

## »Mathematik und Sprache – mit Geometrie«

Fortbildung für RS und GY · 24.02.2016 · 09:00-16:45 Uhr  
Universität Würzburg, Campus Nord, BSZ, Haus Nr. 64

### Programm



#### HAUPTVORTRAG VORMITTAG

Prof. in Dr. Christina Drücke-Noe (PH Weingarten):  
„Mathematik und Sprache – Mit Sprache  
muss man rechnen“

Der erste Teil des Vortrags behandelt die Kompetenz „Mathematisch Kommunizieren“ mit ihrem rezeptiven Aspekt (mathematikhaltige Texte lesen) und ihrem produktivem Aspekt (mathematikhaltige Texte produzieren) mit Bezug zu verschiedenen Anforderungsbereichen. Der zweite Teil des Vortrags thematisiert an unterrichtlichen Beispielen Schritte einer allmählichen Entwicklung der Fachsprache. Der dritte Teil des Vortrags behandelt sprachliche Schwierigkeiten, die Schülerinnen und Schüler beim Bearbeiten von Aufgaben auf der Wort-, der Satz- und der Textebene haben. Vorschläge für ein Umgehen mit sprachlichen Schwierigkeiten werden unterbreitet.

09:15-10:30 Uhr, Hörsaal S0.108



#### HAUPTVORTRAG NACHMITTAG

Christoph Hammer (LMU München):  
„Lesen, Schreiben und Sprechen im Mathematikunterricht“

Lesen, Schreiben und Sprechen werden häufig nicht als zentrale Aufgaben des Mathematikunterrichts gesehen. In verständnisorientiertem Unterricht, der ein Bild von Mathematik zeichnet, das über ihren algorithmischen Aspekt hinausgeht, spielt Sprache eine wesentliche Rolle. Im Vortrag werden Beispiele zur Anregung und Unterstützung der Kommunikation über mathematische Sachverhalte diskutiert.

Ein ergänzendes Manuskript zum Vortrag kann kostenfrei über die Adresse

<http://go.uni-wuerzburg.de/msprache>

heruntergeladen werden.

13:30-14:45 Uhr, Hörsaal S0.108

**Barbara Dichtl (RS Bad Kissingen):**  
„Falten – Schneiden – Legen: Angewandte Geometrie im Mathematikunterricht (Jgst. 5-10)“

Anhand von verschiedenen Stationen werden Beispiele für einen handlungsorientierten Mathematikunterricht vermittelt. Ziel ist es, mithilfe von verschiedensten Aufgabenstellungen wichtige Zusammenhänge aus der Geometrie zu begründen und so das Lösen geometrischer Probleme in der Ebene und im Raum zu schulen.

**11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.103**  
**15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.102**

**Christina Drüke-Noe (PH Weingarten):**  
„Mathematikaufgaben und Sprache“

Der Workshop fokussiert auf sprachliche Elemente von Aufgaben. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer variieren selbst mathemathikhaltige (Aufgaben-)Texte mit dem Ziel, bewusster mit sprachlichen Anforderungen umzugehen, solche Texte verständlicher zu formulieren und unnötige sprachliche Hürden zu vermeiden.

**11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.107**

**Mathias Förster (Helene-Lange GY Fürth):**  
„Mathematische Texte verstehen – Sprachbegleitung in der Unterstufe“

Mit der Einführung des G8 änderte sich für Schüler nicht nur die Ausbildungsdauer am bayerischen Gymnasium, auch die neue Aufgabenkultur brachte Schwung in das Unterrichtsgeschehen. Neben dem sturen Anwenden von Algorithmen und Schemata sollte nun das Verknüpfen, Analysieren, Erklären und Beschrei-

ben in den Vordergrund rücken. Bereits in der Unterstufe finden sich in den Lehrbüchern der Mathematik Aufgabenstellungen wieder, welche ein klares Verständnis der deutschen Sprache fordern. Neben dem Verstehen von Texten muss nun auch mathematisch formuliert werden. Dies fällt den Schülern besonders schwer. Der Workshop soll daher einen Einblick in die Sprachbegleitung der Unterstufe geben und unterschiedliche Beispiele aufzeigen.

**11:00-12:30 Uhr, Seminarraum S0.102**

**Sandra Braumann (Veit-Stoß-RS Nürnberg):**  
„Sprachsensibler Unterricht im Fach Mathematik“ (Jgst. 5-10)

Die Mathematik hat eine ganz eigene Sprache, aber dennoch muss im schulischen Bereich die deutsche Sprache als Transportmedium für Inhalte genutzt werden. Die Lehrwerke, wie auch die Unterrichtssprache, weisen Besonderheiten im Bereich Wortschatz und Satzstruktur auf. Dies kann für Lernende Verständnishürden mit sich bringen. Im Rahmen dieses Workshops wird aufgezeigt, welche sprachliche Verständnisbarrieren im Fach Mathematik immer wieder auftreten und wie durch geeignete Arbeitstechniken diese beseitigt werden können, um einen Lernfortschritt zu ermöglichen. Dieser Workshop richtet sich vor allem an Lehrkräfte an Gymnasien und Realschulen der Klassen 5-10.

**15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.103**

**Katharina Schlagbauer (Chr.-Scheiner-GY Ingolstadt):**  
„Zahlen und Zählen“ (Jgst. 6-7)

Das Thema „Zahlen und Zählen“ bietet die Gelegenheit, Fragestellungen aus der Geschichte

der Mathematik in den Unterricht einfließen zu lassen und ist somit ideal dafür geeignet, Mathematik und Sprache miteinander zu verbinden. Die Zahlensysteme und Rechentechniken alter Kulturen nachzuvollziehen und selbst in eigene erklärende Worte zu fassen, stellt sprachlich und mathematisch eine Herausforderung dar. Der Workshop soll Möglichkeiten aufzeigen, wie Inhalte aus dem Themenbereich „Zahlen und Zählen“ didaktisch so aufbereitet werden können, dass sie der Sprachförderung dienen.

**15:15-16:45 Uhr, Seminarraum S0.107**

#### WLAN-Account:

Netzwerk: RZUW  
 Pre-Shared-Key: Julius-Echter  
 Benutzer: sum2016  
 Passwort: sum2016

#### Mittagsverpflegung:

» **Kaffee-, Getränke- und Süßigkeitenautomaten** im Bibliotheks- und Seminarzentrum im Erdgeschoss, auf dem Gang links hinter dem Raum S0.103

» **neue Mensateria** am Campus Nord: warme Speisen, auch vegetarisch, zum Gästepreis. Barzahlung an den beiden linken Kassen

» **neue Cafeteria** am Campus Nord (in der neuen Mensateria): belegte Brötchen, Kuchen, Kaffeespezialitäten. Barzahlung

» **Cafeteria** am Hubland Süd (im alten Mensagebäude): Kleinere warme Snacks, belegte Brötchen, Kuchen, Kaffeespezialitäten. Barzahlung

#### Literaturempfehlungen:

- » DRÜKE-NOE, C.; FRÖHLICH, I. (Hrsg.): Mit Sprache muss man rechnen – Leseförderung. *Praxis der Mathematik in der Schule*, Heft 46 (Jg. 54), 2012
- » DRÜKE-NOE, C.: Mathematische Texte – auch in Klassenarbeiten. *mathematik lehren*, Heft 156, 2009, 52-57
- » HAMMER, CH.: Lesen, Schreiben und Sprechen im Mathematikunterricht. In: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus und Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (Hrsg.): ProLesen. Auf dem Weg zur Leseschule - Leseförderung in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern (307-316). Donauwörth: Auer, 2010
- » MAIER, H.; SCHWEIGER, F.: Mathematik und Sprache. Zum Verstehen und Verwenden von Fachsprache im Mathematikunterricht. Wien: öbv&hpt, 1999
- » REISS, K.; HAMMER, CH.: Grundlagen der Mathematikdidaktik. Basel: Birkhäuser, 2013
- » RUF, U.; GALLIN, P.: Dialogisches Lernen in Sprache und Mathematik. (2 Bände); Seelze-Velber: Kallmeyer, 1998/99
- » Mathematische Sprache entwickeln. *mathematik lehren*, Heft 156, 2009
- » Mathematik und Sprache. *mathematik lehren*, Heft 99, 2000
- » Ausgesprochen Mathe – Sprachen fördern. *Praxis der Mathematik in der Schule*: Heft 45, Jg. 54, 2012
- » Sprachliche Kommunikation im Mathematikunterricht. *Der Mathematikunterricht*: Heft 1, Jg. 37, 1991
- » Mathematik darstellen – Sprache – Zeichen – Handlung. *Der Mathematikunterricht*: Heft 1, Jg. 56, 2010

	HS S0.108	S0.102	S0.103	S0.107
09:00	Begrüßung & Eröffnung	---	---	---
09:15 – 10:30	Drüke-Noe: „Mathematik und Sprache – Mit Sprache muss man rechnen“	---	---	---
10:30 – 11:00	Kaffee-Pause (30 min)			
11:00 – 12:30	---	Förster (GY Fürth): „Mathematische Texte verstehen – Sprachbegleitung in der Unterstufe“	Dichtl (RS Bad Kissingen): „Falten – Schneiden – Legen: Angewandte Geometrie im MU“	Drüke-Noe (PH Weingarten): „Mathematikaufgaben und Sprache“
12:30 – 13:30	Mittagspause			
13:30 – 14:45	Hammer: „Lesen, Schreiben und Sprechen im Mathematikunterricht“	---	---	---
14:45 – 15:15	Kaffee-Pause (30 min)			
15:15 – 16:45	---	Dichtl (RS Bad Kissingen): „Falten – Schneiden – Legen: Angewandte Geometrie im MU“	Braumann (RS Nürnberg): „Sprachsensibler Unterricht im Fach Mathematik“	Schlagbauer (GY Ingolstadt): „Zahlen und Zählen“

