

# Fachdidaktisches Seminar für Mathematik



Heinz-Jürgen Harder

Fachleiter für Mathematik

---

Informationen für  
Referendarinnen und Referendare

---



Landesinstitut für Schule - Bremen  
Hauptseminar 31

Februar 2012

---

**Heinz-Jürgen Harder**

Fachdirektor

[www.harderweb.de](http://www.harderweb.de)

Landesinstitut für Schule

Home-Office: Ansbacher Str. 69a

Hauptseminar 31

28215 Bremen

Am Weidedamm 20

T: 0421 3780634

28215 Bremen

M: 0179 5973897

[hjharder@lis.bremen.de](mailto:hjharder@lis.bremen.de)

[lis@harderweb.de](mailto:lis@harderweb.de)



### Zusammenfassung

In dieser Schrift habe ich einige Informationen zusammengestellt, die für Referendarinnen und Referendare des fachdidaktischen Seminars für Mathematik wichtig sind.

Zu Beginn sind Hinweise zum Seminar enthalten, die hauptsächlich organisatorische Fragen betreffen. Inhaltliche Themen habe ich in den meisten Fällen in separaten Papieren zusammengestellt.

Im zweiten Kapitel finden sich Hinweise zu den Unterrichtsbesuchen (Hospitationen), die in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen bis zu den Lehrproben stattfinden. Für die schriftlichen Unterrichtsentwürfe zu diesen Hospitationen gibt es eine Handreichung der Abteilung 3 am LIS. Ich habe diese Schrift noch um Hinweise zum Mathematikunterricht ergänzt.

Für Referendarinnen und Referendare, die ihre schriftliche Hausarbeit bei mir schreiben möchten, ist darüber hinaus eine Handreichung von mir erhältlich, in der ich die formalen Anforderungen an eine solche Arbeit zusammengestellt habe.

Im Literaturverzeichnis am Ende sind Bücher, Zeitschriften und Veröffentlichungen angefügt, die ich als nützlich für die Ausbildung (und darüber hinaus) erachte. Diese Liste sollte aber nicht als *Einkaufsliste* missverstanden werden. Im Bedarfsfall kann in der Bibliothek des LIS oder bei mir nachgefragt werden.

## 1 Organisatorisches

Das fachdidaktische Seminar für Mathematik findet zur Zeit (Februar 2012) immer am Donnerstag in den ungeraden Kalenderwochen ab 15:00 Uhr (Fachseminar I) bzw. am Dienstag in den geraden Kalenderwochen (Fachseminar II) ab 15:30 Uhr im LIS, Am Weidedamm 20, 28215 Bremen statt. Informationen zum Seminar sind auch über meinen Internetauftritt unter [www.harderweb.de](http://www.harderweb.de) erhältlich.

Die fachdidaktischen Seminare sind wie alle Ausbildungsveranstaltungen für Referendarinnen und Referendare Pflichtveranstaltungen und haben bis auf wenige Ausnahmen Vorrang vor Verpflichtungen in der Schule. Das Nähere hierzu wird im §3 der *Ausbildungs- und Prüfungsverordnung* (siehe: Prüfungsamt (2008)) geregelt:

„§3 (5) Ausbildungsveranstaltungen des Landesinstituts für Schule haben in der Regel Vorrang vor Schulveranstaltungen. Dies gilt nicht, wenn die Referendarin oder der Referendar an Zeugnis- oder Versetzungskonferenzen oder an Abschlussprüfungen der Schule für Klassen oder Gruppen teilnehmen muss, in denen er oder sie für Beurteilungen verantwortlich ist.“

Dessen ungeachtet besteht immer die Möglichkeit, in Absprache vom Seminar befreit zu werden, wenn es mit schulischen Terminen kollidiert, die als wichtig für die Ausbildung angesehen werden. Ein Beispiel hierfür wären schulinterne Fortbildungen zu fachdidaktisch relevanten Themen. In diesem Fall bitte ich um rechtzeitige Benachrichtigung mit genauer Angabe des Grundes. Hilfreich wäre in einem solchen Fall, wenn z.B. eine Einladung zu der Veranstaltung mit der Beschreibung des Inhaltes beigefügt wird.

## 2 Inhalte

Inhaltlich werden im Seminar mathematik-didaktische und methodische Themen behandelt. Die Didaktik bezieht sich dabei sowohl auf Inhalte als auch auf Prozesse des Mathematikunterrichts. Im Laufe der Zeit werden hierzu weitere detailliertere Skripte erstellt. Für nähere Informationen verweise ich darüber hinaus auf die Literaturliste am Ende dieser Information.

## 3 Unterrichtsbesuche (Hospitationen)

Mit Beginn des eigenverantwortlichen Unterricht bis zur Lehrprobe werde ich in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen Unterrichtsbesuche durchführen. An diese Hospitationen schließt sich jeweils ein Beratungsgespräch von etwa 45 Minuten Dauer an. Grundlage für die Hospitationen ist die Ausbildungsverordnung.

### 3.1 Aus der Ausbildungsverordnung

Die Unterrichtshospitationen werden im §4 der *Ausbildungs- und Prüfungsverordnung* (siehe: Prüfungsamt (2008)) geregelt:

§4 (4) „Der Unterricht der Referendarin oder des Referendars wird von der jeweils zuständigen Ausbilderin oder dem jeweils zuständigen Ausbilder der beiden Fachdidaktiken und für die Bildungswissenschaften je 6 bis 9mal hospitiert und unter Ausbildungsgesichtspunkten besprochen. [...]“

Üblicherweise sind sechs Hospitationen verteilt über etwa ein Jahr ausreichend. Das bedeutet, dass pro Halbjahr drei Hospitationstermine vereinbart werden sollten. In Bedarfsfällen können selbstverständlich auch noch weitere Termine stattfinden.

### 3.2 Stundenpläne

Zur Planung der Hospitationen benötige ich möglichst schnell die Stundenpläne. Auch bei Stundenplanänderungen müssen diese umgehend an mich weitergegeben werden. Ein Formular für die Stundenpläne steht zum Download auf meiner Homepage<sup>1</sup> bereit.

### 3.3 Termine

Ein Kalender mit Seminar-, Hospitations- und Prüfungsterminen kann im Internet über einen Link auf der Seite des Fachseminars<sup>2</sup> aufgerufen werden.

### 3.4 Regeln für die Hospitationen in Mathematik

Eine Unterrichtseinheit in Mathematik gliedert sich üblicherweise in die drei Phasen:

1. Erkunden
2. Systematisieren und Sichern
3. Üben und Vertiefen

Alle drei Phasen sind durch spezielle didaktische und methodische Vorgehensweisen gekennzeichnet. Diese Phasen finden insbesondere in dem neuen Lehrwerk *mathewerkstatt* (Barzel u. a. (2012)) Berücksichtigung. Da die Beratung sich auf den gesamten Mathematikunterricht beziehen soll, muss jeweils *mindestens eine Hospitation zu jeder Unterrichtsphase* stattfinden.

Zu jedem Hospitationstermin wird ein schriftlicher Unterrichtsentwurf angefertigt. Der Unterrichtsentwurf soll als Datei im PDF-Format *am Tag vor der Hospitation, bis spätestens 18:00 Uhr*, an mich per E-Mail<sup>3</sup> gesendet werden. Sollte dieses aus irgendeinem Grund nicht gehen, so bitte ich, mich bis zu diesem Termin per E-Mail oder SMS<sup>4</sup> darüber zu informieren, da das für mich dann auch eine Bestätigung ist, dass die Hospitation zum vereinbarten Termin stattfindet.

### 3.5 Das Unterrichtsplanungspapier

Zur genauen Ausgestaltung des Unterrichtsplanungspapiers entsteht zur Zeit (Februar 2012) eine Handreichung der Abteilung 3 am Landesinstitut für Schule.

#### 3.5.1 1. Hospitation

- Kurze *Einordnung des Themas in curriculare Vorgaben und in eine Unterrichtssequenz* mit Angabe der *Unterrichtsphase* (siehe hierzu Abschnitt 3.4).
- Eine *Sachanalyse* (Hier wird der mathematische Inhalt sowie eventuell auch der Anwendungsbezug der Stunde behandelt. Hierbei handelt es sich aber *nicht* um eine didaktische Erläuterung der Stunde.)
- Ein *tabellarischer Unterrichtsverlauf* (Unterrichtsskizze ohne explizit Zeiten anzugeben, aber noch ausführlich)

<sup>1</sup>[http://www.harderweb.de/file\\_groups/formulare/](http://www.harderweb.de/file_groups/formulare/)

<sup>2</sup><http://www.harderweb.de/fachseminare/>

<sup>3</sup>lis@harderweb.de

<sup>4</sup>Mobil: siehe unter Kontakte

### 3.5.2 2. Hospitation

- Angaben zur Lerngruppe und zur Unterrichtssituation mit Schwerpunkt auf die mathematikbezogenen kompetenzorientierten Lern- und Arbeitsvoraussetzungen
- Ausführliche Einordnung des Themas in curriculare Vorgaben und in eine Unterrichtssequenz mit Angabe der Unterrichtsphase.
- Eine Sachanalyse
- Eine Kompetenzanalyse
- Ein tabellarischer Unterrichtsverlauf (wie zur 1. Hospitation)

### 3.5.3 ab 3. Hospitation

Alle Punkte wie zur zweiten Hospitation (wobei der tabellarische Unterrichtsverlauf ab jetzt kürzer gefasst werden kann) und zusätzlich:

- Didaktische Entscheidungen / Überlegungen mit Begründungen
- Methodische Überlegungen. Auch hier ist es wichtig, die Schritte zu begründen. Begründungen werden aus den Lernvoraussetzungen und der Kompetenzanalyse abgeleitet.
- Ein tabellarischer Unterrichtsverlauf (dieser kann jetzt deutlich knapper ausfallen)

Zur Übersicht hier noch einmal alle Elemente des Unterrichtsentwurfs in einer Tabelle:

Hospitation:	1.	2.	3.	...
<b>Angaben zur Lerngruppe und zur Unterrichtssituation</b>				
- Rahmenbedingungen			X	...
- Kompetenzorientierte Lern- und Arbeitsvoraussetzungen		X	X	...
<b>Einordnung des Themas in curriculare Vorgaben und in eine Unterrichtssequenz</b>				
- mit Beschreibung der Unterrichtsphase	X	X	X	...
<b>Sachanalyse</b>	X	X	X	...
<b>Kompetenzanalyse</b>		X	X	...
<b>Didaktische Reflexion und Planung</b>			X	...
<b>Methodische Planungen</b>			X	...
<b>Unterrichtsskizze</b>	X	X	X	...

Im Hinblick auf die Bestimmungen zum Lehrprobenpapier sollte darauf geachtet werden, dass der Umfang des Papiers sechs Seiten nicht übersteigt.

## Literatur

- [Barzel u. a. 2011a] BARZEL, Bärbel (Hrsg.) ; BRUDER, Regina (Hrsg.) ; BÜCHTER, Andreas (Hrsg.): *Zeitschrift: mathematik lehren*. Friedrich Verlag, 2011
- [Barzel u. a. 2007] BARZEL, Bärbel ; BÜCHTER, Andreas ; LEUDERS, Timo: *Mathematik-Methodik: Handbuch für die Sekundarstufe I und II*. Cornelsen Verlag Scriptor, 2007. – 272 S. – ISBN 3589223782
- [Barzel u. a. 2011b] BARZEL, Bärbel ; HOLZÄPFEL, Lars ; LEUDERS, Timo: *Mathematik unterrichten: Planen, durchführen, reflektieren*. Cornelsen Scriptor, 2011
- [Barzel u. a. 2012] BARZEL, Bärbel (Hrsg.) ; HUSSMANN, Stephan (Hrsg.) ; LEUDERS, Timo (Hrsg.) ; PREDIGER, Susanne (Hrsg.): *mathewerkstatt*. Cornelsen, 2012
- [Blum und Drüke-Noe 2006] BLUM, Werner ; DRÜKE-NOE, Christina: *Praxisbuch: Bildungsstandards Mathematik: konkret - Sekundarstufe I mit CD-ROM*. Cornelsen Verlag Scriptor, 2006. – 239 S. – ISBN 3589223219
- [Bruder und Collet 2011] BRUDER, Regina ; COLLET, Christina: *Problemlösen lernen im Mathematikunterricht*. Cornelsen Scriptor, 2011
- [Büchter und Leuders 2005] BÜCHTER, Andreas ; LEUDERS, Timo: *Praxisbuch - Mathematikaufgaben selbst entwickeln*. Cornelsen Verlag Scriptor, 2005. – 208 S. – ISBN 3589221224
- [Esper u. a. 2006] ESPER, Norbert ; HUSSMANN, Stephan ; LEUDERS, Timo ; SCHULE, NRW: L. für (Hrsg.): *Sinus-Transfer Materialien: Konzepte und Aufgaben zur Sicherung von Basiskompetenzen. 5. bis 13. Schuljahr*. Klett, 2006. – 120 S. – ISBN 3127200714
- [Fröhlich u. a. 2011] FRÖHLICH, Ines (Hrsg.) ; HUSSMANN, Stephan (Hrsg.) ; LEUDERS, Timo (Hrsg.): *Zeitschrift: Praxis der Mathematik in der Schule*. Aulis Verlag, 2011
- [Herget u. a. 2001] HERGET, Wilfried ; JAHNKE, Thomas ; KROLL, Wolfgang: *Produktive Aufgaben für den Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I*. Cornelsen, 2001. – 208 S. – ISBN 3464543609
- [Krauthausen und Scherer 2008] KRAUTHAUSEN, Günter ; SCHERER, Petra: *Einführung in die Mathematikdidaktik*. Spektrum Akademischer Verlag, 2008
- [Kultusministerkonferenz 2003] KULTUSMINISTERKONFERENZ: *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Mittleren Schulabschluss*. Beschlüsse der Kultusministerkonferenz, 2003
- [Leuders 2001] LEUDERS, Timo: *Praxisbuch - Qualität im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I und II*. Cornelsen Verlag Scriptor, 2001. – 240 S. – ISBN 3589214252
- [Leuders u. a. 2008] LEUDERS, Timo ; BÜCHTER, Andreas ; BRUDER, Regina: *Praxisbuch Lernkompetenz: Mathematikunterricht entwickeln 5.-10. Schuljahr: Bausteine für kompetenzorientiertes Unterrichten*. Cornelsen Verlag Scriptor, 2008. – 192 S. – ISBN 3589225696
- [Meyer 1987a] MEYER, Hilbert: *Unterrichtsmethoden, I: Theorieband*. Cornelsen Scriptor, 1987
- [Meyer 1987b] MEYER, Hilbert: *Unterrichtsmethoden, II: Praxisband*. Cornelsen Scriptor, 1987
- [Meyer 2004] MEYER, Hilbert: *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen Scriptor, 2004
- [Prüfungsamt 2008] PRÜFUNGSAMT, Staatliches: *Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Lehrämter*. Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft, 2008
- [Reisse 2008] REISSE, Wilfried: *Kompetenzorientierte Aufgabenentwicklung: Ein Lehrerhandbuch für die Sekundarstufen*. Aulis Verlag Deubner, 2008. – 323 S. – ISBN 3761427549

- [Schlosser 2009] SCHLOSSER, Joachim: *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. mitp - Heidelberg, 2009
- [Selter und Spiegel 2003] SELTER, Christoph ; SPIEGEL, Hartmut: *Kinder Mathematik: Was Erwachsene wissen sollten*. Kallmeyer, 2003. – 112 S. – ISBN 3780052385
- [Vernay 2011] VERNAY, Rüdiger (Hrsg.): *Zeitschrift: Mathematik 5 -10*. Friedrich Verlag, 2011
- [Vogel 2010] VOGEL, Beate (Hrsg.): *Mathematik - Bildungsplan für die Oberschule*. Die Senatorin für Bildung und Wissenschaft, 2010
- [Vollrath 2001] VOLLRATH, Hans-Joachim: *Grundlagen des Mathematikunterrichts in der Sekundarstufe*. Spektrum Akademischer Verlag, 2001. – 284 S. – ISBN 3827411696
- [Zech 1998] ZECH, Friedrich: *Grundkurs Mathematikdidaktik: Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik*. Beltz, 1998. – 400 S. – ISBN 3407252161
- [Ziener 2009] ZIENER, Gerhard: *Bildungsstandards in der Praxis: Kompetenzorientiert unterrichten*. Kallmeyer, 2009. – 156 S. – ISBN 3780010100