

Kritisches Denken im Umgang mit KI fördern

Kriterien & Empfehlungen für den Unterricht

Die zunehmende Nutzung von KI-Tools wie ChatGPT verändert, wie Lernende Informationen beschaffen, Probleme lösen und Urteile fällen. Darin liegen grosse Chancen – etwa durch personalisierte Unterstützung, kreative Impulse oder effizientere Lernprozesse. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass tiefes, kritisches Denken in den Hintergrund rückt, wenn KI unreflektiert genutzt wird – Verbote oder Ignoranz greifen hier zu kurz. Gefordert ist ein pädagogisch sinnvoller Umgang, bei dem KI bewusst und gezielt in den Unterricht integriert wird. Dadurch entsteht Raum für die aktive Auseinandersetzung: Wie lässt sich KI sinnvoll in Lernprozesse einbinden – und wie kann verhindert werden, dass Lernende den generierten Inhalten blind vertrauen? Ziel ist es, einen reflektierten, kompetenten Umgang zu fördern und die Fähigkeit zum kritischen Denken systematisch aufzubauen.

Dieses Handout richtet sich an Lehrpersonen und bietet praxisnahe Kriterien und Empfehlungen zur Förderung kritischen Denkens im Zeitalter künstlicher Intelligenz.

Kriterien (Was?)	Empfehlungen (Wie?)
Fokussierter und klar strukturierter Semesterplan 📅	Semesterplan auf zentrale Konzepte fokussieren und kohärent aufbauen, um Raum für Vertiefung und wiederkehrende Bezüge zu schaffen. [1]
Lernziele, die kritisches Denken einfordern 🎯	Lernziele so formulieren, dass sie kritisches Denken einfordern und Denkprozesse sichtbar machen (z. B. analysieren, beurteilen, reflektieren). [1]
Gut verankertes Fachwissen als Grundlage 📖	Kontextbezogene Wiederholung fördern, damit Schlüsselkonzepte vernetzt und flexibel angewendet werden können. [1][2]
Didaktische Integration von KI-Tools 🤖	KI als Thema und Werkzeug im Unterricht aufgreifen; z. B. Antworten analysieren und überarbeiten, Prompts üben, antizipierte Antworten vorgängig diskutieren und begründen, eigene Bots mit "Verzerrungen" einsetzen. [3][4][5]
Förderung metakognitiver Denkprozesse 🧠	Denkoperationen anleiten: begründen, hinterfragen, vergleichen und Konsequenzen ziehen lassen. [6]
Lernprozess sichtbar machen 📺	Aufgabenformate wählen, bei denen der Prozess dokumentiert und reflektiert wird (z. B. Dokumentation und Review von Zwischenergebnissen). [9][11]
Fehlertolerante Lernumgebung ✅	Fehler als Lernchancen nutzen; eigene Unsicherheit zum Thema machen, probabilistische Erkenntnistheorien thematisieren (z. B. Umgang mit Unsicherheit, Wahrscheinlichkeitsaussagen). [7]
Aktivierende Lernumgebung 💬	Fragen aufwerfen (und nicht nur beantworten); ungewohnte Fragestellungen verwenden, Paradoxe nutzen. [6]
Motivation durch Selbstbestimmung stärken 🏆	Aufgaben so gestalten, dass Lernende Wahlmöglichkeiten haben, persönliche Relevanz erkennen und ihre Kompetenzerfahrung stärken können (z. B. durch Projektwahl, Peer-Feedback, kreative Zugänge). [11]
Bewusster Umgang mit kognitivem Offloading / Overtrust 🔍	Phänomene thematisieren; Kombination aus Online- und Offline-Sequenzen bewusst einsetzen; Lernende zur kritischen Prüfung von KI-Antworten anleiten (z. B. Quellenlage, Plausibilität & Begründung). [3][4][8]
Neuausrichtung von Übungs- und Prüfungsformaten 📝	Prozesse, Fachgespräche und Reflexion vermehrt üben und prüfen; Übungen bewusst für die Bearbeitung mit KI auslegen, indem z. B. die Frage (Prompt) erarbeitet werden muss. [9][10]
Förderung von Digital Literacy 🌐	Aspekte wie Informationsbewertung, Grundverständnis für KI Algorithmen und Reflexion über ethische Fragen in den Unterricht integrieren. [3][4]
Raum und Zeit für Reflexion im Unterricht ⏳	Reflexionsphasen fest einplanen (z. B. nach Recherche, KI-Nutzung oder Projektarbeiten), einfordern und rückmelden. [5]

Weiterführende Quellen zu den einzelnen Empfehlungen sind durch die eckigen Klammern referenziert. Die Liste mit Links zu den entsprechenden Quellen sowie eine Online-Version dieses Handout und weiteres Material finden sich unter bit.ly/critical-thinking-and-ai



Exemplarische Unterrichtssequenz

Thema: Wärmelehre

Dauer: 3 Lektionen à 45 Minuten

Fach/Bereich: Physik

Lernziele: Die Lernenden können...

- ...die Wärmeausdehnung in Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen beschreiben und vergleichen.
- ...die Wärmeausdehnung von Feststoffen und Flüssigkeiten berechnen und plausibilisieren.
- ...die Auswirkungen der Wärmeausdehnung auf technische Systeme kritisch reflektieren.

Phase (Zeit)	Was passiert?	Begründung / Bezug zu Kriterien
Eröffnung 10'	Agenda bekannt geben; Lernziele diskutieren; Hinweis auf Phasen mit und ohne KI-Unterstützung	Lernziele, die kritisches Denken einfordern 🎯
Einstieg 10'	Think-Pair-Share: Anknüpfen an vergangene Sequenz durch gezielte Fragen: <ul style="list-style-type: none">• Wie unterscheiden sich Temperatur und Wärme?• Warum „überhitzt“ der Astronaut, obwohl es im All extrem kalt ist, wenn sein Klimagerät ausfällt? Abschliessende Diskussion und Einordnung der Ergebnisse	Aktivierende Lernumgebung (Paradoxe, ungewohnte Fragestellungen), fördert metakognitive Denkprozesse und Verankerung von Fachwissen 💬📖
Problemorientierung 5'	Impulsfrage: „Welche alltäglichen Probleme entstehen, wenn Materialien (Feststoffe, Flüssigkeiten oder Gase) sich bei Temperaturänderungen unterschiedlich stark ausdehnen?“ → Einzelne, <u>ohne Recherche</u> ein Beispiel (Situation und entstehendes Problem) in online Kollaborationstool beschreiben und begründen (warum kommt es zu dem Problem?).	Förderung metakognitiver Denkprozesse (Hypothesenbildung), Relevanz schaffen (Fachwissen verankern). 🧠 Bewusste Offline-Sequenz 🔍
Erarbeitung 15'	In Zweierteams gegenseitig das zuvor erstellte Beispiel mit Hilfe von KI-Tool überprüfen. Ergebnis dokumentieren. Pro Team ein weiteres Beispiel mit KI-Recherche beschreiben und begründen; Plausibilität und Quellenlage kritisch reflektieren und Gedanken festhalten. Pause; Lehrperson schaut sich die Beispiele durch	Didaktische Integration von KI-Tools 🤖 Förderung Digital Literacy 🌐 Angepasste Aufgabenformate 📝
Ergebnissicherung 10'	Ausgewählte Beispiele in der Klasse besprechen. Fehler oder Ungenauigkeiten bewusst als Lern-Chance aufgreifen.	Fehlertolerante Lernumgebung ✅
Erarbeitung 25'	Experimente: Längenausdehnung von Festkörper experimentell ermitteln. Durchführung in Kleingruppen, Protokollierung der Ergebnisse. Vergleich der Messergebnisse mit KI-researchierten Daten.	Aktivierende Lernumgebung 💬 Verknüpfung von Theorie und Praxis (Verankerung Fachwissen) 📖
Erarbeitung, Ergebnissicherung 15'	Theorieinput zu Berechnungen der Wärmeausdehnung (Formeln für Feststoffe und Flüssigkeiten, Einführung Längenausdehnungskoeffizient und Volumenausdehnungskoeffizient). Vergleich mit zuvor recherchierten KI-Infos und Experimenten. Pause	Informationsbewertung, Förderung von Digital Literacy 🌐
Üben 20'	Übungen zur Wärmeausdehnung rechnerisch lösen (Längen- und Volumenausdehnung). Dabei auch nicht offensichtliche Problemstellungen mit Interpretationsspielraum verwenden. Einzelarbeit mit Papier und Stift.	Bewusste Offline-Sequenz 🔍 ungewohnte Fragestellungen verwenden 💬
Ergebnissicherung 10'	Lösungen in Zweierteams mit KI-Hilfe gegenchecken und bewusst reflektieren: Weshalb sind Resultate korrekt, nicht korrekt, unterschiedlich? Worauf muss beim Prompt geachtet werden? (Musterlösungen vorhanden)	Didaktische Integration von KI-Tools 🤖 Raum und Zeit für Reflexion im Unterricht 🕒
Reflexion & Fazit 10'	Einzelarbeit: Reflexionsfragen bearbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Wo könnten Fehlerquellen bei Berechnungen der Wärmeausdehnung liegen?• Wie unterscheidet sich die Wärmeausdehnung in Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen?• Was habe ich heute im Umgang mit KI gelernt? Reflexionen einfordern, Rückmeldung/Rückfragen bis zu nächsten Lektion erstellen	Raum und Zeit für Reflexion im Unterricht 🕒 Lernprozess sichtbar machen 📹 Reflexionsphasen einfordern und rückmelden. 🕒

Diese exemplarische Unterrichtsplanung enthält bewusst zahlreiche Elemente aus den Empfehlungen, um diese mit konkreten Beispielen zu illustrieren. Es ist nicht nötig, jede Unterrichtssequenz so explizit und umfangreich nach den Kriterien und Empfehlungen zu gestalten. Viel mehr sollen immer wieder Elemente daraus einfließen.

Kritisches Denken im Umgang mit KI fördern – Weiterführende Quellen

Diese Linkliste ergänzt den One-Pager mit wissenschaftlichen Quellen zu den aufgelisteten Kriterien und Empfehlungen.

[1] Surma, T., Vanhees, C., Wils, M., Nijlunsing, J., Crato, N., Hattie, J., Muijs, D., Rata, E., William, D., & Kirschner, P. A. (2025). Developing curriculum for deep thinking: The knowledge revival. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-74661-1>

[2] Hattie, J. (2025). Weniger Lehrplan, mehr Leidenschaft! Interview im Deutschen Schulportal, [John Hattie: Weniger Lehrplan, mehr Leidenschaft! - Das Deutsche Schulportal](#)

[3] Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. Sustainability, 16, 5367. <https://doi.org/10.3390/su16135367>

[4] Gerlich, M., (2025) AI Tools in Society: Impacts on Cognitive Offloading and the Future of Critical Thinking. Societies, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>

[5] Szmyd, K., & Mitera, E. (2024). The impact of artificial intelligence on the development of critical thinking skills in students. European Research Studies Journal, 27(2), 1022–1039. <https://ersj.eu/journal/3876>

[6] Spector, J. M., & Ma, S. (2019). Inquiry and critical thinking skills for the next generation: From artificial intelligence back to human intelligence. Smart Learning Environments, 6(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0088-z>

[7] Rzadkowski, N. (2023). Kritisches Denken als Kompetenz im digitalen Zeitalter. In M. Schmidt & H.-H. Trute (Hrsg.), Lehre der Digitalisierung in der Rechtswissenschaft (Bd. 11, S. 183–202). Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748936183-183>

[8] Beck, H. (2024, 25. Juli). Ich habe nicht nötig zu denken, wenn ich... [LinkedIn-Beitrag]. LinkedIn. https://www.linkedin.com/posts/hbeck_ich-habe-nicht-n%C3%B6tig-zu-denken-wenn-ich-activity-7222185235877101568-HGln

[9] Haverkamp, H. (2024). KI und Schule: Wie sich Prüfungsaufgaben jetzt verändern müssen. Deutsches Schulportal. [KI und Schule - Wie sich Prüfungsaufgaben jetzt verändern müssen](#)

[10] Falck, J., Alles, S., Flick, M. & Schulz, R. (2025). KI-Kompetenzmodell für Schulen – Diese Fähigkeiten brauchen Lehrkräfte und Schüler. Deutsches Schulportal. [KI-Kompetenzmodell für Schulen - KI-Kompetenzen: Diese Fähigkeiten brauchen Lehrkräfte und Schüler](#)

[11] Hassler, D., Sterel, S. & Pfiffner, M. (2024). 4K und künstliche Intelligenz – Auswirkungen auf die Unterrichts- und Prüfungskultur. 4K kompakt, Band 6. hep Verlag.