

# Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“

## Klassisches Schülerlabor und Lehr-Lern-Labor der Universität Koblenz-Landau

Wie kann man mit einfachen Hilfsmitteln den Abstand zu einem Gebäude in großer Entfernung relativ genau abschätzen? Wie kann man seine eigene Fitness testen und mit der anderer vergleichen (Bild 1)? Im Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“ der Universität Koblenz-Landau können Schüler/innen Antworten auf diese und weitere Fragen finden. Unterstützt durch gegenständliche Arbeitsmaterialien, Computersimulationen (Bild 2) und Videos erforschen und durchdringen sie interessante Phänomene und deren mathematische Grundlagen selbstständig. Dieses angeleitete forschende Lernen ermöglicht es den Schüler/innen, authentisches mathematisches Arbeiten zu erleben und darüber hinaus ihr mathematisches Grundlagenwissen zu erweitern.



Bild 1: Eine Schülergruppe beim Fitnessstest

Quelle: Karin Hiller, Universität Landau

### Angebote für alle Klassen der Sekundarstufen

Die Laborangebote stehen interessierten Schulklassen auf Anfrage unentgeltlich zur Verfügung. Zurzeit werden insgesamt elf Laborstationen für Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufen I und II zu unterschiedlichen Lehrplanthemen angeboten: So werden im Rahmen der Station „Mathematik und Kunst“ z. B. die Bruchzahlen eingeführt und ein Einstieg in die Bruchrechnung geleistet, während die Station „USA – ein Land der unbegrenzten Möglichkeiten?“ einen Zugang zum Integralbegriff ermöglicht.

### Vernetzung mit dem Mathematikunterricht an der Schule

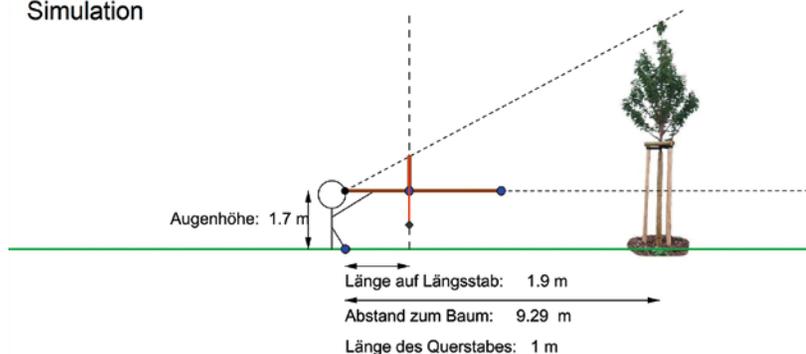
Die Laborstationen sind für drei aufeinander aufbauende Besuche von je eineinhalb

Stunden konzipiert. Einige liegen in unterschiedlichen Varianten für das Gymnasium, die Realschule plus bzw. die Förderschule vor. Das Konzept des Labors umfasst die enge Verzahnung der Laborarbeit mit dem schulischen Mathematikunterricht, deshalb sind die Themen der Laborstationen auf die Lehrpläne abgestimmt. Die Arbeitsmaterialien, Simulationen sowie Videos stehen auf der Homepage zum Download und zur direkten Nutzung zur Verfügung. Das Mathematik-Labor-Team unterstützt die Vernetzung mit dem Unterricht darüber hinaus durch die Angabe von Lernvoraussetzungen und -zielen und stellt den Lehrkräften Materialien und Anregungen zur Weiterarbeit im Unterricht auf der Homepage unter [www.mathe-labor.de](http://www.mathe-labor.de) zur Verfügung.

### Einbindung in die Lehramtsausbildung und die Lehrerfortbildung

Das Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“ ist mehr als ein klassisches Schülerlabor: Als Lehr-Lern-Labor trägt es wesentlich zu einer theoriegeleiteten und praxisnahen Lehramtsausbildung bei. So haben Studierende in mehreren Vorlesungen die Möglichkeit, Lernprozesse von Schüler/innen mit Hilfe von Videovignetten zu analysieren, die im Mathematik-Labor aufgezeichnet wurden. Dadurch soll die Entwicklung der diagnostischen Kompetenz und des reflektierten Lehrerhandelns der Studierenden unterstützt werden. Im Rahmen von Seminaren und Abschlussarbeiten entwickeln, erproben und evaluieren Lehramtsstudierende selbst Labor-Lernumgebungen. Zu Themen des Mathematik-Labors werden auf Anfrage auch Fort- und Weiterbildungen für Lehrkräfte angeboten. Hier können die Lehrkräfte die besondere Arbeitsweise im Schülerlabor kennenlernen und sich am Erkenntnis- und Erfahrungsaustausch zu ausgewählten mathematikdidaktischen Fragestellungen rund um die Laborarbeit beteiligen.

### Simulation



Hilfe 1 Ihr könnt an den drei blauen Punkten eure Messsituation so verändern, dass die Bedingungen für den zweiten Strahlensatz erfüllt sind.

Bild 2: Simulation zur Station „Jakobsstab & Co.“

### Forschung im Mathematik-Labor

Das Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“ stellt auch ein mathematikdidaktisches Forschungslabor dar: Dabei sind insbesondere die mathematische Begriffsbildung, das Zusammenspiel von gegenständlichen Modellen und Computersimulationen im Erkenntnisprozess, die Darstellungskompetenz und die mathematische Fachsprache aktuelle zentrale Forschungsperspektiven.

Marie-Elene Bartel, Rolf Oechsler, Jürgen Roth

### Kontakt



Mathematik-Labor  
"Mathe ist mehr"

Mathematik-Labor „Mathe ist mehr“  
Institut für Mathematik  
Universität Koblenz-Landau  
Fortstraße 7  
76829 Landau  
Tel.: 06341-270-31202  
E-Mail: [info@mathe-labor.de](mailto:info@mathe-labor.de)  
[www.mathe-labor.de](http://www.mathe-labor.de)

Fachrichtungen: Mathematik/Mathematikdidaktik  
Zielgruppen: Schüler/innen, Lehramtsstudierende und Mathematiklehrkräfte der Sekundarstufen (Realschule Plus, Integrierte Gesamtschule, Gymnasium, Förderschule)