Forschung zu Lehrplänen und Unterricht mit Hilfe der Handheld-Graphik-Technologie

Was gelernt werden kann

Welchen Zweck hat die Benutzung des Handhelds im Unterricht, und welche Auswirkungen haben die jeweiligen Nutzungsarten?

Schlussfolgerung	Zusammenfassung der Forschungsergebnisse	Quellen
Effektiver Unterricht mit Graphikrechnern kann Schülern dabei helfen, • ***ein besseres Verständnis mathematischer Konzepte zu entwickeln*** • ***fortgeschrittenere Ansätze zum Lösen mathematischer Probleme zu verwenden.***	Eine von Experten begutachtete Meta-Analyse von 54 Studien mit stärksten Beweisen, qualitativ hochwertigen experimentellen und quasi-experimentellen Studien, kam zu folgendem Schluss: • Schüler mit Graphikrechnern hatten ein besseres Verständnis von Funktionen und Variablen, lösten besser Algebra-Probleme im Anwendungskontext und interpretierten Graphen besser. • "Die operationalen Fähigkeiten der Schüler und ihre Problemlösungskompetenz verbesserten sich." ---------- Eine Diskussion der aktuellen Forschung kam zu dem Schluss, dass Schüler, die in den Genuss von effektivem Unterricht mit Graphikrechnern kamen: • Graphen verwenden • sich mit der Problemlösung beschäftigen • flexibler sind beim: – Auswählen von Lösungsstrategien – Äußern von Vermutungen – Wechseln zwischen algebraischen, numerischen und graphischen Ansätzen – Arbeiten mit realen Daten Ein britischer Review von 33 Arbeiten über Informations- und Kommunikationstechnologie (einschließlich Graphikrechner)	*(Ellington 2003)* *Virginia Commonwealth University* Center for Technology in Learning (2008), "Why should a teacher use technology in his or her classroom?" Research Note #8, Menlo Park, CA: *SRI International* *(Goulding 2008)* *University of York*

Schlussfolgerung	Zusammenfassung der Forschungsergebnisse	Quellen
	im Mathematikunterricht stellte Folgendes fest: • Verständniszuwachs bestimmter Funktionsaspekte • Schüler erreichten ein höheres Denkniveau und konnten ihre Überlegungen besser erklären • Schüler wissen nicht immer, wie die Technologie zu verwenden und zu interpretieren ist • Lernzuwächse aufgrund kleiner Gruppenarbeit und Interaktion mit dem Lehrer Eine Untersuchung von 10 qualitativen Studien in Frankreich über die Integration von Graphikrechnern in den Mathematikunterricht zog folgende Schlussfolgerung: • Graphikrechner-Umgebungen tendieren dazu, die Assimilation zwischen einer Funktion und ihren graphischen Darstellungen zu fördern, während Symbolrechner-Umgebungen dazu neigen, innerhalb der Grenzen einer Funktion eher einen aus dem Rechenprozess hervorgegangenen Standpunkt zu begünstigen.	*(Sabra 2008)* *INRP*

Quellen

Burrill, G., J. Allison, et al. (2002). "Handheld graphing technology in secondary school mathematics: Research findings and implications for classroom practice." Dallas, TX: Texas Instruments. Verfügbar unter: http//education.ti.com/sites/US/downloads/pdf/CL2872.pdf."

Goulding, M. (2008). "The role of ICTs in learning algebra: a systematic review." Research in Mathematics Education 10(1): 93-94.

Ellington, A. J. (2003). "A meta-analysis of the effects of calculators on students' achievement and attitude levels in precollege mathematics classes." Journal for Research in Mathematics Education 34(5): 433-463.

Sabra, H. (2008). Revue d'articles francophones sur l'integration des calculatrices dans des mathematics, 2002-2008. L. Trouche. Lyon, France, INRP.