der Variablen "x" handelnd zu erfahren ist wesentlich, damit Schülerinnen und Schüler adäquate Grundvorstellungen aufbauen können. Würfelbauten und Zündholzketten bieten dazu eine gute Gelegenheit, denn die Aufgabenformate hierzu lassen sich offen – differenzierend gestalten und in unterschiedlichen Jahrgängen einsetzen.



Wie viele Würfel brauchst du für die 10. Figur?

Und für die 100.?

In diesem Workshop sollen Sie Gelegenheit bekommen, Vorteile solcher Aufgabenformate selbst handelnd zu erfahren, typische Schülerlösungen kennenzulernen, Aufgabenformate auf ihre Lerngruppen anzupassen und Ihre Ideen, Fragen und Erkenntnisse mit anderen zu diskutieren.

Forschen mit Destatis

(Katrin Becker)

Gerade wenn Projektwochen anstehen ist es oft schwierig etwas mit Mathematik anzubieten. Mit der Datenbank des statistischen Bundesamtes lassen sich selbstdifferenzierend viele mathematische Inhalte vermitteln.

In dem Workshop soll die Datenbank erkundet werden und anschließend möchte ich eine Projektwoche mit Schülerprodukten vorstellen.

Dyskalkulie

(Andreas Koepsell)

Workshop

Dyskalkulie ist ein Problem, mit dem sich auch Sek I Lehrerinnen und Lehrer immer wieder beschäftigen müssen. Dieser Workshop beschäftigt sich zunächst mit der Fragestellung,

- wie man Dyskalkulie erkennen kann,
- welche unterschiedlichen Ausprägungen es bei Schülerinnen und Schülern gibt,

- welche Hilfestellungen diesen Schülerinnen und Schülern gewährt werden sollten,
- wie sich pädagogische Maßnahmen und verwaltungsrechtliche Vorgaben der einzelnen Bundesländer sich widersprechen und wie man dies umgehen sollte.

Der Workshop ist in erster Linie ein Erfahrungsbericht mit Kindern mit Dyskalkulie in der Sekundarstufe I. In einem Interview kommt eine Schülerin selbst zu Wort.

Es ist nicht Anspruch dieses Workshops Lehrerinnen und Lehrer auszubilden, um eine Individualtherapie bei Dyskalkulie-Kindern durchzuführen. Dies ist Aufgabe von Therapie Zentren. Im Workshop geht es um Überlebensstrategien für Dyskalkulie Kinder und deren betreuenden Lehrern im "normalen" Mathematikunterricht.

Spielerische Einstiege – offene Zugänge nutzen

(Daniela Breuer)

Workshop/AG

Vor allem in der Sekundarstufe I gibt es zahlreiche spielerische Einstiege zu verschiedenen Themen. Exemplarisch an einem Spiel zum Einstieg in die rationalen Zahlen soll aufgezeigt werden, wie sich Spiele (oder ähnliche Ideen) für selbstdifferenzierende Einstiege eignen. Somit können sowohl schwächeren Schülerinnen und Schülern eine gute Vorstellung zum neuen Thema vermittelt aber gleichzeitig auch den stärkeren SuS ein vertiefender Blick ermöglicht werden.

Beim Spiel "Mensch – erzähle dich nicht" ist es außerdem möglich, die Spielidee über einen längeren Zeitraum immer wieder in den Unterricht mit neuen Ideen und Spielaufträgen einzubinden.

Diese verschiedenen Ideen sollen im Workshop vorgestellt und weiterentwickelt werden.

Für einen anschließenden Austausch wäre es hilfreich, wenn weitere Ideen für spielerische oder allgemein selbstdifferenzierende Einstiege von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern mitgebracht werden.

Außergewöhnliche Wohnhäuser

(Lars Heckmann)

Materialvorstellung

Im Jahrgang 8 bietet das Projekt "Außergewöhnliche Wohnhäuser" die Möglichkeit, einen wesentlichen Teil des Themenfeldes "Körper und Flächen" nicht nur rein mathematisch, sondern auch realitätsbezogen, mit viel Kreativität und handwerklichem Können zu bearbeiten.

In der AG möchte ich darstellen, wie diese Unterrichtseinheit auf verschiedene Arten ablaufen kann. Vor allem möchte ich von meinen äußerst positiven Erfahrungen berichten und auch Arbeitsergebnisse – Schülermodelle von Häusern – präsentieren. Unter Umständen können die Teilnehmer selbst Grundrisse "Außergewöhnlicher Wohnhäuser" zeichnen und präsentieren. Also bitte Arbeitsmaterialien nicht vergessen!

MIGOO: Vom Messinstrument zum 3D-Gebäudemodell in Google Earth (Sek. II)

(Andreas Wizesarsky u.A.)

Materialvorstellung

Geodäten, besser bekannt als Vermessungsingenieure, produzieren mit elektronischen Messgeräten, wie Laserscannern, Tachymetern und GPS-Empfängern, Messdaten für die Erstellung von 3D-Gebäudemodellen. Bei der Verarbeitung der Messergebnisse zu darstellbaren Objekten ist naturgemäß einiges an Mathematik im Spiel. Der ganze Prozess von der Messung bis zur Einbindung in Google Earth lässt sich mit Schülern und etwas Mithilfe von örtlichen Fachleuten als Gesamtprojekt oder in Teilprojekten realisieren.

In diesem Workshop werden einige Messgeräte und Messverfahren sowie die notwendigen Rechenschritte (Trigonometrie, Matrizenrechnung, analytische Geometrie, Koordinatentransformationen) erläutert. Außerdem wird als Musterbeispiel ein gerade laufendes Ganzjahresprojekt an einem Gymnasium in Bonn vorgestellt, bei dem am Ende das Schulgebäude in Google Earth integriert werden soll.

Der Workshop wird durchgeführt von Geodätinnen und Geodäten des DVW-NRW e.V. – Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement und des Instituts für Geodäsie und Geoinformation der Universität Bonn.

Experimenteller Stochastikunterricht in der Sek I

(Maik Kohl, Ingo Bowitz)

Im Stochastikunterricht darf und soll gelost, gewürfelt, geschätzt und geraten werden. Wenn die formale Beschäftigung mit Zufallsexperimenten auf dem Programm steht, drängt sich deren Durchführung geradezu auf. In unserem Workshop stellen wir einige Zufallsexperimente vor, die wir gerne mit unseren Schülerinnen und Schülern der Sek I durchführen. Das Blickfeld ist dabei weit: Einerseits geht es um den Aufbau tragfähiger Grundvorstellungen von Begriffen wie "Wahrscheinlichkeit", "relative Häufigkeit" oder "Binomialverteilung". Andererseits darf auch schon Richtung Oberstufe geschickt werden: Denn die Versuchsdurchführungen stellen teilweise vereinfachte Formen von Hypothesentests dar – und lassen sich sicherlich mit wenigen mathematisch-methodischen Handgriffen zu Oberstufenaufgaben umwandeln.

Im Mittelpunkt des Workshops steht die Durchführung der von uns zusammengestellten Ideen.

Sonntagvormittag

Blütenaufgaben

(Holger Klapp)

Workshop

Jede Lerngruppe ist heterogen! Differenzierung ist für erfolgreiches Unterrichten also unumgänglich! Leider fehlen mir im Unterrichtsalltag allzu oft die passenden Mittel, insbesondere Aufgaben mit denen möglichst alle oder zumindest viele meiner Schülerinnen und Schüler etwas anfangen können. Derartige Aufgaben selbst zu entwerfen, traue ich mir zwar zu, ist allerdings oft zeitraubend und knifflig.

Wenn diese Beschreibung deinen/ihren Erfahrungen entspricht, könnten Blütenaufgaben eine nützliche Anregung sein. Blütenaufgaben sind zum einen selbstdifferenzierend und zum anderen mit wenig Aufwand aus bestehenden (Schulbuch-)Aufgaben zu entwickeln.

Im Workshop wird zunächst die Struktur der Blütenaufgaben und deren Einsatz im Unterricht vorgestellt. Anschließend steht dann viel Zeit zur Verfügung, um gemeinsam eigene Blütenaufgaben zu entwerfen und deren Einsatz im Unterricht zu planen.

Selbstständiges Lernen – Kurs Einführungsphase SII

(Heinz Böer)

Materialvorstellung

Für das Jahr der Einführungsphase (10 am G8-Gymnasium, 11 am G9-Gymnasium und an Gesamtschulen) habe ich Materialien zusammengestellt, an denen vollkommen eigenständig gearbeitet wird mit Diagnosetest, Eigenkontrolle, Lernmaterialien zur eigenen Auswahl, Bearbeitung in Kleingruppen, Lösungen zur Einsicht, Testat und nur hier Korrektur durch mich.

Das Material habe ich bisher im zweistündigen Vertiefungskurs (ein Unterstützungsangebot in NRW für schwache Mathe-SuS) erprobt. Seit diesem Schuljahr lasse ich es im normalen dreistündigen Kurs bearbeiten: in der Doppelstunde – ein Jahr lang! – wird eigenständig gearbeitet, in der Einzelstunde gibt es Platz für Einführungen, Vertiefungen, komplexe Themen – also normalen Unterricht. Schwache Mathe-SuS haben dann im Vertiefungskurs zusätzlich zwei Stunden zur intensiveren Bearbeitung des Materials. – Das ist ein Einstieg in die Oberstufe, der klar macht, dass dort Eigenarbeit gefordert ist!

Konzept, Material und erste Erfahrungen mit diesem Durchgang stelle ich vor und zur Diskussion.

Der GTR im Alltag

(Andreas Hoekstra)

Der Workshop richtet sich an Anfänger, die keine bzw. kaum Erfahrung im Umgang mit einem GTR haben und einen Einblick in die Einsatzmöglichkeiten (und auch Probleme) bekommen wollen. Anhand von Beispielaufgaben und -rechnungen sollen typische Vorgehensweisen vorgestellt werden, bei denen das Rechnen in den Hintergrund rückt und gleichzeitig mehr Wert auf die Mathematisierung von Problemen gelegt wird. Hierdurch erhalten insbesondere schwächere Schüler in heterogenen Lerngruppen die Möglichkeit mit dem Unterricht Schritt zu halten, natürlich entsprechende Motivation vorausgesetzt. Ebenso soll der Einsatz des GTR in Klausuren des Zentralabiturs (NI) hinsichtlich der Anforderungen der Operatoren vorgestellt werden.

Um ausgewählte Schritte nachvollziehen zu können, sollte ein eigener GTR mitgebracht werden. Dies ist aber nicht zwingend erforderlich. Zum Einsatz kommen ein TI-84 und ein CG 20. Fragen und Wünsche sind willkommen.



Sprüche zur Mathematik

In der Politik ist es wie in der Mathematik: alles, was nicht ganz richtig ist, ist falsch.

Edward Kennedy (US Politiker, *1932)

Manche Menschen haben einen Gesichtskreis vom Radius Null und nennen ihn ihren Standpunkt.

David Hilbert (deutscher Mathematiker, 1862-1943)

Math is like love, a simple idea but it can get complicated.

R. Drabek

In der Mathematik muss man mit allem rechnen.

Werner Mitsch (deutscher Aphoristiker, *1936)

Mathematik ist das Alphabet, mit dessen Hilfe Gott das Universum beschrieben hat.

Galileo Galilei (italienischer Astronom, 1564-1642)

Vergesst nicht: Wenn ihr schwimmen lernen wollt, dann geht mutig ins Wasser, wenn ihr lernen wollt, Aufgaben zu lösen, dann löst sie.

George Pólya (ungarischer Mathematiker, 1887-1985)

Eine mathematische Wahrheit ist an sich weder einfach noch kompliziert, sie ist.

Émile Lemoine (franz. Mathematiker, 1840-1912)

In der Mathematik gibt es keine Autoritäten. Das einzige Argument für die Wahrheit ist der Beweis.

K. Urbanik

Lesen war etwas, was Jay nur aus Büchern kannte, aber er war sehr begierig, es einmal selbst auszuprobieren.

Stephen Bock (Mathematiker)

Kein Mensch lernt denken, indem er die fertig geschriebenen Gedanken anderer liest, sondern dadurch, dass er selbst denkt.

Mihai Eminescu (rumänischer Dichter, 1850-1889)

Die ganzen Zahlen hat Gott gemacht, alles andere ist Menschenwerk.

Leopold Kronecker (deutscher Mathematiker, 1823-1891)

Zusammengestellt von Martin Mattheis

Einladung zur Mitgliederversammlung

Mathematik-Unterrichtseinheiten-Datei e. V.

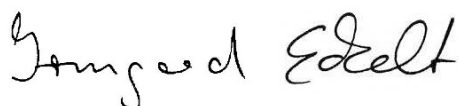
Ort: Tagungsstätte Reinhardwaldschule,
Rothwestener Str. 2 - 14, 34233 Fulda

Zeit: Freitag, 15. November 2013, 19.30 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. Konsequenzen aus der Zukunftswerkstatt
 - Satzungsänderung Hamburger Vorschlag
 - Organigramm
 - Kommunikationsstrukturen
 - Regionalgruppen
9. Verschiedenes

Appelhülsen, 20. Dezember 2013



... die letzte Seite

