

Künstliche Intelligenz hält zunehmend Einzug in den Mathematikunterricht der Volksschule. Sie ermöglicht individuelles Üben, gibt sofortiges Feedback und unterstützt Lehrkräfte bei der Differenzierung. Gleichzeitig wirft ihr Einsatz wichtige didaktische Fragen auf: Wie kann KI-Lernprozesse fördern, ohne das eigene Denken der Kinder zu ersetzen? Und wie lassen sich Chancen und Risiken im Unterricht sinnvoll ausbalancieren?

Dr. Patrick Meier



Bild generiert mit KI (19. August 2025) mit dem Auftrag «Mathematikunterricht in der Volksschule» darzustellen.

Künstliche Intelligenz (KI) prägt zunehmend unseren Alltag – von Navigationssystemen über Sprachassistenten bis hin zu Lern-Apps. Auch im schulischen Kontext eröffnet KI neue Perspektiven: Sie kann Lehrkräfte entlasten, den Lernfortschritt von Kindern individuell begleiten und den Unterricht bereichern. Besonders im Fach Mathematik, das häufig mit unterschiedlichen Leistungsständen und Lernbedürfnissen verbunden ist, bietet KI wertvolle Chancen. Zugleich gilt es, die didaktische Sinnhaftigkeit und mögliche Risiken kritisch zu reflektieren.

Einsatzmöglichkeiten (1): Adaptiver Mathematiktrainer

KI-gestützte Programme können das Lernniveau automatisch anpassen. Beispielsweise lösen Schülerinnen und Schüler Aufgaben zu den Grundrechenarten. Je nach Erfolgsgeschwindigkeit und Fehlerquote passt die App den Schwierigkeitsgrad an: Kinder, die sicher addieren, erhalten bald komplexere Aufgaben, während andere

mehr Übungen mit visueller Unterstützung oder Zwischenschritten bekommen. Diese Form der Differenzierung ermöglicht individuelles Üben, ohne dass die Lehrkraft permanent parallel verschiedene Aufgaben vorbereiten muss.

Einsatzmöglichkeiten (2): Automatisches Feedback

Ein Vorteil von KI-Systemen ist die sofortige Rückmeldung. Kinder sehen sofort, ob ihre Lösung korrekt ist, und erhalten gegebenenfalls einen Hinweis, warum ein Rechenweg nicht funktioniert. In herkömmlichen Arbeitsheften dauert es oft, bis Feedback von der Lehrkraft kommt. Durch unmittelbare Rückmeldung wird der Lernprozess dynamischer und Fehler werden zu Lernchancen. Vorteil ist auch, dass KI-Lern-tools sehr geduldig sind.

Einsatzmöglichkeiten (3): Sprachunterstützung im Mathematikunterricht

Mathematik ist sprachlich herausfordernd, insbesondere für Kinder mit Deutsch als Zweitsprache. KI-basierte Übersetzungs- und Sprachtools können helfen, Aufgabenstellungen zu verstehen oder mathematische Begriffe in der Erstsprache zu erklären. Spracherkennungs-Apps ermöglichen zudem, dass Kinder Rechenschritte mündlich beschreiben und Feedback zu ihrer Ausdrucksweise erhalten. Damit wird nicht nur fachliches, sondern auch sprachliches Lernen gefördert.

Einsatzmöglichkeiten (4): Kreative Aufgabenformate

Mit KI lassen sich spielerische und kreative Elemente in den Mathematikunterricht einbinden. Beispielsweise können Kinder

mathematische Geschichten mit KI-Bildergeneratoren illustrieren („Zeichne ein Bild mit 3 roten und 2 blauen Kugeln“) oder eigene Textaufgaben erstellen lassen, die anschließend gemeinsam gelöst und auf ihre Plausibilität überprüft werden. Dies regt zum kritischen Denken an und verbindet Rechnen mit Sprache und Kreativität.

Einsatzmöglichkeiten (5): Unterstützung für Lehrkräfte

KI kann die Lehrkraft bei der Unterrichtsplanung unterstützen: Sie erstellt automatisch Arbeitsblätter, differenzierte Übungssätze oder Lernstandsanalysen. Dadurch gewinnt die Lehrkraft Zeit für die gezielte Beobachtung, für unterstützende Gespräche mit einzelnen Kindern oder für gemeinsames, entdeckendes Lernen in der Gruppe.

Didaktische Überlegungen

Der Einsatz von KI im Mathematikunterricht darf nicht primär technikgetrieben sein, sondern muss pädagogisch begründet erfolgen. Wesentliche Aspekte sind: Verständnis statt Automatisierung, Fehlerkultur sowie Medien- und Datenkompetenz.

Verständnis statt Automatisierung. KI kann beim Üben unterstützen, darf aber nicht dazu führen, dass Kinder nur Lösungen ablesen. Mathematisches Denken, Begründungen und eigene Strategien müssen im Vordergrund stehen.

Fehlerkultur. KI-Feedback soll Fehler nicht „bestrafen“, sondern zum Weiterdenken anregen. Kinder sollen lernen, dass Fehler ein wertvoller Teil des Lernprozesses sind. Soziales Lernen: Mathematik ist nicht nur individuelles Rechnen, sondern auch gemeinsames Problemlösen. KI darf Gruppenarbeit und Diskussionen nicht ersetzen, sondern sollte als Ergänzung dienen.

Medien- und Datenkompetenz. Kinder sollten altersgerecht erfahren, dass KI nicht „allwissend“ ist. Wenn eine KI eine Textaufgabe erstellt, können Unstimmigkeiten

oder Fehler vorkommen – diese kritisch zu hinterfragen, ist Teil des Lernens.

Chancen und Herausforderungen

Die Chancen liegen in der Individualisierung, der Unterstützung von Kindern mit besonderen Bedürfnissen und der Entlastung der Lehrkräfte. Herausforderungen sind der gerechte Zugang zu digitalen Geräten, die Gefahr einer zu starken Technikorientierung und die Wahrung des Datenschutzes. Besonders im Mathematikunterricht gilt es, den Kern des Faches – das Verstehen, Begründen und Anwenden von Strukturen – nicht aus dem Blick zu verlieren.

Fazit

KI bietet für den Mathematikunterricht der Volksschule spannende Möglichkeiten: individuelle Förderung, sofortiges Feedback und kreative Zugänge zum Fach. Entscheidend ist jedoch, dass sie gezielt und reflektiert eingesetzt wird. Mathematiklernen bleibt ein Prozess, der von Neugier, Austausch und eigener Denkleistung geprägt ist. KI kann dabei eine hilfreiche Begleiterin sein, wenn Lehrkräfte sie bewusst als Ergänzung und nicht als Ersatz nutzen.

Literaturhinweise

Bertelsmann Stiftung (2020): Künstliche Intelligenz in der Bildung. Chancen und Herausforderungen. Gütersloh.

BMBWF (2023): Digitale Grundbildung in der Volksschule. Leitfaden für Lehrkräfte. Wien.

Eickelmann, B., Gerick, J. (Hg.) (2022): Bildung in der digitalen Welt: Entwicklungen, Befunde, Perspektiven. Münster: Waxmann.

OECD (2021): AI and the Future of Education. Paris.

Schiefner-Rohs, M., Breiter, A. (2021): Künstliche Intelligenz und Schule: Einführung und Praxisbeispiele Wiesbaden: Springer VS. OECD (2021): AI and the Future of Education. Paris.

Schiefner-Rohs, M., Breiter, A. (2021): Künstliche Intelligenz und Schule: Einführung und Praxisbeispiele. Wiesbaden: Springer VS.
