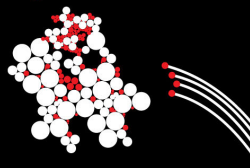



UNIVERSITY OF TWENTE.



AI en toetsing


7 juni 2024
Kim Schildkamp: k.schildkamp@utwente.nl



1

Inhoud

1. Wat is AI
2. Aandachtspunten AI
3. Effectief inzetten AI



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA

2

Wat is AI



3

Wat is Artificiële Intelligentie (AI)?

AI-systemen kunnen data verwerken op een manier die het menselijk denken imiteert, zoals redeneren, leren, voorspellen, plannen en controleren (UNESCO, 2021)

Siri, Google Assistant, Netflix en Spotify, gezichtsherkenningstechnologie op smartphones

Machines die enorme hoeveelheden data bestuderen en daarin patronen herkennen die menselijke capaciteit overstijgen.



4



Voorbeelden

- Adaptieve oefenprogramma's
- Programma's die automatisch werk beoordelen
- Dashboards
- Programma's voor taalproblemen
- Virtuele assistenten, chatbots
- Online quizzen
- Content creatie tools

(Molenaar & Knoop-van Campen, 2019; Onderwijsraad, 2022; Walker & Baten, 2022).

5

Vorm van AI: Chatbots

IN: Webpagina's, nieuwsartikelen, hele Wikipedia, copyright materialen

TAALMODEL

UIT: Plausibele tekst na prompt

Token String	Token ID	Embedded Token Vector
'<s>'	0 ->	[0.1150, -0.1438, 0.0555, ...]
'<pad>'	1 ->	[0.1149, -0.1438, 0.0547, ...]
'</s>'	2 ->	[0.0010, -0.0922, 0.1025, ...]
'<unk>'	3 ->	[0.1149, -0.1439, 0.0548, ...]
'.'	4 ->	[-0.0651, -0.0622, -0.0002, ...]
' the'	5 ->	[-0.0340, 0.0068, -0.0844, ...]
','	6 ->	[0.0483, -0.0214, -0.0927, ...]
' to'	7 ->	[-0.0439, 0.0201, 0.0189, ...]
' and'	8 ->	[0.0523, -0.0208, -0.0254, ...]
' of'	9 ->	[-0.0732, 0.0070, -0.0286, ...]
' a'	10 ->	[-0.0194, 0.0302, -0.0838, ...]

“LLM's genereren reacties door willekeurig woorden te kiezen op basis van waarschijnlijkheden. Hun "taal" bestaat uit getallen die naar woorden verwijzen.”

6

Aandachtspunten

7

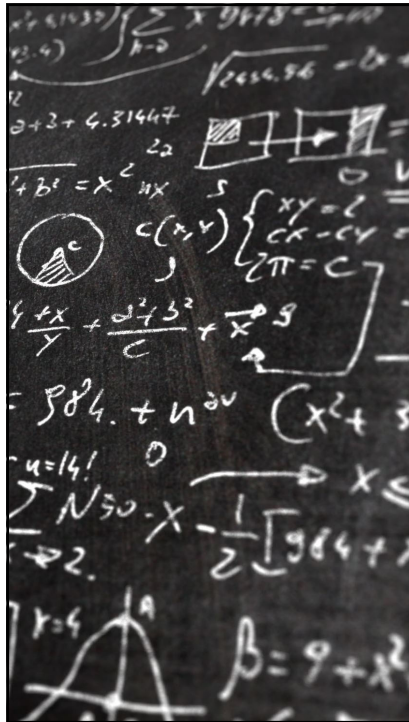
Andere (traditionele) vormen van toetsen?

- Terug naar traditionele vormen van toetsen (die niet aansluiten bij de huidige maatschappij):
 - Pen/papier toetsen
 - Tijdens de les, geen internet
- leerlingen geven feedback op antwoord vraag (antwoord genereren met AI)
- Mondeling en doe-opdrachten (rollenspellen, vlogs en video's)
- Opdrachten over specifieke en actuele onderwerpen in een specifieke context
- Toetsen creativiteit, hogere orde denkvaardigheden en wicked interdisciplinaire problemen.
- Of voorkomen gebruik AI?



(Hermans, 2023; Last & Sprakel, 2023; Trust, 2023; Vonk & Bunk, 2023)

8



Stelling

We moeten investeren in goede AI detectie

9

Frauderen

- Grammatica/ spelling perfect, andere schrijfstijl, ontbreken (correcte) referenties, derde-persoonsperspectief, gebrek voorbeelden
- Detecteren AI niet foutloos en afgeraden
- leerlingen manier om verbod te omzeilen
- AI eigen schrijfstijl aanleren, nieuwe tools

Gerbrands, 2023; Hermans, 2023; Last & Sprakel, 2023; Saçan, 2023; Schroeven et al., 2023; Sims, 2023; Sprakel, 2023; Trust, 2023; Vonk & Bunk, 2023

10



Zes oplossingsrichtingen

1. **Negeren:** traditionele toetsmethoden
2. **Verbieden:** blokkeren van AI-tools
3. **Omzeilen:** vermijden AI
4. **Omarmen:** Integreren AI in toetsen
5. **Eromheen werken:** Focus op creativiteit, kritisch denken, hogere orde vaardigheden,
6. **Omdenken:** Fundamenteel heroverwegen curriculum


(Lodge, 2023; Last & Sprakel, 2023).

11

Verantwoord gebruik AI

- Soms omzeilen, meestal omarmen, eromheen werken en omdenken
- Beleid en richtlijnen en gesprek leerlingen
- leerling weet fraude/plagiaat en consequenties
- Focus op verantwoord gebruik i.p.v. voorkomen

Gerbrands, 2023; Hermans, 2023; Last & Sprakel, 2023; Saçan, 2023; Schroeven et al., 2023; Sims, 2023; Sprakel, 2023; Trust, 2023; Vonk & Bunk, 2023



12

AI kan tijd besparen

AI deel toetsing overnemen, werkdrukverlaging, zoals:

- Toetsvormen suggereren en ontwikkelen
- Toetsvragen genereren
- Rubrics en beoordelingscriteria
- Automatisch nakijken van toetsen, qua cijfers en feedback
- Feedback wanneer de leerling maar wil, studiemaatje
- Meer tijd voor contact met de leerling

(Gerbrands, 2023; Last, 2023; Last & Sprakel, 2023; Swiecki et al., 2022)



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA-NC

13

Hulpmiddel: AI assessment schaal

- Vijf niveaus van AI-gebruik bij taken en toetsen
- Geef duidelijkheid over welke mate van AI gebruik is toegestaan.
- Bespreek dit ook met leerlingen of laat leerlingen zelf een taak zelf inschalen



De 'AI Assessment Scale' (Perkins et al., 2023).

14

Effectief inzetten AI



15

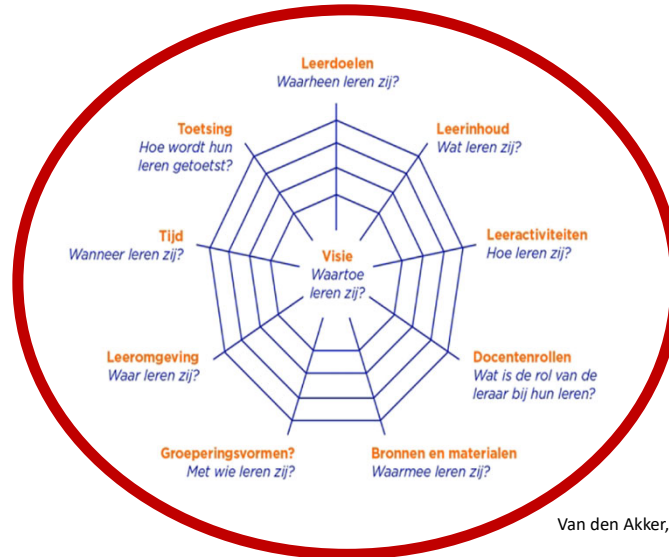
AI en toetsen?



Van den Akker, 2003

16

AI en het gehele curriculum!



17

Leerdoelen en leerinhoud



18

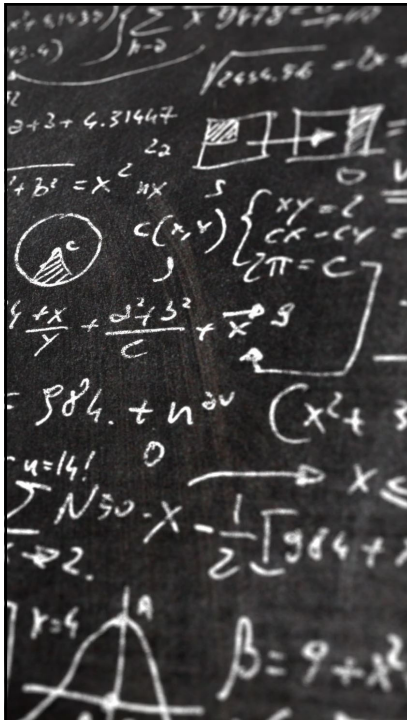


AI geletterdheid

- Overheidsbrede visie op AI (2024): inzetten op vergroten van bewustzijn en kennis AI.
- AI geletterdheid: competenties die mensen nodig hebben om te leven, leren en werken in een digitale wereld met AI. Begrijpen hoe AI data verzamelt, opschoont, manipuleert en analyseert en hoe AI algoritmes patronen en verbanden ontdekt die als basis gebruikt worden voor het nemen van beslissingen door het systeem in interactie met de gebruiker
- Vier aspecten: kennen en begrijpen, gebruiken en toepassen, evalueren en creëren, en ethische issues

(Ng et al., 2021; OECD, 2019; Unesco, 2022; Wolff et al., 2016)

19



Stelling

- Binnen mijn school is meer dan de helft van de docenten AI geletterd

20

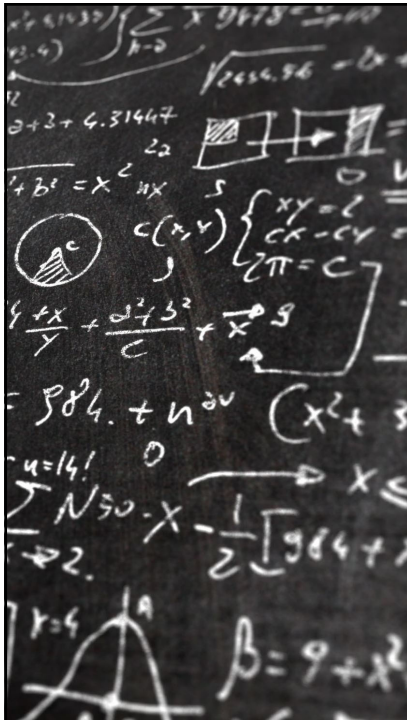


AI geletterdheid docent

- Meer onderzoek, heldere definitie nodig
- Npuls: Review en goede voorbeelden
- Docent: AI voor vormgeven onderwijs, leerlingen helpen leren (leren) en voorbereiden op het vervolgonderwijs en de samenleving met AI (AI als leerdoel)
- Moet iedere docent dit zijn, en zo ja, in welke mate? Of heb je een aantal experts nodig?

(Ng et al., 2021; OECD, 2019;

21



Stelling

- Binnen mijn school is meer dan de helft van de leerlingen AI geletterd

22



AI geletterdheid leerling

- Meer onderzoek, heldere definitie nodig
- Npuls: Review en goede voorbeelden
- Leerling: AI voor eigen leren (leren) en om voor te bereiden op vervolgonderwijs en samenleving met AI.
- Hoe gaan we dit ondersteunen? Leerdoelen, leermateriaal, apart vak, geïntegreerd? Overladen curriculum, wat gaan we niet meer doen?

(Ng et al., 2021; OECD, 2019;

23



AI geletterdheid

- Tools, workshops en interventies zoals:
 - UVA en VU maturity [scan](#) AI geletterdheid
 - [Digicomp](#) 2.2
 - Een AI geletterdheid [kaartspel](#)
 - De nationale AI [cursus](#)
 - E-learning [modules](#)
 - [Proeftuin](#) AI van het Versnellingplan

24

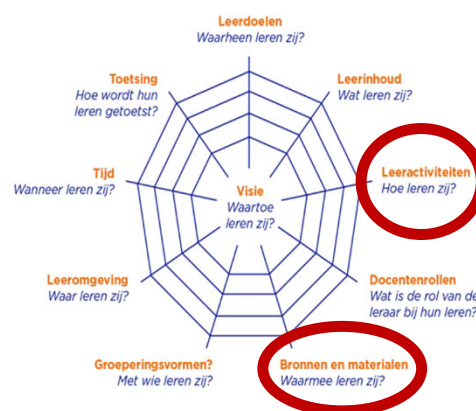
Een voorbeeld: Leerdoelen en succescriteria met AI

- AI kan verschillende uitgewerkte voorbeelden genereren van een opdracht. Vraag AI om veelgemaakte fouten en misconcepties mee te nemen in voorbeelden.
- Laat leerlingen voorbeelden vergelijken en via een gezamenlijk gesprek kom je tot succescriteria passend bij de leerdoelen geformuleerd in de taal van de leerlingen

(Boetje & van de Graaf, 2023; Trust, 2023)

25

Leeractiviteiten, bronnen en materialen



Van den Akker, 2003

26

AI bij leeractiviteiten en als hulpbron

- Practice what you teach
- leerlingen laten zien hoe je het gebruikt
- Kunt er niet over leren als je er zelf niet mee werkt
- Experimenteer samen met leerlingen met programma's en tools zoals ChatGPT, LessonUp en Canva



27

Een voorbeeld: Diagnostische vragen met AI

- Diagnostische vragen helpen bij het identificeren van voorkennis, misvattingen en verbeterpunten
- Het antwoord van leerlingen op deze vragen geeft inzicht in waar de leerlingen staan en wat mogelijke vervolgstappen zijn
- AI kan diagnostische vragen formuleren (op basis van lesstof en leerdoelen) en voor iedere foutieve antwoordoptie een mogelijke vervolgstap of vraag generen voor leerlingen

(Boetje & van de Graaf, 2023)

28

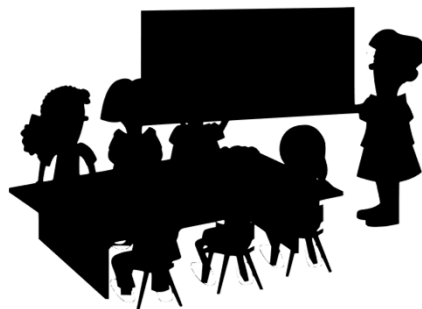
Docentrollen en groeperingsvormen



29

Docentrollen en groeperingsvormen

- AI kan toetsvormen ontwikkelen, toetsvragen, rubrics, beoordelingscriteria genereren, automatisch nakijken, uitleg geven
- AI als assistent van de docent en leerling
- Peer feedback als AI, AI als extra klasgenoot
- Leren ook sociaal, relaties blijven belangrijk voor leren



(Gerbrands, 2023; Last, 2023; Last & Sprakel, 2023; Swiecki et al., 2022)

30

Leeromgeving en tijd



Van den Akker, 2003

31

Leeromgeving en tijd

- Leeromgevingen met AI
- Feedback wanneer/waar je wil
- Zelfregulatie: leerlingen werken met AI wanneer en waar ze willen en zijn verantwoordelijk voor doelen waar ze aan werken, hoe ze voortgang bewaken en hoe ze leerstrategieën aanpassen
- AI info voor docent hoe leerproces gaat, hoe leerling aan het leren is en welke begeleiding en feedback nodig
- Altijd feedback wanneer je maar wil, goed idee? Soms eerst zelf nadenken?



This Photo by Unknown Author is licensed under CC BY-SA

(Hopfenbeck et al., 2023; Last & Sprakel, 2023)

32

Toetsing



Van den Akker, 2003

33



AI bij formatief en summatief toetsen?

- Kritisch kijken, “human-in-the-loop”
- Bias en onnauwkeurigheid in AI, geen gedetailleerde kennis over context en complexiteit van leerlingen die docenten wel hebben
- OpenAI raadt AI bij summatief toetsen af
- De docent blijft verantwoordelijk voor uiteindelijke beslissing
- Meer focus op formatief toetsen
- Belang van AI geletterdheid

(Swiecki et al., 2022; Trust, 2023)

34

PREPARE voor Prompt engineering

Stap	Toelichting
P (Prompt)	Stel een duidelijke en concrete vraag aan de AI.
R (Role)	Geef de AI een context door een persona te schetsen.
E (Explicit)	Geef alle noodzakelijke achtergrondinformatie, zoals doel en doelgroep.
P (Parameters)	Geef richting aan hoe het antwoord eruit moet komen te zien.
A (Ask)	Laat de AI om verduidelijking vragen voordat deze een antwoord geeft.
R (Rate)	Vraag de AI om zijn eigen output te beoordelen.
E (Emotie)	Gebruik een emotionele stimulus om de output te verbeteren.

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

35

PREPARE: Prompt

Stap	Toelichting	Voorbeeld
P (Prompt)	Stel een duidelijke en concrete vraag aan de AI.	"Bedenk een toetsvraag over schaarste in de economie gerelateerd aan het volgende leerdoel....."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

36

PREPARE: ROLE

Stap	Toelichting	Voorbeeld
R (Role)	Geef de AI een context door een persona te schetsen.	"Je bent een docent economie in leerjaar 1 van de HBO opleiding economie."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

37

PREPARE: Explicit

Stap	Toelichting	Voorbeeld
E (Explicit)	Geef alle noodzakelijke achtergrondinformatie, zoals doel en doelgroep.	"De toetsvraag is voor HBO leerlingen in leerjaar 1, moet betrekking hebben op schaarste en vier antwoordopties bevatten."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

38

PREPARE: Parameters

Stap	Toelichting	Voorbeeld
P (Parameters)	Geef richting aan hoe het antwoord eruit moet komen te zien.	"Zet het antwoord in een tabel met de vraag en vier antwoordopties waarvan één correct antwoord."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

39

PREPARE: Ask

Stap	Toelichting	Voorbeeld
A (Ask)	Laat de AI om verduidelijking vragen voordat deze een antwoord geeft.	"Stel mij alle vragen die nodig zijn om de toetsvraag te formuleren, en maak die dan pas."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

40

PREPARE: Rate

Stap	Toelichting	Voorbeeld
R (Rate)	Vraag de AI om zijn eigen output te beoordelen.	"Beoordeel de vraag op basis van relevantie en duidelijkheid."

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

41

PREPARE: Emotie

Stap	Toelichting	Voorbeeld
E (Emotie)	Gebruik een emotionele stimulus om de output te verbeteren.	"Doe je best, je kunt dit!"

Het PREPARE Raamwerk (Fitzpatrick, 2023)

42



leerlingen en prompt engineering

- Laat leerlingen opdracht maken met AI.
- Beoordeel op type en kwaliteit van prompts
- Geeft inzicht in vakinhoudelijke kennis en vaardigheden
- leerlingen werken ook 'prompt engineering' vaardigheden

(Last & Sprakel, 2023; Mills, 2023; Sims, 2023; Trust, 2023; Schroeven et al., 2023)

43



Nog een idee voor AI en toetsing

- Laat AI stukken tekst genereren
- Laat leerlingen de fouten en bias eruit halen
- Hierdoor leren ze kritisch omgaan met AI-teksten
- Ze ontwikkelen inhoudelijke kennis

(Last & Sprakel, 2023; Mills, 2023; Sims, 2023; Trust, 2023; Schroeven et al., 2023)

44

Nog een laatste tip



45



Dank voor uw aandacht!

Contact:
k.schildkamp@utwente.nl

Retrieved from: <https://larrycuban.wordpress.com/2023/09/29/cartoons-about-a-i-use-in-families-and-schools/>



By the way, ChatGPT misspelled your name.

UNIVERSITY
OF TWENTE.

46