

Fachportrait

## Mathematikdidaktik

im Studiengang Vorschul- und Primarstufe



**Kinder sind schon früh mathematisch tätig: Sie machen vielfältige Erfahrungen mit Raum und Zeit; sie beobachten und erfahren verschiedene Formen und Größen und erschließen die Bedeutung von Zahlen in ihrer Lebenswelt. Die natürliche Neugier fordert die Kinder zu eigenen Erkundungen heraus und führt zu Aktivitäten des Vergleichens, des Ordners und des Messens, aber auch zum Entdecken und Erzeugen von Mustern und Strukturen.**

### Fachverständnis

Die Professur Entwicklung des mathematischen Denkens im Kindesalter / Mathematikdidaktik beschäftigt sich mit Aspekten frühen Lernens von Mathematik, um mathematische Denk- und Lernprozesse von Kindern besser zu verstehen und auf der Grundlage dessen wesentliche Impulse für die Praxis zu liefern. Dabei spielen die Entwicklung von mathematischen Lernumgebungen sowie Analyse und Einsatz diagnostischer Werkzeuge eine zentrale Rolle.

Im Studienbereich Mathematikdidaktik erwerben die Studierenden grundlegende fachliche, fachdidaktische und diagnostische Kompetenzen. Ziel ist ein theoriebasiertes «Handlungswissen», das die künftigen Lehrpersonen dazu befähigt, in der Praxis didaktisch begründete und reflektierte Entscheidungen zu treffen. Im fachwissenschaftlichen Studium stehen das aktiv - entdeckende Betreiben von Mathematik und das Verstehen elementarmathematischer Verfahren, Begriffe und Grundvorstellungen im Zentrum. Im fachdidaktischen Studium lernen die Studierenden mathematische Lernanlässe in Kindergarten und Schule professionell zu gestalten und den Lern- und Entwicklungsstand von Kindern festzustellen.

## Lehre

### Voraussetzungen und Erwartungen

Neben den allgemeinen Voraussetzungen für die Zulassung sollte die Bereitschaft vorhanden sein, sich auf (neue) mathematische Fragestellungen sowie die Auseinandersetzung mit der eigenen mathematischen Lernbiographie einzulassen. Ergänzend zur aktiven Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen wird die eigenständige Vertiefung der Lerninhalte im Selbststudium und die zunehmende Übernahme der Verantwortung für den eigenen Lernprozess erwartet.

### Studieninhalte und ihre Gliederung

Die mathematikdidaktischen Studieninhalte setzen sich zusammen aus der Modulgruppe Fachwissenschaft (FW) und der Modulgruppe Fachdidaktik (FD).

Laut Modulplan finden im ersten und zweiten Semester die fachwissenschaftlichen, im dritten und vierten Semester die fachdidaktischen Veranstaltungen statt.

Darüber hinaus besteht im fünften. und sechsten. Studiensemester die Möglichkeit, im Rahmen der Didaktik des transversalen Unterrichts ein weiteres Seminar zu wählen, in dem die Mathematik(didaktik) mit anderen Fächern stufenrelevante Themen fachübergreifend behandelt.

### Fachwissenschaft Mathematik

Mathematik wird auch als die «Wissenschaft der Muster und Strukturen» bezeichnet. Das Modul liefert einen Einblick in mathematische Themenfelder und Arbeitsmethoden. Die Studierenden betreiben aktiv Mathematik und lernen grundlegende mathematische Arbeitsweisen und Inhalte kennen.

Ziel ist das Verstehen elementar-mathematischer Verfahren und Begriffe nicht nur auf einer formalen Basis, sondern auch auf der Basis von Grundvorstellungen. Die Studierenden lernen, sich mathematische Themen prozesshaft zu erschliessen und mathematische Gedankengänge schlüssig und verständlich zu kommunizieren und darzustellen. Dadurch erweitern die Studierenden ihre mathematischen Kompetenzen und werden in ihrem mathematischen Selbstbild gestärkt.

Die Auseinandersetzung mit der eigenen mathematischen Lernbiographie erfolgt gezielt mit Blick auf die Wirkung ihres späteren professionellen Handelns in der Schule. Das mathematischen Wissen und Können nutzen die Studierenden, um die stufenrelevanten Inhalte im fachmathematischen Kontext zu verorten sowie unter mathematikdidaktischen Aspekten zu analysieren.

### Fachdidaktik Mathematik

Die Lehrveranstaltungen orientieren sich an aktuellen mathematikdidaktischen Erkenntnissen und (stufenspezifischen) Forschungsergebnissen. Frühes Lernen von Mathematik wird weniger durch «Vermitteln» von Techniken und Faktenwissen, sondern eher durch eine kommunikative Begleitung der Weltaneignungsprozesse der Kinder begünstigt.

Der frühen Lernphase kommt in Bezug auf die mathematische Konzeptbildung eine zentrale Bedeutung zu. Schwierigkeiten in höheren Stufen lassen sich oft auf fehlerhafte Grundvorstellungen zurückführen.

Daher ist der Stellenwert eines diagnostischen und fördernden Erstunterrichts hoch. Das Wissen über die Entwicklung des mathematischen Denkens des Kindes versetzt die Studierenden in die Lage, die kindlichen Denkprozesse und Eigenproduktionen zu verstehen und die daraus gewonnenen Erkenntnisse zur individuellen Förderung der mathematischen Kompetenzen der Kinder zu nutzen. Zentrale Aufgabe der Lehrpersonen in der Vorschule und Unterstufe ist es, Kinder beim Aufbau (früher) mathematischer Konzepte zu begleiten und zu unterstützen. Dazu ist es notwendig, mathematisch anregende Lernanlässe in Alltagssituationen und im kindlichen Spiel aufzugreifen und im Dialog weiterzuentwickeln. Durch entsprechende Arrangements lassen sich mathematische Lerngelegenheiten auch gezielt initiieren. An ausgewählten Beispielen lernen die Studierenden mathematische Lernprozesse anzuregen, zu moderieren und zu evaluieren.

Nähere Hinweise zu Zielen und Inhalten der Module finden sich in der Modulgruppenbeschreibung unter [www.fhnw.ch/ph/studiportal](http://www.fhnw.ch/ph/studiportal) (Merkblätter und Rechtserlasse).

### **Professur Entwicklung des mathematischen Denkens im Kindesalter / Mathematikdidaktik**

#### Leitung:

Prof. Dr. Christine Streit, [christine.streit@fhnw.ch](mailto:christine.streit@fhnw.ch)

#### Team:

Stefan Garcia, [stefan.garcia@fhnw.ch](mailto:stefan.garcia@fhnw.ch)

Barbara Graf, [barbara.graf@fhnw.ch](mailto:barbara.graf@fhnw.ch)

Dr. Thomas Royar, [thomas.royar@fhnw.ch](mailto:thomas.royar@fhnw.ch)

Dr. Christian Rüede, [christian.rueede@fhnw.ch](mailto:christian.rueede@fhnw.ch)

### **Kontakt**

Prof. Dr. Christine Streit  
[christine.streit@fhnw.ch](mailto:christine.streit@fhnw.ch)

T +41 61 925 77 17

Annelise Häner (Assistenz)  
[annelise.haener@fhnw.ch](mailto:annelise.haener@fhnw.ch)

T +41 61 925 77 58

Pädagogische Hochschule FHNW  
Institut Vorschul- und Unterstufe  
Benzburweg 30  
4410 Liestal  
T +41 61 925 77 77 (Zentrale)

[www.fhnw.ch/ph/ivu/professuren/mathematikdidaktik](http://www.fhnw.ch/ph/ivu/professuren/mathematikdidaktik)

**Alles Wichtige zum Studium:** [www.fhnw.ch/ph/studiportal](http://www.fhnw.ch/ph/studiportal)

Bitte beachten Sie, dass das vorliegende Fachportrait eine Informationsschrift und kein rechtlich verbindliches Dokument ist.