

# Seminar/Übung: Informatik-Experimente im Mathematikunterricht der Grundschule

## Zeitraumen/Termin:

2 SWS im WS 06/07

Mittwochs im Raum 028 IM, Fakultät für Informatik und Mathematik

Gruppe 1: 16:00 – 17:30 Uhr

Gruppe 2: 17:30 – 19:00 Uhr

Beginn am Mittwoch, den 25.10.2006

## Leitung:

U. Heuer, Didaktik der Informatik, Universität Passau

Dr. J. Möhringer, Lehrerin mit Montessori-Zusatzqualifikation, München

## Zielgruppe:

Studenten des Lehramts Grundschule

Informatik-Vorkenntnisse sind in keiner Weise erforderlich

Scheinerwerb ist möglich

## Anmeldung

Ab sofort im Sekretariat der Didaktik der Informatik

(Frau Oberländer, IM Gebäude, Raum 230)

Wer sich per email anmelden möchte: [oberlaen@fmi.uni-passau.de](mailto:oberlaen@fmi.uni-passau.de)



## Worum geht es in dieser Veranstaltung?

Computer sind überall, im Auto, im Backofen, am Schwimmbadeinlass, an der Supermarktkasse, im Aufzug u.s.w. Wie funktionieren Sie? Was machen Sie? Wie schaffen es Menschen, Computer besser funktionieren zu lassen?

Diese Fragen kann man im Unterricht der Grundschule ansprechen. Dabei geht es wenig um Wissensvermittlung und noch weniger um die bloße Bedienung von Computern.

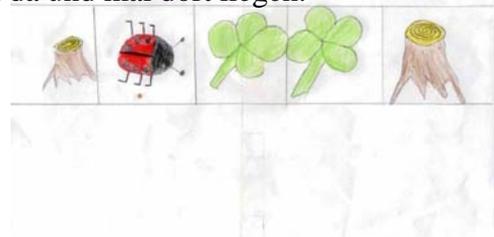
Angeboten (und z. T. selbst angefertigt) werden einfache Experimentiermaterialien, -aufgaben und Gruppenspiele für den Unterrichtseinsatz. Damit können Kinder einige Ideen der Informatik entdecken. Und sie können ganz nebenbei auch einige mathematische Kompetenzen wie Zählen, Zahlvergleiche, Erkennen von Mustern, räumliches Denken, Beschreiben und Hinterfragen von Prozessen spielerisch festigen.

## Themen

### 1) Spielerische Ablaufmodellierung - Steuern des virtuellen Marienkäfers Kara

#### Worum geht es?

Der Marienkäfer Kara lebt in einer Karopapier-Welt mit Baumstümpfen, Pilzen und Kleeblättern. Man kann Kara fernsteuern wie ein Modellauto oder eine Figur in einem Computerspiel. Man kann den Marienkäfer aber auch am laufenden Band arbeiten lassen und derweil selbst faulenzeln. Und zwar sogar so, dass Kara geschickt Hindernisse erkennt und ihnen ausweicht oder Blätter sieht und sammelt, die mal da und mal dort liegen.



### **Was ist das Besondere daran?**

Wir arbeiten mit einer sehr kleinen aber umso feineren, rein grafischen Programmierumgebung. Schüler können einige Möglichkeiten der Ablaufsteuerung selbst explorieren und gestalten. Das zugrunde liegende Konzept haben wir einer ersten Pilot-Erprobung mit einer 4.Klasse unterzogen und bereits im Rahmen einer Fortbildung für Grundschullehrer der 3. und 4.Klasse kurz vorgestellt.

### **Link**

(dort findet man aber noch kein Material, welches für die Grundschule geeignet ist)

<http://www.swisseduc.ch/informatik/karatojava/kara/index.html>

Thema 1A

Fernsteuern ist gut, man kann Kara aber auch am laufenden Band für sich arbeiten lassen.

Thema 1B

Kara lernt sehen und reagieren.

Thema 1C

Kara muss sich an veränderte Lebensbedingungen anpassen.



## **2) Informatik unplugged (Informatik ohne Computer)**

### **Worum geht es?**

Wir möchten Ihnen zeigen, wie einige spannende Ideen der Informatik von Schülern exploriert werden können, und zwar ganz ohne Computernutzung. Dabei orientieren wir uns an der Alltagswelt der Schüler. Ein erstes Interesse an, eine erste Neugier auf Informatik kann so geweckt werden.

### **Link**

(Anmerkung: Unter dem angegebenen Link finden Sie vier gut dokumentierte Beispielthemen, allerdings für den englischen Sprachraum. Wir werden im Herbst dann schon deutschsprachiges Material zur Verfügung stellen können.)

<http://unplugged.canterbury.ac.nz/>

Thema 2A

Du kannst zählen? Computer können das auch. Sie zählen aber ganz anders als du. Entdecke wie!

Thema 2B

Malen nach Zahlen - wie werden Bilder gespeichert?

Thema 2C

Ritsche Ratsche mit viel Tücke... in die Brücke eine Lücke – wir lassen viel Luft aus Texten um Platz zu sparen

Thema 2D

Ein Kartenzaubertrick - wie kann ein Computer Fehler automatisch erkennen und korrigieren?

Thema 2E

Gruppenspiel: Auf verschlungenen Wegen - schnelles Sortieren auf dem Sortierparcours

Thema 2F

Gruppenspiel: Bälle rollen - und plötzlich geht nichts mehr voran im Netzwerk

Diese Veranstaltung findet im Rahmen des Projekts „hands on informatics“ der Didaktik der Informatik in Passau statt. Das Gesamtprojekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung aus LeLa-Mitteln finanziert (15 000€).

Homepage des Projekts: <http://lehramt.fmi.uni-passau.de/fortbildung/>

