

ZMATH 2010a.00424

Pinkernell, Guido

“We need to do it differently” – developing functional thinking with CAS. (“Wir müssen das anders machen” – mit CAS funktionales Denken entwickeln.)

Mathematikunterricht 55, No. 4, 37-44 (2009).

Aus der Einleitung: Das war's. Wir in der Planungsgruppe von CAiMERO hatten es uns so schön überlegt. Weg von der Kalkülorientierung, hin zu einem verständigen Umgang mit Gleichungen. Dazu sollte das Lösen mittels Tabelle und Graph gehören, dazu sollte die Interpretation von Termen als Funktionen gehören, und Sachkontexte sollten mittels Funktionen modelliert werden. Eine enge Verknüpfung von Gleichungslöseverfahren und dem Funktionsbegriff war unser Ziel. Und nun das. Ein Schüler hinterfragt die Sinnhaftigkeit numerischer Löseverfahren, und das nur deshalb, weil wir ihm ein CAS in die Hand gedrückt haben. Wir könnten ihm lang und breit erläutern, warum tabellarische und graphische Verfahren zum Verständnis der zugrunde liegenden funktionalen Zusammenhänge beitragen. Vermutlich hätten wir den Schüler zufrieden gestellt, wenn auch nicht unbedingt aus Einsicht in die Sache. Wenn es aber zuerst das funktionale Denken ist, dessen Ausbildung am Herzen liegt, warum stellen wir diesen Aspekt dann nicht auch konsequent in den Mittelpunkt unseres technologieorientierten Unterrichts? Das wäre ganz anders als wir es seit Jahrzehnten gewohnt waren, aber es war – so stellte sich heraus – die Lösung des Problems. In diesem Aufsatz wollen wir anhand dreier Beispiele erläutern, wie sich der Umgang mit Funktionen ändern kann, wenn man ihn mit einem CAS konsequent durchdenkt. Einiges findet sich so in den CAiMERO-Materialien wieder, anderes nur teilweise. Alles war, wie auch die anderen Aufsätze in diesem Heft zeigen, Gegenstand intensiver Diskussionen in der Planungsgruppe.

Summary: The article discusses three examples to explain how the treatment of functions can change if you think it thoroughly through with a CAS.

Classification: I23 U73 D33 R23

Keywords: functions; solving equations; linear functions; linear equations; geometric contexts; discovery learning; educational analysis; learning objectives; teaching aids; pilot projects; experience reports; lower secondary; computer algebra; mathematical software; calculators; pocket computers Funktion; Gleichungslöseverfahren; lineare Funktion; lineare Gleichung; geometrischer Kontext; entdeckender Unterricht; didaktische Analyse; Lernziel; Lehrmittel; Modellversuch; Erfahrungsbericht; Sekundarstufe I; Computeralgebra; mathematische Software; Taschenrechner; Taschencomputer; TC