



Att skydda och främja mänsklig handlingsförmåga i AI-medierad skola

Olga Viberg

Kungliga Tekniska Högskolan



Varför pratar alla om AI?

AI förändrar utbildningen snabbare än någon tidigare digital teknik

AI påverkar redan idag:

- Hur elever söker information
- Hur uppgifter skrivs och bearbetas
- Hur elever löser problem
- Hur lärare planerar undervisning
- Hur bedömning och återkoppling kan genomföras
- Hur skolor organiserar lärande och administration.

Frågan är inte om AI kommer att finnas i skolan, utan **hur vi använder den på ett sätt som stödjer lärare, stärker lärande, demokrati och mänsklig utveckling.**

Vad är AI?

AI är teknik som gör det möjligt för datorer att utföra uppgifter som vanligtvis kräver mänsklig intelligens.

- Förstå och skapa språk
- Känna igen bilder och ljud
- Identifiera mönster i stora datamängder
- Lösa problem och ge rekommendationer
- Lära sig av erfarenheter och data.

AI kan däremot **INTE**

- Förstå kontexten som elever och lärare navigerar i
- Ha egna erfarenheter, värderingar eller omdömen.
- Avgöra vad som är pedagogiskt lämpligt i en viss klassrumssituation.
- Garantera att allt den genererar är korrekt.



AI är inte en ersättning för professionellt omdöme utan **ett verktyg som kan förstärka lärarens arbete.**

AI:s ursprung

1956 Dartmouth Summer Research Project
Pionjärerna: Simon, Newell, Minsky, McCarthy



At the 1956 Dartmouth AI workshop: (back row, from left) Oliver Selfridge, Nathaniel Rochester, Marvin Minsky and John McCarthy, and (front row, from left) Ray Solomonoff, Pete Milner and Claude Shannon. Picture: The Minsky Family

<https://swisscyberinstitute.com/blog/history-artificial-intelligence/>

Kan mänskligt tänkande beskrivas så noggrant att en maskin kan efterlikna det?

Generativ AI (GenA)

- **GenAI** är AI som kan skapa originalinnehåll såsom text, bilder, video, ljud eller programkod som svar på en användares instruktion eller fråga.
- GenAI bygger på avancerade maskininlärningsmodeller, sk **djupinlärningsmodeller** (*deep learning models*), som använder algoritmer som efterliknar människans sätt att lära sig och fatta beslut.
- Dessa modeller fungerar genom att identifiera och koda in mönster och samband i mycket stora mängder data.

(Gen)AI idag

Det som började som en forskningsidé påverkar idag varje klassrum.

Fråga

Vad kan AI göra?

Hur gör AI det?

När bör vi använda AI?

 Claude

 Gemini



Exempel

Generera texter, ge återkoppling, skapa övningar, generera kod, skapa musik, tal.

Genom att identifiera mönster i stora datamängder

När det stärker lärande, inkludering och effektivitet utan att minska mänsklig handlingskraft

Möjligheter för undervisning med AI

• Ge återkoppling



• Stödja läsning



• Stödja skrivande



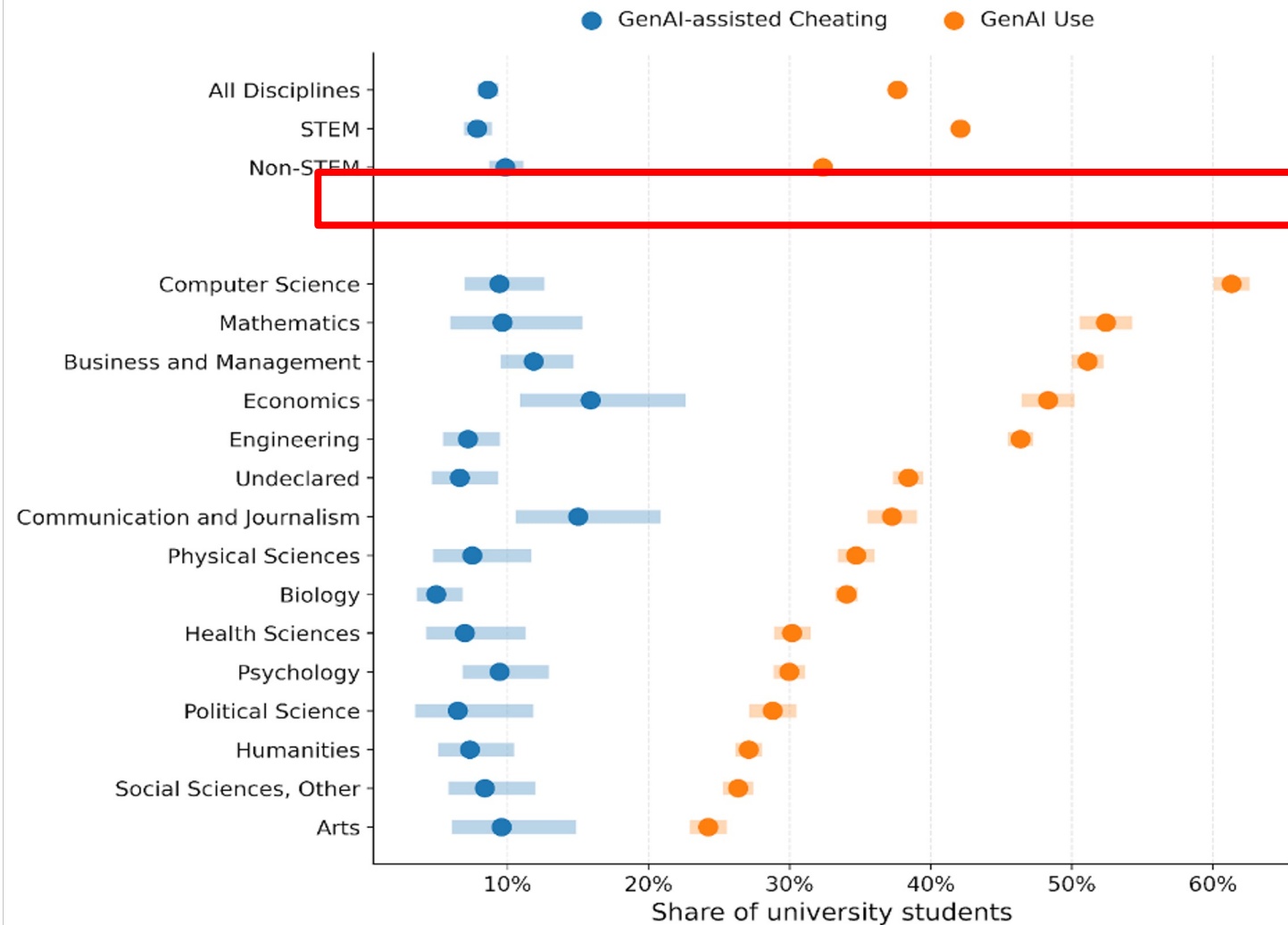
• Öka tillgänglighet



Men samtidigt som jag har använt AI mer och mer i mitt vardagsliv har jag börjat märka något ganska skrämmande. Jag har börjat använda **AI för att komplettera mitt eget tänkande**. Det är vanligt att om en text är "för lång" (vilket egentligen inte är särskilt långt alls) tänker jag bara: "Åh, det går snabbare och är mer effektivt att bara be **AI sammanfatta den åt mig**." Även om detta fungerade i början har jag börjat märka hur det har börjat försvaga vissa delar av min tankeförmåga. Jag har fått mycket svårare att ta mig igenom längre texter och presentationer, eftersom jag tänker: **varför ska jag läsa allt detta när AI kan göra det åt mig och ge mig all information i 100 ord?**

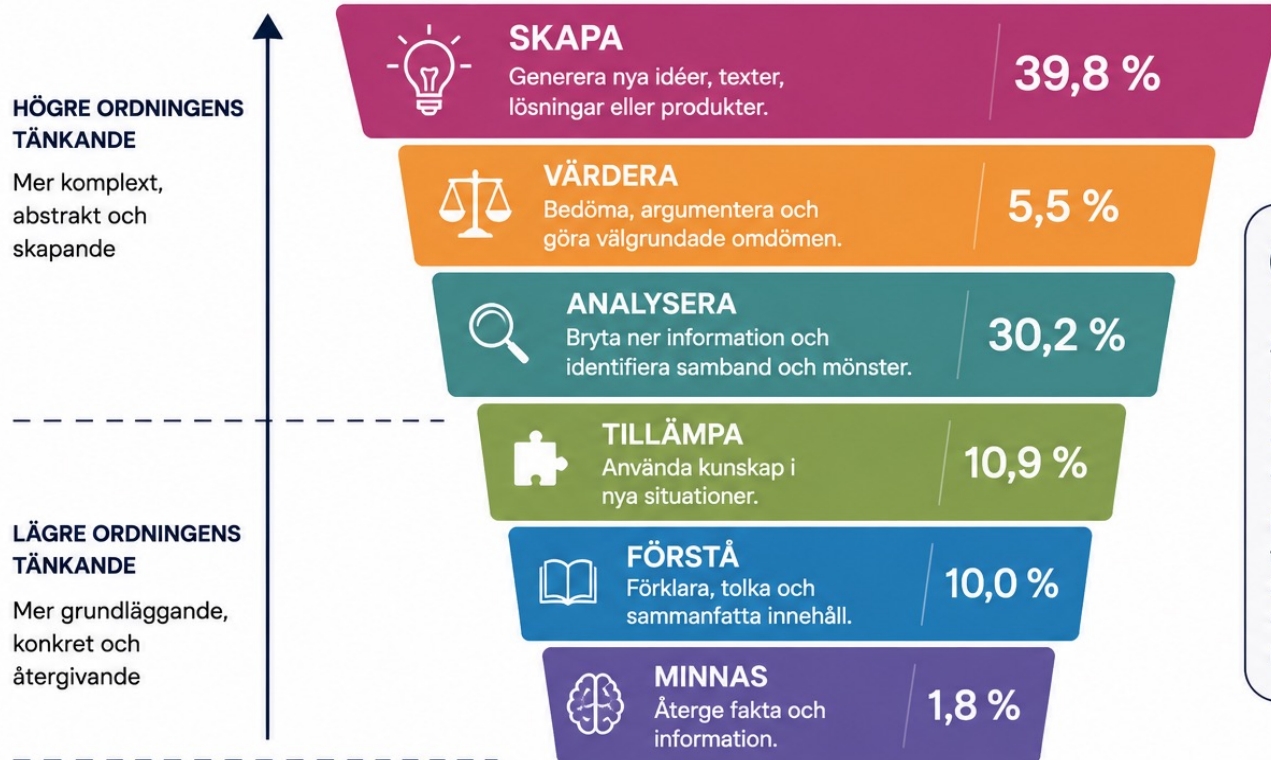
Hur och vilka studenter använder genAI?

Teknikstudenter är tidiga användare av AI-verktyg som Claude, där datavetenskapsstudenter (Datavetare är särskilt överrepresenterade (36,8 %)).



AI:s förmågor enligt Blooms taxonomi

Analys av hur Claude används av studenter i högre utbildning (Anthropic Education Report, 2025)

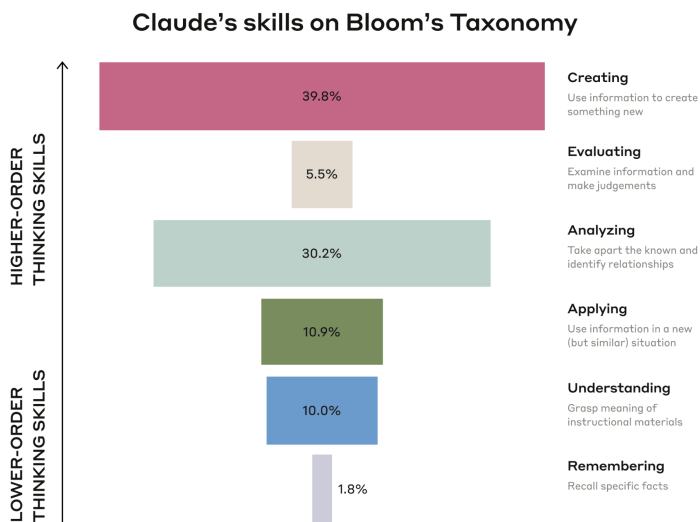


VIKTIG INSIKT

AI används främst för uppgifter på de högre nivåerna i Blooms taxonomi – särskilt skapande och analys.

Detta utmanar den traditionella föreställningen att AI främst används för att hitta fakta eller producera enkla svar.

Budskap till lärare:
När elever använder AI för avancerade uppgifter behöver vi fokusera på att utveckla deras kritiska tänkande, resonemang, problemlösning och förmåga att värdera information.

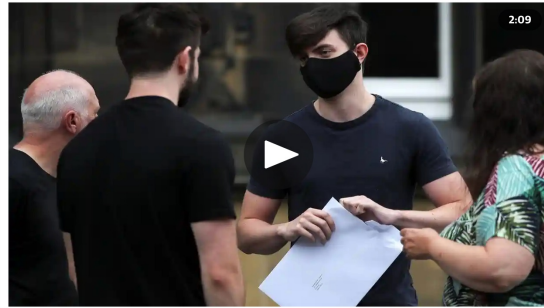


Kan vi lita på AI?

A-level results: almost 40% of teacher assessments in England downgraded

Official figures show 39.1% of 700,000 teacher assessments were lowered by at least one grade

● [A-level results - live updates](#)



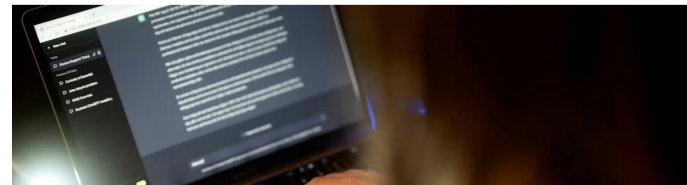
🎥 'I put my heart and soul into them': A-level students on downgraded results - video report

Teachers in England had nearly 40% of their A-level assessments downgraded by the exam regulator's algorithm, according to official figures published on Thursday morning as sixth-formers around the UK received their results.



Student tog hjälp av Chat GPT – stängs av

Publicerad 2024-09-05



Open access | Research article | First published online July 10, 2024

Inside the Black Box: Detecting and Mitigating Algorithmic Bias Across Racialized Groups in College Student-Success Prediction

Denisa Gándara, Hadis Anahideh, L.J. and Lorenzo Picchiarini [View all authors and affiliations](#)

[All Articles](#) | <https://doi.org/10.1177/23328584241258741>

AI 'could reinforce bias' in university admissions

Most disadvantaged students likely to be hardest hit if human element selection is replaced by technology, conference hears

November 28, 2023

[Patrick Jack](#)

Twitter: [@paddywjack](#)



TECHNOLOGY | ARTIFICIAL INTELLIGENCE [Follow](#)

We Tested an AI Tutor for Kids. It Struggled With Basic Math.

Khanmigo, a ChatGPT-powered bot, made frequent calculation errors during a Journal reporter's test

By [Matt Barnum](#) [Follow](#)

Updated Feb. 16, 2024 at 9:50 am ET

[Share](#) [AA Resize](#) [52](#)

[Listen \(2 min\)](#)

LOUIS.

Lack of knowledge of non-dominant languages and contexts

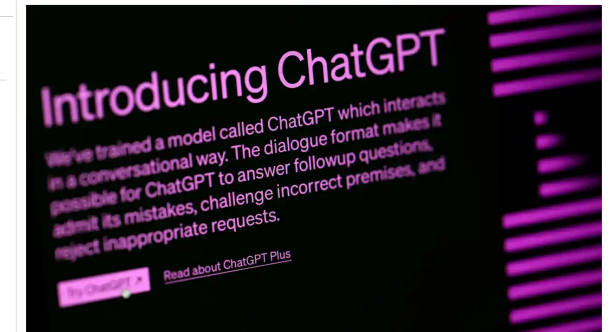
Generative AIs like ChatGPT have been trained on content that can be freely accessed on the internet, and most of this content reflects contemporary, dominant cultures and languages.

This means that the tools may not be able to provide results that reflect indigenous knowledge, and in the content of Aotearoa New Zealand, will likely be weak on Mātauranga and Te Reo Māori.

The tool may produce results with errors and biases which can reinforce existing prejudices and inequities.

More than half of UK undergraduates say they use AI to help with essays

Teachers also using the generative technology to aid with lesson planning, with hopes it could ease the burden of their workload



One in 20 students admitted they had copied and pasted unedited AI-generated texts into assessments. Photograph: John Walton/PA

More than half of undergraduates say they consult artificial intelligence programmes to help with their essays, while schools are trialling its use in the classroom.

A survey of more than 1,000 UK undergraduates, conducted by the Higher Education Policy Institute (HePI), found 53% were using AI to generate material for work they would be marked on. One in four are using applications such as Google Bard or ChatGPT to suggest topics and one in eight are using them to create content.



Vad är tillit?

- ✓ Viljan att acceptera sårbarhet gentemot en annan part (Hosmer, 1995).
- ✓ En nödvändig förutsättning för alla former av samarbetsbeteende (Davis & Whinston, 1962), inklusive utvecklingen av mellanmännsliga relationer (Slovic, 1993) och användningen av teknik i undervisning (Nazaretsky et al., 2022).
- ✓ Tillit erkänns som "en kritisk aspekt av införande och användning av AI" (Lukyanenko et al., 2022).

Davis, O. A., & Whinston, A. (1962). Externalities, welfare, and the theory of games. *Journal of Political Economy*, 70(3), 241–262.

Hosmer, L. T. (1995). Trust: The connecting link between organizational theory and philosophical ethics. *Academy of Management Review*, 20(2), 379–403.

Lukyanenko, et al. . (2022). Trust in artificial intelligence: From a foundational trust framework to emerging research opportunities. *Electronic Markets*,32(4), 1993–2020.

Nazaretsky, et al. G(2022). An instrument for measuring teachers' trust in ai-based educational technology. *Lak22: 12th international learning analytics and knowledge conference* (pp. 56–66). ACM.

Slovic, P. (1993). Perceived risk, trust, and democracy. *Risk Analysis*, 13(6), 675–682.

Lärare är de viktigaste aktörerna när det gäller AI!

Att införa ny teknik innebär **ett risktagande för läraren.**

Detta kan få konsekvenser för:

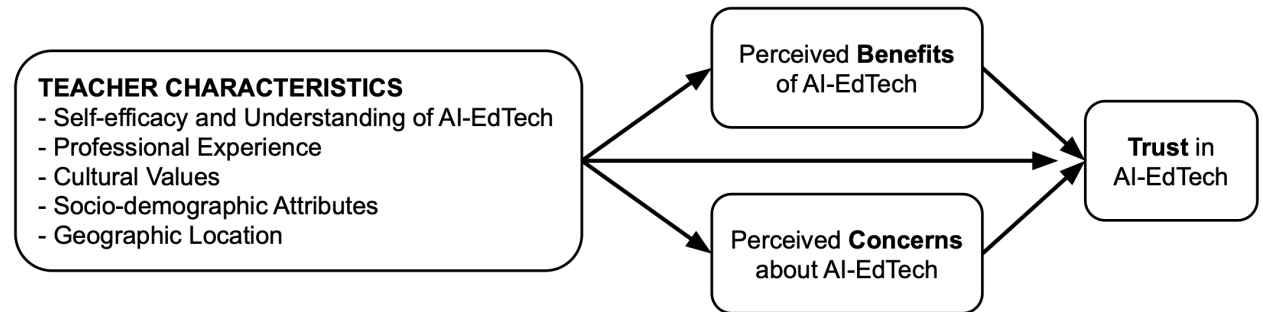
- lärarens arbete och professionella handlingsutrymme
- relationen mellan lärare och elever



Vad förklarar lärares tillit till AI i skolan?

I vilken utsträckning förklaras lärares tillit till AI-baserad utbildningsteknologi (AI-EdTech) av:

- deras upplevda fördelar och farhågor kring AI-EdTech,
- deras demografiska och professionella egenskaper,
- deras kulturella värderingar, samt
- deras geografiska lokalisering?



Variationer i lärares tillit till AI

Legend: Brazil (red), Israel (yellow), Japan (green), Norway (teal), Sweden (blue), USA (pink)

N = 508

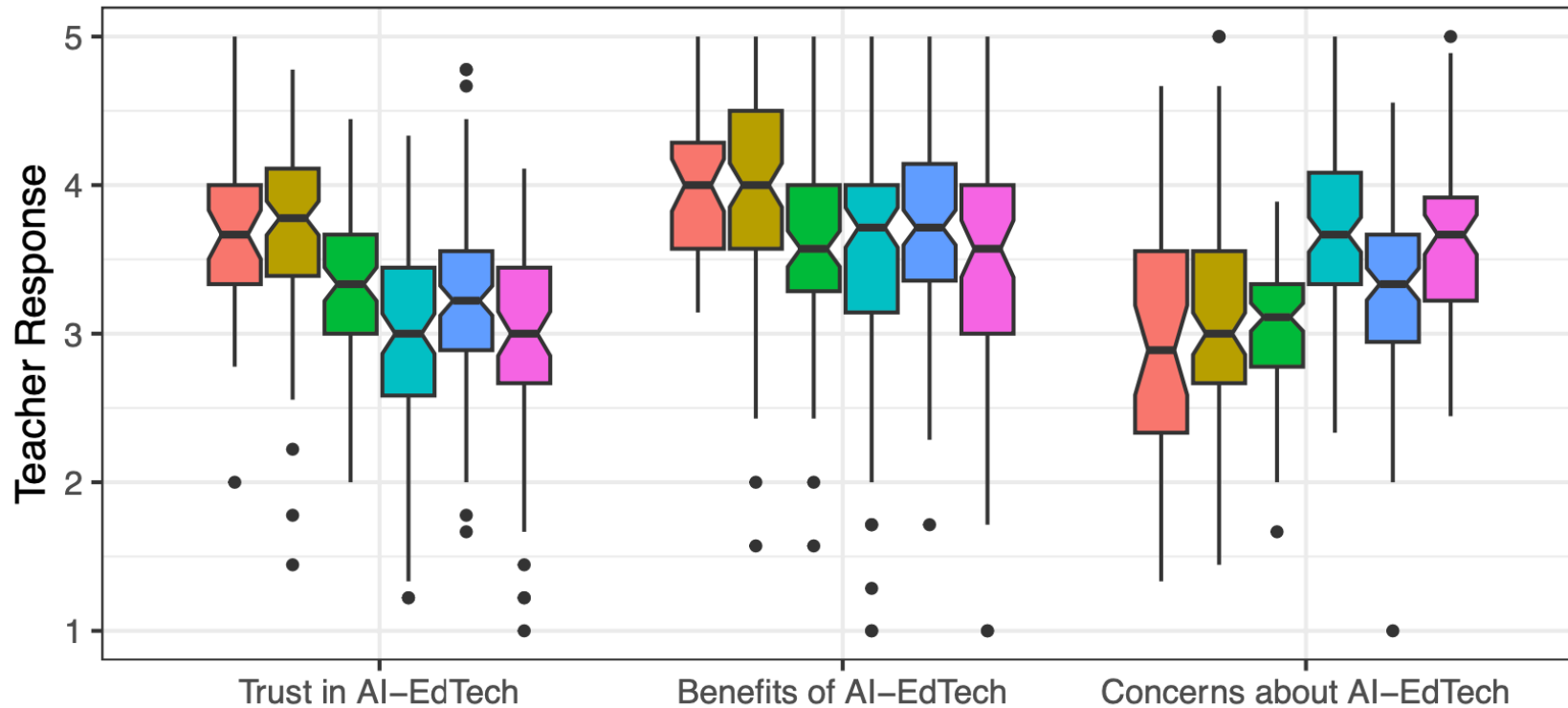


Fig. 2 Variation in perceived benefits, concerns, and trust in AI-EdTech by teacher sample (n=508).



digital futures

Instrument: https://osf.io/abe9u/?view_only=b691f9365c0b4272b9472df5e81518f0

Viberg et al. (2025). What explains teachers' trust in AI in education across six countries? *International Journal of Artificial Intelligence in Education*.
<https://doi.org/10.1007/s40593-024-00433-x>

	Benefits of AI-EdTech	Concerns about AI-EdTech
(Intercept)	2.47*** (0.43)	2.65*** (0.32)
AI-EdTech Self-Efficacy	0.18*** (0.04)	-0.13*** (0.03)
AI Understanding	0.11* (0.04)	-0.07* (0.03)
Uncertainty Avoidance	0.13* (0.06)	0.05 (0.04)
Masculinity	-0.10* (0.05)	0.10** (0.03)
Collectivism	-0.03 (0.05)	0.10* (0.04)
Long-term Orientation	0.17* (0.07)	0.02 (0.05)
Power Distance	0.01 (0.07)	-0.05 (0.05)
Experience in Education	0.01 (0.05)	-0.09* (0.04)
Teaching with Technology	0.03 (0.05)	0.08 (0.04)
Highest Edu.: Master	-0.13 (0.08)	0.03 (0.06)
Highest Edu.: Doctorate	-0.04 (0.15)	-0.08 (0.12)
Highest Edu.: Other	-0.22 (0.23)	0.06 (0.18)
Subject: Biology	0.03 (0.10)	-0.15 (0.08)
Subject: Chemistry	0.05 (0.10)	-0.01 (0.08)
Subject: CS	-0.12 (0.09)	0.02 (0.08)
Subject: Math	0.06 (0.10)	-0.00 (0.08)
Subject: Physics	-0.07 (0.10)	-0.02 (0.08)
Subject: Other	0.08 (0.09)	0.02 (0.07)
Age	0.00 (0.04)	0.01 (0.03)
Gender: F	0.06 (0.07)	-0.02 (0.06)
Gender: Non-binary	0.30 (0.60)	0.02 (0.61)
Sample: Israel	0.09 (0.14)	0.27* (0.12)
Sample: Japan	-0.06 (0.15)	0.20 (0.13)
Sample: Norway	-0.47*** (0.14)	0.72*** (0.11)
Sample: Sweden	-0.30* (0.14)	0.50*** (0.13)
Sample: USA	-0.52*** (0.15)	0.77*** (0.14)
Num. Observations	508	508
Num. Imputations	10	10
R ² (adj.)	20% (16%)	28% (24%)

Note: Statistical significance indicated by *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$.

Table 2 Pearson correlation coefficients between pairs of constructs.

Construct	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Benefits of AI-EdTech	-0.33***	0.62***	0.22***	-0.04	0.08	0.01	0.13	-0.18**	0.14*
2. Concerns about AI-EdTech		-0.50***	-0.14*	0.00	0.18**	0.21***	0.16**	0.15*	-0.04
3. Trust in AI-EdTech			0.14*	0.10	0.07	0.07	0.10	-0.03	0.10
4. AI-EdTech Self-Efficacy				-0.07	-0.04	0.04	0.04	-0.19***	0.13
5. Power Distance					0.09	0.18	-0.08	0.43***	-0.13
6. Uncertainty Avoidance						0.22***	0.32***	0.01	-0.01
7. Collectivism							0.33***	0.17**	0.05
8. Long-term orientation								0.03	0.00
9. Masculinity									-0.09
10. AI Understanding									

Note: Statistical significance with multiple-testing adjustment indicated by *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$.

- ✓ **Lärare med högre förståelse för AI och större tilltro till sin egen förmåga att använda AI upplever fler fördelar, färre farhågor och har starkare tillit till AI.**
- ✓ **Geografiska och kulturella skillnader i lärares tillit till AI-EdTech framträder, medan inga skillnader kunde identifieras utifrån ålder, kön eller utbildningsnivå.**
- ✓ **Insatser för att stärka lärares förståelse för och tillit till AI-EdTech, med hänsyn till deras kulturella värderingar, rekommenderas för att stödja en bredare användning av AI i skolan.**



LÄS: Människocentrerad AI stöd för att stärka unga elevers läsfärdigheter 2026-2030



Nr:2026-00800-01

Förbättra elevers läsförståelse med människocentrerat AI-stöd

Bristande läsförståelse är ett växande samhällsproblem!

- ✓ Läsförståelse är en stark indikator på elevers framgång i utbildning.
- ✓ Elevers läsförståelse har försämrats avsevärt under de senaste åren.
- ✓ Allt fler elever har läs- och inlärningssvårigheter.
- ✓ Ökad mångfald i elevgrupperna och större klasser ställer högre krav på undervisningen.



Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all

Resultat från internationella studier

24 % av eleverna nådde inte en godkänd nivå i läsförståelse i **PISA 2022**.

19 % av eleverna nådde inte en godkänd nivå i läsförståelse i **PIRLS 2021**.

Internationella studier visar

- betydande problem med försämrade läsfärdigheter.
- att läsförståelsen hos elever från socioekonomiskt utsatta grupper är särskilt oroande.

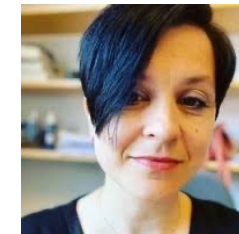
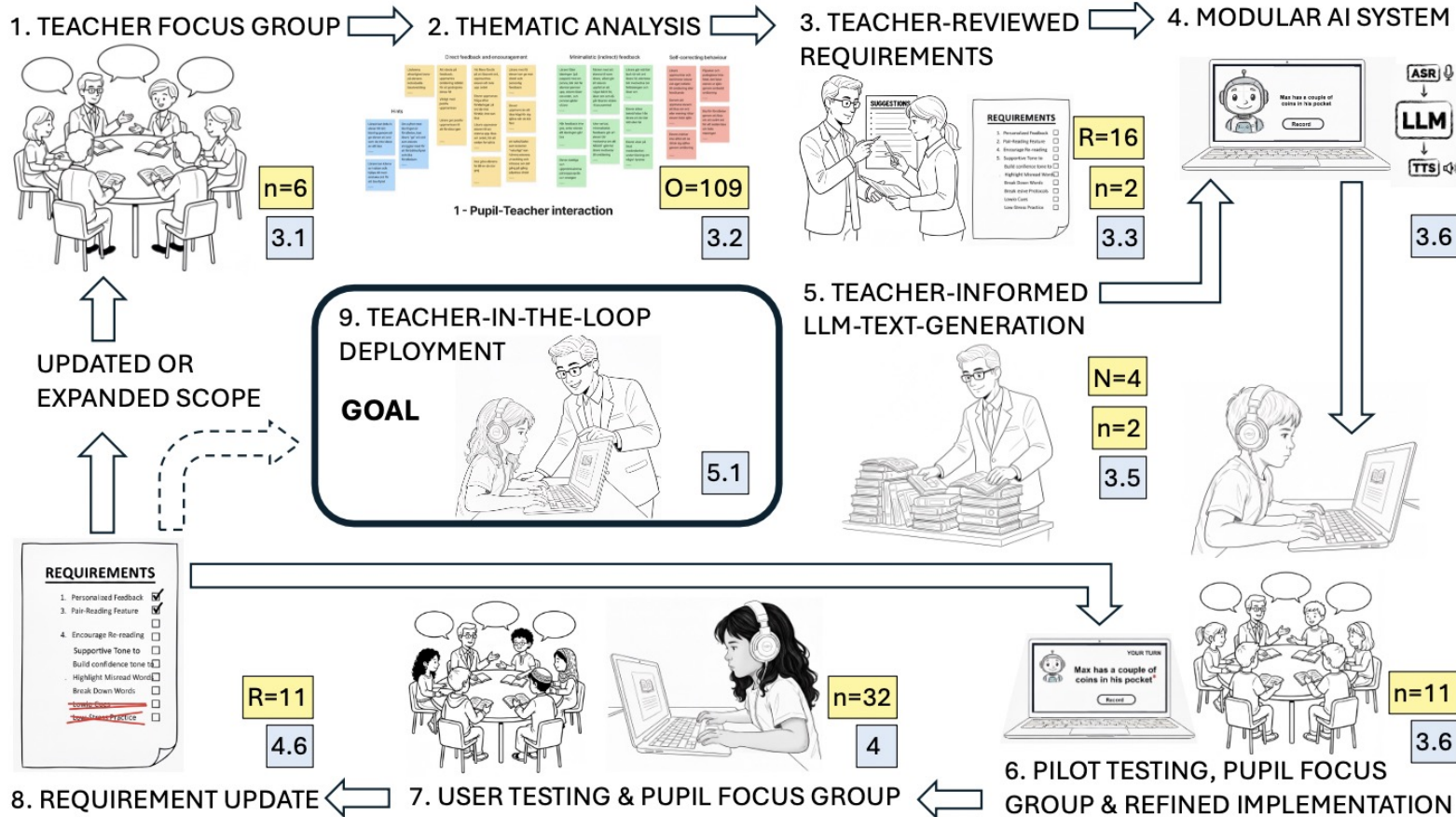


Diagnos

Mål

- ✓ Utveckla ett teoretiskt förankrat ramverk som beskriver hur människa–AI-stöd för läsning kan bidra till att motverka den allvarliga nedgången i läsförmåga.
- ✓ Ta fram praktiska riktlinjer baserade på detta ramverk som lärare kan använda för att integrera människa–AI-stöd i den dagliga läsundervisningen.
- ✓ Genomföra samskapande (co-design) och möjliggöra en hållbar implementering av ett **öppet, människa–AI-baserat och personanpassat lässtöd för att förbättra barns läsförmåga.**
- ✓ Utvärdera effekterna av människa–AI-baserad lästräning på yngre elevers utveckling av läsfärdigheter och akademiska prestationer.

Samskapande för att främja barns läsengagemang





- ✓ En läskamrat för parläsning
- ✓ Efterliknar välkända arbetssätt i klassrummet
- ✓ Ger regelbunden exponering för flytande och uttrycksfull högläsning, i linje med lärares rekommendationer
- ✓ Simulerar en social läsupplevelse





Tutorns tur att läsa!

Mening 5 av 15

Mamma har sagt att han får köpa godis för
resten.



Din tur att läsa! Försök en gång till!

Mening 4 av 15

Max har några mynt i fickan.



Börja läsa



Din tur att läsa! Försök en gång till!

Mening 4 av 15

Max har några mynt i **fickan**.



Börja läsa



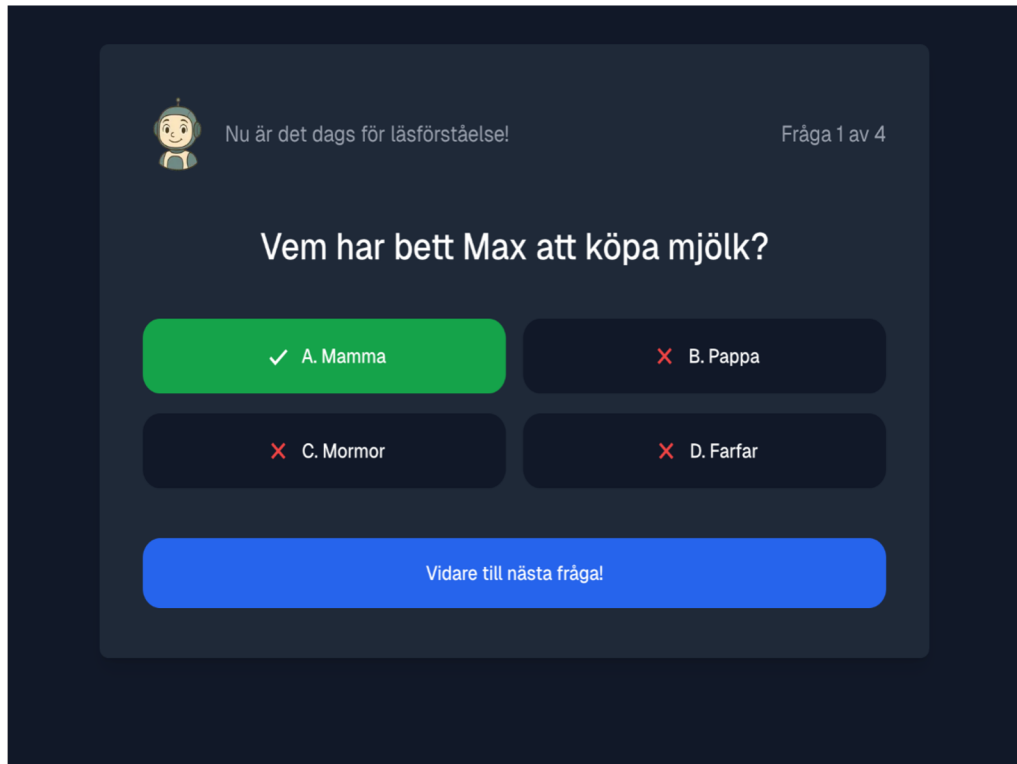
Din tur att läsa! Försök en gång till!

Mening 4 av 15

Max har några mynt i **fick•an**.



Börja läsa



Nu är det dags för läsförståelse! Fråga 1 av 4

Vem har bett Max att köpa mjölk?

✓ A. Mamma

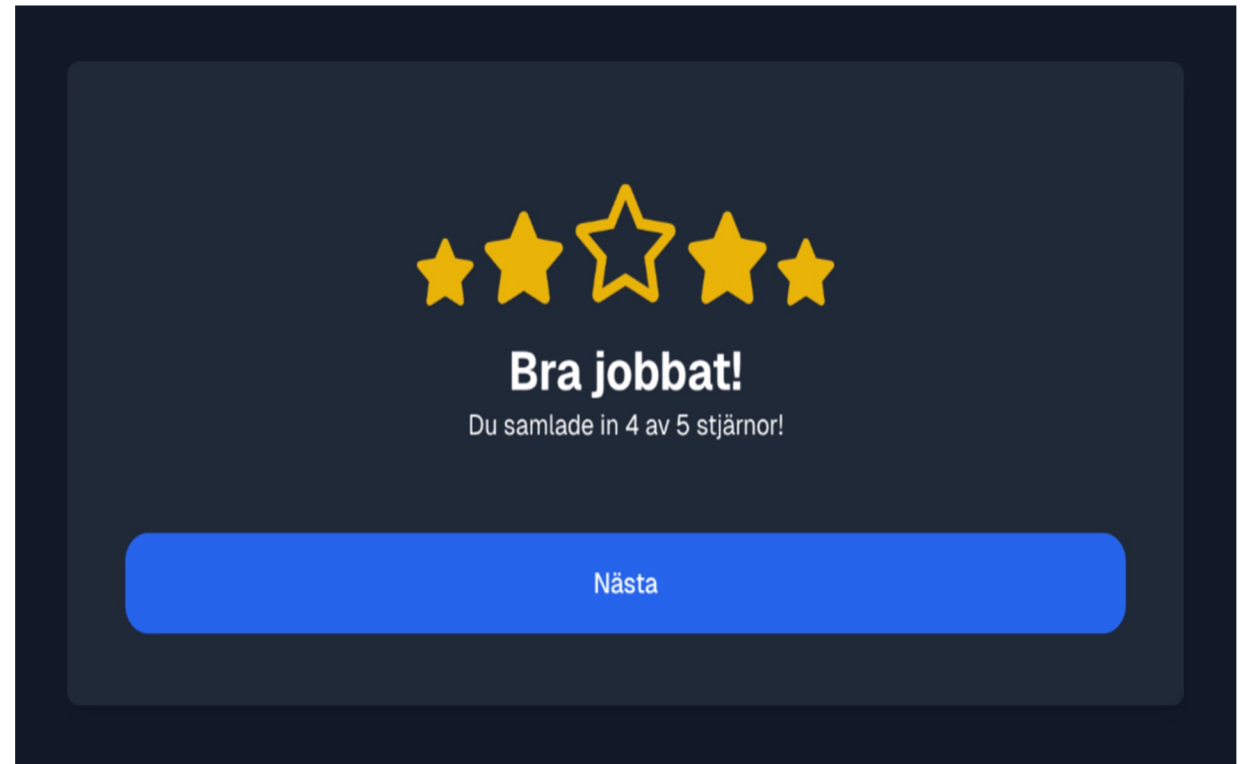
✗ B. Pappa

✗ C. Mormor

✗ D. Farfar

Vidare till nästa fråga!

Comprehension stage



Bra jobbat!

Du samlade in 4 av 5 stjärnor!

Nästa

Summary stage

Stora språkmodeller för textskapande och textanpassning för olika elevers behov

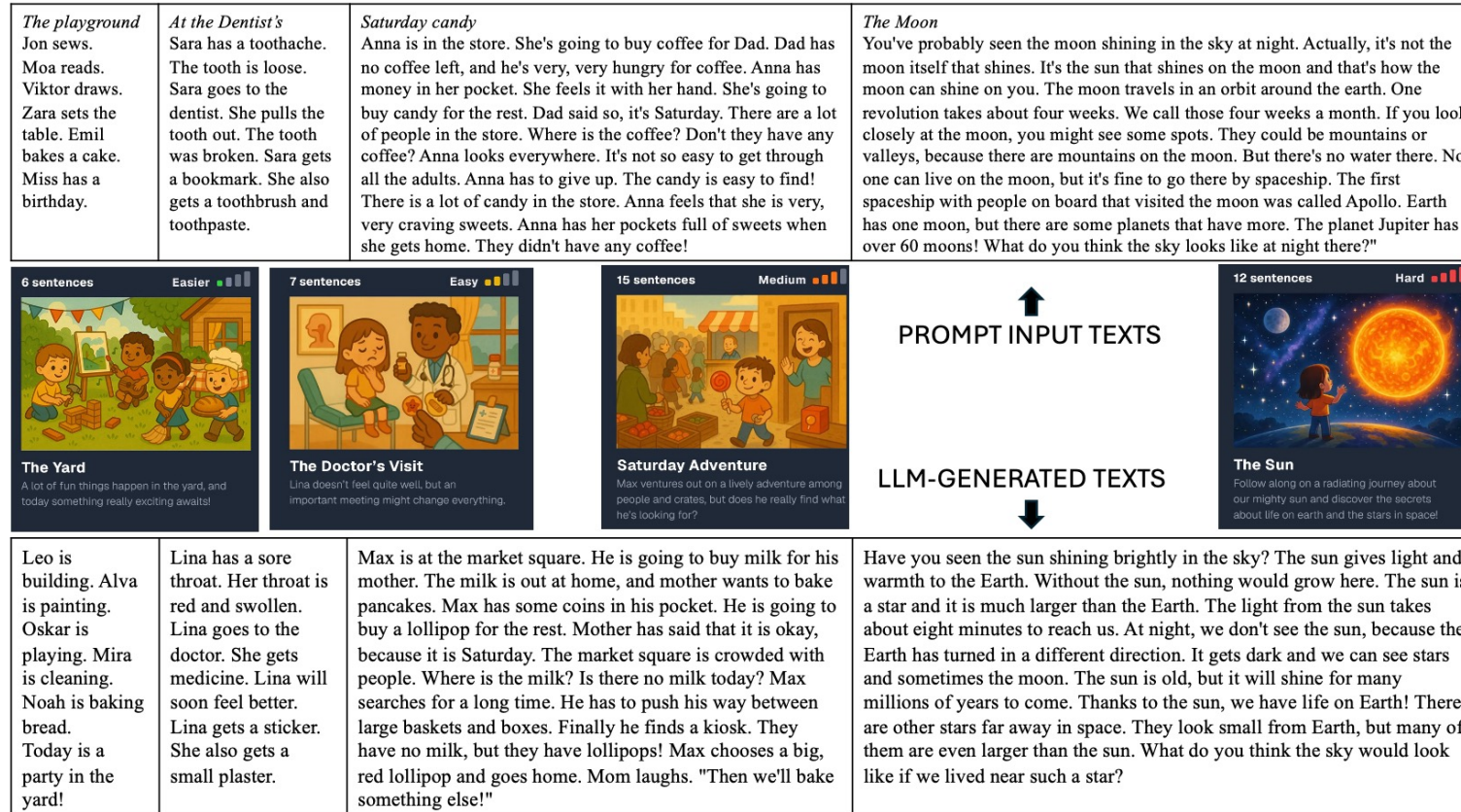
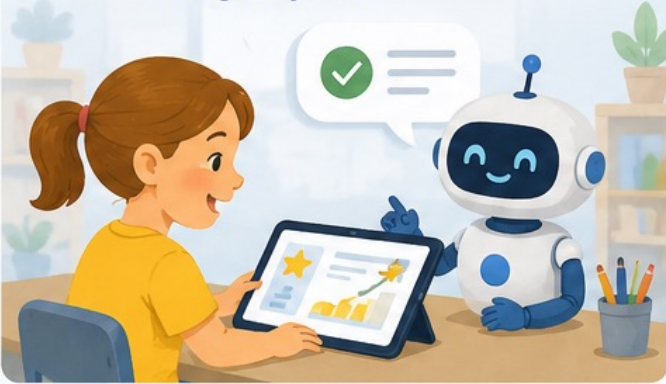


Figure 4: LLM-generated stories. Top row: Story illustrative covers from the start page, indicating number of sentence, difficulty level and story pitch. Bottom rows: input texts to prompt the LLM and generated output (Translated from Swedish).

Framtida inriktningar

- 1** Utforma återkopplingsmekanismer där människa och AI samverkar för att möta elevers individuella behov och stärka både elevers och lärares handlingsutrymme.



- 2** Undersöka individuella skillnader mellan elever och hur dessa påverkar användning och nytta av AI-stöd.



- 3** Samskapa lösningar tillsammans med både lärare och elever.



- 4** Genomföra studier med större urval.



- 5** Undersöka långsiktiga effekter på läsutveckling och prestationer i centrala skolämnena.



- 6** Utveckla lärarorienterade funktioner som stödjer lärare i den dagliga undervisningen.



Educational technology in schools is sometimes described as a [wicked problem](#) — a term coined by a design and planning professor, Horst Rittel, [in the 1960s](#), meaning a problem for which even defining the scope of the dilemma is a struggle, because it has so many interconnected parts that never stop moving.

When you have a wicked problem, solutions have to be holistic, flexible and developmentally appropriate. Which is to say that appropriate tech use for elementary schoolers in rural Oklahoma isn't going to be the same as appropriate tech use in a Chicago high school.

The New York Times

Every Tech Tool in the Classroom Should Be Ruthlessly Evaluated

April 24, 2024



"Vi behöver ompröva i grunden hur vi utvärderar och använder teknik i skolan. Den viktigaste förändringen jag vill se är att **användningen av teknik i skolan** – både digitala verktyg och applikationer – **ska ledas av lärare och pedagogiska behov, snarare än av teknikföretag.**"

<https://www.nytimes.com/2024/04/24/opinion/ed-tech-classroom.htm>



"Den centrala utmaningen är att säkerställa att AI förstärker, snarare än försvagar, mänskligt lärande och resonemang i skolan och i samhället i stort."