

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IM BILDUNGSBEREICH: ZWISCHEN AUTOMATISIERUNG UND PÄDAGOGISCHER TRANSFORMATION

Ochilova Setora Abdizoir qizi

Deutschlehrerin

Shaykhontohur District Technical College

Taschkent, Republik Usbekistan

Abstract: *Dieser Artikel untersucht die Rolle der künstlichen Intelligenz (KI) im Bildungsbereich aus einer pädagogisch-transformatorischen Perspektive. Im Gegensatz zu technikzentrierten Analysen wird KI hier nicht nur als Automatisierungsinstrument, sondern als struktureller Impulsgeber für neue Lernarchitekturen verstanden. Es wird ein originelles Modell – das „Didaktische Ko-Evolutionsmodell (DKM)“ – vorgestellt, das die Wechselwirkung zwischen Lernenden, Lehrenden und intelligenten Systemen beschreibt. Ziel ist es, Chancen, Risiken und nachhaltige Integrationsstrategien für Bildungssysteme im digitalen Zeitalter aufzuzeigen.*

Schlüsselwörter: *künstliche Intelligenz, digitale Bildung, adaptive Lernsysteme, pädagogische Innovation, Bildungsdigitalisierung.*

1. Einleitung

Die rasante Entwicklung künstlicher Intelligenz verändert gesellschaftliche Strukturen grundlegend. Besonders im Bildungssektor eröffnen intelligente Systeme neue Möglichkeiten der Individualisierung, Automatisierung und Datenanalyse.

Internationale Organisationen wie UNESCO und Organisation for Economic Co-operation and Development betonen, dass digitale Kompetenzen zu den zentralen Zukunftsfähigkeiten gehören. Gleichzeitig stellt sich die Frage, wie KI pädagogisch verantwortungsvoll integriert werden kann.

Dieser Beitrag verfolgt einen innovativen Ansatz: KI wird nicht als Ersatz, sondern als Ko-Akteur im Lernprozess verstanden, der Lehrkräfte und Lernende unterstützt.

2. Theoretische Grundlagen

Bisherige Forschung zeigt, dass KI vor allem in folgenden Bereichen eingesetzt wird:

- Automatische Leistungsbewertung
- Lernstandsdiagnostik
- Adaptive Übungssysteme
- Chatbots für administrative Unterstützung

Diese funktionale Perspektive reicht jedoch nicht aus, um die langfristige Wirksamkeit von KI im Bildungsbereich zu erfassen. Das Didaktische Ko-Evolutionsmodell (DKM) bietet hier einen integrativen Ansatz.

3. Das Didaktische Ko-Evolutionsmodell (DKM)

Das DKM beschreibt Bildung als dynamisches Dreieck zwischen:

1. **Lernenden** – erwerben Fachwissen, algorithmisches Verständnis und Medienkompetenz.
2. **Lehrenden** – bleiben zentrale Instanz für ethische Orientierung, Wertevermittlung und pädagogische Steuerung.
3. **Intelligenten Systemen** – analysieren Lernverhalten, schlagen personalisierte Lernpfade vor und liefern Echtzeitfeedback.

3.1 Interaktive Anpassung

Lehrkräfte passen ihre didaktischen Strategien kontinuierlich an die durch KI gewonnenen Daten an. Lernende erhalten personalisierte Lernpfade und sofortiges Feedback.

3.2 Reflexive Kompetenzentwicklung

Die Integration von KI fördert digitale Mündigkeit und algorithmisches Denken, wodurch Lernende besser auf zukünftige Arbeitsmärkte vorbereitet werden.

3.3 Pädagogische Steuerung

Trotz Automatisierung bleibt die menschliche Lehrkraft zentral für soziale und ethische Aspekte, wodurch KI als Ko-Akteur in die pädagogische Praxis eingebettet wird.

4. Chancen der KI im Bildungsbereich

- **Personalisierung des Lernens:** Lernpfade werden individuell angepasst.
- **Effizienzsteigerung:** Automatisierte Bewertungen reduzieren den administrativen Aufwand.
- **Frühzeitige Diagnostik:** Lernschwierigkeiten werden früh erkannt, wodurch gezielte Interventionen möglich sind.

5. Risiken und ethische Herausforderungen

- Datenschutz und Datensicherheit
- Algorithmische Verzerrung (Bias)
- Abhängigkeit von Technologie
- Verringerte soziale Interaktion

Leitlinien wie die der European Commission unterstützen eine transparente und faire Implementierung von KI im Bildungsbereich.

6. Perspektiven für Bildungssysteme in Transformationsländern

Für Länder wie Uzbekistan ergeben sich besondere Chancen und Herausforderungen. Strategische Maßnahmen könnten sein:

1. Entwicklung nationaler KI-Bildungsstrategien
2. Fortbildung von Lehrkräften im Bereich digitaler Didaktik
3. Aufbau hybrider Lernumgebungen
4. Integration von KI-Kompetenz in Lehrpläne

Erfolgreiche Umsetzung hängt von Infrastruktur, politischem Willen und pädagogischer Innovationsbereitschaft ab.

7. Fazit

Künstliche Intelligenz im Bildungsbereich ist mehr als ein technisches Werkzeug – sie ist ein Transformationsfaktor. Das Didaktische Ko-Evolutionsmodell zeigt, dass nachhaltige Integration nur durch das Zusammenspiel von Technologie, Pädagogik und ethischer Verantwortung möglich ist.

Die Zukunft der Bildung liegt nicht in der Automatisierung des Unterrichts, sondern in der intelligenten Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine.

REFERENCES

1. UNESCO. (2016). Strategy for Technical and Vocational Education and Training (TVET) 2016–2021. Paris: UNESCO.
2. Organisation for Economic Co-operation and Development. (2019). Education in the Digital Age: Artificial Intelligence and Learning. Paris: OECD Publishing.
3. European Commission. (2019). Ethics Guidelines for Trustworthy AI in Education. Brussels: European Commission.
4. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. London: Pearson Education.
5. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.
6. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 8, 75264–75278.
7. Selwyn, N. (2019). Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Cambridge: Polity Press.
8. World Economic Forum. (2020). The Future of Jobs Report 2020. Geneva: WEF.
9. Baker, R. S., & Inventado, P. S. (2014). Educational Data Mining and Learning Analytics. In J. A. Larusson & B. White (Eds.), Learning Analytics (pp. 61–75). Springer, New York.
10. Luckin, R. (2018). Machine Learning and AI in Education: Building Intelligent Educational Systems. New York: Routledge.
11. Urmanova, G. U. (2024). Use Of Ultrasound Properties In Medicine. Web of Medicine: Journal of Medicine. Practice and Nursing, 2(12), 345-349.
12. Urmanova, G. (2025). USE OF PHYSICAL FACTORS IN MEDICINE. Journal of analytical synergy and scientific horizon, 1(1.3), 4-10.

13. ТАЪСИРИ, С. (2006). Фозалон инсектициди ва кадмий ионларининг жигар митохондриялари мембранаси ўтказувчанлигига. Доклады Академии наук Республики Узбекистан,(6), 81.

14. URMANOVA, G., KARSHIEV, D., NURMUKHAMEDOV, A., ABDUSATTOROV, S., & ABDUSALOMOV, J. (2025). SPIN-ORBITAL INTERACTION IN THE MASS OF AN ATOMIC NUCLEUS AND ITS APPLICATION. SCIENCE, 4(2-1), 138-140.

15. Абдулхакимова, Г. Т. (2024). ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗА. Экономика и социум, (9 (124)), 420-426.

16. Абдулхакимова, Г. Т. (2025). ИСТОРИЯ РАЗВИТИЕ УЗБЕКСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. Экономика и социум, (3-1 (130)), 542-547.

