

BESCHERER, Christine
Ludwigsburg

Was haben Mathematiklernen in der Schule und informatisches Denken miteinander zu tun?

Im Baden-Württemberg ist Informatik nur in der Klassenstufen 7 der Sekundarstufe I verpflichtend. Daher müssen die Kompetenzen zum informatischen Denken oder Computational Thinking (Wing, 2006) im Unterricht anderer Fächer erworben werden. Traditionell gehört Mathematik zu den Fächern, in denen regelmäßig digitale Werkzeuge und sogar Coding (z. B. Logo oder Scratch) als kognitive Werkzeuge zum Mathematiklernen eingesetzt werden.

Ausgehend von verschiedenen Untersuchungen zum Zusammenhang von Computational Thinking und Mathematikunterricht (Weintrop et al., 2016; Pérez, 2018; Kallia et al. 2021) wurde ein Kategoriensystem hierzu erstellt.

Die Studierenden in verschiedenen Mathematikveranstaltungen (Lehramt Grundschule bzw. Sek. I) sollten drei Thesen samt Begründungen zu der Frage *Was haben Mathematiklernen in der Schule und informatisches Denken miteinander zu tun?* aufschreiben. Insgesamt kamen so 269 Statements von 96 Studierenden zusammen. Diese wurden sowohl deduktiv wie induktiv kategorisiert. Von den 33 identifizierten Kategorien passten ca. 51% in das theoretisch abgeleitete Kategoriensystem (z.B. algorithmisches Denken, logisches Denken, Strukturen erkennen), aber auch 49% umfassten sehr allgemeine Aspekte (z.B. Problemlösen, Digitalisierung, Zahlen) oder auch Aussagen wie „Meist muss man Regeln und Schritte auswendig lernen anstatt sie zu verstehen.“ oder „Beide sind nie am Ende oder ausgeschöpft.“

Aus diesen Erkenntnissen wird ein Fragebogen mit Likert-Skala zur Zustimmung zu verschiedenen Aussagen abgeleitet, der dann u.a. zur Evaluation von speziellen Veranstaltungen zum Thema *Computational Thinking und Mathematiklernen* eingesetzt werden kann.

Kallia, M., van Borkulo, S. P., Drijvers, P., Barendsen, E., & Tolboom, J. (2021). Characterising computational thinking in mathematics education: a literature-informed Delphi study. *Research in mathematics education*, vol. 23(2), 159-187. <https://doi.org/10.1080/14794802.2020.1852104>

Pérez, A. (2018) A framework for computational thinking dispositions in mathematics education. *Journal for Research in Mathematics Education*, vol. 49(4), 424-461. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.49.4.0424>

Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M. et al. (2016). Defining Computational Thinking for Mathematics and Science Classrooms. *J Sci Educ Technol* vol. 25, 127-147 <https://doi.org/10.1007/s10956-015-9581-5>

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.

In: P. Ebers, F. Rösken, B. Barzel, A. Büchter, F. Schacht & P. Scherer (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2024.

57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik. WTM.
<https://doi.org/10.37626/GA9783959872782.0>