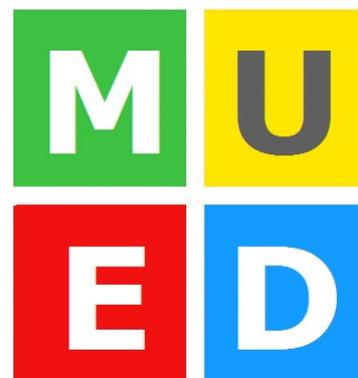


Rundbrief 174

4/2009

mit AG-Ankündigungen zur
MUED-Tagung



"Mathematik mit allen Sinnen –

Individuelle Förderung durch vielfältige Zugänge"



Inhaltsverzeichnis

Freitagvormittag	4
Sonnabendvormittag	10
Sonnabendnachmittag	13
Sonntagvormittag	16
Vorschlag für das Mädchenfreundliche Mathebuch 2009	19

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

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

Freitagabend findet unsere Mitgliederversammlung statt, auf der vielleicht auch wieder das mädchenfreundliche Mathebuch gewählt wird.

Samstagabend steigt unsere Fete, nach dem großen Erfolg im letzten Jahr wieder mit Überraschungsprogramm.

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 2009

"Mathematik mit allen Sinnen –
Individuelle Förderung durch vielfältige Zugänge"
Kurzbeschreibung fast aller Vorträge und Workshops

Freitagvormittag

"Bilder mit Mathe" - Mathematikhaltige Fotos als Ausgangspunkt für Unterrichtsaktivitäten

(Rüdiger Vernay, Gesamtschule Mitte, Bremen)

Es wird ein Strauß von Beispielen präsentiert, die sofort im eigenen Unterricht verwendet werden können. Reichhaltige Lernsituationen, die zum Nachdenken, Modellieren und Argumentieren Anlass bieten, alle erfolgreich u. a. in heterogenen Gesamtschulklassen eingesetzt:

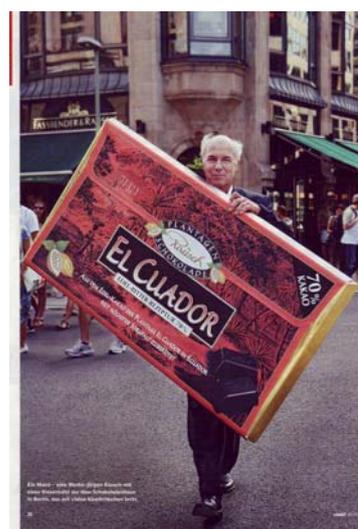
Bei "Bildern mit Mathe" sind Fotografien der Ausgangspunkt. Daran anknüpfend werden Fragen gestellt, zu deren Lösung Mathematik notwendig ist. Die Fotos sind nicht schmückendes Beiwerk, sondern liefern Informationen zur Lösung der gestellten Aufgaben.

Die Fotos wurden bereits auf früheren Tagungen vorgestellt. Jetzt werden sie vom Kallmeyer Verlag zusammen mit der MUED als Foliensammlung herausgebracht. Erscheinungstag auf der MUED-Tagung!

Zur Einstimmung ein Beispiel (in der Manuskriptfassung):

Bilder mit Mathe Bilder mit Mathe

- Schokoladea)** Könnte der Mann die riesige Schachtel tragen, wenn sie komplett mit Schokolade gefüllt wäre?
- b) Wie viel Pappe benötigt man für die Schachtel?
Wie schwer ist wohl die leere Verpackung?



Dem Navi auf der Spur. Mit Google-Maps, Tabellenkalkulation, Analysis, Vektorrechnung und Stochastik - Was GPS-Empfänger speichern und wie man das im Mathematikunterricht nutzen kann.

(Wolfgang Riemer)

Jeder Autofahrer besitzt heute sein Navi. Viele Geräte zeichnen Fahrspuren auf. Die Datenschätze, die diese Geräte liefern, sind bisher im Unterricht völlig unbeachtet: Mit den funktionalen Abhängigkeiten zwischen Zeit, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung werden die Zusammenhänge zwischen $f(t)$, $f'(t)$, $f''(t)$ lebendig. Der Hauptsatz wird handlungsorientiert bewiesen...

Und wenn man die Bewegung in der Ebene mit Skalar- und Vektorprodukt untersucht, kann man beim Kurvenfahren Fahrtrichtungen, Querbeschleunigungen und Fliehkräfte studieren und nicht nur Analysis, sondern auch Vektorrechnung "erleben". Die Thematik eignet sich – da alle fundamentalen Bereiche der Schulmathematik angesprochen sind und als Werkzeuge genutzt werden – für den Mathematikunterricht ab Klassenstufe 9 bis zum Abitur.

Gearbeitet wird mit authentischen Daten von Fahrrad, Straßenbahn, PKW, ICE, bis hin zu Autorennen (Nürburgring) und Linienflügen.

Spielen mit dem Goldenen Schnitt

(Willi van Lück)

Nach einigen Präsentationen aus Kunst und Geometrie zum 'Goldenen Schnitt' soll selbstreguliert mit dem "goldenen Schnitt" gewerkelt werden und ein "Kunstwerk" erstellt werden. Das kann bedeuten, dass mit Zirkel, Lineal und Farbe oder Freihand oder auch mit Photoshop bzw. anderen Computerwerkzeugen gearbeitet wird. Zur letzteren Arbeit bitte den Laptop mitbringen. Zusammen sollen Projektideen für einen fachübergreifenden Mathematikunterricht entwickelt werden und u .a. die Frage geklärt werden, was die quadratische Funktion mit dem goldenen Schnitt zu tun hat.

Freitagnachmittag

Vortrag und Workshop: Theaterpädagogik und Mathematikunterricht Mathematik als Abenteuer – Das brauche ich nicht zu lernen, das habe ich erlebt.

(Martin Kramer)

Der Workshop geht davon aus, dass jeder Schüler seine eigene mathematische Welt selbst konstruieren muss. (Konstruktivismus). Frühere Vorstellung von Lernen besteht zum Beispiel im Nürnberger Trichter: Das Wissen muss in einen (noch) leeren Schülerkopf eingefüllt werden. Üben, üben, üben lautet ein Gesetz des Eintrichterns. Auf der anderen Seite glaubte man, dass man durch ein exaktes Vorzeichnen eines Sachverhaltes Wissen in ein anderes Gehirn kopieren kann. Beides reicht in der Regel nicht aus.

Die Veranstaltung basiert darauf, dass eine direkte Beschulung mathematischer Inhalte selten möglich ist. Viel mehr erschafft sich der Schüler seine (eigene) mathematische Welt. Die Rolle des Lehrers wechselt hierbei vom "Belehrendem" zum "Strukturgeber".

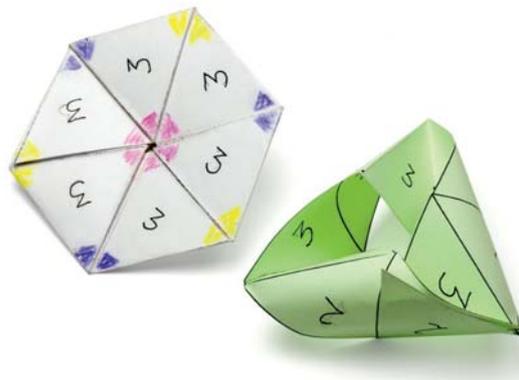
Erlebnisorientierter Mathematikunterricht erscheint auf den ersten Blick ungewöhnlich. An konkreten Beispielen wird aufgezeigt, wie Erleben zur Grundlage des Unterrichtens wird. In einem weiteren Teil werden allgemeine didaktische Methoden für das Fach Mathematik vorgestellt bzw. erprobt, darunter verschiedene (freundliche) Abfragetechniken, Gruppenarbeit in Farb- bzw. Langzeitgruppen. Ebenso wird auf eine Fehlerkultur eingegangen und die Reihenkonzepte des Autors (Lernzirkel und Dominos) mit ihrem pädagogischen und didaktischen Hintergrund vorgestellt.

Nicht zuletzt soll beim Umsetzen von "Mathematik als Abenteuer" entdeckt werden, dass Freude, Lachen, Kreativität, Bewegung und Spiel die eigentlichen "Beförderer" aller Pädagogik sind. Dabei werden keine Rezepte oder gar Vorschriften über "guten Unterricht" gegeben, da es den guten Unterricht sowieso nicht gibt: Jeder Lehrer wird nur seinen eigenen guten Unterricht umsetzen und gestalten können. (Authentizität).

Hexaflexagone – Umklapper mit System

(Anne Hilgers, Hannover)

Allein das Wort "Hexaflexagon" macht neugierig. Es setzt sich zusammen aus *Hexa*, der griechischen Vorsilbe für die Zahl sechs; *Flex* (engl. to flex: biegen, beugen) und *Gon* (griechisch *g o nía*: Winkel, Ecke) und beschreibt recht gut, um was es sich handelt: einen einfachen Papierstreifen, raffiniert gefaltet, verdreht und zusammengeklebt (also ein Möbiusband). Flach hingelegt hat es die Form eines Hexagons (Sechseckes). Es ist flexibel zusammenfaltbar und kann "umgekrempelt" werden. Das Öffnen und Umklappen ist für die Schüler anfangs nicht ganz leicht und macht ein wenig Mühe. Bei jedem Öffnen wird eine Raute nach außen weggeklappt und gelangt an gleicher Stelle auf die Rückseite. Bei einem weiteren Öffnen werden die beiden Dreiecke dieser Raute aufeinandergeklappt. Die Dreiecke wandern um ein Sechstel einer Voldrehung weiter.



"Flexen" im Unterricht

Flexagone machen (nicht nur den Schülern) un-
gemein viel Spaß. In der Unterstufe braucht man
eine volle Unterrichtsstunde für den Bau und die
Erkundung des Trihexaflexagons, wenn die Schü-
ler den Papierstreifen schon als Vorlage bekom-
men. Die kreative Ausgestaltung der Flexagone
mit Mustern ist eine spannende Aufgabe:

Wie müsste ein sechseckiges Bild auf die Dreiecke des Papierstreifens ver-
teilt werden, damit sich nach Zusammenfügen des Flexagons wieder das
ganze Bild ergibt?

Im Workshop werden wir verschiedene Flexagone bauen und auch die
Reihenfolge der sichtbaren Flächen genauer betrachten.

Die Grundlage dieses Workshops lieferte die Internetseite von Jürgen Köl-
ler. Hier finden sich viele weitere Informationen, Bauanleitungen und eine
Sammlung von passenden Links:

www.mathematische-basteleien.de/flexagon.htm



Landvermessung

(Herbert Bohr, HLS Wiesbaden)

Grundlage für den Workshop ist ein Praktikum im Mathematikunterricht des Jg. 10 der Helene-Lange-Schule Wiesbaden. Alle SchülerInnen des Jahrgangs haben dabei die Möglichkeit, in Kleingruppen einige Objekte am Rheinufer der Städte Mainz und Wiesbaden zu "vermessen" –es handelt sich um Entfernungs- und Höhenmessungen. Im Laufe der Zeit hat sich eine Art "Standardprogramm" entwickelt, das Lernschritte und Abläufe zu optimieren sucht.

Die Teilnehmer/innen des Workshops sollen zunächst einen kurzen Überblick über Anlage, Abläufe, Ziele und Materialien des Praktikums erhalten und können dann in Kleingruppen

(max. 6 Gruppen mit 4 Teilnehmer/innen) mit dem Theodoliten umgehen lernen. Inwieweit dabei reale Vermessungen möglich sind, hängt von den Witterungsbedingungen und den vor Ort vorhandenen Möglichkeiten ab ...



Wald und Mathematik

(Rainer Hellwig, Diplomforstwirt)

Rainer Hellwig ist mit einer halben Stelle Revierförster in Schotten Vogelsberg mit der anderen halben Stelle betreut er das Waldjugendheim in Schotten, wo regelmäßig Klassenfahrten mit Waldeinsatz durchgeführt werden.

In dem Workshop wird praktische Mathematik der Forstarbeit im Wald durchgeführt.

Höhenmessung der Bäume mit dem Dendrometer oder dem "Försterdreieck, Schätzung des Holzbestandes des stehenden Waldes, Festmeterberechnung des gefällten Baumes. usw., das alles verbunden mit vielen interessanten Informationen, ergibt einen praktischen und informativen Workshop. Das direkte Umfeld der Rheinhardtswaldschule mit großem altem Baumbestand lädt zu diesem Workshop ein.

Einführungen in die Addition und Division von Brüchen – handlungsorientiert

(Wiltraud Schillig / Wilfried Jannack)

In Besudens Arbeitsmappe zur Bruchrechnung findet man Trigram, ein Legespiel mit ähnlichen Dreiecken. Mit den Flächen $\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{9}$ und $\frac{1}{12}$ wird gearbeitet, Flächen werden verglichen und so auf nichtformalen Weg die Addition begonnen.

Wir stellen das Bild "Unendlich" von Eugen Joost (in: Peter Baptist; Alles ist Zahl; Köln 2008) her. Dazu wird ein Quadrat mit möglichst großer Grundfläche ins Heft geklebt. Durch Falten und Schneiden entsteht eine Folge immer kleinerer Quadrate. Wie gewinnt man daraus den Divisionsalgorithmus? Kunst und Mathe.

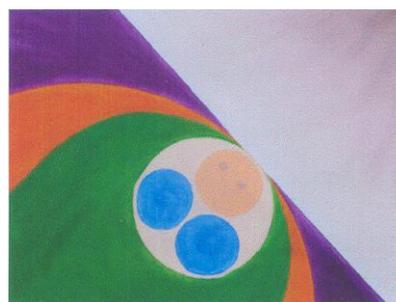
Mathebilder

(Wigand Schmidt)

Mathematische Themen werden zeichnerisch und künstlerisch dargestellt, so dass mathematische Bilder entstehen. Sie haben keinen Anspruch auf hohen Kunstgehalt, aber durch sie wird eine Brücke von der Mathematik zur Kunst und von der Kunst zur Mathematik geschlagen. Die Bilder werden gerne im Unterricht verwandt, um die visuellen Speicher der Lernenden für das entsprechende Thema zu füllen. So wird der Blick für den Alltag geschärft, für versteckte mathematische Vorkommnisse die entdeckt werden wollen. Durch die Kombination Kunst und Mathematik wird beiden mehr Leben eingehaucht und die erforderliche Lernspannung erzeugt.



Herr Euklid



Kreise und Tangente

Sonnabendvormittag

Vortrag und Workshop: Mathematik und Kunst, Architektur und Sport (Matthias Ludwig, Weingarten)

Auf zu zeigen, dass Mathematik im täglichen Leben zu finden ist eines der Ziele von MUED. Der Vortrag soll diese Idee aufgreifen und zeigen welche Möglichkeiten sich ergeben, wenn man es zulässt sich länger mit einem Thema mathematisch zu beschäftigen. So kann das Sieb des Erathosthenes zu einer mathematischen Installation werden, die Zahl Pi wird zu einer Skulptur, Weitsprung und die Goldengate-Bridge haben etwas gemeinsam. Das Olympiastadion von Peking wird modelliert und die 400-m-Bahn analysiert. So wird neben dem Sehnsinn auch noch dem Gerechtigkeitssinn durch Mathematik genüge getan.

Handlungsorientierung in der Bruchrechnung (Andreas Koepsell/Wilfried Jannack)

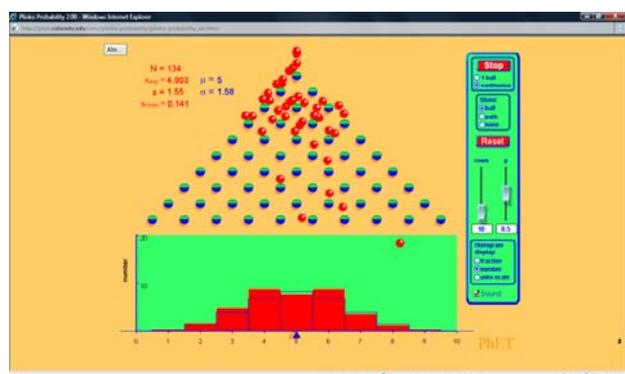
Warum sind Brüche so schwer? Wie unterrichte ich das Thema sinnvoll? Anhand von Lernstationen werden wir uns vor allem mit der Fundierung des Bruchbegriffs beschäftigen. Es ist uns wichtig, vielfältige Anregungen zu geben und darüber in einen regen Austausch zu kommen.

Stationsarbeit "Binomialverteilung" (Gerti Kohlruss)

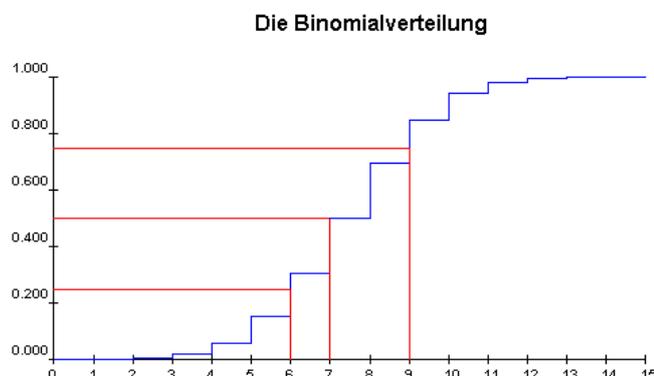
In diesem Workshop möchte ich die Methode "Lernen an Stationen" an Hand einer Stationsarbeit zum Thema Binomialverteilung vorstellen, die bereits zweimal im Unterricht durchgeführt wurde (Grund- und Leistungskurs).

Die Schülerinnen und Schüler haben parallel zur Stationsarbeit Lernstagebücher erstellt, von denen ich einige zur Ansicht mitbringen werde.

Im Workshop ist nun Gelegenheit die Stationsarbeit auszuprobieren und die Stationen an Hand einiger Kriterien zu untersuchen (zielgerichtet, motivierend, Möglichkeiten



zum experimentieren und zur Hypothesenbildung vorhanden, mehrere Kanäle bedient, ...). Des Weiteren kann das Material zur Stationsarbeit passend zu den Kriterien überarbeitet und erweitert werden.



Wickelrock

(Irmgard Eckelt)

Beim Aufzeichnen des Schnittmusters für einen bestimmten piffigen Wickelrock ist es tatsächlich notwendig, den Kreismittelpunkt zu konstruieren. (Anwendung der Mittelpunktbestimmung in einer realen Situation).

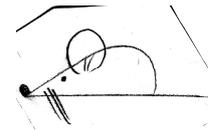
In der Schule kann das als Aufgabe für eine Projektgruppe, für eine Geometrie-Untergruppe oder als Referat in die Hände von Näh-Exper/ilnnen gegeben werden.

In der AG möchte ich das Schnittmuster mit euch nicht nur auf Packpapier aufzeichnen, sondern jede/r kann den Rock auch nähen. Ich bringe meine Nähmaschine und Stoff mit.

Du brauchst dafür die Taillenweite der Person, für die der Rock genäht werden soll (für dich selbst, für deine Tochter, deine Frau, deine Freundin ...)

Für den Stoff werde ich einen Unkostenbeitrag erheben.

MauS (Mathematik und Sprache) beinhaltet drei Kapitel.



Werner Neidhart

- Textaufgaben.
Sicher kann man auch im tiefen Brunnen noch nach Rettung suchen.
Hier sind verschiedene "Rezepte" zur besseren Bewältigung von Textaufgaben im Angebot [Input, Methodisches, Rezepte].

MauS



Lesekompetenz

Tritt das Problem der Lesekompetenz erst im Zusammenhang mit Textaufgaben auf, ist das Kind tief in den Brunnen gefallen!



Werner Neidhardt / Mathematik und Sprache / Lesekompetenz



- Reden ist Gold.
Hier geht es um den Paradigmenwechsel für einen höheren Redeanteil der Schülerinnen und Schüler im Unterricht [Input, Methodisches, Workshops].

- Die Sprache der $x + a$ Mathematik ist Algebra und hier beginnen auch schon die Sprachstörungen im mathematischen Lernprozess. Aber wo liegen die Ursachen und wie können sie behoben werden? Analysen und Antworten [Input, **DIDAKTIK**, Workshops].



Sprache

Mit Flächen bauen - mit Flächen lernen

(Christoph Maitzen)

Durch Handlung einen Zugang zur Mathematik finden und mathematische Zusammenhänge selber entdecken hilft Schülerinnen und Schülern ein tieferes Verständnis zu entwickeln. Mit dem Lernmaterial "Mit Flächen bauen – mit Flächen lernen" kann die Verbindung zwischen der konkreten Handlung und der abstrakt-formalen Ebene hergestellt werden.

Das Material steht im Zentrum des Workshops. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen Konzept und Material an exemplarischen Lernumgebungen kennen.

Simulationen bei funktionaler und dynamischer Modellierung

(Will van Lück, Antonius Warmeling)

Bei diesem Langzeit-Workshop werden morgens eine funktionale und eine dynamische Modellierung am Beispiel desselben realen Problems aus der Lernumgebung "Modellieren mit Mathe" vorgeführt, wobei die Teilnehmer/innen das reale Problem selbst bestimmen können. Beide Modellierungen nutzen Simulationen mit dem Werkzeug Excel. Anschließend haben die Teilnehmer/innen Zeit, in der Lernumgebung zu stöbern und sich ein eigenes reales Problem auszusuchen.

Nachmittags haben sie dann viel Zeit, funktionale Modellierungen an den gewählten realen Problemen – in Partnergruppen – selbstorganisiert durchzuführen. Wer sich traut, kann auch eine dynamische Modellierung versuchen. Zum Abschluss wollen zusammen überlegen, welche Kompetenzen Jugendliche bei funktionaler und dynamischer Modellierung erwerben können.

Sonnabendnachmittag

Mathematik und Experiment

(Werner Neidhardt)

In der Regel sind Mathematikaufgaben in der Schule Materialvorgaben, um konkrete und durchschaubare Rechenoperationen durchzuführen, oder Vorgaben in Form von Texten, die zwar die Suche nach den notwendigen

Lösungsverfahren etwas offener gestalten, dennoch alle Daten und Objekte für die notwendigen Mathematisierungsschritte vorab bereitstellen. Gerade eine der wichtigsten Schlüsselqualifikationen der modernen und hochtechnisierten Welt, nämlich die Fähigkeiten Probleme zu lösen, zu modellieren, wird durch diese konventionelle Art der Aufgabenstellung nur wenig gefördert. Mathematik und Experiment will diese Lücke schließen.

Zitate:

"Wir wählen nicht den Weg über die mathematische Fachsprache – die für viele Lernende ein Horror ist – auch nicht den Weg über Computersimulationen, sondern es werden selbständige Experimente durchgeführt und dabei werden ganz direkt und unmittelbar mathematische Phänomene *erlebt*"

Quelle: Beutelspacher

"Das brauche ich nicht zu lernen, das habe ich erlebt!"

(Autor unbekannt)

Der digitale Mathe-Schrank in Moodle



(Gerti Kohlruss, Guido Stade)

Immer wieder gelangen wir im Mathematikunterricht (wie auch in jedem anderen Fach) an Stellen, wo Grundlagen oder algebraische Fertigkeiten benötigt werden, die von einigen Schülerinnen und Schülern nicht abgerufen werden können. In den fortgeschrittenen Jahrgangsstufen ist es dann oft nicht mehr möglich das Basiswissen im Rahmen des Unterrichts für alle hinreichend zu wiederholen.

Zu diesem Zwecke hat Heinz Böer schon vor vielen Jahren seinen "Schrank des Wissens" in der Schule eingerichtet (es handelt sich um einen Schrank mit Kopiervorlagen mit kleinen Leittexten rund ums Basiswissen und zugehörigen Aufgaben).

Um einen solchen Schrank digital abzubilden eignet sich meines Erachtens die Lernaktivität "Lektion" in Moodle (E-Learning-Plattform). Eine Lektion kann kurz als Sammlung von Informationsseiten mit dazu passenden Frageseiten beschrieben werden. Je nachdem, ob die Fragen richtig oder falsch beantwortet werden, wird der Lernende zum nächsten Lehrabschnitt oder zu einer Seite mit weiteren Erläuterungen zum aktuellen Abschnitt geleitet.

The screenshot shows a Moodle quiz interface. At the top, the page title is 'Basiswissen Vorlage'. Below it, the breadcrumb navigation reads 'moodle1.de > Basis > Lektionen > Ausklammern'. A 'Direkt zu:' search bar is visible in the top right. The main heading of the question is 'Ausklammern' with a help icon. Below the heading are four tabs: 'Vorschau', 'Bearbeiten', 'Ergebnisse', and 'Freitext-Bewertung'. The question text asks to determine the largest common factor of the term $26x + 14y + 4z$. The user's answer is '2'. At the bottom, there is a 'Fortsetzen' button and a prompt to continue working in the lesson.

In diesem Workshop werden zunächst einige bereits fertig gestellte Lektionen vorgestellt und können ausprobiert werden. Anschließend werden Informationen zur technischen Erstellung von Lektionen mit Moodle gegeben.

Im Anschluss ist eine aktive Mitarbeit an Lektionen erwünscht. Hier können gemeinsam in Kleingruppen weitere Teile des Basiswissens umgesetzt werden, oder Verbesserungsvorschläge für bestehende Teile ausgearbeitet werden. Als Grundlage stehen die Materialien des "Schrank des Wissens" in Dateiform zur Verfügung.

Hinweis: Der Workshop "Videotutorials" kann als Fortsetzung dieses Workshops aufgefasst werden. Hier besteht die Möglichkeit die Informationsseiten mit Hilfe multimedialer Inhalte zu ergänzen und so mehrere Kanäle anzusprechen.

Das 3-D-Koordinatenmodell

(Daniela Breuer, Volker Eisen)

Bei Problemen der vektoriellen Geometrie in der Oberstufe fehlt Schüler/innen oft eine tragfähige Vorstellung grundlegender räumlicher Begriffe. Dies liegt nicht zuletzt daran, dass räumliche Situationen kaum tatsächlich im Raum veranschaulicht und analysiert werden können – und wenn, dann nur mit erhöhtem Aufwand. Die MUED hat das bereits vor etlichen Jahren erhältlich gewesene Modell eines räumlichen Koordinatensystems wieder aufgelegt und um eine Broschüre mit passenden Aufgaben ergänzt. Darin werden Möglichkeiten aufgezeigt, die Schüler/innen durch hantieren mit dem Modell auf dem Weg zu einer Raumvorstellung im Kopf zu unterstützen.

Im Workshop kann an Hand von Beispielen aus der Broschüre die Arbeit mit dem Modell erprobt und kritisch reflektiert werden.

Mathematik mit Körpereinsatz

(Sabine Segelken)

Ich lasse in meinem Unterricht die Schülerinnen und Schüler gelegentlich mathematische Begriffe (Winkel, Symmetrie, Wendepunkte, ...) körperlich erfahren. In diesem Workshop möchte ich mit euch Erfahrungen austauschen und neue Möglichkeiten entwickeln.

Ohrwürmer – Mathematik mit Musik

(Irmgard Eckelt)

Als bei einer 10-er Abschlussfeier der Kanon der binomischen Formeln erklang, wusste ich, dass die binomischen Formeln meinen Schüler/innen auch noch weitere Jahre in Erinnerung bleiben würden.

Wie multipliziert man zwei Brüche miteinander? Ein Lied gibt die Regel an.
Die Division von Brüchen Ein Rap erklärt sie.
Nenne die binomischen Formeln! Ein Kanon zählt sie auf.
Wert $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{8}$ Ein Tierkonzert hilft.

Manche Regeln und Gesetze müssen auswendig gelernt werden. Musikalische Elemente (Lied, Rap, Kanon) können dabei hilfreich sein. Im ersten Teil der AG stelle ich euch die Regeln, die sich in den MUED-Umschlägen angesammelt haben, von Schüler/innen "gesungen" vor. Im zweiten Teil erfinden wir weitere musikalische Elemente für mathematische Regeln bzw. Gesetze eurer Wahl.

Schön, wenn der eine oder die andere ein Instrument mitbringen könnte! Es geht aber auch ohne Instrument.

Sonntagvormittag

Individualisierung in der SII

(Volker Eisen)

Es geht um die Frage, wie ein individualisierender Unterricht unter den speziellen Problem der SII möglich ist. Bereits letztes Jahr hat eine AG zu diesem Thema getagt. Aus dem Rundbrief 171: "In der SII will und muss man häufig komplexe Themenstellungen bearbeiten, sie analysieren, bearbeiten und beurteilen. Dagegen sind die jeweils fehlenden Grundlagen häufig sehr kleinschrittig, in ihrer Summe verdecken sie aber die eigentliche Problembearbeitung leicht. Dazu eine Balance zu finden zwischen notwendiger Wiederholungsarbeit und an der Sache weiter arbeiten scheint

noch ungelöst. Hilfreich wären Beispiele komplexer Probleme, für die eine integrierte Wiederholung der benötigten Grundlagen gelingt. ... Aus der AG heraus soll eine Sammlung von (Roh-)Material / Linkliste entstehen. ... Auf der nächsten Jahrestagung soll es eine Fortsetzungs-AG geben.

Mögliche Inhalte:

- Austausch über Erfahrungen mit den Anregungen aus der Jahrestagung 08;
- Sichtung des bis dahin gesammelten/entwickelten Materials;
- Absprachen zur Weiterentwicklung von Materialien zu den einzelnen Unterrichtselementen;
- Intensiverer Ideenaustausch zum Problem der Eingangsheterogenität."

Leider ist in der Zwischenzeit kaum gemeinsam weitergedacht worden.

Deshalb brauch sich niemand zu scheuen, einzusteigen.

Bitte bringt alle eure Fragen, Ideen und Material mit. Ich erprobe seit Beginn des Schuljahres in einem Grundkurs 12 das Unterrichten mit Autographensammlungen (dialogischer Mathematikunterricht nach Gallin/Ruf) und kann Beispiele dazu einbringen.

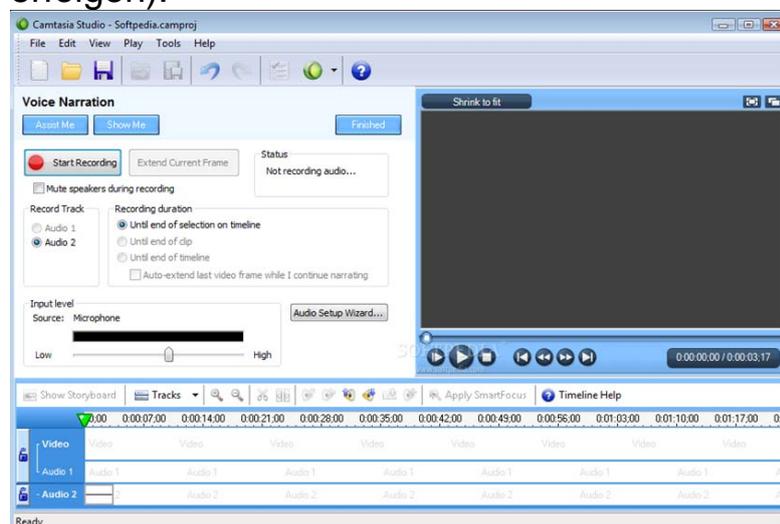
Videotutorials im Mathematikunterricht

(Gerti Kohlruss)

Der Einsatz von Videotutorials im Mathematikunterricht ist vielfältig:

- Erklärungen von Lösungen mit z.B. Hervorheben wichtiger Formelteile, um das Blick für das Wesentliche zu konzentrieren (sowohl durch Schüler/innen als auch durch Lehrer/innen)
- Einstreuen von unterhaltsamen Mathe-Clips
- Anleitungen für den Umgang mit dem Taschenrechner oder mit CAS-Software

Für diesen Workshop ist es hilfreich einen eigenen Laptop mitzubringen und die 30-Tage-Lizenz von der Seite <http://www.camtasia.de/> bereits herunterzuladen und zu installieren (kann aber auch noch im Workshop selbst erfolgen).



Agenda des Workshops

Einführung

(Als Vorführung) "Wie lege ich überhaupt so ein Videotutorial an?"

Als kleines Beispiel die Aufgabe "Wie kann ich eine lineare Regressionsgerade mit Geogebra ermitteln?"

Bearbeiten eines Camtasia-Projekts

- Ausschneiden eines unerwünschten Abschnitts
- "Verlängern" eines bestehenden Projekts um eine weitere Aufnahmedatei
- Übergangseffekte gestalten

Video produzieren

- Erzeugung einer Flash Filmdatei (SWF)
- Aufruf und Verwendung der SWF als HTML-Seite und in moodle

Eigene Versuche

Individuelles Erstellen eines Unterrichtsfilms über ein kleines Thema

Was sonst noch hilfreich ist

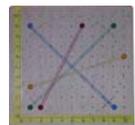
CD mit hilfreichen Tools, Einsatz einer Dokumentenkamera, fertige Beispiele (aus dem Unterricht und aus dem Internet).

Individuelle Lernzugänge ermöglichen –materialgestütztes Lernen mit Steckbrettern (Mexbox)

(Michael Katzenbach)

Handelnde Zugänge eröffnen Möglichkeiten zum verständnisorientierten individuellen Lernen und können für Unterrichtssituationen genutzt werden, die auch den Erwerb allgemeiner mathematischer Kompetenzen fördern.

Am Beispiel des Einsatzes von Steckbrettern in der Sekundarstufe 1 in verschiedenen Inhaltsbereichen können im Workshop Aufgabenstellungen erprobt, diskutiert, verändert und neu entwickelt werden, die sich für den Einsatz in der Freiarbeit, zur handlungsorientierten Begriffsbildung, beim entdeckenden Lernen, zur



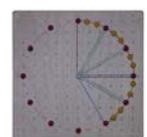
Binnendifferenzierung, zum produktiven Üben, als Hilfsmittel für die Präsentation von Schülerergebnissen und als Grundlage für Spiele eignen.



Zentrale Phase im Workshop ist eine arbeitsteilige Gruppenarbeit zu unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten in den Jahrgangsstufen 5 - 8.

Dabei kann u. a. über folgende Fragen diskutiert werden:

Bietet die Lernsituation allen Schülerinnen und Schülern meiner Lerngruppe eine Einstiegsmöglichkeit?



- Gibt es Bearbeitungsmöglichkeiten auf unterschiedlichen Niveaus?
- Gibt es Möglichkeiten zu Entdeckungen?
- Wie kann eine Lösung vom konkreten Material unterstützt werden?
- Wie können Arbeits- und Lernprozesse dokumentiert werden?
- Welche Möglichkeiten für individuelle Produkte ergeben sich?
- Wie können handelnde Aktivitäten mit dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen verbunden werden?

Unterrichten mit bzw. nach Kompetenzrastern

(Herbert Diebold)

Ausgehend von einem Vortrag auf der Mathematiktagung in Hamburg von Marco Biemann sind meine Frau und ich gerade dabei, den Unterricht in der 7. und 8. Klasse individueller zu gestalten. Die Schülerinnen und Schüler erhalten zu Beginn des Schuljahres eine Übersicht über die grobe zeitliche Planung der Themen des Schuljahres. Bei uns in Schleswig-Holstein sind es z. B. vier Themen im 7. Schuljahr.

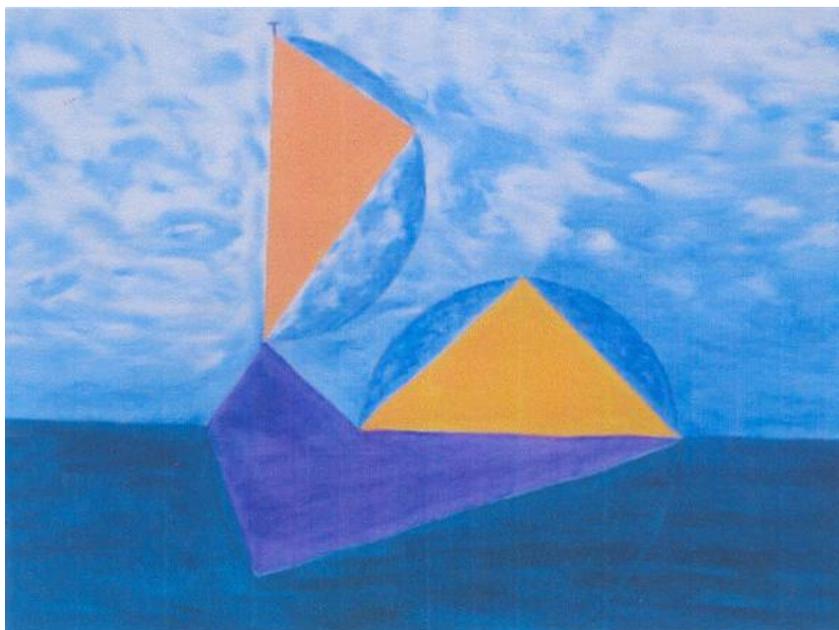
Angefangen haben wir mit der Einheit Geometrie. In einer Übersicht erhalten die Schülerinnen und Schüler die Kompetenzen, die sie in der Unterrichtseinheit erwerben sollen. Auf einem ausführlichen Arbeitsplan ist notiert, welche Aufgaben sie für jede Kompetenz machen sollen. Dann arbeiten alle in Kleingruppen individuell an der Erarbeitung der Inhalte.

Über diese Unterrichtsform, die positiven Seiten und die Probleme, die ich für mich sehe, möchte ich in der AG gerne berichten. Und ich hoffe auf eine offene, kritische und möglichst auch helfende Gesprächsrunde für die weitere Umsetzung, insbesondere auch im Hinblick auf Diagnose und eine praktikable Überprüfung der Kompetenzen.

Vorschlag für das Mädchenfreundliche Mathebuch 2009

Bei Redaktionsschluss dieses Rundbriefes lag uns noch kein Vorschlag vor.

... letzte Seite



Thales - Schiff

Wigand Schmidt