

HOE CHATBOTS BOUWEN OP MAAT VAN JE TAAK/VAK?

MATHIAS VANDER HOOGERSTRAETE – 24/04/2026 – PRAKTIJKASSISTENT EDUMA & LERAAR SECUNDAIR ONDERWIJS

- Effecten van educatief gebruik van Gen AI
 - Wat zegt onderzoek?
 - Wat zeggen jullie?
- Hoe Gen AI inzetten voor educatieve doeleinden
 - Mogelijkheden tot eigen ontwerp
 - AI-LAB: uitwisselen van ideeën, toepassingen, voorbeelden, vragen...

Wil je iets concreet ontwerpen?
Wat wil je nog leren?
Wil je ergens over brainstormen?
Kan je sterke toepassingen delen?

AI-LAB

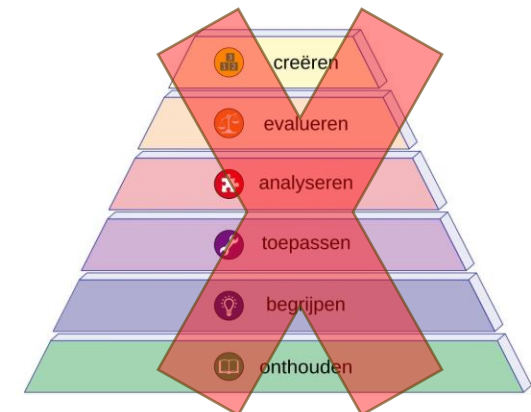
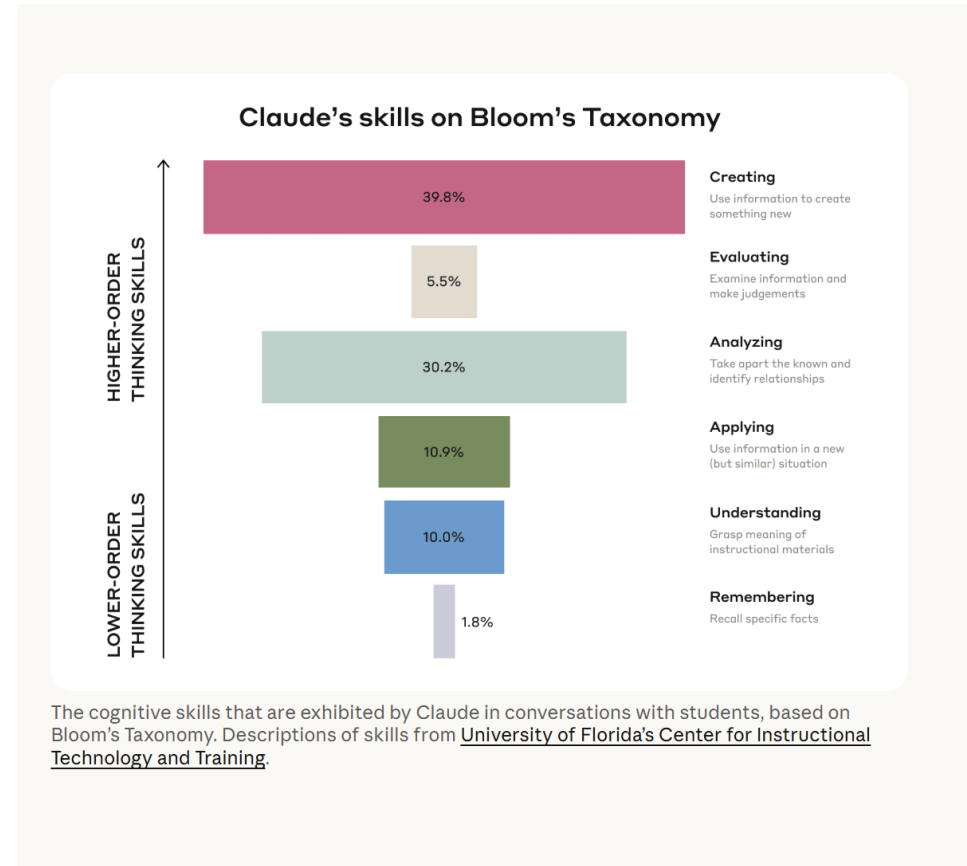
BRING YOUR OWN PROBLEM

EDUCATIEF GEBRUIK VAN GEN AI:

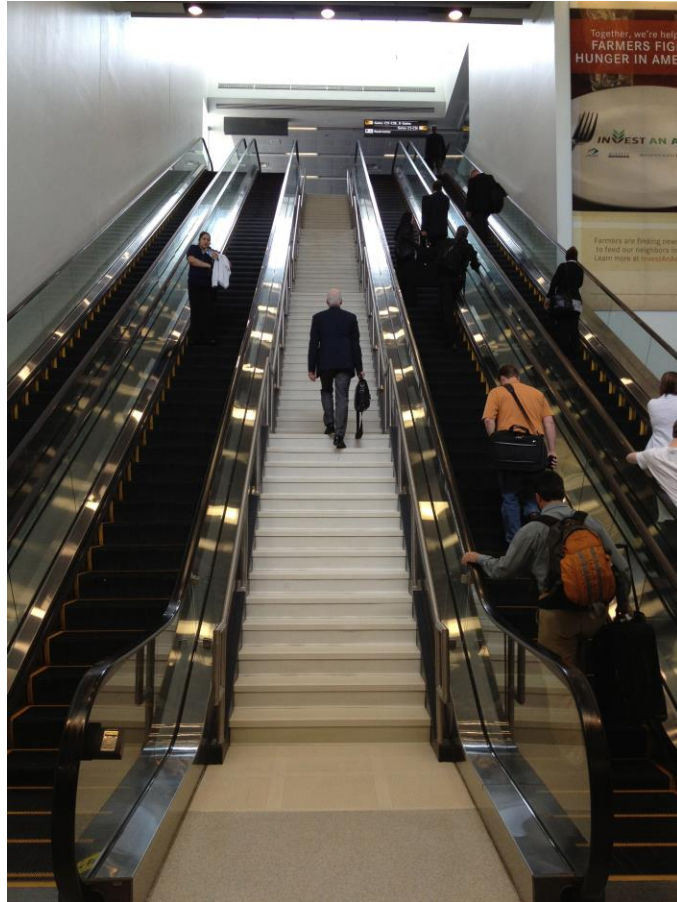
WAT ZEGT ONDERZOEK



(OMGEKEERDE) PIRAMIDE BLOOM



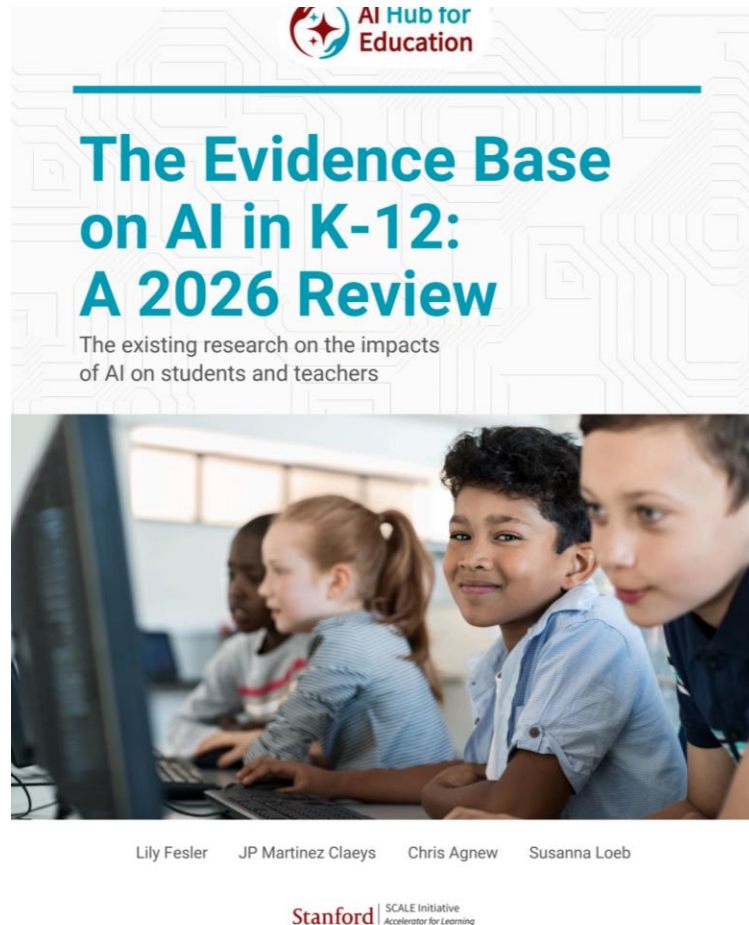
COGNITIVE ESCALATOR



DESIRABLE DIFFICULTIES



AI IN ONDERWIJS: STUDENTS AND EDUCATORS



Research on current AI tools suggests the following key findings:

Students

- **Immediate gains with access:** AI tools significantly improve student performance on math practice, programming projects, and writing tasks while students have active access to the technology.
- **Short-term boost, uncertain transfer:** AI improves performance with access but when assessed independently without AI support, effects are mixed.
- **Easier doesn't mean better:** AI tools can alleviate students' cognitive burden and foster positive experiences in learning, but can be at the expense of deeper thinking.
- **Pedagogical design matters:** Tools designed with pedagogical guardrails (such as AI chatbots for tutoring that provide step-by-step reasoning instead of direct answers) show more promise than general purpose AI tools.

Educators

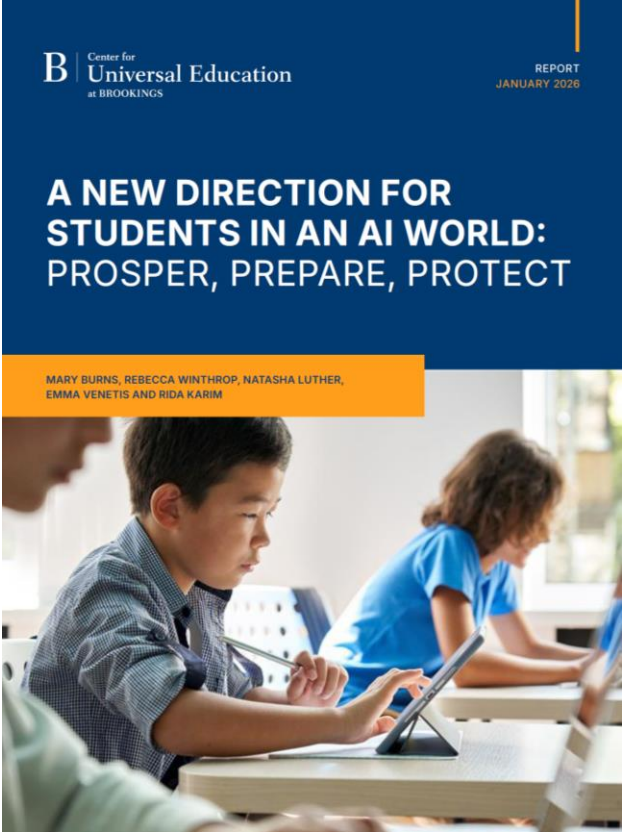
- **Improved efficiency:** Teachers using AI tools for lesson preparation spent less time on planning without reducing lesson quality.
- **Scaling expertise:** AI tools that provide regular, automated feedback and diagnostics to human tutors can improve instructional quality and student outcomes. AI pedagogical support can be particularly effective for less experienced and lower-rated tutors.

KANSEN & RISICO'S

Potential benefits and risks of AI in education

POTENTIAL BENEFITS	POTENTIAL RISKS
Access AI can improve equity by addressing educational resource gaps and expanding access to education.	Cognitive development AI can undermine students' cognitive development.
Time savings AI can optimize teacher time for greater focus on students.	Social and emotional development AI can impede students' social and emotional development.
Learning outcomes AI can improve students' learning.	Trust AI can degrade trust in education.
Personalization AI can tailor learning to each student's needs.	Safety AI can threaten students' safety.
Accessibility AI can extend learning to neurodivergent students and students with disabilities.	Dependence AI dependence can erode students' autonomy and agency.
Assessment AI can advance assessment.	Inequality AI can deepen equity divides.

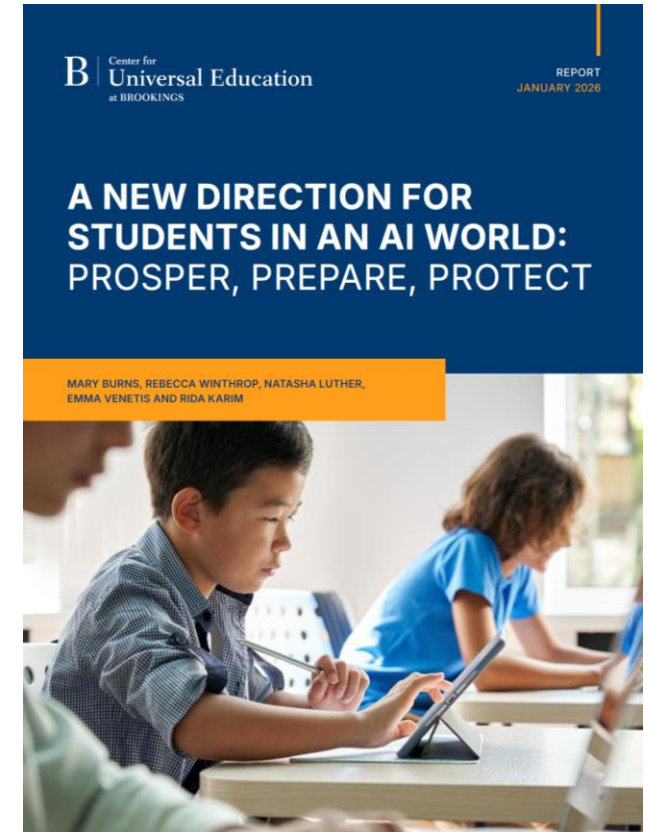
© Center for Universal Education at the Brookings Institution, 2026.



TECHNOLOGIE ≠ PEDAGOGIE

“To shift educational experiences in schools, craft new pedagogies that are AI-aware, **AI-assisted**, and, when necessary, AI-resistant.”

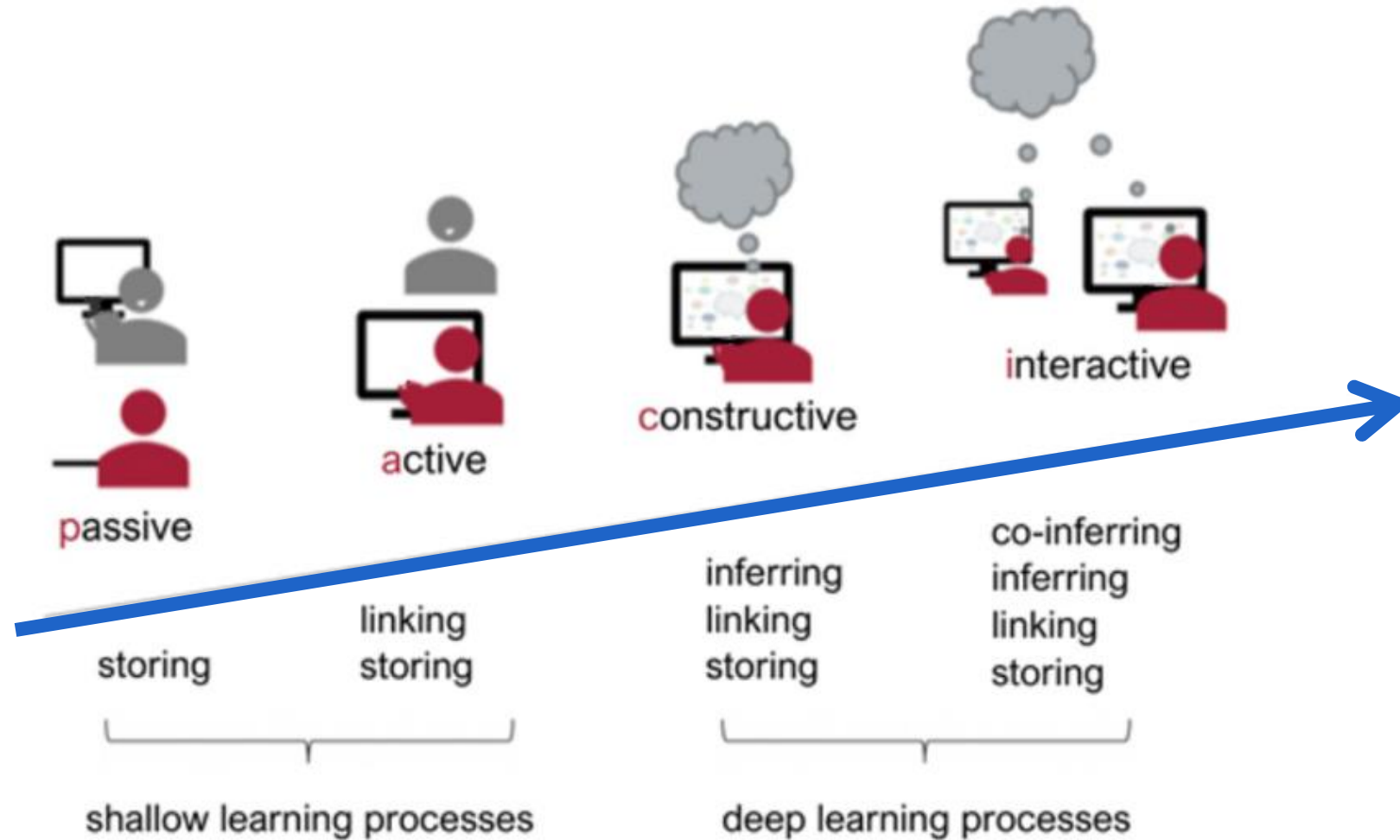
“Research indicates that technology contributes most effectively to educational improvement when **embedded within carefully designed and implemented strategies** (Hardman et al. 2019).”



UITDAGING HOGER ONDERWIJS

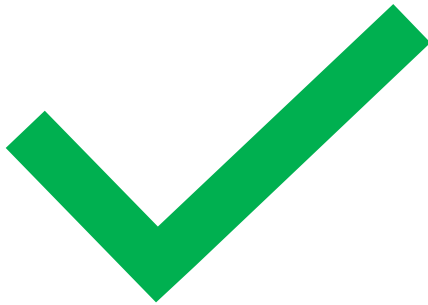


COGNITIEVE BETROKKENHEID



“TEACH NOT TELL”

(Burns et al, 2026)



Zelf didactische keuzes prompten

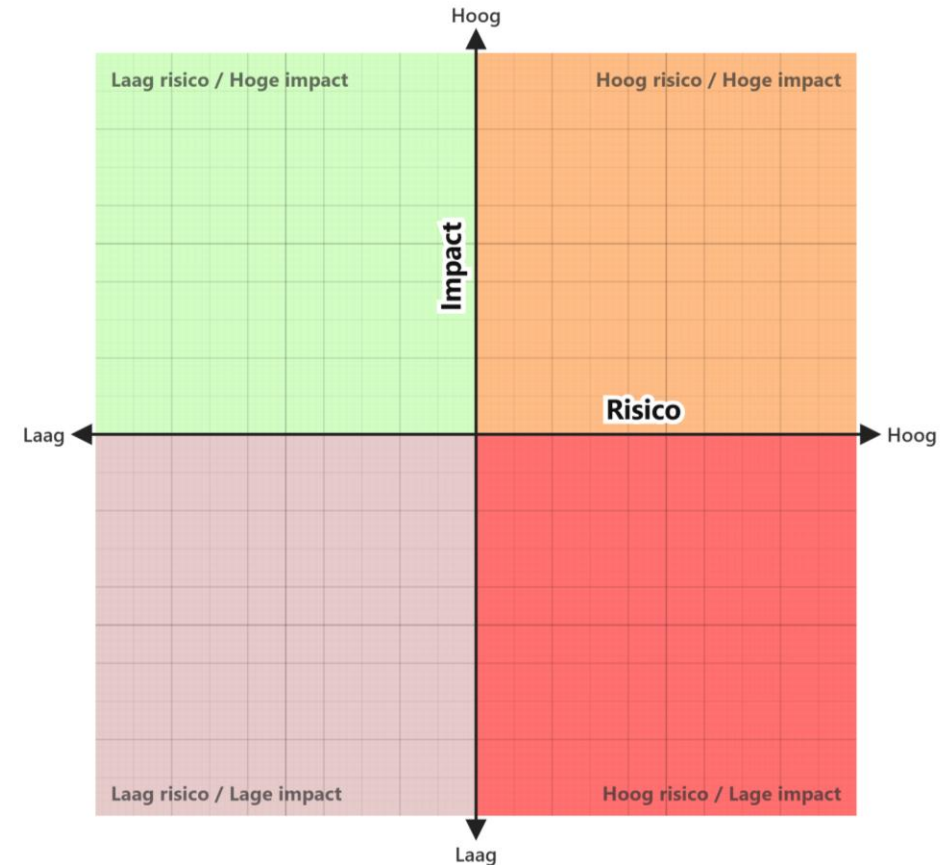


Design GenAI staat haaks op leerproces

OEFENING 1A

Afwegen van (Gen)AI toepassingen

- Ga via de QR-code naar de [site](#)
- Bespreek met je buur ieder voorbeeld
- Geef een score op de matrix
 - Impact = didactische meerwaarde / leerwinst
 - Risico = ethisch, privacy, integriteit, verantwoordelijkheid, socio-emotioneel, ongelijkheid...



OEFENING 1B

Afwegen van (Gen)AI toepassingen

- Zijn er AI-toepassingen die jij interessant vindt voor jouw praktijk?
- Zou je zelf een voorbeeld willen delen & scoren?

HOE?

- Mogelijkheden met basismodellen
- Student / Docent
- Praktijkvoorbeelden
- Uitwisselen

ONTWERP VIA GEN AI

Chat

- User prompt in basismodellen

Bot

- System prompt: strikte spelregels

Tool

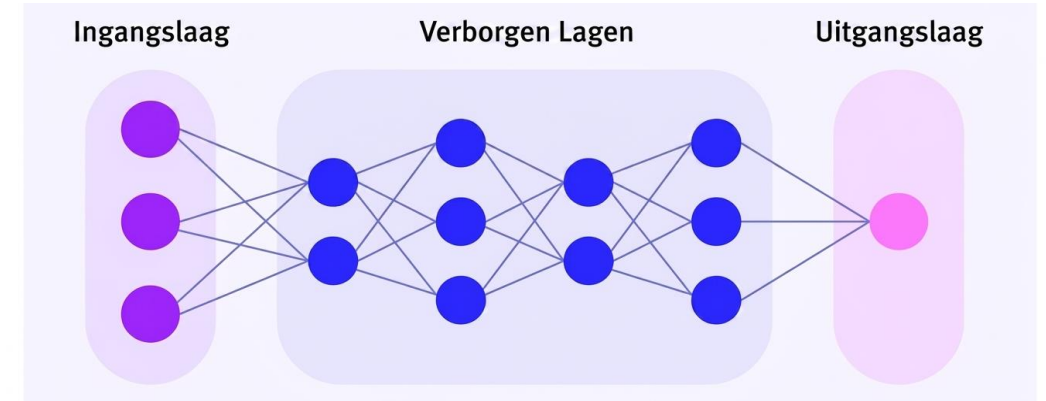
- Met Gen AI educatieve tools / output genereren

LAAG 1: CHATBOX

- User prompt in algemeen model
 - + bronmateriaal
 - + iteratie
- Eénmalige opdrachten
- Context opbouwen via iteratie
- Hergebruiken? (zet bepaalde variabelen in **[VET]**)
- Héél wat databases (zelf leren of overnemen?)
- Transparante instructies (voor studenten)
- Prompt een prompt: “waaruit moet een goed prompt bestaan om...”

EDUCATIEF PROMPTEN

- Doelgroep (leeftijd, voorkennis, kenmerken, ...)
- In welke context?
- Wat is je (leer)doel? Welke rol moet de AI innemen (coach, tutor, leerling, expert, advocaat van de duivel,...)
- Hoe moet de output er uitzien?
 - Voorbeelden
 - Afbakeningen: wat mag niet?
 - Stappenplan / script
 - Stel me eerst 5 extra vragen...
 - Stel 1 vraag per keer...
 - Als A dan B
- Wat moet er met bronmateriaal gebeuren?



HERGEBRUIKEN: TESTEN & AANPASSEN

Een Goede Prompt: Bouwstenen en Voorbeelden



Wat is een goed prompt



Denkproces tonen ▾

Een goede prompt is een instructie die specifiek, contextrijk en doelgericht is. Hoe minder een AI hoeft te raden naar je bedoeling, hoe beter het resultaat.

Een Goede Prompt: Bouwstenen en Voorbeelden

Wat is een **héél** goed prompt

Annuleren

Updaten



Denkproces tonen ▾



Wat is dan een héél goed prompt



Denkproces tonen ▾

Een "héél goede" prompt onderscheidt zich van een "goede" prompt door het toevoegen van technieken die de logica van de AI sturen en ambiguïteit volledig uitsluiten.



UNIVERSITEIT
GENT

LAAG 2: SYSTEMPROMPT IN EEN CUSTOM BOT

- Vastgelegde instructie voor de chatbox → strikte spelregels
- Gem(Gemini), GPT(ChatGPT), Agent (CoPilot), Project (Claude), Notebook.LM
- Vaste bronnen toevoegen die gebruiker wel/niet kan zien → (Retrieval Augmented Generation)
- Herhaalbaar, consistent*, deelbaar*
- Vooraf keuzes maken & testen

CUSTOM CHATBOTS

- Beperkte bronnen (retrieval augmented generation)
LET OP: intellectuele eigendom?

Copilot Studio Environment: BrainBrainBrain

Knowledge | Topics | Actions | Activity | +2 | Publish | Settings | Test

+ Add knowledge

Suggestions (preview)

- Add knowledge sources**
Review suggestions for references to add to your agent.
[View suggestions](#)
- Improve answer rate**
Tell your agent how to answer questions using the fine tuning tool.
[Open tool](#)
- Track knowledge use**
Make sure your agent uses knowledge sources in at least 25% of responses.
[Open Analytics](#)

Total knowledge source use 0%
Error rate 0%
Total answer rate 0%

All | Files | Public website | Last refreshed 1 minute ago | Search knowledge

Name	Type	Last modified	Status
https://learn.microsoft.com/power-apps/	Public website	Hemant Gaur 7 minutes ago	Ready
Application Modernization with Power Platform.pdf	Files	Hemant Gaur 4 minutes ago	Ready

Nieuwe Gem Opslaan

Naam
Geef je Gem een naam

Beschrijving
Beschrijf je Gem en leg uit wat deze doet

Instructies
Voorbeeld: Je bent een hovenier met een achtergrond in natuurlijke gazons en inheemse planten en je helpt mensen om een tuin te plannen die weinig water nodig heeft. Houd rekening met de locatie, het weer en welke planten inheems zijn in dit gebied. Je bent deskundig, ongedwongen en vriendelijk.

Standaardtool
Geen standaardtool
Kennis

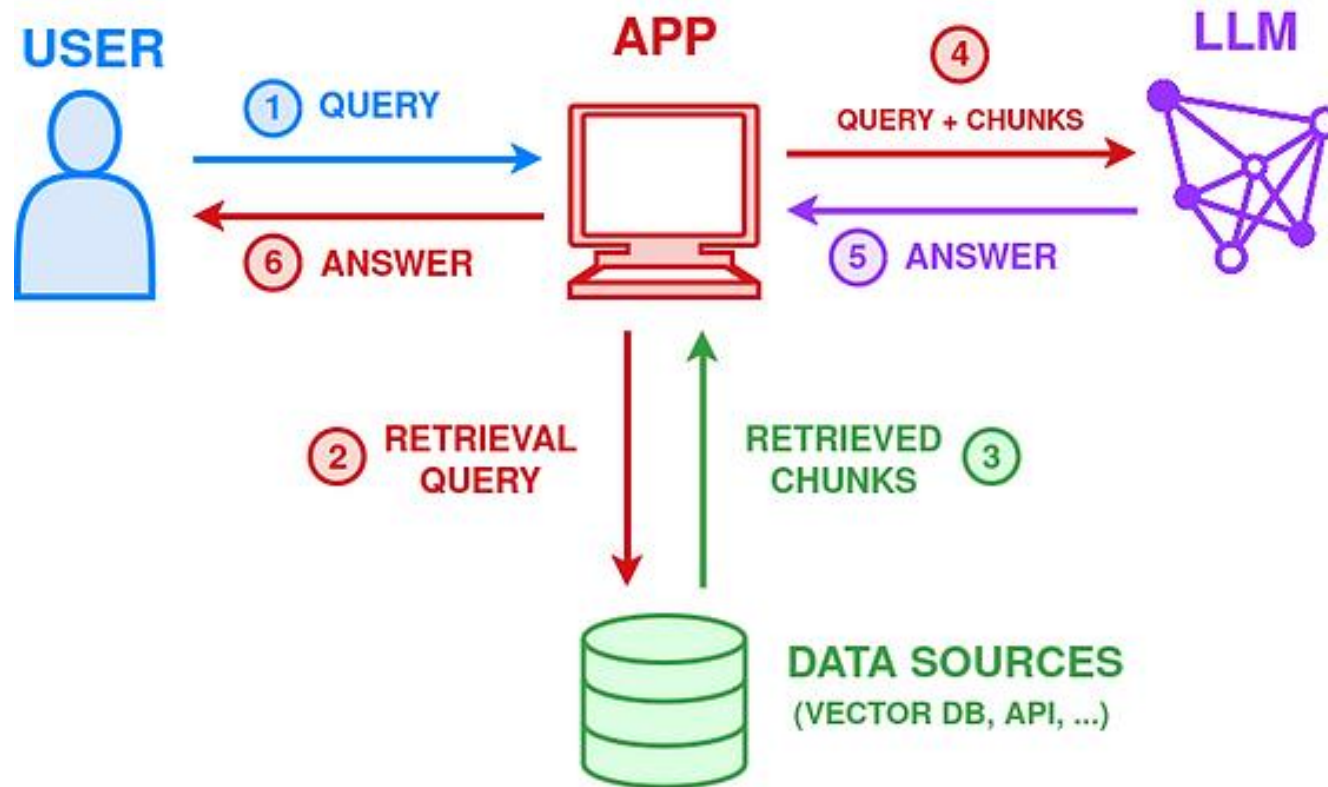
Voorbeeld
Geef je Gem eerst een naam om een voorbeeld weer te geven

Vraag het Gemini 3
+ Tools Snel

<https://learn.microsoft.com/en-us/power-apps/maker/model-driven-apps/copilot-chat-mda-knowledge>

RETRIEVAL AUGMENTED GENERATION

Gen AI + externe bronnen



Voordelen

1. Accuraatheid
2. Transparantie
3. Relevantie

HELPDESK STAGE

Kan ik een deel van mijn observatiestage opnemen op een andere school wanneer ik al les gegeven heb, als ik daar later een deel van mijn stage nog wil geven?

S Stel hier je vragen over stage Wijsbegeerte of Mora... • Aangepaste Gem

ANALYSE ▾

Antwoord (kort) Ja, dat is mogelijk. De algemene richtlijnen moedigen aan om observatie-uren te spreiden over verschillende stageplaatsen om de beginsituatie van klasgroepen goed te kunnen inschatten. Bovendien is het voor de stage Wijsbegeerte specifiek toegestaan om een klas bij een andere leerkracht of in een andere les te observeren. ⓘ ⓘ

Voorwaarden en richtlijnen

- **Spreiding:** Het wordt aangeraden observatie-uren te spreiden over verschillende locaties voorafgaand aan het eigenlijke lesgeven. ⓘ
- **Afspraken:** Je moet  Stagehandleidinginhoudelijk_NL.pdf met de betrokken leerkracht afstemmen. Pagina 3
- **Documentatie:** Gebruik voor deze observaties het specifieke document 'Leidraad lesobservatie vakmentor'. ⓘ
- **Volledigheid:** Je dient het volledige lesuur te observeren. ⓘ
- **Samenhang:** De observatielessen moeten (deels) voorafgaan aan de effectieve lesstage en worden bij voorkeur (deels) gevolgd bij de begeleidende vakmentor. ⓘ

Specifieke types observatie

Vraag het Gemini 3



TOOLS

SNEL ▾



UNIVERSITEIT
GENT

1. Stage en vakdidactiek

De programmalijnen stage en vakdidactiek zijn nauw verbonden met elkaar. De lessen vakdidactiek hebben als doel je heel concreet voor te bereiden op je stage. Je maakt kennis met o.a. eindtermen, leerplannen, handboeken en andere leermaterialen, verschillende didactische werkvormen met specifieke aandacht voor nieuwe (elektronische) leeromgevingen en evaluatie- en toetsvormen. Dit alles afgestemd op de vakken die jij zal geven. Je leert lesvoorbereidingen analyseren en opmaken, leermateriaal ontwikkelen, een eerste les geven aan medestudenten (microteaching) enz.

Omwille van de afstemming van vakdidactiek en stage op elkaar, is er **gelijktijdigheid** in het curriculum. Zo moet vakdidactiek steeds gelijktijdig (of voorafgaand) gevolgd worden met de overeenkomstige stage. Aanwezigheid in de lessen is verplicht gezien de oefeningen in functie van de stage.

Sinds de invoering van de educatieve masteropleidingen (AJ 2019-2020) bepalen de gevolgde vakdidactieken voor welke vakken je een **vereist bekwaamheidsbewijs** verwerft. Voor alle andere algemene vakken verwerft je een **voldoende geacht bekwaamheidsbewijs**. Ben je benieuwd voor welke vakken je een vereist bekwaamheidsbewijs verwerft? Raadpleeg dan de [databank bekwaamheidsbewijzen van het ministerie van onderwijs](#). Jouw domeinmasterdiploma in combinatie met een verkorte educatieve master kan jou eventueel nog extra vereiste bekwaamheden opleveren via de categorie "jouw specifiek masterdiploma + BPB".

2. Opbouw en omvang van de programmalijn stage

Na de voorbereiding tijdens vakdidactiek ben je klaar om stage te lopen. Er is een geleidelijke opbouw van observeren naar het zelfstandig realiseren en begeleiden van onderwijsleeractiviteiten.

De totale programmalijn stage bestaat uit 18 studiepunten (SP). Je volgt **twee stagevakken** van elk 9 studiepunten die aansluiten bij de **vakdidactieken** die je opneemt.

De invulling van de stagevakken ziet er als volgt uit:

Stage vakdidactiek I (9 SP)	→ 9u observatie → 24u lesgeven → 3 mesoactiviteiten → verplichte seminars EHBO, stemhygiëne en taalbeleid
Stage vakdidactiek II (9 SP) OF Uitbreidingsstage (9SP) In het eentalig traject	→ 9u observatie → 24u lesgeven → 3 mesoactiviteiten

Binnen 1 van de stagevakken volg je de **verplichte seminars** rond EHBO, stemhygiëne en taalbeleid.

3. Overzicht van mogelijke stageactiviteiten

3.1 Observatie

Spreek je observatie-uren over verschillende stageplaatsen zodat je voorafgaand aan het eigenlijke lesgeven de beginsituatie van de klasgroepen kan inschatten. Enkele voorbeelden van observatie-uren zijn:

- observeren in klassen van de mentor in functie van analyse van de beginsituatie van leerlingen en klasgroep
- observeren van een medestudent op stage in dezelfde school
- observeren in andere klassen/vakken in dezelfde school

VLUG VOORKENNIS ACTIVEREN

ACADEMISCH KWARTIERTJE



- Scan de QR en ga alleen of per 2 in gesprek met de AI-tutor
- Typ 'start'

<https://gemini.google.com/gem/1IC8wxjFTRdY7Gv9nrNuvdWFr dWQHWJje?usp=sharing>



Tip:
Evalueer & bespreek
toepassingen met studenten

STAGEVERSLAG

S

Stageverslag • Aangepaste Gem

Denkproces tonen

Hier zijn de observaties uit jouw verslag, gestructureerd volgens de rubrieken van het officiële evaluatiedocument van de UGent.

ATTITUDES

Sterke punten:

- Neemt een authentieke start door de context van de begeleider uit te leggen en met stiltevragen te werken.
- Toont een rustige en zelfverzekerde houding voor de klas.

Aandachtspunten:

- /

TAAL EN COMMUNICATIE

Sterke punten:

- Hanteert een heel rustige en duidelijke instructiestijl.
- Gebruikt visuele ondersteuning (bord/slides) om centrale vragen bij een recap te visualiseren.

Aandachtspunten:

- Let bij begrijpend lezen op de instructie: overloop deze ook mondeling met de groep in plaats van enkel op de slide te vertrouwen.
- Waak over de kwaliteit van de mondelinge interactie bij complexe teksten; mondelinge vragen over een moeilijke tekst bevorderen vaak enkel de snelle leerlingen.

Hoe reageer je op uitspraak omtrent dornkenschap.? IS vergelijking met ontsnate wel terecht. REert van klas is verantwoordigd maar neem vast. Volg je voorbeeld? Slaat nergens op maar kunnen niet uitleggenwaarom ze niet akkoord zijn. Waarom si dit anders? Sterk moment om klas daarop te reageren. Plots gaat het over wat negatief en positief. Heel sterk da tje dit vastneemt. Durf het nog expliciter t emaken.

Eindigen met de vraag naar de allegorie van de grot is sterk slot van de les, maar opnieuw Jlian die dit moment kaapt en rest belet nadenken
Maar 4-tal leerlingen vragen ingevuld in bundel

Hoe komt het dat laatste 25 minuten van lesvoorbereiding niet behandeld werden?

S

Stageverslag • Aangepaste Gem

Denkproces tonen

Hier zijn de observaties uit jouw verslag, gestructureerd volgens de rubrieken van het officiële evaluatiedocument van de UGent.

ATTITUDES

Sterke punten:

- Neemt een authentieke start door de context van de begeleider uit te leggen en met stiltevragen te werken.
- Toont een rustige en zelfverzekerde houding voor de klas.

Aandachtspunten:

- /

TAAL EN COMMUNICATIE

Sterke punten:

- Hanteert een heel rustige en duidelijke instructiestijl.
- Gebruikt visuele ondersteuning (bord/slides) om centrale vragen bij een recap te visualiseren.

Aandachtspunten:

- Let bij begrijpend lezen op de instructie: overloop deze ook mondeling met de groep in plaats van enkel op de slide te vertrouwen.
- Waak over de kwaliteit van de mondelinge interactie bij complexe teksten; mondelinge vragen over een moeilijke tekst bevorderen vaak enkel de snelle leerlingen.

PERSOONLIJKE LEERDOELEN

(Nag in te vullen op basis van de specifieke doelen van de student)

DE LERAAR ALS BEGELEIDER VAN LEER- EN ONTWIKKELINGSPROCESSEN

LESVOORBEREIDING

Sterke punten:

- De les kent een logische opbouw met aandacht voor het activeren van voorkennis.
- Er is een duidelijke koppeling tussen de leerinhoud (Plato) en de werkvorm (schema).

Aandachtspunten:

- Besteed aandacht aan de lay-out van de cursus: voor leerlingen met dyslexie is een drukke bladspiegel zonder witruimte bij open vragen erg veeleisend.
- Structureer dubbele vragen (bv. argumenten pro/contra) visueel onder elkaar in plaats van in één doorlopende zin.
- Formuleer evaluatiecriteria concreter in je voorbereiding; 'alle leerlingen nemen deel' is niet objectief observeerbaar als doel voor het ophalen van voorkennis.

TIJDENS DE LES

Sterke punten:

- Creëert een krachtige leeromgeving: de hele klas luistert geboid.
- Differentieert door leerlingen die de vorige les afwezig waren actief te betrekken en hen

LAAG 3: TOOL

- Gen AI gebruiken om digitaal “artefact” te maken
- Voorgebouwde functies in algemene modellen
 - Afbeeldingen, infographic, programmeren, muziek, podcast, video, slides,...
- Via educatieve “wrappers”
- Vibe-code applicaties
- [Extra laag 3b](#) tool bouwen met LLM integratie via API (gevorderd)

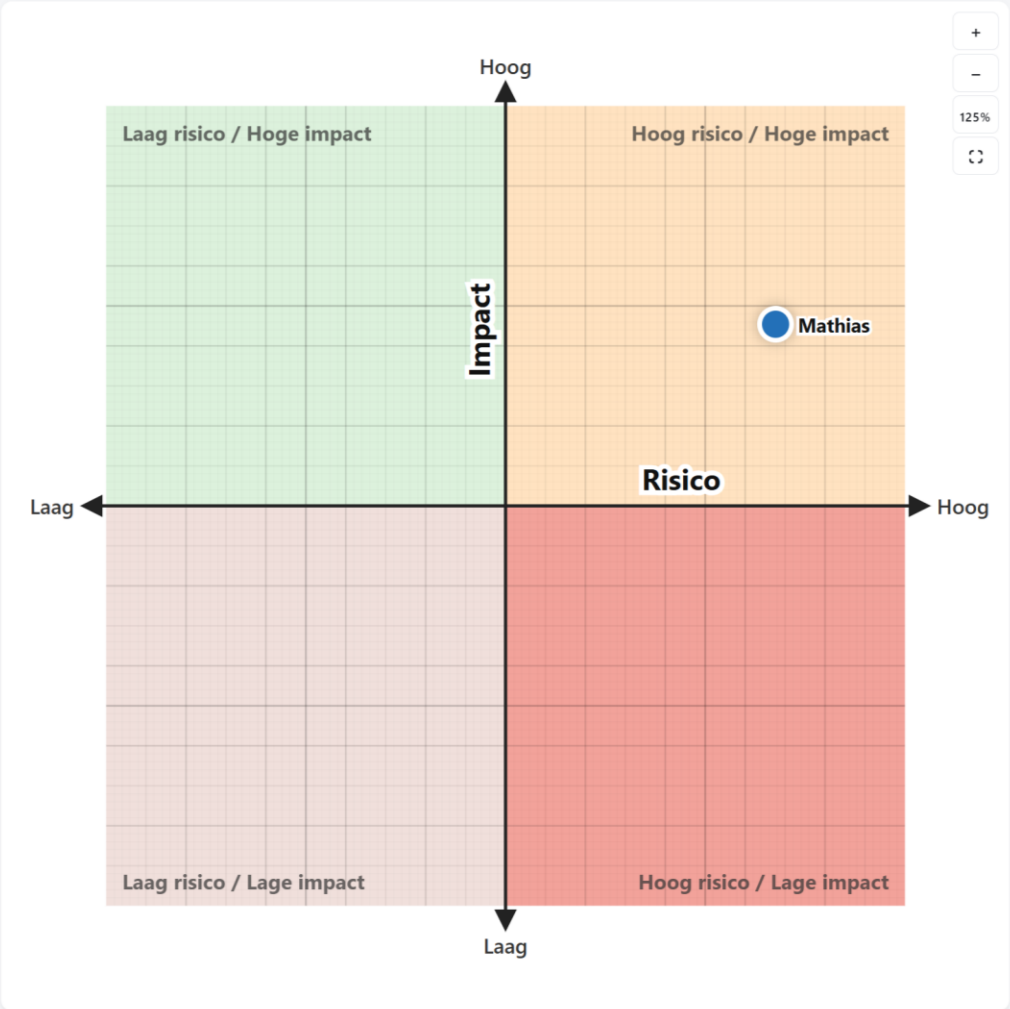
DIGITALE OEFENINGEN

VRAGEN

3 Een bot die zich gedraagt als een student en die...

VRAAG 3 • ACTIEF

Een bot die zich gedraagt als een student en die studenten begrippen uit de cursus moeten aanleren.



INTEGRATIE AI IN LEEROMGEVING (AISTUDIO)



Arenadebat

ACTUELE STELLING

"GenAI moet verboden worden op school"

MOEILIKHEIDSGRAAD

1 Beginner2 Gevorderd3 Uitdagend

VOORTGANG

Voorbereiding

Openingspeech voorpartij

Openingspeech tegenpartij

Vrije fase – beurt 1

Vrije fase – beurt 2

Vrije fase – beurt 3

Vrije fase – beurt 4

Vrije fase – beurt 5

Vrije fase – beurt 6

Vrije fase – beurt 7

Vrije fase – beurt 8

Slotspeech tegenpartij

Slotspeech voorpartij

Feedback

DEBATVERLOOP

Openingspeech tegenpartij

Ten eerste leidt GenAI tot een onhoudbare situatie van ****academische oneerlijkheid en fraude****. Wanneer studenten AI gebruiken om hun werk te laten genereren, leren ze niet zelf de benodigde vaardigheden en kennis. Dit creëert een oneerlijk speelveld en maakt het voor docenten vrijwel onmogelijk om de authenticiteit van ingeleverd werk te beoordelen, waardoor de waarde van diploma's en cijfers devalueert.

Ten tweede belemmert het de ****ontwikkeling van essentiële cognitieve vaardigheden****. Kritisch denken, probleemoplossend vermogen, creativiteit en zelfstandig onderzoek doen zijn cruciaal voor de toekomst van onze studenten. Als AI het denkwerk overneemt, worden deze vaardigheden niet geoefend en ontwikkeld, wat resulteert in een generatie die afhankelijk is van machines in plaats van op hun eigen intellect.

Daarom is een verbod op GenAI op school geen beperking, maar een noodzakelijke bescherming van de kwaliteit van het onderwijs en de intellectuele groei van onze studenten. Het is tijd om de integriteit van ons onderwijs te waarborgen.

AI Tegenstander

– Openingspeech tegenpartij.

Voorzitter, geachte voorpartij, beste aanwezigen,

De voorpartij schetst een doemscenario, een klaslokaal waar denken is uitbesteed aan de machine. Dit is een angstige en reactionaire visie die de immense opportuniteiten van Generatieve AI volledig miskent. Een verbod is niet alleen een onrealistische struisvogelpolitiek, het is een actieve belemmering van vooruitgang en een miskenning van de educatieve plicht die we hebben. Wij pleiten niet voor een verbod, maar voor slimme integratie.

Ik zal dit standpunt onderbouwen met twee argumenten. Ten eerste is GenAI een krachtige ****educatieve hefboom**** die leren kan personaliseren en verdiepen. Ten tweede is een verbod een ****contraproductieve en onrealistische maatregel**** die studenten net slechter voorbereidt op hun toekomst.

Laat ik beginnen met de rol als ****educatieve hefboom****. GenAI is geen vervanging van de leerkracht of het denkproces, maar een ongelofelijk krachtige assistent. Stel je een leerling voor die worstelt met wiskunde. Een AI-tool kan eindeloos veel oefeningen genereren, perfect afgestemd op de specifieke fouten die de leerling maakt, met directe, stapsgewijze feedback. Dit is gepersonaliseerd leren op een schaal die voor een leerkracht met 25 leerlingen onmogelijk is. Hierdoor krijgt de leerkracht net méér tijd voor de essentie: individuele begeleiding, het aanwakkeren van nieuwsgierigheid en het voeren van diepgaande gesprekken. AI vervangt het denken niet; het automatiseert de saai, repetitieve taken, zodat er meer ruimte komt voor écht, diepgaand leren.

Mijn tweede punt is dat een verbod ****contraproductief en onrealistisch**** is. GenAI is overal. Het zit in de smartphones van studenten, op hun laptops thuis. Een verbod op school is een illusie. Studenten zullen het massaal thuis gebruiken, zonder enige begeleiding. Dit creëert een kenniskloof: de slimme gebruiker die leert hoe hij AI efficiënt inzet, neemt een voorsprong op de student die het stiekem en onhandig gebruikt uit angst voor straf. Door het te verbieden, verliest de school elke kans om studenten cruciale 21e-eeuwse vaardigheden bij te brengen: hoe stel je de juiste vragen aan een AI? Hoe evalueer je de output kritisch? Wat zijn de ethische grenzen? Een school die dit negeert, levert studenten af die niet voorbereid zijn op een wereld waarin AI een fundamentele rol speelt.

Kortom, de voorpartij kiest voor angst. Wij kiezen voor vooruitgang. Door GenAI te omarmen als educatieve hefboom en door de realiteit onder ogen te zien dat een verbod contraproductief is, bereiden we onze studenten écht voor op de toekomst.

SCORE-UPDATE

Reset Debat

Argumentatie

60

Structuur

60

Originaliteit

50

Retoriek

50

FEEDBACK PER BEURT

Je openingspeech is helder en gestructureerd, maar je argumenten missen de nodige tussenstappen voor dit niveau. Je zegt: "Als AI het denkwerk overneemt, worden deze vaardigheden niet geoefend". Dit veronderstelt dat elk gebruik van AI automatisch al het denkwerk overneemt. Is dat zo? Hoe leidt het gebruik van AI als hulpmiddel voor research of als sparringpartner onvermijdelijk tot het niet meer ontwikkelen van kritisch denken? Die cruciale schakel ontbreekt.

▼ Minder detail

Wat wordt verwacht?

Zelfde opbouw als voorpartij. De tegenpartij mag extra argumenten introduceren en hoeft alleen de definitie aan te vallen als die oneerlijk was.

JOUW BEURT

Typ je beurt...

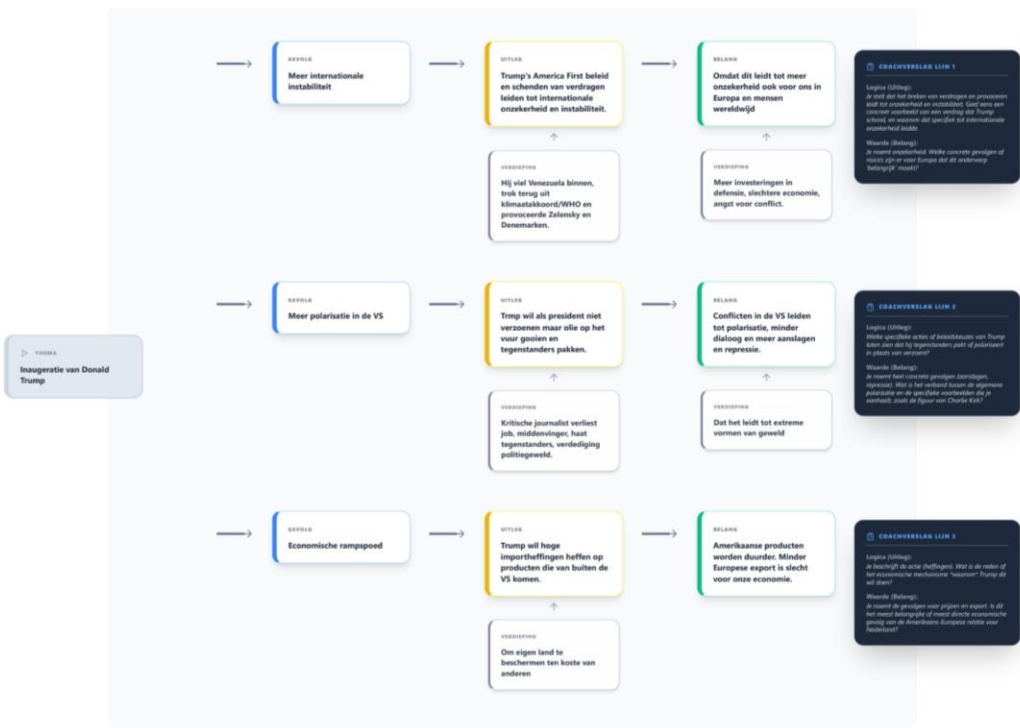
VERZEND

BADGES

A S A I W C R

ARGUMENT MAPPING + EXPORT FUNCTIE (GEMINI CANVAS)

LOGBOEK



COACH

Welkom bij de ArgumentatieCoach 2025. Wat was volgens jou de meest bepalende gebeurtenis van 2025?

LEERLING

Inauguratie van Donald Trump

COACH

Gebeurtenis genoteerd: "Inauguratie van Donald Trump".

COACH

Stap: GEVOLG. Geef kort aan (max 1 zin) WAT er direct verandert door deze gebeurtenis.

COACH

Wat is het directe gevolg?

LEERLING

Meer internationale instabiliteit

COACH

Gearchiveerd: "Meer internationale instabiliteit".

COACH

Stap: UITLEG & LOGICA. Nu de diepte in. HOE leidt de gebeurtenis tot dit gevolg? Welke bewijzen heb je?

COACH

Leg het mechanisme uit.

LEERLING

Doordat Trump vooral zijn eigen belang en dat van America First nastreeft, is hij niet te beroerd om allerlei verdragen met de voeten te treden, te provoceren en delicate evenwichten in het gedrang te brengen. Daarom is er op internationaal niveau meer onzekerheid tussen landen en profileren, wat leidt tot instabiliteit

COACH

Gearchiveerd: "Trump's America First beleid en schenden van verdragen leiden tot internationale onzekerheid en instabiliteit".

COACH

Socratische Coach: Je stelt dat het breken van verdragen en provoceren leidt tot onzekerheid en instabiliteit. Geef eens een concreet voorbeeld van een verdrag dat Trump schond, en waarom dat specifiek tot internationale onzekerheid leidde.

COACH

Wil je op basis van deze feedback je antwoord uitbreiden of nuanceren? (Typ je toevoeging of 'neen')

LEERLING

Hij viel Venezuela binnen, trok zich terug uit klimaatakkoord en WHO, provoceerde Zelensky, provoceerde Denemarken en Groenland, wil zich nu mengen in Iran

COACH

NOTEBOOK.LM

Wijze Lessen: 12 Bouwstenen voor Effectieve Didactiek

Bronnen

+ Bronnen toevoegen

Zoek naar nieuwe bronnen op internet

Web

Fast Research

Alle bronnen selecteren

TV6_manuscript_2_3_26.docx

Wijze_Lessen_digitaal_160919.pdf

Chat

Dit is de basis van een lessenreeks over wetenschap en waarheid voor de 1e graad. Ik zoek naar sterke didactische insteken voor de les. Kan je op basis van het handboek wijze lessen enkele interessante ingrepen suggereren die me kunnen helpen de effectiviteit van deze lessenreeks te verhogen?

Op basis van het handboek **Wijze Lessen** en het manuscript voor de lessenreeks over wetenschap en waarheid, zijn hier enkele concrete didactische ingrepen om de effectiviteit te verhogen:

1. Structureer met een Advance Organizer (Bouwsteen 1 & 2)

In plaats van enkel de centrale vraag te stellen 1 2 , kun je de lessenreeks visueel kaderen met een **advance organizer** 3 4 . Toon bij de start van de reeks een schematisch overzicht van de drie 'instrumenten' (feitenweegschaal, bewijslast, proef) en hoe deze zich verhouden tot de centrale vraag 5 6 . Dit biedt leerlingen een mentale kapstok waaraan ze nieuwe begrippen zoals 'hypothese' en 'anekdotisch bewijs' kunnen ophangen 7 8 .

2. Gebruik Wisbordjes voor 'Alle-leerlingen-geven-antwoord' (Bouwsteen 6)

Het manuscript stelt voor om bij beweringen de handen te laten opsteken 1 . Didactisch is het effectiever om te werken met **wisbordjes** of **kleurenkaarten** 9 10 . Hierdoor dwing je **iedere leerling** om actief na te denken en een keuze te maken bij de waar/onwaar-beweringen 11 . Bovendien zie jij als leerkracht in één oogopslag waar de misconcepties in de klas zitten (bijvoorbeeld bij de radioactiviteit van bananen) 12 13 .

3. Modelleer het 'Wetenschappelijk Denken' (Bouwsteen 3 & 7)

Wanneer je Galileo Galilei introduceert 14 15 , beperk je dan niet tot het tonen van een filmpje. Gebruik **modeling** door hardop te denken als een expert 16 17 . Zeg bijvoorbeeld bij het simulatie-experiment: "*Ik denk nu: als ik de luchtdichtheid aanpas, wat zou er dan gebeuren met de snelheid? Ik stel de hypothese op dat...*" 18 19 . Door jouw denkproces 'zichtbaar' te maken, leren leerlingen hoe een onderzoeker redeneert 20 21 .

4. Pas Dual Coding toe bij de Instrumenten (Bouwsteen 4)

De 'feitenweegschaal' en het 'vergrootglas' zijn uitstekende voorbeelden van **Dual Coding** (woord en beeld combineren) 5 Zorg ervoor dat de tekstuele uitleg van een 'grensgeval' fysiek dicht bij de afbeelding van de weegschaal staat (**nabijheidsprincipe**) om de cognitieve belasting te verlagen 24 . Gebruik eenvoudige iconen die consequent terugkeren telkens wanneer leerlingen een bewering moeten toetsen 25 26 .

5. Versterk het geheugen met Retrieval Practice (Bouwsteen 10)

De lessenreeks bevat veel nieuwe termen (hypothese, dubbelblindonderzoek, anekdotisch

Begin met typen...

2 bronnen

Studio

Audio-overzicht

Diapresentatie

Video-overzicht

Mindmap

Rapporten

Flashcards

Quiz

Infographic

Gegevenstabel

Heeft de universiteit Wijze Lessen nodig?

Debat · 1 bron · 19 u geleden

Notitie toevoegen

Notitieboek LM kan worden gebruikt als: Publiekboek de eerste

VERWIJZINGEN NAAR DOCUMENTEN

Wijze Lessen: 12 Bouwstenen voor Effectieve Didactiek

Bronnen

+ Bronnen toevoegen

Zoek naar nieuwe bronnen op internet

Web ▾
 Fast Research ▾

Alle bronnen selecteren ☒

TV6_manuscript_2_3_26.docx ☒

Wijze_Lessen_digitaal_160919.pdf ☒

Chat

woensdag 11 maart

Dit is de basis van een lessenreeks over wetenschap en waarheid voor de 1e graad. Ik zoek naar sterke didactische insteken voor de les. Kan je op basis van het handboek wijze lessen enkele interessante ingrepen suggereren die me kunnen helpen de effectiviteit van deze lessenreeks te verhogen?

Op basis van het handboek **Wijze Lessen** en het manuscript voor de lessenreeks over wetenschap en waarheid, zijn hier enkele concrete didactische ingrepen om de effectiviteit te verhogen:

- 1. Structureer met een Advance Organizer (Bouwsteen 1 & 2)**
In plaats van enkel de centrale vraag te stellen ① ②, kun je de lessenreeks visueel kaderen met een **advance organizer** ③ ④. Toon bij de start van de drie 'instrumenten' (feitenweegschaal, bewijs als argument, anekdotisch bewijs) de centrale vraag ⑤ ⑥. Dit biedt leerlingen een raamwerk om de verschillende begrippen zoals 'hypothese' en 'anekdotisch bewijs' te plaatsen.
- 2. Gebruik Wisbordjes voor 'Alle-leerlingen-gelukkig'**
Het manuscript stelt voor om bij beweringen de hypothesen te laten formuleren door de leerlingen. Het gebruik van **wisbordjes** of **kleurrijke kaartjes** kan hiervoor effectiever zijn. De leerlingen worden actief betrokken bij de leeractiviteit. Bovendien zie jij als leerkracht in één oogopslag wat er gebeurt (bijvoorbeeld bij de radioactiviteit van bananen).
- 3. Modelleer het 'Wetenschappelijk Denken' (Bouwsteen 3)**
Wanneer je Galileo Galilei introduceert ⑦ ⑧, ben je al bezig met het gebruik van **modeling** door hardop te denken als een onderzoeker. Je kunt dit versterken met een simulatie-experiment: "Ik denk nu: als ik de lucht dicht maak, zal de val snelheid toenemen." Dit helpt leerlingen om de hypothese op dat punt te maken, leren leerlingen hoe een onderzoeker redeneert.
- 4. Pas Dual Coding toe bij de Instrumenten (Bouwsteen 4)**
De 'feitenweegschaal' en het 'vergrootglas' zijn uitstekende voorbeelden van **Dual Coding** (woord en beeld combineren) ⑨ ⑩. Zorg ervoor dat de tekstuele uitleg van een 'grensgeval' fysiek dicht bij de afbeelding van de weegschaal staat (**nabijheidsprincipe**) om de cognitieve belasting te verlagen ⑪. Gebruik eenvoudige iconen die consequent terugkeren telkens wanneer je ze gebruikt.

woensdag 11 maart

Dit is de basis van een lessenreeks over wetenschap en waarheid voor de 1e graad. Ik zoek naar sterke didactische insteken voor de les. Kan je op basis van het handboek wijze lessen enkele interessante ingrepen suggereren die me kunnen helpen de effectiviteit van deze lessenreeks te verhogen?

Op basis van het handboek **Wijze Lessen** en het manuscript voor de lessenreeks over wetenschap en waarheid, zijn hier enkele concrete didactische ingrepen om de effectiviteit te verhogen:

1. Structureer met een Advance Organizer (Bouwsteen 1 & 2)

In plaats van enkel de centrale vraag te stellen 1 2, kun je de lessenreeks visueel kaderen met een **advance organizer** 3 4. Toon bij de start van de reeks een schematisch overzicht van de drie 'instrumenten' (fe 1 de centrale vraag 5 6. Dit 1 begrippen zoals 'hypothese' e

2. Gebruik Wisbordjes voor

Het manuscript stelt voor om effectiever om te werken met **leerling** om actief na te denken. Bovendien zie jij als leerkracht (bijvoorbeeld bij de radioactiviteit)

3. Modelleer het 'Wetensch

Wanneer je Galileo Galilei in-
Gebruik **modeling** door hard
simulatie-experiment: "Ik den-
met de snelheid? Ik stel de hy-
maken, leren leerlingen hoe e

4. Pas Dual Coding toe bij de Instrumenten (Bouwsteen 4)

De 'feitenweegschaal' en het 'vergrootglas' zijn uitstekende voorbeelden van **Dual Coding** (woord en beeld combineren) 5 . Zorg ervoor dat de tekstuele uitleg van een 'grensgeval' fysiek dicht bij de afbeelding van de weegschaal staat (**nabijheidsprincipe**) om de cognitieve belasting te verlagen 24 . Gebruik eenvoudige iconen die consequent terugkeren telkens



h is het
iedere
11.

filmpje.
et
uren
ar' te

OUTPUT

The screenshot displays the 'Studio' interface with a top navigation bar containing buttons for '+ Notebook maken', 'Delen', 'Instellingen', and a user profile icon. The main workspace is titled 'Studio' and features a grid of nine output tools, each with an icon and an edit button:

- Audio-overzicht
- Diapresentatie (marked BÈTA)
- Video-overzicht
- Mindmap
- Rapporten
- Flashcards
- Quiz
- Infographic (marked BÈTA)
- Gegevenstabel

At the bottom, there is a section titled 'Heeft de universiteit Wijze Lessen nodig?' with the subtitle 'Debat · 1 bron · 19 u geleden' and a play button.

1e graad. Ik
handboek wijze
effectiviteit van

Tip:
Ga eens wandelen met een
tekst via podcast-functie

DIDACTISCHE AFWEGINGEN

- Pedagogie vs technologie
- Verbreden vs vervangen
- Proces vs product
- Teacher in the loop
- Teacher in the room
- Dialoog vs trialoog
- Hybride gebruik
- Transparantie & reflectie



Wil je iets concreet ontwerpen?

Wat wil je nog leren?

Wil je ergens over brainstormen?

Kan je sterke toepassingen delen?

Bespreek met je buur

Deel met de groep

Werk samen

AI-LAB

BRING YOUR OWN PROBLEM



UNIVERSITEIT
GENT

Mathias Vander Hoogerstraete

Praktijkassistent

EDUCATIEVE MASTER WIJSBEGEERTE & MORAALWETENSCHAPPEN

Mathias.vanderhoogerstraete@ugent.be



[Universiteit Gent](https://www.facebook.com/UniversiteitGent)



[@ugent](https://twitter.com/@ugent)



[@ugent](https://www.instagram.com/@ugent)



[Ghent University](https://www.linkedin.com/company/GhentUniversity)



[youtube.com/ugent](https://www.youtube.com/ugent)

www.ugent.be