

24. November 2018

Macht M_ethe!

Problemlösen ist (k)ein Problem

Mathematikdidaktische Jahrestagung
und Fortbildungsveranstaltung des Kontaktkreises der
Pädagogischen Hochschule Weingarten und der
Staatlichen Seminare für Didaktik und Lehrerbildung
Albstadt, Laupheim, Weingarten,
Reutlingen, Rottweil, Stuttgart

an der Pädagogischen Hochschule Weingarten



**Pädagogische
Hochschule Weingarten**



„Macht Mathe! 2018 – Problemlösen ist (k)ein Problem“

Zum dritten Mal laden der Kontaktkreis der PH Weingarten und die Staatlichen Seminare für Didaktik und Lehrerbildung Albstadt, Laupheim, Weingarten, Reutlingen, Rottweil und Stuttgart zur mathematikdidaktischen Jahrestagung und Fortbildungsveranstaltung ein.

Im Jahr 2018 bildet Problemlösen den thematischen Schwerpunkt. Am Beispiel des Problemlösens zielt das Tagungsthema aus wissenschaftlicher und schulpraktischer Perspektive auf die Förderung prozessbezogener Kompetenzen. ReferentInnen aus Hochschulen, staatlichen Seminaren und Schulen bieten Hauptvorträge sowie vielfältige themenorientierte Workshops für Grundschule und Sekundarstufe an, geben unterrichtliche Anregungen zur Förderung von Problemlösestrategien und stellen Bezüge zu Forschungsergebnissen her.

Die Tagung ermöglicht einen aktiven Austausch verschiedener an der Aus- und Fortbildung von Lehrkräften beteiligten Personen und Institutionen über mathematikdidaktische Fragestellungen und aktuelle Herausforderungen und sie wendet sich an LehrerInnen, MultiplikatorInnen, LehramtsanwärterInnen und interessierte Studierende.

Weitere Informationen zur Tagung finden Sie auf der Homepage unter:

<http://mathematik.ph-weingarten.de/das-fach/veranstaltungen/tagungen/kolloquien/macht-mathe/>.

Programmplan

08:00 Uhr - 08:45 Uhr	Anmeldung im Tagungsbüro	Schlossbau – S 0.12
08:45 Uhr - 10:00 Uhr	Hauptvortrag 1 mit Begrüßung	Schlossbau – Aula
10:00 Uhr - 10:30 Uhr	Pause	
10:30 Uhr - 12:00 Uhr	Workshopangebot 1*	Schlossbau: Diverse Räume
12:00 Uhr - 13:00 Uhr	Mittagessen	Schlossbau
13:00 Uhr - 14:00 Uhr	Hauptvortrag 2	Schlossbau – Aula
14:00 Uhr - 14:30 Uhr	Pause	
14:30 Uhr - 16:00 Uhr	Workshopangebot 2*	Schlossbau: Diverse Räume
16:00 Uhr	Offenes Ende mit Referentencafé	

* Die Workshopangebote am Vormittag und am Nachmittag sind identisch.

Änderungen vorbehalten

V1: Mathematisches Problemlösen kann man lernen – aber wie?

Prof. Dr. Regina Bruder (Technische Universität Darmstadt)

Problemlösen zu erlernen in einem alltagsbezogenen Verständnis von strategiegeleitetem Vorgehen in individuell schwierigen Situationen einschließlich mathematischer Mittel gehört wesentlich zu dem, was den allgemeinbildenden Wert von Mathematikunterricht ausmachen und diesen sogar rechtfertigen sollte. Doch wie schaffen wir es

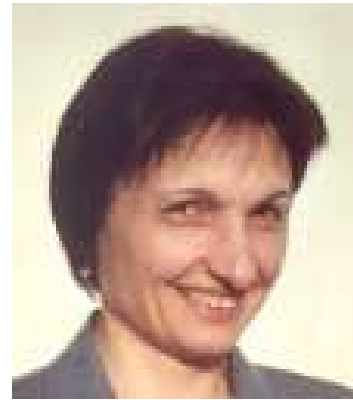


langfristig, dass die Schülerinnen und Schüler bereit und in der Lage sind, Schwierigkeiten bei ungewohnten oder ganz neuen Fragestellungen und Problemen zu überwinden? Wie verändert sich das Lernen und Lehren, wenn wir mit der (problemfindenden und problemlösenden) Mathematikbrille die Welt um uns (neu) entdecken?

Vorgestellt werden Methoden und alltagstaugliche Beispiele für den Mathematikunterricht der Sekundarstufe I, und ergänzend zur Primarstufe, wie heuristische Strategien, Prinzipien und Hilfsmittel in verschiedenen Phasen des Unterrichts bewusstgemacht und systematisch erlernt werden können. Solche Heurismen können in ungewohnten Situationen Orientierung bieten. Damit ist jedoch auch die Notwendigkeit zu einer inneren Differenzierung der Lernangebote verbunden. Es wird darüber hinaus diskutiert, wie in Verbindung mit dem Problemlösenlernen die Lernenden dazu angehalten werden können, mehr Verantwortung für ihr Lernen zu übernehmen und auch Anstrengungsbereitschaft zu entwickeln.

V2: Problemlösen lernen und unterrichten in der Primarstufe

Dr. Maria Fast (Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/Krems)



Die Kompetenz, Probleme lösen bzw. bewältigen zu können, ist für die lebenslange Auseinandersetzung mit den Anforderungen des täglichen Lebens wichtig, u. a. beim Bewältigen mathemathhaltiger Anforderungen im Alltag, und auch für die Gestaltung erfolgreichen Lernens bedeutsam. Nicht ohne Grund wird Problemlösen in den Bildungsstandards der Primarstufe sowie der weiteren Schulstufen als eigenständiger Kompetenzbereich ausgewiesen.

Problemlösen ist daher ein wichtiges Element im Mathematikunterricht und findet dann statt, wenn Lernende nicht auf ein ihnen bekanntes Verfahren zurückgreifen können. Um das Problem zu lösen, muss das Kind daher bereits vorhandene mathematische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten umstrukturieren, anwenden und passende Lösungsstrategien entwickeln und nutzen. Für den Problemlöseprozess insgesamt zeigt sich, dass dieser in der Primarstufe eher intuitiv und ganzheitlich verläuft. So stellt sich die Frage, wie Problemlösen bei jüngeren Kindern gelernt und unterrichtet werden kann.

Im Vortrag wird Problemlösen einerseits als didaktisches Mittel, andererseits in Bezug auf den Kompetenzerwerb in Verbindung mit geeigneten Aufgaben und Unterrichtsarrangements thematisiert. Zentrales Thema ist die erforderliche geistige Beweglichkeit, das Kennenlernen und Praktizieren von heuristischen Hilfsmitteln, Strategien und Prinzipien, welche beim Bearbeiten von Problemaufgaben in der Primarstufe hilfreich sind. Dies wird an verschiedenen Inhaltsbereichen konkretisiert.

W1 Problemlösen im Mathematikunterricht der Grundschule am Beispiel der Kombinatorik

GS

Julia Buck und Elmar Schmid (Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung, Laupheim (Grundschule))

Ausgehend von der Begriffsdefinition „Problemlösen“ werden Problemlösestrategien beschrieben und diskutiert. Am Beispiel des Erkundens und Analysierens kombinatorischer Aufgabenstellungen wird der Frage nachgegangen, wie Problemlösestrategien in einem kompetenzorientierten Mathematikunterricht der Grundschule gefördert werden können. Dabei wird das Entwickeln und gezielte Verwenden altersgemäßer heuristischer Strategien in den Blick genommen.

W2 Schülerinnen und Schüler lernen Problemlösen

SEK

Prof. Dr. Christina Drüke-Noe (Pädagogische Hochschule Weingarten)

Im Workshop wird ein mehrfach durchgeführtes Unterrichtsprojekt zum Problemlösen vorgestellt, in dem Schülerinnen und Schüler der neunten Klasse zunächst verschiedene heuristische Hilfsmittel sowie Problemlösestrategien erwerben und bzgl. ihrer Angemessenheit reflektieren können, bevor diese dann im Weiteren bewusst auf Mathematikaufgaben angewendet werden.

Der Workshop gibt eingangs einen Überblick über die Konzeption dieses Unterrichtsprojekts und es wird an konkreten Beispielen aus diesem Projekt gearbeitet. Der Workshop ist für alle Schulformen geeignet.

W3 Wie Simulationen stochastische Probleme lösen und den Wahrscheinlichkeitsbegriff begreifbarer machen können

Axel Goy (Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung, Weingarten (Abteilung Gymnasium))

SEK

Auch in der Leitidee „Daten und Zufall“ ist die Neigung groß, Probleme mittels eines Formelapparats lösen zu wollen. Oft ist jedoch fraglich, was das so ermittelte Ergebnis über die gesuchte Wahrscheinlichkeit überhaupt aussagt; wesentliche Aspekte des Wahrscheinlichkeitsbegriffs können so in der Regel nicht erfasst werden - wohl aber durch Simulationen.

Im Workshop wird dies anhand mehrerer stochastischer Probleme und ihrer zugehörigen Simulationen illustriert. Dies zeigt, dass stochastische Probleme oftmals erst durch die Verwendung digitaler Hilfsmittel verstanden und durchdrungen werden können, zudem, dass digitale Hilfsmittel für eine Vielzahl stochastischer Problemlöseprozesse unerlässlich sind.

W4 Problemlösen in Substantiellen Lernumgebungen in der Grundschule

GS

Prof. Dr. Tobias Huhmann (Pädagogische Hochschule Weingarten)

Mathematik-Treiben in Substantiellen Lernumgebungen kann gleichermaßen inhalts- sowie prozessbezogene Kompetenzen integriert fordern und fördern. Dabei ist bedeutsam, „Spiel- und Dokumenten-Räume“ (Wollring, 2007) zu schaffen, die Aktivitäten zum Erkunden, Sortieren und Strukturieren erfordern. Zu einem Problem können so aktiv entdeckend neue geeignete und ungeeignete Lösungs-Wege erfunden und erforscht werden.

Im Workshop werden Substantielle Lernumgebungen verschiedener Inhaltsbereiche unter dem Fokus Problemlösen in den Blick genommen. Eigenproduktionen geben Einblicke, wie problemhaltige Aufgaben mit Forscherfragen und Forschermitteln bearbeitet und dabei Forscherstrategien entwickelt werden.

W5 Strategien und Hilfen beim Problemlösen

SEK

Prof. Dr. Andreas Kittel (Pädagogische Hochschule Weingarten)

Anhand von konkreten Beispielen aus den Inhaltsbereichen Geometrie, Arithmetik und Algebra werden Strategien und mögliche Hilfen beim Problemlösen vorgestellt. Dabei werden unterschiedliche Arten von Problemen diskutiert und Lösungen durch Schritte im Problemlöseprozess in Verbindung mit allgemeinen heuristischen Strategien analysiert. In einer Arbeitsphase werden bestehende traditionelle Aufgaben durch Änderungen zu echten Problemlöseaufgaben variiert.

W6 Von Anfang an – Problemlösen in der Eingangsstufe?!

GS

Ellen Komm (Pädagogische Hochschule Weingarten)

Bereits in der Eingangsstufe ist Problemlösen im Bildungsplan der Grundschule verankert. Doch wie können problemhaltige Aufgabenstellungen von Beginn an in den mathematischen Anfangsunterricht integriert werden?

Um dieser Frage nachzugehen, sollen im Workshop Spiel- und Lernsituationen aus dem Elementarbildungsbereich als Ausgangspunkt für das schulische Lernen aufgegriffen werden. An diesen Vorkenntnissen anknüpfend werden Problemlöseaufgaben aus verschiedenen Inhaltsbereichen vorgestellt. Die TeilnehmerInnen haben die Möglichkeit diese zu erkunden und im Hinblick auf Umsetzungsmöglichkeiten im Unterricht zu diskutieren.

W7 Problemlösestrategien mit Grundschulkindern handlungsorientiert entwickeln

GS

SEK

Thomas Straub (Staatliches Seminar für Didaktik und Lehrerbildung, Albstadt (Grundschule))

Die Entwicklung von Problemlösestrategien in der Grundschulzeit wird von vielen Lehrkräften als sehr schwierig eingestuft. Oft bleibt es beim Probieren oder bestenfalls beim systematischen Probieren. Eine Kompetenzentwicklung in diesem Bereich der prozessbezogenen Kompetenzen scheint hier begrenzt zu sein.

Im Workshop werden anhand von erprobten Unterrichtsbeispielen aus Klasse 4 Möglichkeiten aufgezeigt wie diese Kompetenzentwicklung durch einen handlungsorientierten Ansatz gelingen kann. Ausgehend von Knobelaufgaben und Zahlenrätseln wird das Potenzial der möglichen Strategien aufgezeigt und auch selbst erprobt. Darüber hinaus steht vor allem auch die Nutzung von heuristischen Hilfsmitteln wie Tabellen oder informativen Skizzen im Mittelpunkt.

Anmeldung:

Diese erfolgt unter: www.conftool.org/macht-mathe-2018/

Anmeldeschluss:

Datum: 08. November 2018

Kosten und Verpflegung:

Die Tagungsgebühr beträgt für:

- LehrerInnen 20,00 €
- (ermäßigt) für Studierende und LehramtanwärterInnen 15,00 €. Ein Nachweis hierüber ist zusammen mit der Anmeldung erforderlich.

In der Tagungsgebühr inbegriffen sind die Kosten für einen Mittagsimbiss im Schlossbau sowie die Getränke in den Pausen.

Stornierung:

Eine Stornierung ist nur schriftlich bis zum 08. November 2018 möglich. Aus organisatorischen Gründen müssen wir hierfür eine Bearbeitungsgebühr von 12,00 € erheben. Bei einer Stornierung nach diesem Termin oder Nichtteilnahme ist der volle Tagungsbeitrag zu zahlen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an

Ulrika Seel

IDienst / Fachsekretariate

Sekretariat des Forschungszentrum Elementar- und Primarbildung

Tel.: (+49) 751/501-8293

E-Mail: seel@ph-weingarten.de

Pädagogische Hochschule Weingarten

University of Education

Kirchplatz 2

88250 Weingarten

www.ph-weingarten.de

Anfahrt und Parken



Das Tagungsbüro bzw. Anmeldung befindet sich im Schlossbau S 0.12

Ort	Kosten	Entfernung zum Schlossbau
Kirchplatz	3 Euro (Tagesticket)	0 Gehminuten
Parkplatz PH1 (Konrad-Huber-Straße)	2 Euro (Tagesticket)	2 Gehminuten
Parkhaus P1 bim Notariat (Heinrich-Schatz-Straße)	2,5 h frei (mit Parkscheibe)	5 Gehminuten
Parkhaus P2 bei der Post (Postplatz)	2,5 h frei (mit Parkscheibe)	3 Gehminuten
Parkplätze beim Finanzamt (Broner Platz)	1 Euro pro Stunde (max 2h)	6 Gehminuten
Parkplatz PH2 (Gerbersteig)	frei	3 Gehminuten
Parkplatz PH 3 (Lazarettstraße)	frei	7 Gehminuten
Parkplätze am Straßenrand (Leibnizstraße)	frei	13 Gehminuten