



INFORMATIK 2010 – 40. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik,
27. September bis 1. Oktober 2010, Uni Leipzig, Campus Augustusplatz,
Lehrer- und Schülerprogramm

Lehrerfortbildung „Computermathematik im Schulunterricht“

am Freitag, dem 1. Oktober 2010, 10 bis 17 Uhr
im Hörsaalgebäude des Campus Augustusplatz
Information für den Grundschulbereich

Das Programm der Lehrerfortbildung richtet sich (vor allem, aber nicht nur) an interessierte Lehrer/innen, Fachberater/innen und Multiplikatoren aller Schularten in den Bundesländern Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt, **insbesondere auch an interessierte Lehrerinnen und Lehrer im Grundschulbereich.**

Auch wenn computergestützter Mathematikunterricht Thema vor allem in der Mittel- und Oberstufe ist, so wird doch immer deutlicher, dass der altersangemessene Einsatz von Computern in der Grundschule an Bedeutung gewinnt. Dieser Einsatz wird sicher nur punktuell, lernzielbezogen und propädeutisch sein können. Gerade im Bereich der Computermathematik gibt es aber inzwischen interessante Anwendungen im und Entwicklungen für den Grundschulbereich, etwa mit WIRIS¹ oder GeoGebra²

Wir haben diesen Entwicklungen durch einen speziellen Track für den Grundschulbereich mit dem Fokus auf GeoGebra (<http://www.geogebra.org>) im Vormittagsprogramm als auch mit einem eigenen Workshop Rechnung getragen.

Programm

10–11 Uhr: Dr. Gerd Richter (Uni Halle/S.): Computermathematik in der Grundschule

In den *Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich* (KMK 2004) heißt es u. a.: „Die Art und Weise der Auseinandersetzung mit mathematischen Fragen ist ein wesentlicher Teil der Entwicklung mathematischer Grundbildung. Deren Entwicklung hängt nicht nur davon ab, *welche Inhalte* unterrichtet wurden, sondern in mindestens gleichem Maße davon, *wie* sie unterrichtet wurden, d. h. in welchem Maße den Kindern Gelegenheit gegeben wurde, selbst Probleme zu lösen, über Mathematik zu kommunizieren usw.“

In den dort genannten fünf allgemein-mathematischen Kompetenzbereichen Problemlösen, Kommunizieren, Argumentieren, Darstellen und Modellieren spielen Grundfertigkeiten wie Zusammenhänge erkennen, Vermutungen entwickeln, Begründungen suchen, geeignete Darstellungen entwickeln, auswählen und nutzen eine zentrale Rolle. Dabei können computergestützt erzeugte bildliche Elemente – sowohl als vorab erzeugte Handreichungen als auch dynamische Versionen in der direkten Arbeit mit den Schülern – zu wichtigen Einsichten führen, die auf andere Weise nur schwer zu vermitteln sind.

Dazu gibt es inzwischen interessante Entwicklungen klassischer computermathematischer Instrumente für den Grundschulbereich, über die berichtet werden soll.

¹Siehe http://wiris.eduhi.at/de_en/elementary.html

²Siehe etwa die Initiative zur Erstellung einer Grundschulversion *GeoGebra Prim* sowie die Google-Ergebnisse zum Suchbegriff 'geogebra prim'.

11:30 – 12:30 Uhr: Dr. Wolfgang Ludwicki (Gymnasium Stendal): GeoGebra im Unterrichtseinsatz

Die Software GeoGebra vereint dynamische Geometrie, Computeralgebra und Tabellenkalkulation in sich. Geometrische Objekte können mit der Maus im Geometriefenster eingegeben werden. Gleichzeitig erscheinen ihre entsprechenden arithmetische Ausdrücke (Gleichungen) im Algebrafenster. In der Eingabezeile können geometrische Objekte mittels Gleichungen oder Koordinaten direkt eingegeben werden, die Darstellung dieser Objekte erfolgt unmittelbar im Geometriefenster. An Beispielen aus der Planimetrie, darstellenden Geometrie, Trigonometrie, Stochastik, Funktionslehre, Differential- und Integralrechnung wird der Einsatz von GeoGebra zur Realisierung verschiedener didaktischer Funktionen demonstriert.

Für Grundschullehrer/innen ist das prinzipielle Wissen um solche fortgeschrittenen Einsatzmöglichkeiten für den propädeutischen Einsatz des Werkzeugs im eigenen Bereich von Interesse.

14 – 17 Uhr: Workshop *Geometrie-Software als Werkzeug für den Mathematikunterricht in der Grundschule* (Dr. Gerd Richter, Halle)

Ausgehend von Erfahrungen im Einsatz verschiedener Geometriesoftwarepakete in der Grundschullehrerfortbildung werden die Teilnehmer an die dynamische Mathematiksoftware GeoGebra herangeführt. Ausgewählte Beispiele werden die Nützlichkeit von GeoGebra sowohl bei der Vorbereitung des Unterrichts als auch in der Arbeit mit den Schülern in der Grundschule aufzeigen. Im Einzelnen wird es um die folgenden Punkte gehen:

- Die Teilnehmer werden in die Lage versetzt, GeoGebra selbstständig zu installieren und erste Konstruktionen durchzuführen.
- Sie werden mit dem Export der Zeichnungen in Zwischenablage oder Bilddateien zur Weiterverwendung in Präsentationen und Arbeitsblättern vertraut gemacht.
- Die Teilnehmer lernen, mit dem Konstruktionsprotokoll, verschiedenen Ansichten (Algebra, Grafik, Tabelle), der Werkzeugleiste und der Eingabezeile zu arbeiten.
- Das Erstellen und Arbeiten mit dynamischen Arbeitsblättern wird geübt.

Die Veranstaltung ist in den Bundesländern Sachsen (L06746), Sachsen-Anhalt (WT 2010-041-17 LISA) und Thüringen (ALX-72-71) als Lehrerfortbildung anerkannt.

Vorbereitung und Organisation: Dr. Wolfgang Ludwicki (Winckelmann-Gymnasium Stendal), Dr. Wolfgang Moldenhauer (ThILLM Bad Berka), Ines Petzschler (Heisenberg-Gymnasium Leipzig), Dr. Horst Ocholt (Gymnasium St. Afra Meissen), Prof. Hans-Gert Gräbe (Uni Leipzig, lokale Organisation)

Für die Teilnahme ist eine Anmeldung zur GI-Haupttagung nicht erforderlich. Zu Planungszwecken bitten wir jedoch

um formlose Anmeldung per email an graebe@informatik.uni-leipzig.de.

Umfassendere Informationen zum Programm auch der Mittel- und Oberstufe entnehmen Sie bitte der Webseite <http://www.informatik.uni-leipzig.de/~graebe/MCAT/mcat13.html>. Über das gesamte Lehrer- und Schülerprogramm der GI-Jahrestagung können Sie sich auf der Webseite <http://www.informatik2010.de/488.html> informieren.