

# Chatbots als tool voor differentiatie

**Recent onderzoek op Harvard laat zien dat 90 procent van de bachelor-studenten generatieve AI gebruikt. Een kwart van de studenten heeft hierdoor minder lesmaterialen of contacturen met docenten nodig. In TEO 6 2023 schreef ik hoe kunstmatige intelligentie de werkdruk van docenten kan verlagen. In dit artikel een andere potentie van AI: het verkleinen van kansenongelijkheid.**

Op 13 mei 2024 presenteerde OpenAI haar nieuwste chat-model: ChatGPT 4o. De begeleidende video liet zien hoe de chatbot werd ingezet als bijlesleraar wiskunde (zie QR-code). De razendsnelle ontwikkelingen op het gebied van artificiële intelligentie hebben een gigantische invloed op de manier waarop we ons onderwijs vormgeven.

Laten we eerlijk zijn, het grootste gedeelte van de vragen die we als docent krijgen, kan ook de chatbot beantwoorden. Wat is kosteninflatie? Aan welke kant van de balans staan obligaties ook alweer? Hoe reken ik de reële rente uit?

Probeer het zelf eens. ChatGPT geeft waarschijnlijk een beter antwoord dan jijzelf en nog sneller ook. Een



slimme docent ziet hier de mogelijkheden en blijft niet hangen in bezwaren ('Grote bedrijven verzamelen data') of verontwaardiging ('Ik geloof graag dat uw uitleg van kosteninflatie wél beter is').

AI biedt ons juist de optie om onze schaarse tijd als docent en expert anders te verdelen. Want, is er niet altijd die leerling aan wie je meer tijd zou willen besteden? Die leerling die het met een AI-assistent niet zou redden? Die leerling die pedagogisch meer aandacht nodig heeft? Of die dieper op een onderwerp in wil gaan dan AI kan. Expert, dit is je kans!

### Wie heeft docent wanneer nodig?

Differentiatie is het 'doen ontstaan van verschillen tussen delen van een onderwijssysteem ten aanzien van één of meerdere aspecten' (De Koning, 1973). Effectief differentiëren in de klas betekent dat de docent bijvoorbeeld verschillende leerlingen verschillend onderwijs biedt, onderwijs dat past bij wat die leerling op dat moment nodig heeft. Dit vereist inzicht en vaardigheid van de docent. Want wie heeft de docent wanneer nodig voor wat?

Zie de chatbot in dit verhaal als een assistent. Zie het als een gratis stagiair. Stagiairs zijn in Nederland wel vaker gratis, schandelijk genoeg, maar dit terzijde. De chatbot is als een stagiair bij elk tafeltje. Op school, maar ook thuis. Zodra je leerlingen aangeleerd krijgt wanneer welke vragen voor de chatbot of voor de docent geschikt zijn, kan jij alle aandacht concentreren op de juiste leerlingen, op de juiste momenten.

---

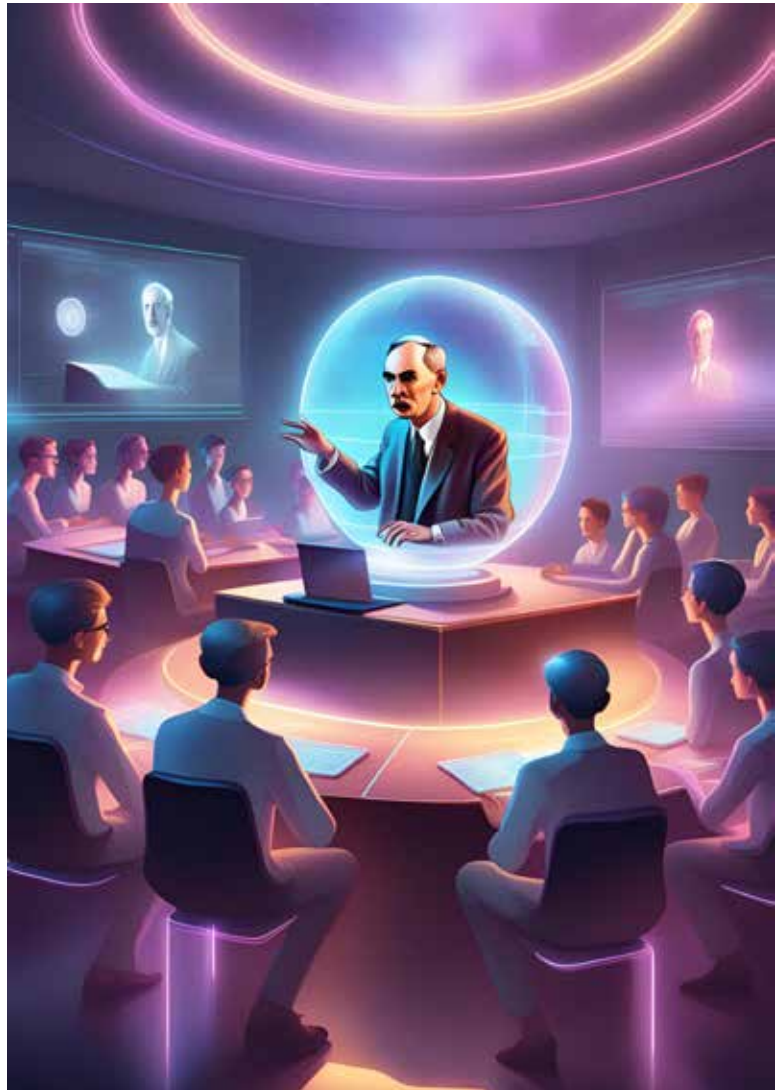
### 'De chatbot is als een stagiair bij elk tafeltje. Op school, maar ook thuis.'

---

#### Analyse van leerdata

Is het proefwerk slecht gemaakt door jouw klas? Misschien is dat het moment dat AI jou kan helpen met het analyseren waarom. Voer in wat de slechtste opgaven zijn en wat voor type fouten gemaakt worden en vraag aan de chatbot een voorstel voor een aangepast lessenplan voor jouw klas. Begrijp je de gedachtegang van de leerling niet, misschien de chatbot wel? Of, nog beter, laat de leerling zelf zijn of haar antwoorden op toetsitems invoeren in de chatbot en om feedback vragen. Laat de leerling vervolgens vragen voor extra oefenmateriaal aan de chatbot. AI-tools kunnen zo worden gebruikt om efficiënt feedback te geven op opdrachten en examens, waardoor leerlingen sneller kunnen leren van hun fouten. Meer gepersonaliseerd dan dat krijg je het niet.

Gepersonaliseerd onderwijs draagt bij aan de inclusiviteit van ons onderwijs. Niet elke leerling heeft dezelfde behoefte. Als de leerling in staat is zijn of haar behoefte aan een chatbot duidelijk te maken kan dat disproportioneel ten goede komen aan leerlingen met achterstanden, leerlingen met een handicap, of leerlingen die anderszins vaak de aandacht van de docent ontsnappen.



#### Voorwaarden voor effectief gebruik

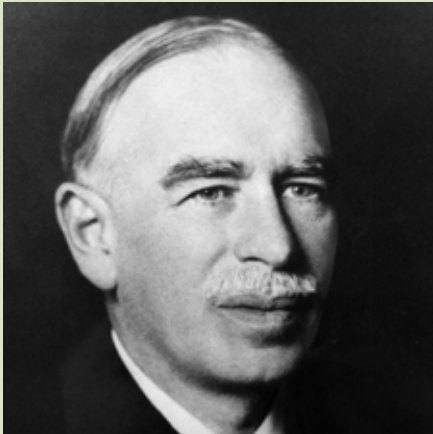
Recent onderzoek wijst uit dat de aandacht van de docent beter besteed is aan de zwakke leerling tijdens het leren met een chatbot (Chiu et al., 2023). De motivatie van een zwakke leerling om met een chatbot te leren is namelijk lager dan bij de sterke leerling. Mogelijk lukt het de zwakke leerling ook niet altijd om de output van de chatbot correct te interpreteren of te plaatsen. Het gebruik van chatbots daagt de docent uit om hier oog voor te hebben.

---

### 'Recent onderzoek wijst uit dat de aandacht van de docent beter besteed is aan de zwakke leerling tijdens het leren met een chatbot.'

---

Een andere voorwaarde voor het effectief toepassen van AI-assistenten in de klas is dat leerlingen worden uitgerust met voldoende kennis over en toegang tot AI. Het omgaan met chatbots is een vaardigheid die aangeleerd kan worden. Grote kans is trouwens dat de gemiddelde leerling daar al vaardiger in is dan de gemiddelde docent. Het kritisch kunnen blijven is natuurlijk weer een ander verhaal.



## Train je eigen chatbot

Het is ook mogelijk om een eigen chatbot te trainen. Door bijvoorbeeld bij ChatGPT op 'Explore GPTs' en 'Create' te klikken kan de gebruiker eenvoudig een chatbot met specifieke instructies maken. Bijvoorbeeld door de chatbot te zeggen zich te gedragen als een bijlesleraar en antwoorden niet meteen voor te zeggen.

Je kan ook een chatbot maken die zich moet voordoen als een economisch denker zoals John Keynes en leerlingen de opdracht geven om de chatbot uit te horen over bepaalde onderwerpen. Zelf heb ik Keynes gevraagd hoe hij over inflatie denkt, zie kader.

## Inclusief

Iedereen kent wel leerlingen waarvan je wilde dat je meer aandacht voor ze had of waarvan je weet dat ze dat extra zetje nodig hebben, om welke reden dan ook. Mits ze dezelfde AI-vaardigheden en toegang tot AI krijgen als de rest van de leerlingen is dit de kans om achterstanden in te lopen. Het doel van OpenAI is gelukkig om gratis beschikbare AI te bouwen 'that benefits all of humanity'. De nobele missie van deze non-profit is om AI in te zetten als equalizer. Bij de juiste toepassing kan het ook helpen om in de diverse behoeften van leerlingen te voorzien en als gevolg kansenongelijkheid te reduceren.

### Referenties

Hirabayashi, S., et al. (2024). *Harvard Undergraduate Survey on Generative AI*. arXiv preprint arXiv:2406.00833.

Chiu, T. K. F., et al. (2023) *Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot*. *Interactive Learning Environments*, 1-17.

De Koning, P. (1973). *Interne differentiatie*. Purmerend: APS.

Scan de QR-code voor de video van OpenAI over ChatGPT 4o als bijlesdocent.



In het kort, hoe kijk jij aan tegen de inflatie anno 2022-2024?

ChatGPT said:

De inflatie tussen 2022 en 2024 kan gezien worden als een complexe dynamiek, waarbij zowel vraag- als aanbodfactoren een prominente rol spelen. De wereldwijde economische schokken veroorzaakt door de COVID-19-pandemie en de daaropvolgende verstoringen van toeleveringsketens hebben het prijsniveau in veel sectoren verhoogd. Daarbovenop zorgde de geopolitieke instabiliteit, zoals de oorlog in Oekraïne, voor een stijging van energie- en voedselprijzen.

Vanuit een keynesiaans perspectief is inflatie vaak een kwestie van onevenwichtigheden tussen vraag en aanbod. In dit geval zijn de verstoringen aan de aanbodzijde aanzienlijk, en hebben zij geleid tot kosteninflatie, waarbij hogere inputkosten worden doorberekend aan consumenten. Tegelijkertijd zien we dat overheden tijdens de pandemie sterke stimuleringspakketten hebben gelanceerd, wat de vraag naar goederen en diensten deed toenemen op een moment dat het aanbod haperde. Deze combinatie van factoren heeft de inflatiedruk opgevoerd.

Tegen deze achtergrond zouden beleidsmakers voorzichtig moeten zijn met te abrupte monetaire verkrapping, aangezien een te sterke stijging van de rente de economie mogelijk in een recessie zou storten. In plaats daarvan zou een geleidelijke benadering van zowel fiscale als monetaire aanpassing wenselijk zijn. Ook gerichte investeringen in het herstel van toeleveringsketens en energievoorziening kunnen helpen om de prijsdruk op lange termijn te verlichten.

Inflatie is immers een symptoom van onderliggende structurele problemen, en moet benaderd worden met een combinatie van korte-termijn stabiliseringsmaatregelen en lange-termijn hervormingen.