



Co-funded by
the European Union



Gefördert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch nur die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die Ansichten und Meinungen der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.

STEAME AKADEMIE TEACHING FACILITATION LEARNING & CREATIVITY PLAN (L&C PLAN) - STUFE 1 LEHRAMTSSTUDIERENDE: Forschung – KI-Werkzeuge in der Bildung

S

T

Eng

Ein

M

HNO



1. Überblick

Titel	Forschung – KI-Werkzeuge in der Bildung		
Frage oder Thema	<i>Der Einsatz von Tools der künstlichen Intelligenz in den Bereichen Bildung, Nutzen, Effizienzsteigerung, Risiken und Grenzen.</i>		
Alter, Noten, ...	<i>ALTER:13-18</i>	<i>7. - 12. Klasse</i>	
Dauer, Zeitplan, Aktivitäten	<i>20 LERNSTUNDEN</i>	<i>10*90 MINUTEN</i>	<i>4 AKTIVITÄTEN</i>
Ausrichtung des Lehrplans	<i>Forschungsmethodik, Statistik, Werkzeuge der künstlichen Intelligenz in der Bildung</i>		
Mitwirkende, Partner			
Zusammenfassung - Synopsis	<i>Die Schülerinnen und Schüler nehmen an einem realen Forschungsprozess teil, in dem die Möglichkeiten der Anwendung von Werkzeugen der künstlichen Intelligenz zur Verbesserung der Effizienz von Lehrern und Schülern erforscht werden. Es werden grundlegende Themen und Stufen des Forschungsprozesses vermittelt, von der Formulierung der Forschungsfrage und des Forschungsziels bis hin zur abschließenden Präsentation der Ergebnisse und Schlussfolgerungen.</i>		
Referenzen, Danksagungen			

2. STEAME ACADEMY Framework*

Zusammenarbeit von Lehrern	<ul style="list-style-type: none">1. Lehramt (T1) – Lehramtsstudierende für Pädagogik, Philologe oder Soziologe <p><i>Bibliographie, Studie, Diskussion über die Vorteile und Risiken der Verbreitung von Künstlicher Intelligenz und die Grenzen, die für ihren</i></p>
----------------------------	--

	<p><i>Einsatz festgelegt werden sollten.</i></p> <p><i>Klassenzimmer.</i></p> <p>● 2. Lehrkraft (T2) – Lehramtsstudierende für Mathematik, Statistik, Forschungsmethodik oder Informatik</p> <p><i>Unterrichten der Erstellung von elektronischen Fragebögen (z. B. Google Forms) oder der Dateneingabe (in Excel-Tabellen oder anderen Datenbanken).</i></p> <p><i>Vermittlung statistischer Analysemethoden und grafischer Darstellung der Ergebnisse (mit Excel und Analysis Tool Pak oder einem anderen statistischen Analysepaket z.B. SPSS, Jamovi).</i></p> <p><i>Unterrichten Sie die Erstellung einer geeigneten elektronischen Präsentation (PPT oder INFOGRAFIKEN oder VIDEO oder PPT mit Voice-Over), aber auch das Verfassen eines geeigneten detaillierten Berichts, der alle Phasen der Forschung sowie die Schlussfolgerungen beschreibt.</i></p> <p><i>Computerraum.</i></p>
STEAME in Life (SiL) Organisation	<p><i>Ziel ist es, zur Entwicklung einer strategischen Planung durch die Schulverwaltung beizutragen, um die Integration von KI-Aktivitäten zu unterstützen und zu erleichtern, um die Fähigkeiten von Lehrern und Schülern zu verbessern.</i></p> <p><i>Diese Schlussfolgerungen können auch Fachleuten, die KI-Tools entwickeln, als Ideen zur Förderung ihrer Erstellung und Entwicklung vorgelegt werden.</i></p>
Formulierung eines Aktionsplans	<p>STUFE I: Vorbereitung durch einen oder mehrere Lehrer [SCHRITTE 1-4] und</p> <p>STUFE II: Formulierung des Aktionsplans [Vorbereitung SCHRITTE 1-3]...</p> <p>Bezieht sich auf die Erstellung dieses Lernplans, von Lehrern in Zusammenarbeit</p> <p>.</p> <p>STUFE II: Formulierung des Aktionsplans [Entwicklungsschritte 4-11]...</p> <p>Bezieht sich auf die Umsetzung der vier Aktivitäten des Lernplans durch die Schüler.</p> <p>Die Unterstützung, das Feedback und die Evaluation durch die Lehrkräfte begleiten die gesamte Umsetzung der Aktivitäten und nicht nur das Endergebnis.</p>

* Die endgültigen Elemente des Rahmens werden derzeit ausgearbeitet.

3. Ziele und Methoden

Lernziele und Ziele	<p>Am Ende des L&C-Plans sollten die Teilnehmer in der Lage sein, Folgendes zu wissen und zu vervollständigen:</p> <p>● <i>Die Bedeutung und das Potenzial von Künstlicher Intelligenz in unserem täglichen Leben und bei der Verbesserung unserer Effizienz.</i></p>
---------------------	---

- *Ethische Fragen und Grenzen des Einsatzes von KI*
- *Erstellung und Verwendung geeigneter Fragebögen (gedruckt oder elektronisch)*
- *Methoden der statistischen Analyse und Darstellung der Ergebnisse (Verwendung geeigneter Software)*
- Präsentation der Ergebnisse - Verfassen eines detaillierten Forschungsberichts
- *Empfehlungen für die strategische Planung zur reibungslosen und effizienten Integration von Aktivitäten der Künstlichen Intelligenz in ihrer Schuleinheit*

Lernergebnisse und erwartete Ergebnisse

Nach Abschluss dieser Forschungsaktivität werden die Studierenden in der Lage sein, die Phasen eines Forschungsprozesses zu verfolgen, Forschungsziele und -ziele festzulegen, das Potenzial der künstlichen Intelligenz sowie ethische Fragen und Grenzen ihrer Nutzung zu erforschen, Fragebögen zu erstellen, Antworten zu sammeln, sie zu analysieren und die Ergebnisse und Schlussfolgerungen ihrer Forschung zu präsentieren. Diese Fähigkeiten sind im 21. Jahrhundert sehr wichtig.

Vorkenntnisse und Voraussetzungen

Grundkenntnisse in deskriptiver Statistik und der Verwendung von Tabellenkalkulationen (Excel).

Motivation, Methodik, Strategien, Gerüste

Der Lernprozess basiert auf der Beteiligung von Schülern und ihren Lehrern an einem Prozess der Erforschung des Potenzials der künstlichen Intelligenz und ihres Potenzials, den Bildungsprozess zu erleichtern und die Effizienz von Lehrern und Schülern zu verbessern, sowie verschiedener ethischer Fragen und anderer Probleme, die bei der Verwendung solcher Werkzeuge auftreten können.

Das Ergebnis sind Rückschlüsse auf die Bereitschaft und Verfügbarkeit von Schülerinnen und Schülern sowie Lehrenden für den Einsatz solcher Instrumente sowie die Formulierung von Empfehlungen im Rahmen der Strategie für die reibungslose Einführung von Aktivitäten mit künstlicher Intelligenz im Bildungsprozess. Die Bedeutung von Ergebnissen ist an sich schon ein großer Motivator. Auf der anderen Seite sind die in der Forschung erworbenen Fähigkeiten auch für die Bürgerinnen und Bürger des 21. Jahrhunderts von großer Bedeutung. Diese Fähigkeiten werden durch die Erforschung des Potenzials von Künstlicher Intelligenz, aber auch durch Teamarbeit bei der Erstellung von Fragebögen (gedruckt und elektronisch), der Datenerfassung und -eingabe, der Datenanalyse, der Präsentation von Ergebnissen und dem Ziehen von Schlussfolgerungen erworben.

Während dieses Prozesses gibt es in jeder Phase eine kontinuierliche, diskrete Unterstützung durch die Lehrer und eine Bewertung, ein Feedback zu den Ergebnissen.

4. Vorbereitung und Mittel

Vorbereitung,
Platzeinstellung, *Tipps*
zur Fehlerbehebung

Der theoretische Rahmen wird im Klassenzimmer vermittelt. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten jedoch die Fragebögen (gedruckt oder elektronisch), die Dateneingabe, die statistische Auswertung und die Vorbereitung der Präsentation der Ergebnisse im Computerlabor (mit Unterstützung der Lehrkräfte).

Ressourcen, Werkzeuge,
Material, Anbaugeräte,
Ausrüstung

● *Ethik und Potenziale von KI-Tools in der Bildung*

- [EN] [Eine Einführung in die generative KI \(Nationales Zentrum für KI des Vereinigten Königreichs\)](#)
- [DE] [Die Zukunft der Bildung gestalten: Das Potenzial und die Folgen von KI und ChatGPT in Bildungseinrichtungen erforschen](#)
- [DE] [Future Tools: Auflistung von über 2000 KI-Tools](#)
- [DE] [Unser KI-Ethikkodex \(Code.org\)](#)
- [EN] [ENAI-Empfehlungen zum ethischen Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Bildung](#)
- [DE] Video "[Ethik & KI: Gleicher Zugang und algorithmische Verzerrung.](#)"
- [DE] Video "[KÜNSTLICHE INTELLIGENZ: Trainingsdaten und Bias](#)"

● *Erstellung und Verwendung geeigneter Fragebögen (gedruckt oder elektronisch)*

- [GR] [MODULE 02. Gestaltung des Fragebogens](#)
- [GR] [SECTION 03. Fragebogenanzeige und Pre-Check](#)
- [DE] [Fragebogendesign in der Forschung - SlideShare](#)
- [\[DE\] Fragebogen und seine Typen - SlideShare](#)
- [\[DE\] Top 21 der besten Online-Umfragesoftware und Fragebogen-Tools ...](#)
- [\[DE\] So erstellen Sie eine kostenlose Online-Umfrage mit Google Docs ...](#)

● *Methoden der statistischen Analyse und Darstellung der Ergebnisse (Verwendung geeigneter Software)*

- [DE] [So verwenden Sie SPSS für Anfänger - Online-Statistiken](#)
- [\[DE\] SPSS Tutorial \(für Einsteiger\): In einfachen Schritten online lernen ...](#)

- [\[DE\] Verwenden Sie das Analysis ToolPak, um komplexe Datenanalysen durchzuführen ...](#)
 - [\[DE\] Statistik lernen mit jamovi \(kostenloses Lehrbuch, das die Inhalte eines Einführungskurses in Statistik mit JAMOVI, einer kostenlosen statistischen Analysesoftware, abdeckt\)](#)
 - [\[A\] Jamovi Video-Tutorials](#)
- Präsentation der Ergebnisse - Verfassen eines detaillierten Forschungsberichts
- [\[DE\] 5 Möglichkeiten, Umfragedaten effektiv zu präsentieren - Survey Anyplace](#)
 - [\[DE\] Präsentation der Umfrageergebnisse - Verfassen von Berichten - Queensland ...](#)
 - [\[DE\] EINE BEWERTUNG DER WIRKSAMKEIT DER BIBLIOTHEK \(Bericht\)...](#)
 - [\[DE\] Eine Bewertung der Effektivität von Bibliotheksressourcen \(ppt\)...](#)
 - [\[GR\] "Evaluation der Dienstleistungen der Bibliothek und des Zentrums ...](#)
 - [\[GR\] Beispiel einer schriftlichen Forschungspräsentation \(pdf\)](#)

Gesundheit und Sicherheit

5. Umsetzung

Unterrichtsaktivitäten, Verfahren, Reflexionen

Der Plan kann in 20 Lernstunden umgesetzt werden. Die ersten 4 sind theoretischer Natur, können aber die Vertrautheit mit einigen KI-Tools und ein Treffen mit Vertretern von Schülern, Lehrern und Verwaltung beinhalten, um zunächst ihre Einstellung zur KI zu erkunden. Der Rest umfasst einen theoretischen Rahmen parallel zur praktischen Anwendung, Arbeitsüberwachung, Feedback, Bewertung.

1. Ethik und Potenziale von KI-Tools in der Bildung

(4 Lernstunden)

T1 diskutiert mit Schülerinnen und Schülern über die signifikanten Auswirkungen von KI-Tools auf die Bildung.

Diese Instrumente stellen erhebliche Herausforderungen in Bezug auf die Bewertung und die akademische Integrität dar, bieten aber auch

Chancen, z. B. indem sie dem Lehrpersonal Zeit sparen, indem sie bei der Erstellung von Lernmaterialien helfen, oder indem sie den Studierenden neue Werkzeuge an die Hand geben, um ihre Arbeitsweise zu verbessern und effizienter zu arbeiten.

Die Anwendungen der künstlichen Intelligenz sind heute über die Schultätigkeit hinaus in unserem täglichen Leben spürbar präsent, und Lehrer und Schüler müssen sich anpassen und bereit sein, solche Werkzeuge in einer Welt einzusetzen, die sich um uns herum schnell verändert. Die Diskussion sollte sich auch darauf erstrecken, wie bereit Lehrer und Schüler sind, solche Instrumente im Bildungsprozess einzusetzen, und wie die angemessene Entwicklung der Fähigkeiten von Lehrern und Schülern sowie die Integrität der Bewertung sichergestellt werden können.

All diese Diskussionen sollten zu einem späteren Zeitpunkt bei der Formulierung eines Fragebogens an Schüler, Lehrer und Schulleitung verwendet werden, in dem ihre Ansichten und Einstellungen zu all diesen Themen untersucht werden.

Diese Aktivität kann das Kennenlernen einiger KI-Tools und ein Treffen mit Vertretern von Schülern, Lehrern und Verwaltung umfassen, um zunächst ihre Einstellung zur KI zu erkunden.

2. *Erstellung und Verwendung geeigneter Fragebögen (gedruckt oder elektronisch)*

Methoden zur Kontrolle der Validität und Zuverlässigkeit von Fragebögen (Verwendung geeigneter Software)

Methoden der statistischen Analyse und Darstellung der Ergebnisse (Verwendung geeigneter Software)

(8 Lernstunden)

In T1 und T2 lernen die Schülerinnen und Schüler, wie sie geeignete gedruckte oder elektronische Fragebögen erstellen können. Sie vermitteln auch Möglichkeiten, Fragen und Antworten zu kodieren, Daten einzugeben oder die Datenbank für die Verarbeitung vorzubereiten.

Des Weiteren werden der theoretische Rahmen sowie der Einsatz geeigneter Software zur Überprüfung der Validität und Reliabilität des Fragebogens sowie grundlegende Methoden der statistischen Analyse von Fragebögen vermittelt.

Nach Abschluss des theoretischen Rahmens werden die Studierenden in Gruppen eingeteilt.

Die 1. Gruppe beschäftigt sich mit der Konstruktion des Fragebogens mit entsprechenden Fragen, die 2. Gruppe wird in der Umsetzung des Fragebogens in elektronische Form oder in der Codierung und Dateneingabe geschult und die 3. Gruppe wird in Datenanalysemethoden mit entsprechender Software geschult. Die Gruppen interagieren sowohl in der Anfangsphase als auch danach.

Nachdem der Fragebogen in seiner ersten Version (gedruckt oder

elektronisch) erstellt wurde, wird er einer kleinen Gruppe von Personen zur Prüfung zur Verfügung gestellt.

Der Fragebogen wird überprüft, ob er lesbar ist, mit einfachen und verständlichen Fragen, ob Verzerrungen bei der Formulierung der Fragen vermieden werden, ob die Fragen messen, was wir wollen, usw. Anschließend werden die entsprechenden Interventionen für die endgültige Form des Fragebogens vorgenommen, die für die Haupterhebung zur Verfügung stehen wird.

Aus der ersten, kleinteiligen Weitergabe des Fragebogens können sich einige erste Schlussfolgerungen oder einige Punkte ergeben, die möglicherweise einer genaueren Untersuchung bedürfen und in die endgültige Form des Fragebogens aufgenommen werden müssen.

Es kann sein, dass an einigen Stellen klärende offene Fragen hinzugefügt werden müssen (z. B. Geben Sie an, welche Fähigkeiten Sie mit KI-Tools in der Schule entwickeln möchten).

In dieser Phase arbeiten alle drei von uns erwähnten Studentengruppen zusammen. Der endgültige Fragebogen wird dann an die für die Hauptumfrage ausgewählte Stichprobe weitergegeben.

3. Präsentation der Ergebnisse - Verfassen eines detaillierten Forschungsberichts

(8 Lernstunden)

Bis zum Abschluss der Fragebögen und der Datenerhebung vermittelt T2 den Studierenden Methoden zur effektiven Präsentation der Ergebnisse und zum Verfassen eines Forschungsberichts.

Wenn die Antworten des Fragebogens gesammelt sind (alle Studierenden nehmen an diesem Prozess teil), erfolgt die erste vorläufige Analyse der Antworten mit einfachen deskriptiven Statistiken. In der ersten Präsentation der Ergebnisse haben wir vorläufige Schlussfolgerungen und es werden weitere Forschungsfragen diskutiert und formuliert, um die Fragen zu vertiefen, in Themen, die von Interesse sein könnten, z.

- Überprüfung der Differenzierung der Antworten nach verschiedenen demografischen Daten (z.B. Alter, Geschlecht, Bereich, Bildungsniveau, etc.)
- Zusammenhänge bzw. Gruppierungen der Fragen
- Zuverlässigkeitssprüfung

Es wird eine detaillierte statistische Analyse durchgeführt, und zur besseren Darstellung der Schlussfolgerungen werden geeignete Grafiken verwendet.

Die Präsentation der Ergebnisse sowie das Verfassen des Forschungsberichts sind in Vorbereitung.

An dieser Stelle können die Studierenden wieder in Gruppen arbeiten, um sowohl die verschiedenen Fragestellungen mit statistischen Methoden zu untersuchen, als auch die einzelnen Stufen der Präsentation oder des Forschungsberichts vorzubereiten.

Alternativ können die Schülerinnen und Schüler in Gruppen arbeiten und jede Gruppe kann unterschiedliche Präsentationen und Berichte

	<p><i>vorbereiten.</i></p> <p>T1 und T2 bieten fortlaufenden Support, Feedback und Bewertung.</p>
Bewertung - Bewertung	<p>Das Feedback und die Bewertung erfolgen kontinuierlich, beginnend mit der Erstellung des entsprechenden Fragebogens und während des gesamten Prozesses der Durchführung der Forschung, der Analyse und der Präsentation der Ergebnisse.</p>
Präsentation - Berichterstattung - Teilen	<p>Die Präsentation der Ergebnisse und Vorschläge für die reibungslose Integration von Aktivitäten mit künstlicher Intelligenz in den Bildungsprozess sowie Vorschläge für die Vorbereitung von Lehrern und Schülern, die als Schlussfolgerungen aus der Forschung gezogen werden, findet vor Vertretern von Schülern, Lehrern, und Schulverwaltung. Ziel ist es, zur Entwicklung einer strategischen Planung beizutragen, um die Integration solcher Aktivitäten zu unterstützen und zu erleichtern, um die Fähigkeiten von Lehrern und Schülern zu verbessern.</p> <p>Sowohl die Präsentation als auch der Forschungsbericht können auf der Website der Schule veröffentlicht werden.</p>
Erweiterungen - Weitere Informationen	<p>Während der Diskussion und durch die anschließende Forschung für die Fähigkeiten, die Lehrer und Schüler entwickeln möchten, sowie für die Möglichkeiten zur Verbesserung der Schulverwaltungsprozesse durch den Einsatz von Tools der künstlichen Intelligenz ist es sehr wahrscheinlich, dass sich ein spezifischer Bedarf für die Entwicklung eines spezifischen Tools ergeben wird, das noch nicht verfügbar ist.</p> <p>Diese Schlussfolgerungen können daher den Spezialisten vorgelegt werden, die solche Instrumente entwickeln, wie Ideen zur Förderung ihrer Schaffung und Entwicklung.</p> <p>Interessierte Studierende können sich in dieser Richtung und auch nach Beendigung der Forschung weiter einbringen.</p>

STEAME ACADEMY Prototyp/Leitfaden für Lern- und Kreativitätsansatz
Formulierung eines Aktionsplans

Wichtige Schritte im STEAME-Lernansatz:

STUFE I: Vorbereitung durch einen oder mehrere Lehrer

1. Formulierung erster Überlegungen zu den zu behandelnden Themenbereichen/-bereichen
2. Einbeziehung der Welt der weiteren Umwelt / Arbeit / Wirtschaft / Eltern / Gesellschaft / Umwelt / Ethik
3. Altersgruppe der Schülerinnen und Schüler - Assoziation mit dem offiziellen Lehrplan - Festlegung von Zielen und Vorgaben
4. Organisation der Aufgaben der Beteiligten - Benennung des Koordinators - Arbeitsplätze etc.

STUFE II: Formulierung des Aktionsplans (Schritte 1-18)

Vorbereitung (durch Lehrer)

1. Bezug zur realen Welt – Reflexion
2. Ansporn – Motivation
3. Formulierung einer Problemstellung (ggf. in Stufen oder Phasen), die sich aus den oben genannten Punkten ergibt

Entwicklung (durch Schüler) – Anleitung & Evaluation (in 9-11, durch Lehrer)

4. Hintergrunderstellung - Suchen / Sammeln von Informationen
5. Vereinfachen Sie das Problem: Konfigurieren Sie das Problem mit einer begrenzten Anzahl von Anforderungen.
6. Case Making - Entwerfen - Identifizieren von Materialien für das Bauen / Entwickeln / Erstellen
7. Konstruktion - Workflow - Umsetzung von Projekten
8. Beobachtung-Experimentieren - Erste Schlussfolgerungen
9. Dokumentation - Suche nach Themenbereichen (KI-Feldern), die sich auf das untersuchte Thema beziehen – Erläuterung auf der Grundlage bestehender Theorien und / oder empirischer Ergebnisse
10. Sammlung von Ergebnissen / Informationen auf der Grundlage der Punkte 7, 8, 9
11. Erste Gruppenpräsentation von Studierenden

Konfiguration & Ergebnisse (durch Schüler) – Anleitung & Bewertung (durch Lehrer)

12. Konfigurieren von STEAME-Modellen zur Beschreibung/Darstellung/Veranschaulichung der Ergebnisse
13. Studieren der Ergebnisse in 9 und Schlussfolgerungen mit 12
14. Anwendungen im Alltag - Vorschläge zur Entwicklung 9 (Entrepreneurship - SIL Days)

Rezension (durch Lehrer)

15. Überprüfen Sie das Problem und überprüfen Sie es unter anspruchsvoller Bedingungen

Projektabschluss (durch Schüler) – Anleitung und Bewertung (durch Lehrer)

16. Wiederholen Sie die Schritte 5 bis 11 mit zusätzlichen oder neuen Anforderungen, wie in 15 formuliert

17. Untersuchung - Fallstudien - Erweiterung - Neue Theorien - Überprüfung neuer Schlussfolgerungen

18. Präsentation der Schlussfolgerungen - Kommunikationstaktiken.

STUFE III: STEAME ACADEMY Aktionen und Zusammenarbeit in kreativen Projekten für Schüler

Titel des Projekts: _____

Kurze Beschreibung/Gliederung der organisatorischen Vorehrungen / Verantwortlichkeiten für das Handeln

BÜHN E	Aktivitäten/Schritte Lehrer 1 (T1) Kooperation mit T2 und Studienberatung	Aktivitäten / Schritte Von Studierenden Altersgruppe: _____	Aktivitäten / Schritte Lehrer 2 (T2) Kooperation mit T1 und Studienberatung
Ein	Vorbereitung der Schritte 1,2,3		Zusammenarbeit in Schritt 3
B	Anleitung in Schritt 9	4,5,6,7,8,9,10	Unterstützung der Anleitung in Schritt 9
C	Kreative Bewertung	11	Kreative Bewertung
D	Beratung	12	Beratung
E	Beratung	13 (9+12)	Beratung
F	Organisation (SIL) STEAME im Leben	14 Treffen mit Unternehmensvertretern	Organisation (SIL) STEAME im Leben
G	Vorbereitung von Schritt 15		Zusammenarbeit in Schritt 15
H	Beratung	16 (Wiederholung 5-11)	Support-Anleitung
Ich	Beratung	17	Support-Anleitung
K	Kreative Bewertung	18	Kreative Bewertung