

Advies generatieve AI-tools in het primair- en voortgezet onderwijs



Met de opkomst van ChatGPT is er veel discussie ontstaan over het gebruik van generatieve AI-tools in het onderwijs. Om docenten in het primair- en voortgezet onderwijs te ondersteunen bij het nadenken over dit onderwerp, heeft de werkgroep Scholing & Onderwijs van de Nederlandse AI Coalitie een lijst met adviezen samengesteld.

De term "generatieve AI-tools" verwijst naar computerprogramma's die op basis van aanwijzingen, ook wel prompts genoemd, verschillende soorten media kunnen genereren, zoals tekst, afbeeldingen, video's en zelfs computerprogrammacode. Deze tools zijn getraind met grote hoeveelheden gegevens, zoals teksten en afbeeldingen, waaruit ze patronen en structuren hebben geleerd die ze kunnen gebruiken om nieuwe resultaten te genereren. In sommige gevallen zijn deze tools ook uitgerust met chatbot-functionaliteit, waardoor je er in natuurlijke taal mee kunt communiceren. Een voorbeeld van zo'n tool is ChatGPT van OpenAI, dat gebruikmaakt van grote taalmodellen en waaraan je allerlei vragen of opdrachten kunt geven, zoals het schrijven van een paragraaf over een onderwerp of het genereren van programmeercode voor het uitvoeren van wiskundige analyse. Naast ChatGPT bestaan er ook andere tools, zoals DALL-E, waarmee afbeeldingen kunnen worden gegenereerd.

Om tot een advies te komen, heeft de werkgroep verschillende bronnen geraadpleegd, waaronder wetenschappelijke literatuur, adviezen van onderwijsinstellingen en blogs. Op basis hiervan is een eerste lijst met adviezen samengesteld, die uitgebreid is besproken door de werkgroep. Deze discussie heeft uiteindelijk geleid tot de volgende puntsgewijze advieslijst,

die is opgedeeld in vier hoofdcategorieën: fraudepreventie en detectie, alternatieve toetsingsmethodes, integratie in het onderwijs, en beperkingen en ethische aandachtspunten.

Mocht je als leraar meer willen leren over AI, volg dan ook de gratis cursus op

<https://onderwijs.ai-cursus.nl/home>

Fraudepreventie en detectie

1. Beschrijf het gebruik van generatieve AI-tools in afspraken die je met elkaar maakt en ga in gesprek met de leerlingen over de tools [2,5,8,10,16,18,20,23,24,25].
2. Mochten er in het VO digitale tentamens op school worden afgenomen, dan kan gezorgd worden voor een beveiligde online omgeving, waarbij toegang tot overige internetbronnen niet mogelijk is. Hiermee kan voorkomen worden dat de leerlingen AI inzetten bij het maken van de toets [24].
3. Als je er zeker van wilt zijn dat de leerlingen bij toetsing geen AI inzetten, zorg dan voor controle [21,24,28,29].
4. Laat (delen van) opdrachten uitvoeren tijdens de les [2,25].
5. Het gebruik van detectietools [2,24,25,26].
 - a. Echter, dit is vermoedelijk geen duurzame oplossing vanwege een mogelijk wedloop tussen AI-ontwikkelaars die hun tools verbeteren en leerlingen die zoeken naar *loopholes* [2,24,25,26,29].
 - b. Het is ook mogelijk dat leerlingen onterecht worden verdacht van het ongeoorloofd gebruik van AI, waarbij dan onschuldige leerlingen de dupe zijn [2].

Alternatieve toetsingsmethodes die minder gevoelig zijn voor generatieve AI-tools

6. Door het onderwerp/de vraagstelling zo op te stellen dat kritisch denken wordt gestimuleerd, wordt het gebruik van generatieve AI-tools lastig. De volgende punten kunnen hierbij in overweging worden genomen [2,8,9,10,12,16,18,24,25,28,29]
 - a. Actualiteiten (AI kunnen toekomstige generatieve AI-tools hier waarschijnlijk goed mee omgaan)
 - b. (Toepassing op) persoonlijke gebeurtenissen
 - c. Voorbeelden uit de lesstof
 - d. Hele specifieke en toegepaste onderwerpen/vragen
7. Creëer zo gehete 'authentieke assessments', waarbij de leerlingen creativiteit en interdisciplinaire vaardigheden nodig heeft, zoals: [2,16,18,22]
 - a. Interviews
 - b. Debatten
 - c. Datacollectie en analyse
 - d. Verslag door foto/video waarbij de leerlingen zelf acteren of bron zijn
8. Focus op het proces in plaats van resultaat bij toetsingsvormen zoals essays. Generatieve AI-tools blijken minder goed in reflecteren op hun eigen progressie. De volgende punten worden geopperd: [2,38,9,16,18,22,24,28]

- a. Een tekstschema opstellen
- b. Meerdere versies inleveren
- c. Reflecteren op de vorige versie/peer-reviews
- d. Geannoteerde bibliografie laten bijhouden
- e. Gesprek met de leraar over de progressie
- f. Een logboek/procesverslag laten inleveren op basis van gerichte vragen in een template. Hierin beschrijven leerlingen hoe ze te werk zijn gegaan en waarom.

AI-tools integreren in het onderwijs

9. Generatieve AI-tools kunnen geïntegreerd worden in toetsen en opdrachten, door bijvoorbeeld scholieren teksten geproduceerd door AI-chats te laten bekritisieren [8,9,14,24,25,28].
10. Integreer generatieve AI-tools in het lesplan en bedenk hoe ze kunnen bijdragen aan het ontwikkelen van (vakspecifieke) vaardigheden, zoals bijvoorbeeld informatievaardigheden, kritisch denken of formeel schrijven [3,4,5,7,8,9,10,14,16,17,20,22,24,28].
11. Laat de opdracht van tevoren door een AI-tool oplossen en ontdek de mogelijkheden of bespreek het antwoord met leerlingen [3,8,9,16,18,20].
12. De tools worden ook wel een 'extra klasgenoot' genoemd. Laat de leerlingen samenwerken met de tools, die ze oefenvragen geven, opdrachten voorleggen of inspireren bij een schrijfopdracht [3,10,12,14,16,17,24,25,27,28,29].
13. Gebruik de mogelijkheden en risico's als lesstof, want hoogstwaarschijnlijk zullen leerlingen later met deze tools moeten kunnen samenwerken. Bespreek bijvoorbeeld de volgende onderwerpen: [3,5,8,9,10,14,16,17,19,20,24,28,29]
 - a. Desinformatie opsporen en verbeteren
 - b. Intellectueel eigendom
 - c. Ethiek en beperkingen
 - d. Vergelijken van tools en hun mogelijkheden/tekortkomingen
 - e. Ontwikkelen van de juiste prompts
14. De tools kunnen ook dienen ter ondersteuning voor de leraar, zo kunnen ze leraren assisteren bij onder andere de volgende taken: [10,17,21,23,25,26,27]
 - a. Het ontwikkelen van een lessenplan
 - b. Een periode indeling maken
 - c. Een rubric opstellen
 - d. Antwoordmodellen maken
 - e. Het ondersteunen bij het beoordelen van toetsen en opdrachten
 - f. In sommige tools die in onderwijs worden gebruikt zit al generatieve AI verwerkt, denk bijvoorbeeld aan LessonUp of Leerplatform GO [37,38]. Hier wordt de prompt al door het programma aan de generatieve AI gegeven, waardoor de docent gelijk de uitkomst kan toepassen. Wees wel kritisch op wat de AI voor je bedenkt, gebruik dit ter inspiratie.

Beperkingen van generatieve AI-tools en ethische aandachtspunten

15. De tools bieden leerlingen met een (taal)achterstand soms de mogelijkheid om makkelijker bij te blijven [8,9,27]. Echter, er bestaat een kans dat straks

geprivilegieerde leerlingen toegang hebben tot AI-tools, waar anderen bijvoorbeeld daar geen geld voor hebben [8,9]. Denk na hoe je instelling hier mee om wil gaan bijvoorbeeld door het wel of niet aanschaffen van een licentie op een AI-tool voor alle leerlingen.

16. Inherente bias van de AI-tools beoogt aandacht en bedachtzaamheid [8,9,14,18,19]
 - Wees bewust van de afhankelijkheid en het verdienmodel van een AI-tool. Check het beleid en de voorwaarde waaronder het bedrijf die tool aanbiedt [31, 34, 36].
 - Vaak zijn tools closed source, waardoor je geen inzage hebt in hoe de resultaten worden gegenereerd, en er is ook weinig algemene informatie hierover bekend van onafhankelijke partijen [31].
 - Het gebruik van generatieve AI levert meer voordelen op in het Engels en de Angelsaksische wereld, vanwege de beperkte vertegenwoordiging van de Nederlandse samenleving in de datasets. Dit heeft tot gevolg dat zaken zoals wetgeving, gezondheidszorg en onderwijs vaak vanuit een niet-Nederlands perspectief worden geïnterpreteerd door generatieve AI [35].
17. Generatieve AI zijn niet altijd correct in bronvermelding. Als desinformatie wordt gekopieerd door een leerling, wie is dan verantwoordelijk? [8,10,11,14,18,22,26,30]
18. Wees ervan bewust dat met het gebruik van AI-tools intellectueel eigendom geschonden wordt, omdat het gebaseerd is op materiaal dat is verkregen van mensen [33, 11].
19. Omdat de tools soms ook worden getraind met de invoer van gebruikers, is het verstandig leerlingen van de privacy gevaren bewust te maken. Maak duidelijk dat hun data wordt gebruikt [2,19,20].
20. De tools hebben ook ecologische gevolgen door de grote hoeveelheid stroom die wordt gebruikt [1,19].

Bibliografie

1. Boudreau, C. (2022, 14 februari). *I asked ChatGPT about its carbon footprint and it didn't have a real answer*. Business Insider. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.businessinsider.com/chatgpt-openai-carbon-footprint-ai-climate-crisis-2023-2?international=true&r=US&IR=T>
2. Brandeis University. (z.d.). *Preliminary guidelines*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.brandeis.edu/teaching/chatgpt-ai/chatgpt.html>
3. Bron Fontys. (2023, 20 januari). ChatGPT schudt onderwijs wakker: 'Tijd voor betekenisvolle dialoog'. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://bron.fontys.nl/chatgpt-schudt-onderwijs-wakker-tijd-voor-betekenisvolle-dialoog/>
4. Choi, J. H., Hickman, K. E., Monahan, A., & Schwarcz, D. ChatGPT Goes to Law School (January 23, 2023). Minnesota Legal Studies Research Paper No. 23-03. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4335905>
5. Eaton, S. & Anselmo, L. (2023 januari). *Teaching and Learning with Artificial Intelligence Apps*. Taylor Institute for Teaching and Learning. Geraadpleegd op 14 april 2023, van <https://taylorinstitute.ucalgary.ca/teaching-with-AI-apps>
6. Frieder, S., Pinchetti, L., Griffiths, R., Salvatori, T., Lukasiewicz, T., Petersen, P. C., Chevalier, A., & Berner, J. (2023, 1 februari). *Mathematical Capabilities of ChatGPT*. arXiv (Cornell University); Cornell University. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2301.13867>
7. Gilson A, Safranek CW, Huang T, Socrates V, Chi L, Taylor RA, Chartash D. (2023, 8 februari). How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. JMIR Med Educ. <https://doi.org/10.2196/45312>
8. HAN University of Applied Sciences. (2023). *Handreiking ChatGPT & Toetsing*. Geraadpleegd op 13 april 2023, van <https://www.han.nl/onderwijsondersteuning/leren-werken-met-ict/artificial-intelligence/HAN-Handreiking-ChatGPT-en-toetsing.pdf>
9. Hogeschool Utrecht. (z.d.). *Handreiking ChatGPT en toetsing | toetsing*. Geraadpleegd op 14 april 2023, van <https://husite.nl/toetsing-nieuw/handreiking-chatgpt-en-toetsing/>

10. Hogeschool van Amsterdam. (2023, 23 februari). *ChatGPT*. Hogeschool van Amsterdam. Geraadpleegd op 14 april 2023, van <https://www.hva.nl/appliedai/chat/gpt.html>
11. Intellectueel Eigendom. (z.d.). *Wie houdt het auteursrecht op ChatGPT teksten?* Geraadpleegd op 14 april 2023, van <https://www.intellectueeleigendom.nl/auteursrecht-chatgpt/>
12. Jalil, S., Rafi, S., LaToza, T. D., Moran, K., & Lam, W. (2023, 8 februari). *ChatGPT and Software Testing Education: Promises & Perils*. arXiv (Cornell University); Cornell University. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2302.03287>
13. Kortemeyer, G. (2023, 2 februari). Could an Artificial-Intelligence agent pass an introductory physics course? Educational Development and Technology, ETH Zurich, Switzerland. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.12127>
14. Mollick, E. (2023, 17 februari). *My class required AI. Here's what I've learned so far*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van https://oneusefulthing.substack.com/p/my-class-required-ai-heres-what-ive?utm_source=substack&utm_medium=email
15. Murgia, M. (2023, 23 januari). *ChatGPT is extra teken aan een wand die zwakker wordt*. ScienceGuide. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.scienceguide.nl/2023/01/chatgpt-is-extra-teken-aan-een-wand-die-zwakker-wordt/>
16. Nguyen, N. (2023, 3 januari). *Chat GPT: How to adapt your course for AI technology*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://feedbackfruits.com/blog/chatgpt-how-to-adapt-your-courses-for-ai>
17. ROC Tilburg. (z.d.). *ChatGPT & Onderwijs - PIT van ROC Tilburg.pdf*. Google Docs. Geraadpleegd op 13 april 2023, van <https://drive.google.com/file/d/1w5-HimrtysDDcRHuCO0jIRFh8F1xYbUo/view>
18. Salisbury University. (z.d.). *ChatGPT and AI Tools*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.salisbury.edu/administration/academic-affairs/cafe/su-resources/chatgpt-and-ai-tools.aspx>
19. Selwyn, N. (2022).. The future of AI and education: Some cautionary notes. European Journal of Education, 57, 620–631. <https://doi.org/10.1111/ejed.12532>
20. Stichting Kennisnet. (2022, 21 december). *Is ChatGPT de volgende gamechanger voor het onderwijs?*. Kennisnet. Geraadpleegd op 13 april 2023, van <https://www.kennisnet.nl/artikel/18731/is-chatgpt-de-volgende-gamechanger-voor-het-onderwijs/>

21. Susnjak, T. (2022, 20 december). ChatGPT: The End of Online Exam Integrity? School of Mathematical and Computational Sciences, Massey University, Auckland, New Zealand. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.09292>
22. Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Martinez-Maldonado, R., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N., & Gašević, D. (2022, 1 mei). *Assessment in the age of artificial intelligence*. Computers Education: Artificial Intelligence; Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>
23. Taylor Institute for Teaching and Learning. (z.d.). *A First Response to Assessment and ChatGPT in your Courses*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://taylorinstitute.ucalgary.ca/first-response-assessment-and-chatgpt>
24. TU Delft (z.d.). *AI chatbots in projects and assignments*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://www.tudelft.nl/teaching-support/didactics/assess/guidelines/ai-chatbots-in-projects-and-assignments>
25. University of Pittsburgh. (z.d.). *ChatGPT Resources for Faculty – University Center for Teaching and Learning*. Geraadpleegd op 14 april 2023, van <https://teaching.pitt.edu/resources/chatgpt-resources-for-faculty/>
26. Van der Willigen, R. (z.d.). *GitHub - HR-ChatGPT/ChatGPT-UITGELEGD: Leer hoe ChatGPT betrouwbaar en verantwoord te gebruiken*. GitHub. Geraadpleegd op 14 april, van <https://github.com/HR-ChatGPT/ChatGPT-UITGELEGD>
27. Van Gameren, E. (2023, 26 januari). *ChatGPT brengt ook Hogeschool Rotterdam in rep en roer: 'Geniaal én lastig'*. Profielen. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://profielen.hr.nl/2023/chatgpt-brengt-ook-hogeschool-rotterdam-in-rep-en-roer-geniaal-en-lastig/>
28. Vrije Universiteit Amsterdam. (z.d.). *Hoe ga je als docent om met ChatGPT*. Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://vu.nl/nl/medewerker/didactiek/hoe-ga-je-als-docent-om-met-chatgpt>
29. Without Bullshit (2023, 17 januari). *How realistic are universities' plans to deal with ChatGPT?* Geraadpleegd op 12 april 2023, van <https://withoutbullshit.com/blog/how-realistic-are-universities-plans-to-deal-with-chatgpt/>
30. WUR (2023, 6 februari). *Can you credit ChatGPT as a co-author?* <https://www.wur.nl/en/library/about-the-library/news/show/can-you-credit-chatgpt-as-a-co-author.htm>

31. Jonkers, J. (2023, 2 maart). *OpenAI komt op de proppen met betaalde API voor ChatGPT*. ITdaily. Geraadpleegd op 23 mei 2023, van <https://itdaily.be/nieuws/data/openai-betaalde-api-voor-chatgpt/>
32. Hitakshi. (2023, 1 mei). Is ChatGPT Open Source? *ML Yearning*. Geraadpleegd op 23 mei 2023, van <https://www.mlyearning.org/is-chatgpt-open-source/>
33. Konings, K. (2023, 2 februari). *ChatGPT en intellectueel eigendom - NORD Advocaten*. NORD Advocaten. Geraadpleegd op 23 mei 2023, van <https://nord.legal/chatgpt-en-intellectueel-eigendom/>
34. Selwyn, N. (2022). The future of AI and education: Some cautionary notes. *European Journal of Education*, 57, 620–631. <https://doi.org/10.1111/ejed.12532>
35. Martijn, M. (2023, 22 februari). *Dit kaartje laat zien waarom we niet zo hard van stapel moeten lopen met kunstmatige intelligentie*. De Correspondent. Geraadpleegd op 29 mei 2023, van <https://decorrespondent.nl/14252/dit-kaartje-laet-zien-waarom-we-niet-zo-hard-van-stapel-moeten-lopen-met-kunstmatige-intelligentie/df48e24a-bab0-04e0-05b2-315dfa0ba9d2>
36. Williamson, B. & Hogan, A. (2020). Commercialisation and privatisation in/of education in the context of Covid-19. *Education International*. Geraadpleegd op 29 mei 2023, van https://www.researchgate.net/publication/343510376_Commercialisation_and_privatisation_inof_education_in_the_context_of_Covid-19
37. Lessonup. (z.d.). Make every class better than the last. Geraadpleegd op 1 juni 2023, van <https://www.lessonup.com/site/nl>
38. Geïntegreerd Onderwijs. (z.d.) GO! Geïntegreerd Onderwijs in samenhang! Geraadpleegd op 1 juni 2023, van <https://geintegreerd-onderwijs.nl/>

Contact

communicatie@nlaic.com

www.nlaic.com

© NL AIC, juni 2023

