

- Didaktik der Arithmetik und Algebra (3 CP/2 SWS)
Prof. Dr. Ute Sproesser (Mi. 12:15 - 13:45 Uhr, Raum folgt)
- SEMINAR GFT-MI (3 CP/2 SWS)
Enis Zuferi, *Prof. Dr. Ute Sproesser* (Geblockt: voraussichtlich Mitte/Ende Februar 2027, Raum folgt)
- Erklär- und Entdecker:innenvideos im Mathematikunterricht (3CP/2 SWS)
Larissa Millich (Mi. 10:15 - 11:45 Uhr, Raum folgt)
- MINT interdisziplinär unterrichten - Simulationen als didaktisches Werkzeug und die Rolle außerschulischer Lernorte (3 CP/2 SWS)
Dr. Christoph Till & Kevin Kärcher (Do. 10:15 - 11:45 Uhr, Raum 5.207)
- Digitale Werkzeuge im Mathematikunterricht (3 CP/2 SWS)
Prof. Dr. Christine Bescherer (Mo. 16:15 - 17:45 Uhr, Raum 5.211)

Detallierte Informationen zu den Veranstaltungen

Leistungsnachweis: Klausur 30 min plus Hausarbeit

Didaktik der Arithmetik und Algebra (Vorlesung im BA Lehramt Sek. I mit Zusatzleistung für MA anrechenbar)

(Prof. Dr. Ute Sproesser; Mi. 12:15 - 13:45 Uhr, Raum folgt)

In dieser Veranstaltung geht es einerseits um die Einführung von Zahl- und Operationsvorstellungen in den Zahlbereichen der Sekundarstufe; dabei stehen insbesondere Zahlbereichserweiterungen im Fokus. Andererseits werden algebraische Konzepte wie Terme, Äquivalenzumformungen, Lösen von Gleichungen und Gleichungssystemen thematisiert. Die Veranstaltung bindet Ergebnisse mathematikdidaktischer Forschung ein, z.B. in Bezug zu typischen Schüler*innen-Fehlern bzw. -Fehlvorstellungen.

Als Grundlagenliteratur empfehlenswert:

- Padberg, F., & Benz, C. (2005). Didaktik der Arithmetik für Lehrerausbildung und Lehrerfortbildung. Spektrum.
- Padberg, F. & Wartha, S. (2017). Didaktik der Bruchrechnung. Springer.
- Vollrath, H. J., & Weigand, H. G. (2007). Algebra in der Sekundarstufe. Spektrum.

Weitere Literatur wird über die Veranstaltungsfolien bekannt gegeben.

Detaillierte Informationen zu den Veranstaltungen

Leistungsnachweis: Mündliche Prüfung 20 min

Seminar GFT-MI

(Enis Zuferi, Prof. Dr. Ute Sproesser; Geblockt voraussichtlich Mitte/Ende Februar 2027 plus Vortreffen und Erprobung, Raum folgt)

Die Schulgesetznovelle 2025 verstärkt den Fokus auf die Berufsorientierung durch Schulen, welche im Bildungsplan als Leitperspektive bereits verankert ist. In der Veranstaltung sollen auf Basis theoretischer Rahmenmodelle Workshop-Elemente für Schüler*innen entwickelt werden, die fachliche Inhalte aus Mathematik und Informatik mit beruflichen Kontexten verbinden. Diese Workshops zielen insbesondere darauf ab, Interesse an den Fächern Mathematik und Informatik zu wecken bzw. zu steigern.

Die Studierenden diskutieren, reflektieren und erproben die entwickelten Workshop-Elemente mit „echten“ Schüler*innen. Der Termin für die Erprobung liegt voraussichtlich außerhalb der Blockwoche, wird aber mit den Studierenden abgestimmt und auf die Veranstaltungszeit angerechnet.

Inhaltlich befasst sich die Veranstaltung u.a. mit folgenden Themen:

- Computational Thinking als Querschnittskompetenz der Mathematik und Informatik
- Mechanismen der Interessensentwicklung im Hinblick auf berufliche Orientierung

Als Grundlagenliteratur empfehlenswert:

- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Hidi, S., & Renninger, K. A. (2006). The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111-127.

Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

Detaillierte Informationen zu den Veranstaltungen

Leistungsnachweis: Hausarbeit zur Planung, Durchführung und Reflexion der Praxiserprobung

Erklär- und Entdecker:innenvideos im Mathematikunterricht

(Larissa Millich; Mi. 10:15 - 11:45 Uhr, Raum folgt)

In der Veranstaltung steht die aktive Auseinandersetzung mit der Entwicklung von Videos für den Mathematikunterricht im Mittelpunkt. Dabei wird sowohl die Gestaltung durch Studierende als auch durch Schülerinnen und Schüler in den Blick genommen. Zentral ist die Frage, wie durch das Erstellen von Erklär- und Entdecker:innenvideos fachliches Lernen angeregt und gefördert werden kann. Im Seminar wird untersucht, wie Erklären und Entdecken als zentrale Lernhandlungen im Mathematikunterricht durch geeignete Lernumgebungen unterstützt werden können - etwa durch gezielte Impulse, Aufgabenstellungen oder Materialien. Der Einsatz von Videos wird dabei nicht isoliert betrachtet, sondern mit grundlegenden didaktischen Konzepten verknüpft: Wie können Lernende durch das Erklären selbst zum tieferen Verständnis gelangen? Welche Bedeutung hat das Entdecken beim Aufbau mathematischer Vorstellungen? Und wie können digitale Medien dabei sinnvoll integriert werden? Im Rahmen des Seminars werden entsprechende Lernumgebungen analysiert und diskutiert, sowie eigene Videoproduktionen als Teil didaktischer Arrangements entwickelt.

Leistungsnachweis: Portfolio samt Erklärvideo zum entwickelten Bildungsprodukt

MINT interdisziplinär unterrichten - Simulationen als didaktisches Werkzeug und die Rolle außerschulischer Lernorte

(Dr. Christoph Till & Kevin Kärcher; Do. 10:15 - 11:45 Uhr, Raum 5.207)

In der Veranstaltung "MINT interdisziplinär unterrichten" setzen sich die Studierenden mit den Gelingensbedingungen für einen nachhaltigen MINT-Unterricht auseinander. Dabei stehen zwei Leitfragen im Mittelpunkt: (A) Welchen Mehrwert bieten dynamische Simulationen für das naturwissenschaftliche und mathematische Lehren und Lernen? (B) Welche Potenziale bieten außerschulische Lehr-Lern-Orte für die Stärkung der MINT-Fächer?

Zu Beginn werden – unter Berücksichtigung der Vorgaben und Ziele der Bildungsstandards und Bildungspläne Baden-Württembergs für die MINT-Fächer sowie aktueller bildungspolitischer Herausforderungen (u. a. Studienabbrecherquoten in MINT-Studiengängen, Fachkräftemangel in MINT-Berufen) – grundlegende Aspekte naturwissenschaftlicher Grundbildung thematisiert. Dabei werden Wege des Erkenntnisgewinns skizziert und Studienergebnisse zu Merkmalen wirksamen MINT-Unterrichts im Hinblick auf nachhaltigen Kompetenzerwerb diskutiert. Die eigene Haltung der Studierenden zum Einsatz digitaler Werkzeuge wird mithilfe des TPACK-Modells reflektiert; zugleich wird aufgezeigt, wie TPACK zur fachlich-fachdidaktischen Unterrichtsreflexion genutzt werden kann.

In einem weiteren Schritt werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Modellen und Modellierungen in den MINT-Fächern herausgearbeitet. Leitfragen sind unter anderem: Wie unterscheiden sich biologische und mathematische Modelle? Inwiefern unterscheiden sich Modellierungskreisläufe in der Mathematik und in den Naturwissenschaften?

Darauf aufbauend werden konkrete Simulationstools (z. B. selbst entwickelte Tools, GeoGebra, CODAP) für den schulischen MINT-Unterricht vorgestellt und gemeinsam mit den Studierenden Bedingungen für einen nachhaltigen Einsatz diskutiert (vgl. Leitfrage A). Außerschulische Lernorte werden hinsichtlich ihrer Rolle für das Lehren und Lernen von MINT-Inhalten thematisiert und anhand konkreter Projekte und Umsetzungsbeispiele illustriert (vgl. Leitfrage B).

In einer praxisorientierten Phase entwickeln die Studierenden auf Basis der Seminarinhalte eigene kleinere Unterrichtsprojekte mit Bezug zu Simulationen oder außerschulischen Lernorten (z. B. digitales Werkstück bzw. Simulationstool, Lerneinheit für die schulische Praxis, Makerspace-Projekt). Die Ergebnisse werden präsentiert und im Hinblick auf ihre Anschlussfähigkeit an den schulischen MINT-Unterricht sowie ihre praktische Umsetzbarkeit kritisch reflektiert. Abschließend richtet sich der Blick auf Zukunftsperspektiven der MINT-Bildung, insbesondere auf die Frage, wie fortschreitende Digitalisierung und der zunehmende Einsatz von KI das Lehren und Lernen in den MINT-Fächern verändern.

Leistungsnachweis: Mündliche Prüfung 20 min

Digitale Werkzeuge im Mathematikunterricht

(Prof. Dr. Christine Bescherer; Mo. 16:15 - 17:45 Uhr, Raum 5.211)

Digitale Werkzeuge - von dynamischer Geometriesoftware über Tabellenkalkulation bis hin zu Lernrobotern und KI-gestützten Anwendungen - können neue didaktische Möglichkeiten im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I eröffnen oder auch das Lernen verhindern, wenn sie didaktisch unklug eingesetzt werden. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Sek. I und fragt, wie solche digitalen Werkzeuge fachlich und didaktisch sinnvoll, kompetenzorientiert und reflektiert eingesetzt werden können. Im Mittelpunkt stehen konkrete Unterrichtsszenarien, in denen digitale Medien zum Entdecken, Visualisieren, Modellieren und Üben genutzt werden. Die Teilnehmenden planen, erproben und analysieren Lehr-/Lernszenarien (unter anderem mit GeoGebra, Tabellenkalkulation, programmierbaren Lernrobotern sowie KI-gestützten Übungs- und Diagnosewerkzeugen) und reflektieren Chancen, Grenzen und ethische Fragen des Einsatzes.

Veranstaltung zur Mathematikdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg



Anmeldungen möglichst frühzeitig ab sofort
per E-Mail an ute.sproesser@ph-ludwigsburg.de

Veranstaltungszeitraum: 19.10.2026-29.01.2027 (Weihnachtspause
23.12.2026-06.01.2027)

Räume werden nach Anmeldung bekannt gegeben bzw. sind ab
Mitte August in LSF (<https://lsf.ph-ludwigsburg.de>) zu finden

Leistungsnachweise:

Regelmäßige aktive Teilnahme, Bearbeitung der Aufgaben im
Verlauf der Veranstaltung, ggfs. Anfertigen von Portfolios bzw.
Entwicklung und Implementation von Lehr-/Lerneinheiten bzw.
Erklärvideos

Noten: mündliche Prüfung (20 min) bzw. Hausarbeit bzw. Klausur
(30 min) mit Hausarbeit

