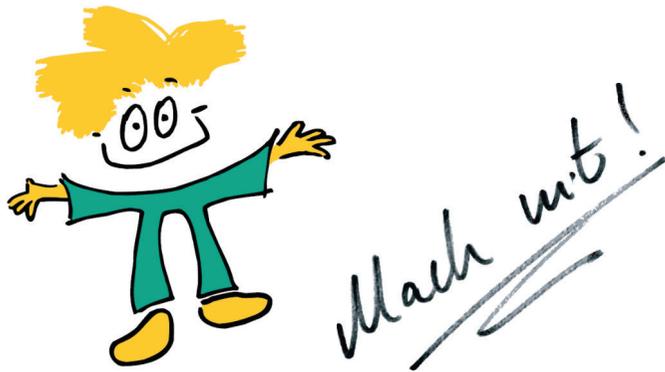


Das Schülerlabor als Keimzelle verschiedener Projekte

Abteilung für Didaktik der Mathematik

KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE (KIT)





- seit März 2007: als Schülerlabor, mehr als 1300 Schulklassen
- im Lehramtsstudium: als Lehr-Lern-Labor

Aufwertung des Studiums durch:

- Unterrichtspraxis in den Begabtengruppen
- Workshops mit Schulklassen unter Leitung von Studierenden
- Unterrichtsmaterial zu Exponaten des Labors
- Abschlussarbeiten mit Fachdidaktik-Anteil



Gymnasiales Lehramtsstudium am KIT (Bachelor/Master of Education)

- ca 950 Studierende im Lehramt an Gymnasien am KIT, davon ca. 256 im Lehramt Mathematik
- 2 wissenschaftliche Fächer
je Fach: 70+20 LP Fachstudium, 8+7 LP Fachdidaktik
- Bildungswissenschaften: 8+33 LP
- Schulpraxis: 4+16 LP
- Abschlussarbeiten: 12+17 LP



Fachdidaktik-Ausbildung im Lehramt Mathematik am KIT

Bachelor of Education: 8 LP Fachdidaktik

Folgende Veranstaltungen zu je 4 LP werden angeboten:

- Mathematik zwischen Schule und Hochschule
- Digitale Werkzeuge für den Mathematikunterricht
- Fachinhaltliche Didaktik des Mathematikunterrichts



Fachdidaktik-Ausbildung im Lehramt Mathematik am KIT

Master of Education: 7 LP Fachdidaktik

Wahlpflicht-Veranstaltungen:

- Begleitseminar zum Praxissemester (4 LP)
- Fachdidaktisches Seminar (3 LP)
- **Fachdidaktische Übungen im Schülerlabor** (3 LP)
(Unterricht in den Begabtengruppen Mathe-Kids/Mathe-Profis)
- Fachdidaktische Übungen - **Lernstationen** (3 LP)
(Mathematische Grundlagen zu Exponaten des Labors)
- Fachdidaktische Übungen - **Projektorientierter Unterricht**
(4 LP; Erarbeiten und Durchführen von Workshops)
- **Fachdidaktik-Projekte** (3-4 LP; Dummies-Junior-Buch, Seminarkurs an der Schule, Modellierungsprojekte)



Fachdidaktische Übungen im Schülerlabor

- SuS (jeweils ca. 20) treffen sich einmal pro Woche am KIT
- **Mathe-Kids:** Klassenstufe 7/8; **Mathe-Profis:** 9/10
- **ausgewählte mathematische Themen** (z.B. goldener Schnitt, Zauberwürfel, Penrose-Parlettierung, Kryptologie, 4. Dimension, ...)
- Coaching durch erfahrene Lehrkraft (leitet Gruppe)
- **Lernziele:** Begabtenförderung mit Unterrichtspraxis, neue Themen



- **8 Plätze in jedem Semester**
(Studierende wechseln nach der Hälfte des Semesters in ein Seminar)

- **mathematische Hintergründe** zu Exponaten / übergeordnete Sicht
- **didaktische Reduktion** / Erstellung von Schülermaterial
- Anknüpfen an Mathematikunterricht
- **Umsetzungsmöglichkeiten** im regulären Unterricht, GFS, Matheprojekte, AGs,
- **Lernziele:** Unterrichtsgestaltung im Spannungsfeld von Bildungsplan und Alltagsmathematik/Knobelspiele, enaktive Zugänge



- **mind. 13 Plätze in jedem Sommersemester**

Projektorientierter Unterricht

- **Seminarvortrag** zu einem Workshopthema (mathematische Grundlagen, didaktische Reduktion, Methoden+Zeitplan)
- Durchführung eines **Workshops** mit SuS am KIT
- neue Gruppe / Klassenstufe für jeden Workshop
- **Lernziele:** neue mathematische Themen erarbeiten und aufbereiten, Praxiserfahrung im geschützten Raum, schülerzentrierter Unterricht

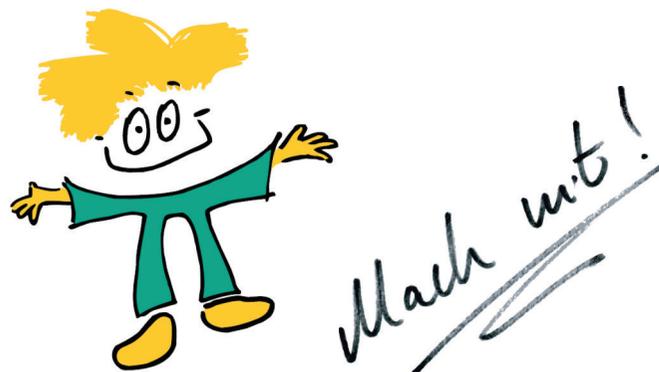


- **6 bis 12 Plätze in jedem Sommersemester**

Fachdidaktik-Projekte für Studierende

in unregelmäßigem Turnus: Kleine Gruppen

- gestalten **Seminarkurs** Interdisziplinäre Mathematik mit (Kursstufe)
- schreiben mit uns ein **Dummies-Junior-Buch**
- erarbeiten, reflektieren und unterrichten bei **Modellierungstagen** (Zusammenarbeit mit CAMMP/Prof. Frank)
- schreiben **Abschlussarbeiten** mit Bezug zum Schülerlabor (Rollkurven, Spieltheorie, verwirrter Passagier, ...)



Mehrwert des Lehr-Lern-Labors

Studierende:

- Praktische Unterrichtserfahrung
- mehr Vielfalt im Fachdidaktik-Angebot
- Abschlussarbeiten mit didaktischem Bezug

Schülerinnen/Schüler:

- Lernen an der Hochschule
- Bonus zum "Alltags-Mathematik-Unterricht"
- klassische und moderne, forschungsnaher Themen
- Begabtenförderung



Beide Seiten:

- „neue“ Themen
- Motivationsschub
- individuelle Betreuung



Leitmotive der Fachdidaktik-Ausbildung

Jeder Studierende sollte

- mind. eine klassische **Vorlesung mit Übungen** absolvieren
- eine Fachdidaktik-Veranstaltung mit **Einsatz digitaler Werkzeuge** (im B.Ed. oder M.Ed.) besuchen (können):
- im M.Ed. eine Veranstaltung mit **Praxiseinsatz** wählen (Übungen im Schülerlabor, projektorientiert oder Begleitseminar)
- in einem Seminar mathematische Themen neu erarbeiten und **didaktisch reflektieren**
- sich mit kreativen Unterrichtsideen einbringen können



Fazit (nach Umstellung auf BEd/MEd)

Aufwertung des Lehramts Mathematik am KIT

- **Fachdidaktik-Veranstaltungen** mit Wahlmöglichkeit, die Studium, Paxissemester und Referendariat inhaltlich verzahnen
- **praxisnahe Veranstaltungen mit SuS**, die intensiv betreut, stark nachgefragt und positiv evaluiert werden
- **spezielle Lehramts-Veranstaltungen** im Fachstudium ab dem zweiten Studienjahr, die sehr geschätzt werden
- mögliche **Abschlussarbeiten** im Lehr-Lern-Labor



- Fachdidaktik-Ausbau im Bereich **Digitalisierung** (Projekt digiMINT)
- Integration der Begabtengruppe **math4MINT** (Kurssufe) in die Lehramtsausbildung
- weitere **Abschlussarbeiten** mit Fachdidaktik-Anteil
- **forschungsorientierte Fachdidaktik**
Ziel: Stoffdidaktik-Professur

