

Teilnahme

Kontakt

Rahmenbedingungen

Die Modellierungstage erstrecken sich über zwei Tage, wobei der erste Tag an der Universität und der zweite Tag nach Wunsch auch an der Schule stattfinden kann. Nach einer kurzen Einführung, bei der sich die Lernenden für eine Problemstellung entscheiden, starten sie in die Arbeitsphase. Dabei werden sie durchgehend von Studierenden betreut. An Tag 2 beenden die Lernenden ihre Arbeiten und präsentieren ihre Ergebnisse. Findet Tag 2 an der Schule statt, besteht die Möglichkeit, dass auch weitere Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte an den Präsentationen teilnehmen.

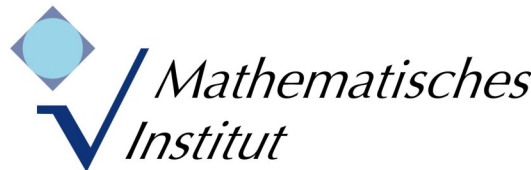
Tag 1 Einführung
Bearbeiten der Modellierungsaufgabe

Tag 2 Vorbereiten der Präsentation
Präsentation der Ergebnisse

In der Vernetzung von Schule und Universität sehen wir die Chance Schülerinnen und Schülern und Lehramtsstudierenden eine reichhaltige Lernumgebung mit einer Theorie-Praxis-Verknüpfung zu bieten.

Haben wir Ihr Interesse geweckt? Falls Sie mit Ihren Schülerinnen und Schülern an den Modellierungsaktivitäten teilnehmen möchten, sind Sie herzlich eingeladen, mit uns in Kontakt zu treten. Wir würden uns freuen, Sie bald am Campus Koblenz begrüßen zu dürfen.

Universität Koblenz-Landau
Fachbereich 3: Mathematisches Institut
AG Didaktik der Mathematik
(Prof. Dr. Hans-Stefan Siller)



Ansprechpartner:

Prof. Dr. Hans-Stefan Siller
siller@dmuw.de

Heiner Klock
hklock@uni-koblenz.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministerium für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1605 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.



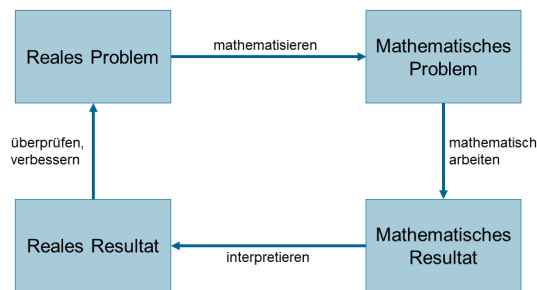
**MATHEMATISCHE MODELLIERUNG
- ANWENDUNGSBEZUG ERLEBEN -**



UNIVERSITÄT
KOBLENZ · LANDAU

Mathematische Modellierungstage

Seit 2012 bietet das Mathematische Institut der Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz, regelmäßig Modellierungstage für Schulen an und kann mittlerweile auf einen großen Erfahrungsschatz zurückgreifen. Seit dem Start der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ wurden die Modellierungstage am Campus Koblenz in das Projekt MoSAiK (Modulare Schulpraxiseinbindung als Ausgangspunkt zur individuellen Kompetenzentwicklung) eingebettet, welches die Lehrerbildung mit der Bildung von Schülerinnen und Schülern verbindet. Es wurde ein Lehr-Lern-Labor eingerichtet, welches Schülerinnen und Schülern sowie Studierenden als Lernumgebung dient.



Die mathematische Modellierung ist seit 2003 Bestandteil der Bildungsstandards für das Fach Mathematik. Modellierungskompetenzen können ganzheitlich besonders in Gruppenarbeitsphasen und mithilfe komplexer Modellierungsaufgaben gefördert werden. Deren Implementierung in den Regelunterricht stellt aufgrund des großen zeitlichen Umfangs jedoch eine Herausforderung dar. Hierzu bietet sich ein außerschulischer Lernort an.

Das Lehr-Lern-Labor

Ein Lehr-Lern-Labor vereint verschiedene Aspekte in einem institutionellen Rahmen. Dabei bietet es Möglichkeiten für Schülerinnen und Schüler, Lehramtsstudierende sowie für die Forschung.

LERN-LABOR

Schülerinnen und Schüler ab der 9. Klasse bearbeiten im Rahmen eines Schülerlabors in Kleingruppen mithilfe von Technologieeinsatz, Simulationen oder Experimenten eine komplexe mathematische Modellierungsaufgabe. Dabei steuern sie ihren Arbeitsprozess überwiegend selbst, sodass neben mathematischen auch fachunabhängige Kompetenzen gefördert werden.

LEHR-LABOR

Jede Lerngruppe wird während der Arbeitsphase von Lehramtsstudierenden betreut. Parallel belegen die Studierenden ein fachdidaktisches Seminar, in dem sie explizit auf die Modellierungstage vorbereitet werden. Neben der Vorbereitung der Modellierungsaufgabe liegt im Seminar ein Fokus auf selbstständigkeitsorientierten Interventionen bei mathematischen Modellierungsprozessen. Die Modellierungstage stellen für die Studierenden eine Praxiseinbindung dar, in der sie die gelernten Konzepte umsetzen sollen.

FORSCHUNG

Die Evaluation des Modellierungsseminars, dessen Bestandteil die Modellierungstage sind, bildet den Forschungsschwerpunkt dieses Teilprojekts.

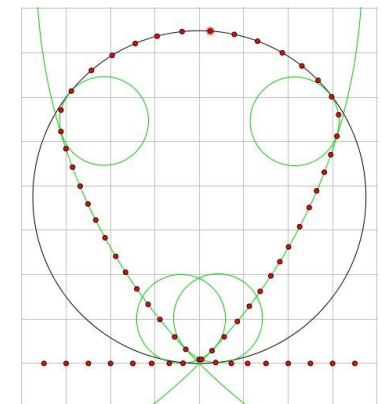
Realitätsnahe und authentische Probleme

Modellierungsaufgaben zeichnen sich u.a. durch ihren Alltagsbezug und ihre Schülerrelevanz aus. Durch die Anwendungsorientierung haben sie das Potenzial, Überzeugungen von Schülerinnen und Schülern hin zu einem positiveren Bild des Faches Mathematik zu verändern. Arbeitsphasen zeichnen sich häufig durch eine hohe Motivation und Leistungsbereitschaft aus. Lehrkräfte haben hier die Gelegenheit, ihre Klassen aus einem anderen Blickwinkel zu beobachten.

DER WASSERRUTSCHEN-LOOPING - EIN BEISPIEL

Warum gibt es bei Wasserrutschen keinen aufrecht stehenden Looping? Wie könnte ein alternativer Looping aussehen?

Konstruktion eines möglichen Loopings in GeoGebra



Mithilfe von dynamischer Geometriesoftware können solche offenen und komplexen Probleme Lernenden zugänglich gemacht werden. Aufgrund der selbstdifferenzierenden Eigenschaften der Aufgaben können Schülerinnen und Schüler jeweils auf ihrem individuellen Niveau arbeiten.