RÜHL, Lisa & THURM, Daniel
Siegen

Digitale Escape-Games zum produktiven Üben

Digitale mathematische Escape-Games sind spielbasierte Lernumgebungen, in denen Lernende in Teamarbeit unter Zeitdruck problemhaltige Aufgaben lösen, die in einen narrativen Gesamtkontext eingebunden sind, um ein spezifisches Ziel zu erreichen. Sowohl fachliche Inhalte als auch die Problemlösekompetenz von Lernenden können durch Escape-Games auf eine motivierende Art und Weise adressiert werden (Tusche et al., 2022). Beim Bearbeiten der problemhaltigen Aufgabenstellungen benötigen Lernende immer wieder Hilfestellungen. Die Einbindung von Hilfestellungen, die zum narrativen Gesamtkontext eines Spiels passen, können die Motivation der Lernenden erhöhen (Rahimi et al., 2022). Das Gestalten dieser Hilfestellungen ist jedoch eine Herausforderung. Häufig sind diese wenig flexibel und kaum adaptiv, da beispielsweise vorprogrammierte Hinweise nach einer vordefinierten Zeit oder nach einer bestimmten Anzahl von Fehlversuchen erscheinen. Die Integration von Large Language Models (LLMs) eröffnet diesbezüglich neue Möglichkeiten. So kann durch die Verwendung eines LLM beispielsweise ein interaktiver Charakter in ein digitales Escape-Game integriert werden, mit dem die Lernenden über eine Chatfunktion interagieren können und so in ihrem Problemlöseprozess unterstützt werden. Die Nutzung solcher LLM-basierten Assistenten im Kontext digitaler Escape Games im Mathematikunterricht ist bisher jedoch nicht beforscht.

Im Rahmen eines Design-Based-Research Ansatzes wird im Dissertationsprojekt ein LLM-basierter Assistent für eine Aufgabe aus dem Bereich der Symmetrie in einem digitalen Escape-Game entwickelt und beforscht. Das Ziel der Arbeit ist es Designprinzipien und Designelemente zu identifizieren sowie fachspezifische Potenziale und Hürden herauszuarbeiten.

Literatur

Rahimi, S., Shute, V. J., Fulwider, C., Bainbridge, K., Kuba, R., Yang, X., Smith, G., Baker, R. S., & D'Mello, S. K. (2022). Timing of learning supports in educational games can impact students' outcomes. *Computers & Education, 190*, Artikel 104600. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104600

Tusche, C., Herold-Blasius, R., Thurm, D., Graewert, L., Gruhn, K., Büdenbender, A., Sprütten, F., & Tyrichter, P. (2022). Erfahrungsbasierte Entwicklungsschritte zur Gestaltung digitaler mathematischer Exit-Games. In F. Dilling, D. Thurm, & I. Witzke, (Hrsg.), *Digitaler Mathematikunterricht in Forschung und Praxis: Tagungsband zur Vernetzungstagung 2022 in Siegen* (S. 213–221). WTM. https://doi.org/10.17879/89978744310

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