

## Ausgewählte Lehrerfortbildungen

### Biologie

- Schulbezogene Experimente zur Bio- und Gentechnik im Demonstrationslabor
- Erneuerbare Energien im Unterricht
- HOBOS – Bienen live im Biologieunterricht mit Hilfe von eLearning
- "Regenwald im Klimawandel" – ein interdisziplinäres Unterrichtsprojekt zwischen Biologie und Geographie.
- Biotechnologie und Mikrobiologie mit Alltagsprodukten im Unterricht

### Chemie

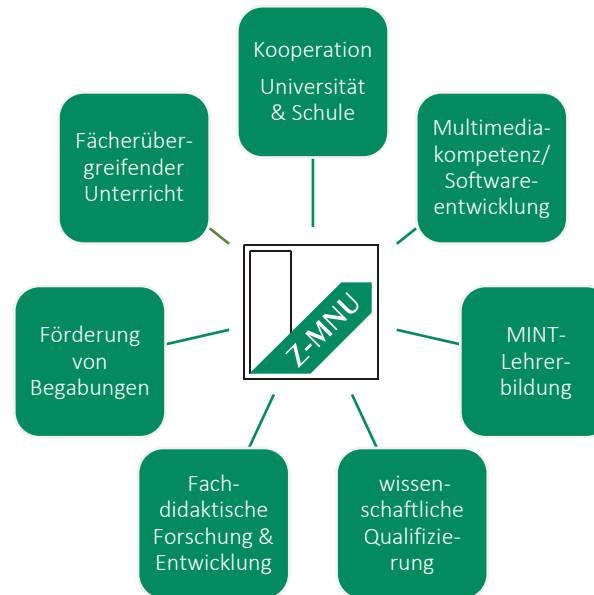
- Sachstruktur und Experimente zum Thema Wasser mit mehreren Fachbezügen

### Informatik

- Einsatz graphischer Programmierumgebungen bei der Umsetzung von Algorithmen im Informatikanfangsunterricht
- Modellierung und Codierung von Algorithmen im Fach Informationstechnologie
- App-Entwicklung mit dem App-Inventor
- Arbeitskreis Systembetreuung

### Mathematik

- Natürliche Differenzierung im Mathematikunterricht
- Mathematische Begabung und ihre Förderung in der Schule
- Heterogenität als natürliches Element im Mathematikunterricht
- Unterrichtsentwicklungsprozesse auf systemischer Ebene anstoßen
- Lehren und Lernen mit dynamischer Mathematik



Das Z-MNU vereint als zentrale Einrichtung der Universität Bayreuth die MINT-Fachdidaktiken.

### Ansprechpartner

Biologie: Prof. Dr. Franz X. Bogner

Chemie: Walter Wagner

Informatik: Dr. Matthias Ehmann

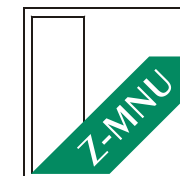
Mathematik: Prof. Dr. Volker Ulm

Physik: Dr. Sigrid Weber

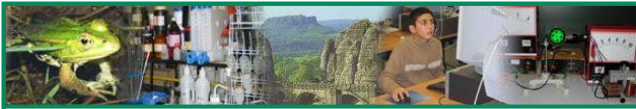
[www.Z-MNU.de](http://www.Z-MNU.de)



Zentrum zur  
Förderung des  
mathematisch-  
naturwissenschaftlichen  
Unterrichts



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH



## Projekte

### Didaktik der Biologie

- EU-Projekt PATHWAY:  
The Pathway to Inquiry  
Based Science Teaching



- EU-Projekt GreenNET:  
Environmental education  
through Enquiry and Technology



- EU-Projekt ODS:  
Open Discovery Space



- EU-Projekt ISE:  
Inspiring Science  
Education



- Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik

- 4 R – Reduce, Reuse, Recycle, Recover

- HOBOS – Das fliegende Klassenzimmer

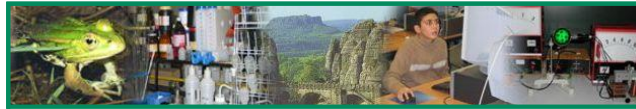


- Bionicum: BIONIK im Zoo

- PRiMat: Präventives Risikomanagement in der  
Trinkwasserversorgung

### Bio-/Gentechnik-Labor

Unter der Leitung des Lehrstuhls für Didaktik der Biologie existiert im Rahmen des Z-MNU das Demonstrationslabor Bio-/Gentechnik als „Lernort Labor“ an der Universität Bayreuth. Hier können Schülerinnen und Schüler in einem Projekttag mit eigenen Experimenten molekularbiologische Arbeitstechniken der Bio- und Gentechnik kennen lernen.



## Projekte

### Didaktik der Mathematik

- KeyCoMath:  
Developing Key Competences  
by Mathematics Education



- Sketchometry:  
Dynamische Mathematik



- JSXGraph



- Dynamische Arbeitsblätter  
und Lernumgebungen

- SINUS international



- Dissemination SINUS-Transfer

- Mathematik im Kontext



- Mathematikaufgaben-  
datenbank SMART



- Kooperation mit MINT-EC

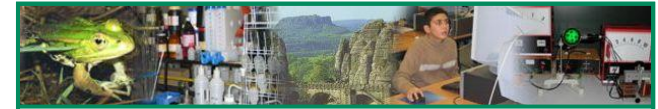
### Didaktik der Informatik

- Hands-on Informatik  
(CrossRoads, App-Entwicklung)

- DBup2date!



- Informatik-Parcours



## Laufende Promotionen

### Didaktik der Biologie

- Unser Wald?! – ein forschend-entdeckender Lernzugang  
mittels Hands-on-Stationen
- Artenschutz im Biologieunterricht
- Tropischer Regenwald im Klimawandel
- Trinkwasser – unser wichtigstes Nahrungsmittel
- Bioenergie – Edutainment
- 4 R – Reduce, Reuse, Recycle, Recover: Ein  
Unterrichtsmodul am außerschulischen Lernort
- Grüne Gentechnik
- Blaue Welten – Entdecken & Bewahren
- HOBOS – Das fliegende Klassenzimmer
- Erneuerbare Energien
- Fächerübergreifender forschend-entdeckender  
Unterricht zum Thema Hören
- DNA – Unser Erbgut

### Didaktik der Mathematik

- Abstraktion und Emotion in Problemlöseprozessen im  
Mathematikunterricht
- Rückmeldungen im Mathematikunterricht zur  
Unterstützung von Lernprozessen
- Matheabenteuer – Entwicklung und Evaluation eines  
inklusive Mathematiklehrwerks für die Grundschule
- Mathematikunterricht zur Entwicklung von  
Schlüsselkompetenzen
- Entwicklung Sketch-basierter dynamischer  
Mathematiksysteme