Stiftung Bildungspakt Bayern

Lernen mit und über KI
Beispiele aus der Praxis

Konzeption, curriculare Verankerung und Unterrichtsbeispiele aus der Grundschule Offenstetten

Liane Köppl, Rin

Ramona Pitsch, Lin

Sebastian Köppl

Leitfrage

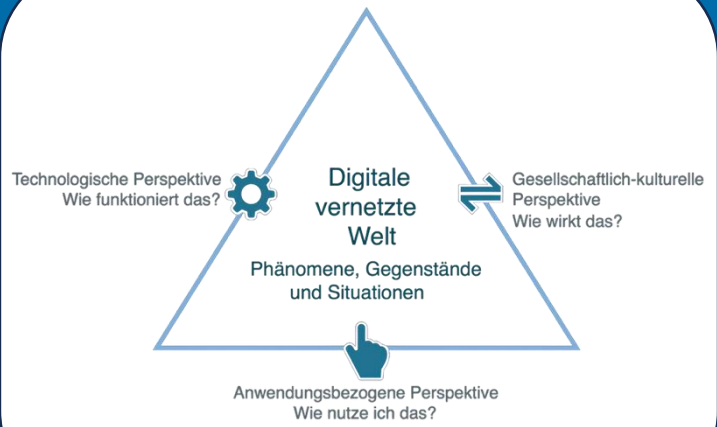
Wie kann KI in der Primarstufe curricular verankert werden, um sowohl fachliche als auch KI-bezogene Kompetenzen zu fördern?

Theoretischer Rahmen

RANG-Kompetenzen

Irion, Peschel & Schmeinck 2023

Dagstuhl-Dreieck



Gesellschaft für Informatik 2016

Bildungspolitische Verankerung

KMK (2016): Bildung in der digitalen Welt

KMK (2021): Lehren und Lernen in der digitalen Welt

KMK (2024): Handlungs-empfehlungen KI

KI an der Grundschule Offenstetten

Lernen mit KI

KI als Werkzeug

Förderung fachlicher Kompetenzen

Lernen über KI

KI als Lerngegenstand

Förderung von Medienkompetenz

Kontinuum statt Trennung

Rahmenbedingungen

Technik
- 1:1 Ausstattung
- MDM-Verwaltung
- Lehrerdienstgeräte

Sicherheit
- Datenschutzkonforme Anwendungen
- Pädagogische Begleitung
- Allgemein verbindliche Richtlinien

Kollegium
- Fortbildungen
- Gemeinsame Erprobungen

Elternschaft
- Einbindung des Elternbeirats
- Elternabende zu Digitalem und KI

Schulentwicklung
- Schulversuch KI@School
- Verankerung im Medienkonzept

KI-Curriculum

Durchführung in den Jahrgangs-stufen 1- 4

Dokumentation der bearbeiteten Inhalte

Jährliche Evaluation und Weiterentwicklung

KI Curriculum

Lernen mit KI — Lernen über KI

KI Curriculum der Grundschule Offenstetten

Für die Klasse ____ begonnen im Schuljahr _____

Lernen mit KI

Fach	Klasse 1 (SJ_____)	Klasse 2 (SJ_____)	Klasse 3 (SJ_____)	Klasse 4 (SJ_____)
Deutsch	☐ Trudi der Wörterdetektiv - Wörter digital schreiben - Verbessern und analog ins Heft schreiben - *fobizz*	☐ Textsorte Gedichte - Schreiben lassen - Eigene Gedichte mit generierten vergleichen - Überarbeitung - *fobizz*	☐ Textsorte Rezept - Schreiben lassen - Eigene Rezepte mit generierten vergleichen - Überarbeitung - *Fobizz* ☐ Einführung Mega Prompt - Passend bei Schreibanlässen / Erstellung von Lesetexten - *fobizz*	☐ KI als Überarbeitungshilfe nutzen - Verschiedene Kriterien überprüfen - Rückmeldung der KI in Überarbeitung einfließen lassen - *Fellofish* ☐ Weiterarbeit Mega Prompt - Ergebnisse reflektieren - Prompt anpassen / erweitern
Mathe	☐	☐ Sachaufgaben in verschiedenen Denkstilen generieren lassen (prädikativ, funktional, je nach Schüler)	☐ Sachaufgaben generieren lassen - Nach eigenen Interessen - Individualisiert nach Komplexität - *fobizz*	☐ komplexere Sachaufgaben generieren lassen - Nach eigenen Interessen - Individualisiert nach Komplexität - *fobizz*
HSU	☐	☐	☐ Einführung von Chatbots als Experten - Befragungen am Anfan oder am Ende einer HSU Sequenz - *fobizz*	☐ Chatbots als Experten - Nutzung als Differenzierung im Unterricht - *fobizz*
Nebenfächer	☐ Musik: Interview mit Beethoven… ☐ Kunst: Bildgenerierung	☐ Kunst: eigene Bilder in andere Stile umwandeln lassen	☐ Kunst: Bildgenerierung (z.B.: für Bildergeschichte, Rezept, o. Ä.)	☐

Lernen über KI

Fach	Klasse 1 (SJ_____)	Klasse 2 (SJ_____)	Klasse 3 (SJ_____)	Klasse 4 (SJ_____)
Gesellschaftlicher / philosophischer Aspekt	☐ Wo begegnet uns KI im Alltag? - Ideensammlung - Welche KI wünscht du dir für deinen Alltag?	☐ Welche Berufe kann KI übernehmen, welche lieber der Mensch? - Sortieren - Diskussion	☐ Was kann KI besser, was kann der Mensch besser? - Diskussion + Begründungen - Welche Aufgaben sollten lieber von Menschen erledigt werden?	☐ Kann eine KI nachdenken? - Bezug zu Informatik (maschinelles Lernen) - Diskussion
Technischer Aspekt	☐	☐ Erste Einführung in die Funktionsweise einer KI (Maschinelles Lernen)	☐	☐ Facial Recognition ☐ Funktionsweise KI (Gutes Äffchen – böses Äffchen) ☐ Eine KI lernt durch Beispiele (Gebärdensprach-Erkenner erstellen)
Sprachlicher Aspekt	☐ Ich bin ein Malroboter - S beschreiben sich geheime Bilder - Bild wird gemalt - Thematisieren: Warum ist es nicht genau so geworden? - Erste Sensibilisierung für präzise Anweisungen	☐ Algorithmus-Roboter - Kinder geben sich Anweisungen für einfache Handlungen - Thematisieren, was war eindeutig & was nicht? - Querverbindung zu: Algorithmen (Informatik) - Weitere Sensibilisierung für präzise Anweisung	☐ Einführung Mega Prompt - S geben Chatbot eine Aufgabe, Ergebnis wird reflektiert - Übungen fürs richtige Prompten	☐ Weiterarbeit Mega Prompt - Ergebnisse reflektieren - Prompt anpassen / erweitern
Ethischer Aspekt	☐ Was sollte lieber geheim bleiben? - Geheimnisse im Alltag - Übertrag auf digitale Welt: Datenschutz	☐ Echt oder erfunden? - Ratespiel - Eigene Bilder erstellen lassen - Reflexion: Kann ich im Internet alles glauben?	☐ KI & Vorurteile - Wie entstehen Vorurteile - Wie gehe ich damit um	☐ Zusammenführung aus Vorjahren: Chancen und Risiken - Sammlung - Diskussion

Lernen mit KI
Beispiele

Lernen mit KI

Kommunikation & Kollaboration

Kreativität & Gestaltung

Informationsrecherche & Wissenskonstruktion

Adaptive Lernunterstützung

in Anlehnung an KMK 2016

Demokratiebildung

Lernen mit KI — Lernen über KI

Kommunikation & Kollaboration

Politische Urteils– und Handlungskompetenz

KI simuliert schulische Akteursrollen

Erprobung eigener Argumentationen und Reflexion demokratischer Aushandlungsprozesse

Nutzer/in:
Ich möchte keine Hausaufgaben mehr

Chatbot:
Wen möchtest du überzeugen?

Scaffolding

Nutzer/in:
Ich möchte die Lehrer überzeugen

Chatbot:
Okay, ich bin deine Lehrerin/dein Lehrer. Du möchtest keine Hausaufgaben mehr. Warum wäre das wichtig? Und wie würdest du dann üben, zum Beispiel Lesen oder Rechnen, ohne Hausaufgaben?

Ästhetische Urteilsbildung

Lernen mit KI | Lernen über KI

Kreativität & Gestaltung

Analoges Zeichnen von Landschaftsbildern

Umwandlung in andere Kunststile

Reflexion über Urheberschaft, den Werkbegriff und Grenzen generativer Bildgestaltung

Eigenes Werk

Surrealismus

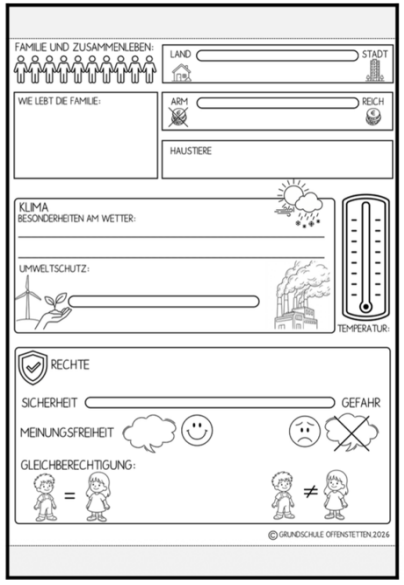
Kubismus

Recherchekompetenz

Lernen mit KI | Lernen über KI

Informationsrecherche & Wissenskonstruktion

- KI-gestützter Rechercheprozess
- Simuliert „interkulturellen“ Dialog mit Kindern
- Fokus auf Sachwissen, Medienkompetenz und selbstständiges Lernen
- Kritischer Abgleich mit herkömmlichen Quellen



Rechtschreibkompetenz

Lernen mit KI | Lernen über KI

Adaptive Lernunterstützung

Adaptive Feedbackprozesse

Lautorientiertes Verschriften mit KI-gestützter Überprüfung

Aufbau des Wortschatzes

Aufbau der Rechtschreibkompetenz

Aufbau orthographischer Kompetenz

Modellieren

Lernen mit KI — Lernen über KI

Adaptive Lernunterstützung

Interessengeleitete Kontextualisierung

Berücksichtigung funktionaler und prädikativer Denkstile

Individualisierte Unterstützungsangebote

Sachaufgabe: Der Traktor im Einsatz

Ein Landwirt hat 4 Traktoren. Jeder Traktor kann an einem Tag 15 Hektar Feld bearbeiten.

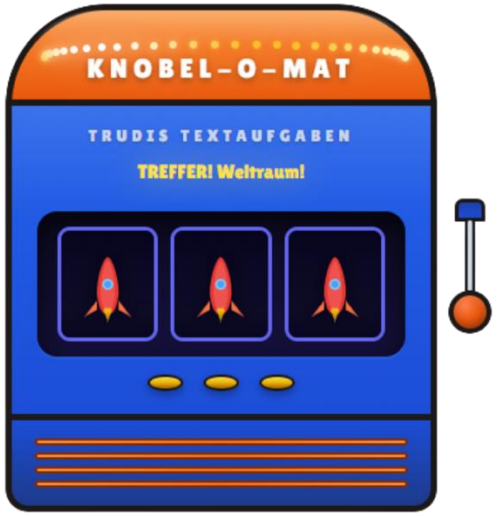
1. **Frage 1:** Wie viele Hektar Feld kann der Landwirt mit allen 4 Traktoren an einem Tag bearbeiten?
2. **Frage 2:** Wenn der Landwirt insgesamt 60 Hektar Feld hat, wie viele Tage benötigt er, um das gesamte Feld mit seinen Traktoren zu bearbeiten?

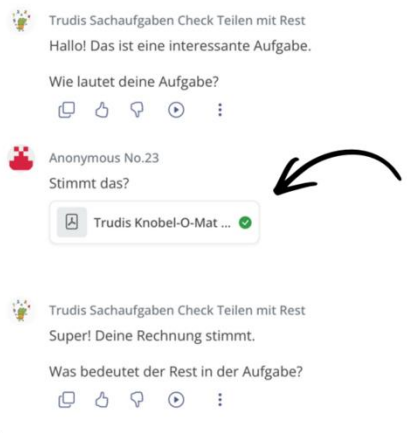
Textgebundene Division

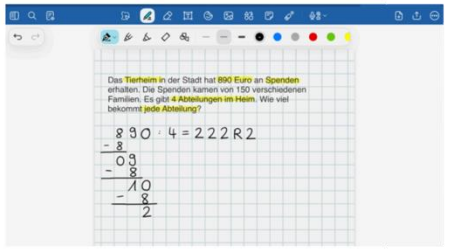
Lernen mit KI — Lernen über KI

Adaptive Lernunterstützung

- Interpretation des Ergebnisses im Sachkontext
- Identifikation relevanter Informationen
- Begründung der Rundungsentscheidung
- KI-gestütztes Feedback zum schriftlichen Dividieren und Interpretation des Ergebnisses







Weltraum

Ein Weltraum-Shuttle bringt 1.700 Pakete zur Raumstation. Jedes Paket ist 25 Zentimeter breit. In jeden Container passen 9 Pakete. Wie viele volle Container gibt es?

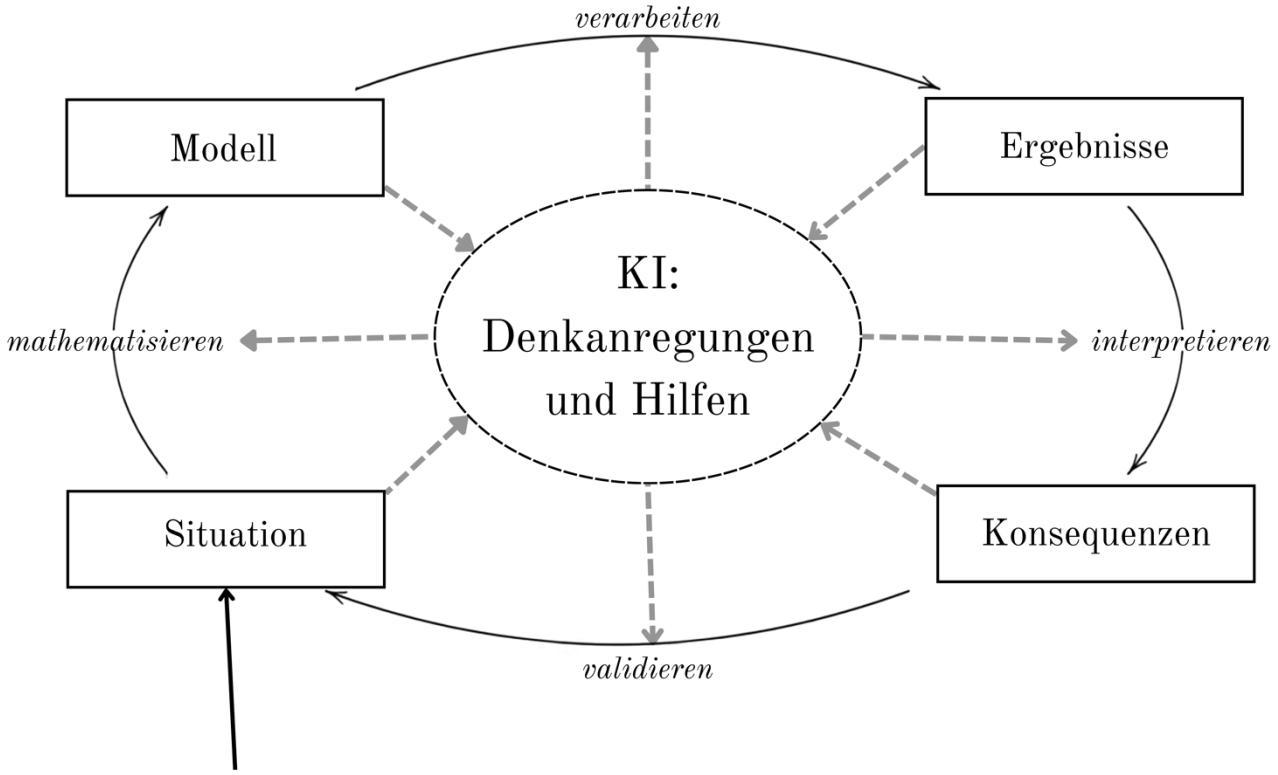
Aufgabe #1 — Tipp: Nicht alle Infos brauchst du zum Rechnen!

Textgebundene Division

Lernen mit KI | Lernen über KI

Adaptive Lernunterstützung

- Holistischer Ansatz
- Überarbeitungskompetenz
- KI als Tutor
- *Lehrkraftentlastung*



in Anlehnung an Reiss & Hammer 2013

Lernen über KI

Wie verändert KI unser Zusammenleben?

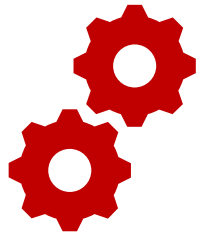
Prompting

Gesell-schaftlich kulturelle Dimension

Technische Dimension

Sprachliche Dimension

Ethische Dimension



Grundsätzliche Funktionsweise einer KI

Verantwortungsvoller Umgang (Datenschutz, Fairness)

angelehnt an Gesellschaft für Informatik 2016

Lernen über KI
Beispiele

Prompting

Lernen mit KI | Lernen über KI

Förderung sprachlicher Präzision

Promptkompetenz

Rolle

Überlege, wer die KI sein soll.

Aufgabe

Erkläre, was gemacht werden soll.

Schritte & Regeln

Beschreibe, wie die KI vorgehen soll und erkläre die Regeln.

Ziel & Form

Lege fest, was am Ende herauskommen soll & wie es aussehen soll.

Maschinelles Lernen

Lernen mit KI | Lernen über KI

Aufbau konzeptionellen Verständnisses von KI Systemen

Das Gute-Äffchen-Böse-Äffchen-Spiel

Dr. Stefan Seegerer

Anwendungsorientierte Vertiefung durch projektbasiertes Lernen

Trainieren einer KI

RANG-Verordnung

Beispiel	R	A	N	G
Demokratiebildung	●		●	
Ästhetische Urteilsbildung	●			●
Recherchekompetenz	●		●	
Rechtschreibkompetenz			●	
Modellieren			●	
Modellieren – Textgebundene Division			●	●
Prompting			●	
Maschinelles Lernen		●		●

Chancen und Herausforderungen

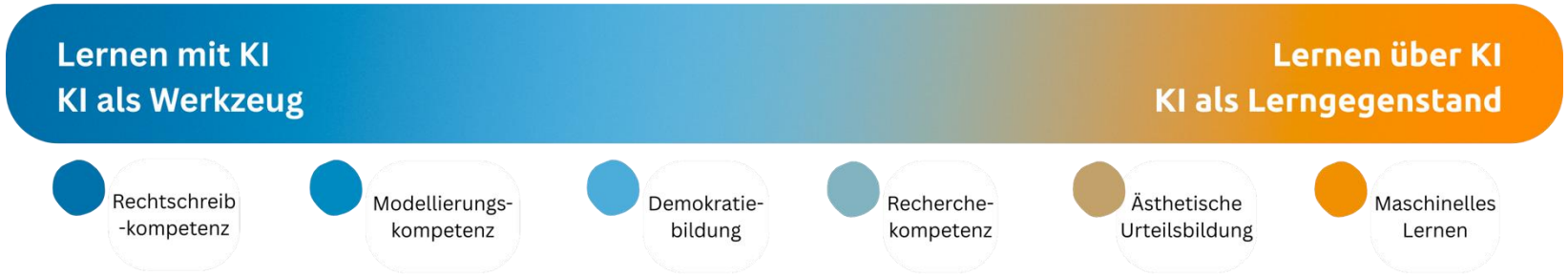
Entlastung & Abbau von Barrieren	Einstiegshürde & konstante Entwicklung
Individualisierung & Unterstützung	Inkonsistenz der Antwortqualität
Kreative und interaktive Lernformen	Didaktische Umsetzung
Zugang zu Lernfeldern wie Bias, Urheberrecht, Quellenkritik	?

Fazit

Wie kann KI in der Primarstufe curricular verankert werden, um sowohl fachliche als auch KI-bezogene Kompetenzen zu fördern?

Lernen mit und über KI

- Curriculare Verankerung statt Einzelprojekte
- Integration in den Fachunterricht
- Lernen mit und über KI als Kontinuum denken



Hands-on

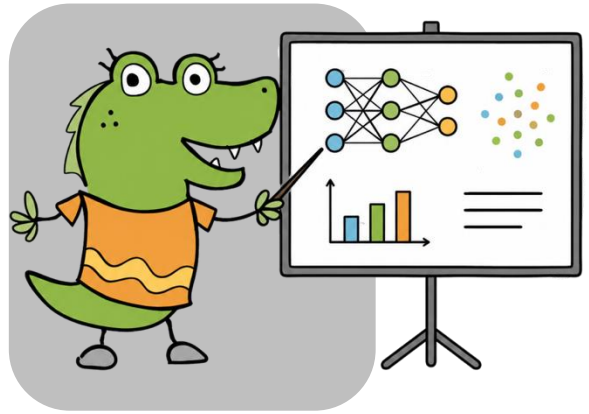
Stationen zum Ausprobieren

Recherche-kompetenz

Demokratie-bildung

Rechtschreib-kompetenz

Maschinelles Lernen



Literatur

- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2014): LehrplanPLUS Grundschule. München.
- Irion, T., Peschel, M. & Schmeinck, D. (Hrsg.). (2023). *Grundschule und Digitalität. Grundlagen, Herausforderungen, Praxisbeispiele* (Beiträge zur Reform der Grundschule, Band 155). Frankfurt am Main: Grundschulverband e.V.
- Köller, O., Thiel, F., van Ackeren-Mindl, I., Anders, Y., Becker-Mrotzek, M., Cress, U. et al. (2024). *Large Language Models und ihre Potenziale im Bildungssystem. Impulspapier der Ständigen Wissenschaftlichen Kommission der Kultusministerkonferenz*. SWK : Bonn.
- Reiss, K. & Hammer, C. (Hrsg.). (2021). *Grundlagen der Mathematikdidaktik* (Mathematik Kompakt). Cham: Springer International Publishing.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz.* Berlin.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2024). *Handlungsempfehlung für die Bildungsverwaltung zum Umgang mit Künstlicher Intelligenz in schulischen Bildungsprozessen*. Berlin.
- Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. (2021). *Lehren und Lernen in der digitalen Welt. Die ergänzende Empfehlung zur Strategie "Bildung in der digitalen Welt"*. Berlin.
- Torsten Brinda, Ira Diethelm, Rainer Gemulla, Ralf Romeike, Johannes Schöning & Carsten Schulte. (2016). *Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt*.