



Ethiek in het tijdperk van AI:
Een lessenpakket voor de tweede graad
Godsdienstonderwijs Secundair Onderwijs

Onderwijs

Educatieve bachelor in het secundair onderwijs

Afstudeerrichting **Rooms-Katholieke Godsdienst en Plastische Opvoeding**

campus Torhout

Jitske Van Steenlandt

Bachelorproefbegeleider: **Lukas Dedeurwaerder**



Woord vooraf

Voor u ligt mijn bachelorproef, die ik heb geschreven in het kader van mijn opleiding tot leerkracht secundair onderwijs. Dit werkstuk is het resultaat van een boeiende zoektocht naar hoe we jongeren kunnen begeleiden in het kritisch omgaan met kunstmatige intelligentie binnen de lessen godsdienst.

Tijdens het schrijven heb ik veel geleerd over ethiek, technologie en onderwijs. Het onderwerp ligt mij nauw aan het hart, omdat ik ervan overtuigd ben dat we jongeren moeten helpen bewust om te gaan met de snel veranderende digitale wereld.

Ik wil van deze gelegenheid gebruik maken om enkele mensen te bedanken. In de eerste plaats mijn promotor Lukas Dedeurwaerder voor zijn waardevolle feedback en ondersteuning. Ook dank aan de leerkrachten en leerlingen die bereid waren om deel te nemen aan het praktijkonderzoek. Tot slot wil ik mijn familie en vrienden bedanken voor hun geduld, aanmoediging en geloof in mij, ook op momenten dat het even moeilijk ging.

Ik hoop dat dit werk niet alleen een bijdrage levert aan mijn eigen leerproces, maar ook inspiratie mag zijn voor leerkrachten die aan de slag willen gaan met AI en ethiek in de klas.

Samenvatting

AI is overal. Van chatbots en zoekmachines tot zelfrijdende auto's en zelfs datingchatbots. De technologie kruipt steeds dieper in ons dagelijks leven. Dat klinkt indrukwekkend maar roept ook heel wat vragen op. AI neemt onze manier van denken soms over en kan hierdoor vooroordelen versterken en onze aandacht sturen zonder dat we het doorhebben, denk maar aan sociale media waar mensen zonder het te beseffen uren op scrollen. In mijn literatuurstudie vond ik voorbeelden van discriminatie in gezichtsherkenning, privacyproblemen met slimme apparaten en AI die onbedoeld schadelijke keuzes maakt. Hierdoor kwam ik bij mijn onderzoeksvraag: "Hoe kunnen godsdienstlessen in de tweede graad secundair onderwijs jongeren helpen om stil te staan bij de ethische grenzen en dilemma's van AI?"

Om daar een antwoord op te vinden, onderzocht ik hoe leerlingen en leerkrachten naar AI kijken. Ik maakte twee enquêtes: één voor leerlingen en één voor leerkrachten en hield een interview met een leerkracht. Ook observeerde ik vier weken lang een klas om te zien hoe leerlingen AI in mijn les gebruikten. Tegelijk verdiepte ik me in het leerplan rooms-katholieke godsdienst om te ontdekken waar AI-ethiek kan aansluiten bij de doelen van het vak. Op basis daarvan testte ik verschillende lesvormen uit: een korte presentatie, een stellingenspel, een digitale opdracht via BookWidgets en uiteindelijk een bordspel met AI-vragen, gebaseerd op materiaal van Odisee, Artevelde en MIT.

Wat ik ontdekte, was verrassend. Veel leerlingen gebruiken AI zonder erbij na te denken maar er zijn er ook al die kritischer zijn. Bij leerkrachten ligt dat percentage hoger en hoor je steeds vaker de vraag om AI-ethiek een plek te geven in het lessenpakket. Ik ontdekte ook dat men op beleidsniveau reeds goed bezig is. Er is een Europese AI act sinds augustus 2024 die strengere regels oplegt voor hoogrisico toepassingen zoals evaluatie en toelating in het onderwijs. Ook in Vlaanderen zijn er initiatieven zoals Digisprong en de visietekst "Verantwoorde AI in het Vlaamse onderwijs" die scholen richting geven.

De lesvormen leverden gemengde reacties bij de leerlingen op. Het stellingenspel werkte goed, maar verloor na een tijdje de aandacht van sommige leerlingen. De BookWidget-opdracht werd gezien als een extra taak en zorgde niet voor veel enthousiasme. Het bordspel daarentegen maakte dat bijna iedereen meedeed, discussieerde en nadacht over de vragen.

Mijn conclusie? AI-ethiek verdient een vaste plek in het secundair onderwijs en actieve, speelse werkvormen zijn het meest geschikt om jongeren erbij te betrekken. Bovendien moeten niet alleen godsdienstleerkrachten maar alle vakleerkrachten basiskennis hebben over AI en de bijbehorende morele vragen. Zo bereiden we leerlingen voor op een wereld waarin technologie en ethiek hand in hand gaan.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1.	Aanleiding en probleemstelling	5
1.2.	Doelstelling van het onderzoek	6
1.3.	Onderzoeksopzet	7
2.	Weergave van de resultaten	9
	Waarom ethiek rond artificiële intelligentie thuishoort in het onderwijs	9
2.2.1.	AI is niet neutraal	10
2.2.2.	Zelfrijdende auto's en morele dilemma's	10
2.2.3.	AI en data: "Garbage in, garbage out"	10
2.2.4.	Praktijkvoorbeelden: van mobiliteit tot gezondheid	11
2.2.5.	AI in het gezin en onderwijs	11
2.2.6.	De rol van het onderwijs	12
2.2.7.	Conclusie	12
2.3.	Welke bestaande initiatieven zijn er al?	12
2.4.	Link met godsdienstonderwijs	13
2.4.1.	Aan welke leerdoelen en inhouden van het vak godsdienst sluit een lessenpakket over AI en ethiek aan?	14
2.4.2.	Welke hermeneutische concepten uit het godsdienstonderwijs kunnen jongeren helpen kritisch na te denken over AI?	15
2.5.	Welke didactische strategieën en werkvormen zijn effectief om jongeren bewust te maken van de ethische grenzen van AI?	15
2.6.	Aan welke eisen moet zo een gezelschapsspel dan voldoen?	16
2.7.	Wat zijn de percepties en ervaringen van leerkrachten over het bespreken van AI en ethiek in hun lessen?	17
2.8.	Hoe gaan jongeren uit de tweede graad binnen de D- en D&A-finaliteit momenteel om met AI en in welke mate staan ze stil bij de ethische dilemma's ervan?	25
2.9.	Bevindingen tijdens een interview met een collega	33
2.10.	Observaties tijdens het lesgebeuren	33
2.11.	Ontwerpcriteria op basis van de gedane onderzoeken	34
2.12.	Voorstellen van het bordspel	35
3.	Reflectie	37
4.	Besluit	37
5.	Bijlagen	38
6.	Literatuurlijst	39

1. Inleiding

Artificiële intelligentie (AI) is tegenwoordig overal. Van zoekmachines en chatbots tot adaptieve leermiddelen en zelfrijdende voertuigen: AI verandert hoe we werken, leren en communiceren. Die ontwikkeling brengt niet alleen kansen maar ook nieuwe ethische uitdagingen met zich mee. Er zijn een aantal ethische vraagstukken die zich stellen. AI is immers niet neutraal. Algoritmen kunnen vooroordelen reproduceren, onze privacy aantasten of beslissingen nemen met grote maatschappelijke impact. Dat maakt het noodzakelijk om jongeren niet alleen digitaal vaardig te maken maar hen ook bewust te laten nadenken over de morele grenzen en dilemma's van AI.

Deze bachelorproef vertrekt vanuit de centrale onderzoeksvraag: "Hoe kunnen godsdienstlessen in de tweede graad secundair onderwijs binnen de D- en D&A-finaliteit jongeren bewust maken van de ethische dilemma's en grenzen bij het gebruik van kunstmatige intelligentie?" Om deze vraag te beantwoorden, staan enkele deelvragen centraal: Welke ethische uitdagingen brengt AI met zich mee? Hoe kijken leerlingen en leerkrachten aan tegen AI en AI-ethiek? Hoe kan AI-ethiek aansluiten bij de doelstellingen van het leerplan rooms-katholieke godsdienst? En welke werkvorm is het meest geschikt om dit thema aan te brengen?

In deze bachelorproef start ik met een literatuurstudie naar de belangrijkste ethische vraagstukken rond AI en kijk ik welk beleid er momenteel al is op vlak van AI en ethiek. Vervolgens beschrijf ik mijn onderzoek met de afgenomen enquêtes, observaties en een analyse van het leerplan als belangrijkste methoden. Daarna geef ik een woordje uitleg bij het ontwikkelde lesmateriaal en bespreek ik hoe lessen rond AI en ethiek aansluiten bij het vak godsdienst. Het werk sluit af met conclusies en aanbevelingen voor het integreren van AI-ethiek in het secundair onderwijs.

1.1. Aanleiding en probleemstelling

Tijdens mijn lesgeven in het secundair onderwijs merkte ik hoe AI stilaan onmisbaar werd. Waar leerlingen aan het begin van het schooljaar nog de ingebouwde designer van PowerPoint gebruikten zag ik tegen het einde van het jaar overal Microsoft Copilot als een soort constante pop-up verschijnen. Inmiddels lijkt het onmogelijk om nog iets in te geven in een zoekmachine zonder dat er AI aan te pas komt. AI is overal aanwezig en wie het níet wil gebruiken, moet daar bewust moeite voor doen omdat het vaak al automatisch geïntegreerd is.

Maar op welk niveau is het puberbrein hiermee bezig? In welke mate staan jongeren stil bij hun eigen AI-gebruik? En zijn ze zich bewust van de invloed die deze technologie op hen heeft? Net zoals bij de opkomst van sociale media lijkt het verstandig om eerst stil te staan bij de impact van deze nieuwe technologie voordat we haar zomaar loslaten op de volgende generatie.

Ik merk dat er een probleem is. De groei van AI gaat razendsnel en zowel leerkrachten als studenten zijn hier, naar mijn mening, onvoldoende op voorbereid. Er bestaan heel wat opleidingen over AI zowel voor leerkrachten als voor studenten maar het luik rond ethiek blijft opvallend afwezig. Korte pop-ups met privacywaarschuwingen zijn naar mijn gevoel onvoldoende. Om jongeren te beschermen is er nood aan een lessenpakket dat hen leert op een bewuste en geïnformeerde manier met AI om te gaan. Dit gebruik moet hun leerproces versterken.

Zo zag ik in mijn klas leerlingen die zelfs voor een eenvoudige e-mail naar een collega-leerkracht AI inschakelden. Ze waren plots niet meer in staat om zelf hun boodschap te formuleren. Dit soort vaardigheden ontwikkel je enkel door te oefenen en ik wil niet dat AI die oefenkansen afneemt. Dat is voor mij reden genoeg om na te denken over een oplossing. Als godsdienstleerkracht leek het me logisch om een lessenpakket te ontwikkelen dat leerlingen op zijn minst informeert over AI-gebruik en de mogelijke gevolgen ervan.

Mijn doel is niet om jongeren AI volledig te laten vermijden. AI is en blijft een onderdeel van de toekomst. Maar het zou waardevol zijn als ze zich bewust worden van de risico's en leren hoe ze AI op een juiste manier kunnen gebruiken als tutor, als hulpmiddel, als aanvulling op hun eigen denken. Niet als vervangend brein waardoor ze zelf niets meer hoeven te doen.

1.2. Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek is om te onderzoeken hoe we jongeren bewust kunnen maken van de ethische dilemma's en grenzen bij het gebruik van kunstmatige intelligentie. Het gaat dus niet om hun te leren hoe ze de AI tools moeten gebruiken, want dat weten ze intussen zelf wel maar eerder hoe ze deze op een verantwoorde manier kunnen inzetten en voor welke valkuilen ze moeten opletten.

Ook kan het leerkrachten en toekomstige leerkrachten informeren over de mogelijke valkuilen bij het gebruik van AI en ze informeren over de ethische vraagstukken waar ze eventueel kunnen bij stilstaan.

Tevens is het lessenpakket een bruikbare tool voor iedereen die op het werkveld wil stilstaan bij de valkuilen en ethische dilemma's die nauw verbonden zijn met AI.

Onderzoeksvragen

Hoofdonderzoeksvraag

Hoe kunnen godsdienstlessen in de tweede graad secundair onderwijs binnen de D- en D&A-finaliteit jongeren bewust maken van de ethische dilemma's en grenzen bij het gebruik van kunstmatige intelligentie?

Soort onderzoeksvraag

Ontwerpde onderzoeksvraag

Deze vraag is ontwerpgericht omdat het onderzoek zich richt op het creëren van een praktisch hulpmiddel. Het doel is niet alleen om kennis te verzamelen maar ook om deze kennis om te zetten in een concreet product dat direct toepasbaar is in de praktijk. Tevens is het ook een probleemoplossende onderzoeksvraag omdat het verantwoord omgaan met AI volgens mij een probleem is die zich stelt waarmee ik met mijn onderzoek een doel van de oplossing wil aanrijken.

Deelvragen

Huidige situatie

- Hoe gaan jongeren uit de tweede graad binnen de D- en D&A-finaliteit momenteel om met AI, en in welke mate staan ze stil bij de ethische dilemma's ervan?
- Welke bestaande kaders en richtlijnen zijn er in het onderwijs en de maatschappij die jongeren bewust maken van de ethische grenzen van AI?
- Wat zijn de percepties en ervaringen van godsdienstleerkrachten over het bespreken van AI en ethiek in hun lessen?

Situering binnen het godsdienstonderwijs

- Aan welke leerdoelen en inhoud van het vak godsdienst sluit een lessenpakket over AI en ethiek aan?
- Welke hermeneutische knooppunten of ethische concepten uit het godsdienstonderwijs kunnen jongeren helpen kritisch na te denken over AI?

Ontwikkelen van een lessenpakket

- Welke didactische strategieën en werkvormen zijn effectief om jongeren bewust te maken van de ethische grenzen van AI?

Evaluatie van het lessenpakket

- In welke mate draagt het lessenpakket bij aan het bewustzijn van jongeren over de ethische dilemma's van AI

1.3. Onderzoeksopzet

Voor mijn onderzoek koos ik voor **ontwerponderzoek**. Het doel was om de ideale werkvorm te ontwikkelen om jongeren in de D- en D&A-finaliteit te helpen na te denken over de ethische grenzen van AI. Het proces verliep in drie stappen: onderzoeksfase, ontwerpfasen en evaluatiefase. Het onderzoek was vooral praktijkgericht: ik probeerde verschillende werkvormen uit in de klas en keek welke aanpak het meest aansloot bij de doelgroep.

Onderzoeksfase

In de eerste fase onderzocht ik de situatie en verzamelde ik alle informatie die nodig was voor het ontwerp. De deelvragen en onderzoeksmethoden waren de volgende:

Hoe gaan jongeren binnen de D- en D&A-finaliteit momenteel om met AI en in welke mate staan ze stil bij de ethische dilemma's ervan?

Dit heb ik onderzocht door de jongeren te bevragen via een enquête met zowel open als gesloten vragen. De enquête werd opgesteld volgens de kwaliteitscriteria voor enquêtes. Zo bevatte de vragenlijst een duidelijke inleiding met doel en belang van het onderzoek, informatie over anonimiteit, geschatte invultijd en contactgegevens. Ook werd toestemming gevraagd voor deelname, waren er relevante filtervragen en werd vooral gebruikgemaakt van gesloten vragen met meetbare antwoordmogelijkheden. De vragen en resultaten kan u verder in de bachelorproef nalezen. Een ingevulde enquête kan u terugvinden in bijlage 2.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Aan de hand van de resultaten van deze enquête kan er dan gekeken worden om in het ontwikkelde leer materiaal te zorgen dat de voorbeelden aansluiten bij het actuele kennis – en ervaringsniveau van jongeren. Dit kan door er voor te zorgen dat het materiaal herkenbare voorbeelden bevat die de jongeren ook in hun dagelijks leven met AI ervaren en zo meer ruimte hebben voor het verkennen en bespreken van persoonlijke standpunten over ethische kwesties.

Welke bestaande kaders en richtlijnen zijn er in onderwijs en maatschappij die jongeren bewust maken van de ethische grenzen van AI?

Dit heb ik onderzocht door een literatuurstudie. Ik zocht in de online bibliotheek Limo, gebruikte een AI zoekmachine genaamd Scholar GPT en gebruikte de sneeuwbalmethode om alle richtlijnen en kaders op te sporen.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet in lijn zijn met actuele en betrouwbare richtlijnen zoals vastgesteld door onderwijsinstellingen en maatschappelijke organisaties.

Wat zijn de percepties en ervaringen van leerkrachten over het bespreken van AI en ethiek in hun lessen?

Hiervoor had ik enkele gesprekken met collega's en nam ik een enquête af die ik via sociale media deelde met collega's godsdienst en ook met collega's uit mijn werkomgeving. De enquête werd opgesteld volgens de kwaliteitscriteria voor enquêtes. Zo bevatte de vragenlijst een duidelijke inleiding met daarin het doel en belang van het onderzoek, informatie over anonimiteit, geschatte invultijd en contactgegevens. Ook werd toestemming gevraagd voor deelname, waren er relevante filtervragen en werd vooral gebruikgemaakt van gesloten vragen met meetbare antwoordmogelijkheden. De vragen en resultaten kan u verder in de bachelorproef nalezen. Een ingevulde enquête kan u terugvinden in bijlage 1.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet haalbaar zijn binnen bestaande lesschema's, aansluiten bij de pedagogische stijl en voorkeuren van leerkrachten en voldoende flexibel zijn om in verschillende onderwijsvakken of schoolcontexten te gebruiken.

Aan welke leerdoelen en inhoud van het vak godsdienst sluit een lessenpakket over AI en ethiek aan?

Hiervoor heb ik het leerplan rooms-katholieke godsdienst onder de loep genomen en gezocht naar doelen die goed aansluiten bij het onderwerp en relevant zijn voor de 2^{de} graad.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet expliciet gekoppeld zijn aan leerplandoelen van RKG.

Welke hermeneutische of ethische concepten uit het godsdienstonderwijs kunnen jongeren helpen kritisch na te denken over AI?

Hiervoor heb ik een literatuurstudie gedaan en ben ik op de website www.godsdienstonderwijs.be op zoek gegaan naar bestaand materiaal en de daaraan gelinkte knooppunten.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet hermeneutische en ethische kaders integreren die jongeren ondersteunen bij het analyseren en duiden van AI-gerelateerde dilemma's.

Welke didactische strategieën en werkvormen zijn effectief om jongeren bewust te maken van de ethische grenzen van AI?

Dit onderdeel heb ik getest via een praktijkonderzoek in de eigen lespraktijk gecombineerd met een literatuuronderzoek.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet activerende en interactieve werkvormen bevatten die zowel kennisoverdracht als discussie en reflectie stimuleren. Bovendien met het pakket geschikt zijn voor de doelgroep van de tweede graad.

In welke mate draagt het lessenpakket bij aan het bewustzijn van jongeren over de ethische dilemma's van AI?

Deze vraag heb ik opnieuw geëvalueerd via een praktijkonderzoek binnen mijn eigen lespraktijk. Na elke les heb ik via een klasgesprek geïnformeerd naar de bevindingen van de leerlingen en hun bevindingen over AI. Ik maakte deze gesprekken meetbaar door te werken met stellingen en rode en groene kaarten.

Ontwerpcriteria afgeleid uit dit onderzoek:

Het lessenpakket moet voorzien in mogelijkheden om het leerproces en de bewustwording van jongeren zichtbaar en meetbaar te maken.

Ontwerpfase

In de tweede fase maakte ik op basis van de onderzoeksresultaten en criteria de inhoudelijke keuzes die nodig zijn om het spelbord te kunnen uitwerken. Deze keuzes vormen het vertrekpunt voor het verder ontwerpen van het spel.

- Aansluiting bij de leefwereld van jongeren: Ik kies dilemma's en opdrachten die herkenbaar zijn voor jongeren uit de D- en D&A-finaliteit, met voorbeelden van AI die zij in hun dagelijks leven tegenkomen (zoals sociale media, chatbots, deepfakes, aanbevelingssystemen).
- Gebruik van duidelijke richtlijnen: De inhoud van het spel sluit aan bij bestaande richtlijnen uit het onderwijs en de maatschappij over AI en ethiek, zodat het materiaal betrouwbaar en actueel blijft.
- Samenwerking en discussie stimuleren: De spelregels worden zo gemaakt dat leerlingen in groepjes over dilemma's moeten overleggen en samen beslissingen nemen, waardoor er veel interactie en gesprek ontstaat.
- Praktisch haalbaar in de les: Het spel wordt zo bedacht dat het in één lesuur kan worden gespeeld. Er komen duidelijke en korte instructies bij zodat het eenvoudig in te passen is in verschillende klassen.
- Koppeling met leerdoelen godsdienst: De gekozen dilemma's en reflectievragen sluiten aan bij de leerplandoelen van rooms-katholieke godsdienst.
- Bewustwording en reflectie: Tijdens het spel komen ook reflectievragen aan bod om leerlingen te laten nadenken over AI en ethiek. De nabespreking gebeurt achteraf in een klasgesprek met stellingen en rode en groene kaarten om meningen zichtbaar te maken.

Deze inhoudelijke keuzes vormen de basis voor het maken van het spelbord en het materiaal in de volgende stap van het ontwerp.

Evaluatiefase

In de laatste fase keek ik of het spelbord werkte zoals bedoeld door het te gebruiken in mijn eigen lespraktijk. Tijdens het spelen observeerde ik hoe de leerlingen reageerden: ik lette op hun betrokkenheid, samenwerking en hoe ze omgingen met de dilemma's.

Na het spel volgde een klasgesprek met stellingen over AI en ethiek. De leerlingen gaven hun mening door rode of groene kaarten op te steken. Dit zorgde voor levendige discussies en het uitwisselen van verschillende standpunten.

Deze manier van evalueren gaf een duidelijk beeld van hoe het spel in de klas werkt en in welke mate het leerlingen aanzet tot nadenken over de ethische kanten van AI. Hoewel het spel nog niet grootschalig is getest laten de eerste resultaten zien dat het spelbord inzetbaar is in de praktijk.

2. Weergave van de resultaten

Waarom ethiek rond artificiële intelligentie thuishoort in het onderwijs

In een wereld waarin technologie steeds meer verweven is met hoe we werken, communiceren en leren wordt de nood aan ethische reflectie over artificiële intelligentie steeds dringender. De snelle integratie van AI-systemen in ons dagelijks leven vereist niet enkel technologische kennis maar ook een moreel kompas. Daarom moeten onderwijsinstellingen vandaag niet alleen inzetten op digitale geletterdheid maar ook op een diepgaande ethische bewustwording bij jongeren.

2.2.1. AI is niet neutraal

AI-systemen worden door mensen ontworpen en nemen daarbij vaak ook de vooroordelen en blinde vlekken van hun ontwerpers mee. Een bekend voorbeeld is de automatische zeepdispenser die de handen van zwarte mensen niet herkende omdat het toestel enkel geoptimaliseerd was voor lichtere huidkleuren (Gabriels, 2020, p. 10). Dit fenomeen, ook wel de "white guy bias" genoemd, toont aan dat technologische systemen nooit volledig neutraal zijn. Uit een ander onderzoek bleek dat vrouwen online minder vaak advertenties voor goedbetaalde jobs te zien kregen dan mannen (Gabriels, 2020, p. 46). Zulke voorbeelden maken duidelijk dat toekomstige ontwerpers bewust moeten worden van mogelijke vormen van discriminatie. Deze bewustwording moet volgens mij beginnen in een klaslokaal.

De gevolgen van technologische keuzes gaan verder dan alleen zichtbare ongelijkheid. Op sociale media spreekt men bijvoorbeeld van "*distraction by design*": apps die bewust zo zijn gemaakt dat ze de aandacht van gebruikers trekken en vasthouden ten dienste van de zogenoemde "*attention economy*": een economie die draait op het verkopen van de aandacht van gebruikers. (Gabriels, 2020, p. 48). Zelfs op het eerste zicht kleine keuzes zoals de retweetknop op Twitter hebben bijgedragen aan de verspreiding van polariserende en negatieve inhoud (Gabriels, 2020, p. 64). Zulke onverwachte neveneffecten laten zien hoe belangrijk het is dat ontwerpers al tijdens hun opleiding stilstaan bij de morele gevolgen van hun werk.

2.2.2. Zelfrijdende auto's en morele dilemma's

Een opvallend domein waarin AI ethische vraagstukken oproept is de ontwikkeling van zelfrijdende voertuigen. Wie draagt de verantwoordelijkheid als zo'n auto een ongeval veroorzaakt? Mag een AI-systeem in dit beslissingen nemen op basis van leeftijd of fysieke kenmerken van betrokkenen bij een mogelijk verkeersongeval? Volgens Gabriels (2020, p. 33–37) is het idee ethisch onaanvaardbaar.

Nicholas J. Goodall (2016) benadrukt dat zelfrijdende voertuigen volledig anders handelen dan menselijke bestuurders: waar mensen vaak intuïtief reageren nemen deze voertuigen beslissingen op basis van vooraf geprogrammeerde algoritmes. Hoewel dit gedrag transparanter is, roept het vragen op over verantwoordelijkheid en rechtvaardigheid. Wetgeving alleen is hier dus onvoldoende om technologische keuzes te sturen (Goodall, 2016, p. 30–32). Daarom moet ethiek ook meegenomen worden in de technische ontwikkeling en in het onderwijs.

2.2.3. AI en data: "Garbage in, garbage out"

De kwaliteit van AI staat of valt met de data waarop het systeem getraind wordt. Wanneer die data bevooroordeeld zijn, ontstaan onbedoeld discriminerende systemen. Een bekend voorbeeld is chatbot Tay van Microsoft: dit experiment uit 2016 was bedoeld om een chatbot op Twitter te leren praten door interactie met gebruikers. Binnen 24 uur begon Tay echter racistische en seksistische uitspraken te doen omdat het systeem ongefilterd de taal en vooroordelen van gebruikers overnam.

Een ander voorbeeld is Amazons CV-selectie-algoritme dat vrouwen systematisch benadeelde bij sollicitaties. Zulke gevallen tonen hoe fout het kan lopen zonder ethisch toezicht (Gabriels, 2020, p. 63; p. 103). Daarom pleit Gabriels voor een soort 'Hippocratische eed' voor ontwerpers: een morele belofte om technologie te ontwikkelen zonder schade aan te richten (Gabriels, 2020, p. 51).

Ook privacy komt onder druk te staan door slimme AI-toepassingen. Zo worden op sommige werkvloeren wearables gebruikt of krijgen de werknemers de mogelijkheid om een chip te laten inplanten. Dit gebeurt bijvoorbeeld bij het Zweedse bedrijf Epicenter. Zulke systemen maken voortdurende controle en monitoring mogelijk vaak zonder duidelijke grenzen (Gabriels, 2016, p. 204). Kinderen zijn extra kwetsbaar. Dat bleek bij het *CloudPets*-incident: dit waren knuffels die via internet berichten konden opnemen en afspelen. Door een slecht beveiligde databank lekten miljoenen privégesprekken van kinderen en hun ouders uit (Gabriels, 2020, p. 100). Zulke voorbeelden tonen aan dat technologie nooit waardenvrij is en dat onderwijs jongeren bewust moet maken van die risico's.

2.2.4. Praktijkvoorbeelden: van mobiliteit tot gezondheid

Goodall's artikel "*Can you program ethics into a self-driving car?*" toont aan dat morele keuzes in AI expliciet gemaakt en geprogrammeerd moeten worden zodat ze controleerbaar zijn (Goodall, 2016). Ook meer alledaagse voorbeelden illustreren de maatschappelijke impact van AI. Zo startte NN Insurance in 2024 een project waarbij deelnemers via een smartwatch hun stappen konden laten meten in ruil voor een goedkopere verzekering (Van der Paal, 2024). Hoewel dit positief lijkt roept het ook vragen op over privacy, ongelijkheid en uitsluiting voor wie niet aan de normen kan voldoen.

Ook in de gezondheidszorg ontstaan nieuwe ethische uitdagingen. Duysburgh en Gabriels (2015) laten zien dat medische apparaten en sensoren via het Internet of Things (IoT) continu gegevens verzamelen en verwerken. IoT betekent dat apparaten verbonden zijn met internet en dus ook met elkaar in verbinding staan en met elkaar kunnen communiceren. Dit biedt mogelijkheden voor preventieve zorg maar het roept ook vragen op over de zelfstandigheid van patiënten, duidelijke informatie over wat er met hun gegevens gebeurt en over de relatie tussen arts en patiënt.

2.2.5. AI in het gezin en onderwijs

In hun studie over "onlife privacy" tonen Bauwens, Gabriels en Mostmans aan hoe gezinnen omgaan met privacy in een wereld waar online en offline door elkaar gehaald zijn. Privacy gaat niet alleen over techniek of wetten maar ook over waarden in een gezin zoals: verantwoordelijkheid, respect, risico en reputatie. Ouders en kinderen leren samen hoe ze met digitale gevaren kunnen omgaan.

Gabriels (2016) bekijkt het gebruik van trackingapps vanuit een moreel perspectief. Ze waarschuwt dat ouderlijke zorg kan omslaan in controle en dat jongeren hierdoor minder zelfstandig worden. Ze pleit voor een juiste balans of "proper distance" waarin technologie ondersteuning biedt zonder de vertrouwensrelatie tussen de jongere en zijn of haar ouders te ondermijnen.

2.2.6. De rol van het onderwijs

De literatuur is het unaniem eens: ethiek moet deel uitmaken van het onderwijs en dit van secundair tot hoger niveau. Coeckelbergh, Gabriels en Vanderborgh (2023) pleiten ervoor om ethiekvakken verplicht te maken in technische opleidingen zodat toekomstige ontwerpers niet alleen technisch maar ook moreel gevormd worden.

Eynikel (2017) legt uit dat technologie ons gedrag kan sturen (“nudging”) maar dat ze ook morele vragen oproept (“judging”). Volgens de filosoof Levinas begint echte moraal pas wanneer je geraakt wordt door de ander. En dat is iets wat technologie moeilijk kan nabootsen. Daarom is het belangrijk dat mensen zelf betrokken blijven bij keuzes rond technologie.

Gabriels (2020, p. 122) stelt voor om leerlingen te laten reflecteren op menselijkheid door het ontwerpen van een eigen Turing-test.

Tot slot is het belangrijk om jongeren weerbaar te maken tegen de psychologische impact van technologie. Sociale media versterken het gevoel van constante vergelijking en sociale druk. Door jongeren inzicht te geven in hoe algoritmen werken en gedrag sturen worden ze beter gewapend tegen deze invloeden (Gabriels, 2016, p. 118).

2.2.7. Conclusie

Uit de literatuur blijkt dat artificiële intelligentie heel wat ethische vragen oproept. Vragen over discriminatie, verantwoordelijkheid, autonomie, privacy en menselijke waardigheid. AI-systemen zijn niet neutraal: ze nemen de waarden en keuzes van hun ontwerpers mee en vaak ook hun vooroordelen. Dat zien we zowel in toepassingen zoals zelfrijdende auto's, sociale media en gezichtsherkenning als in domeinen zoals gezondheidszorg en onderwijs. Daar botsen we vaak op spanningen tussen efficiëntie en menselijkheid of tussen veiligheid en vrijheid.

Deze ethische vragen gaan niet enkel over technologie maar ook over moraal. Ze vragen om dialoog, kritische afstand en vorming. Jongeren komen elke dag in contact met slimme systemen en dit vaak zonder te beseffen welke keuzes erachter zitten of welke gevolgen dat kan hebben.

2.3. Welke bestaande initiatieven zijn er al?

De snelle opkomst van artificiële intelligentie (AI) brengt niet alleen kansen, maar ook uitdagingen mee voor het onderwijs. Het is niet genoeg dat jongeren enkel technische vaardigheden leren. Ze moeten ook begrijpen waar de grenzen van AI liggen. In België bestaan hiervoor verschillende plannen en projecten: Vlaams, federaal en Europees, aangevuld met academisch onderzoek en praktijkvoorbeelden in scholen.

Vlaamse initiatieven

De Vlaamse Beleidsnota Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie 2019–2024 legt de nadruk op toegankelijke AI-programma's in het secundair en hoger onderwijs en op Digital Experience Labs waar jongeren zelf met AI kunnen experimenteren (Vlaamse Overheid, 2019).

Het Kenniscentrum Data & Maatschappij (VUB, UGent, KU Leuven) bekijkt de ethische en maatschappelijke impact van AI en vertaalt dit naar adviezen en methodes die ook bruikbaar zijn in het onderwijs.

Daarnaast bestaat I-learn, een project dat gepersonaliseerd leren met AI ondersteunt, met aandacht voor gelijke kansen en verantwoord gebruik van data.

Het Vlaamse Departement Onderwijs heeft in de visienota: *“Verantwoorde AI in het Vlaamse onderwijs”* (Kenniscentrum Digisprong & Data & Maatschappij, 2023) een kader uitgewerkt voor het verantwoord gebruik van AI in scholen. De nota benadrukt dat AI een middel is, geen doel, en dat de autonomie van de leraar altijd behouden moet blijven. Ze formuleert zeven basisvoorwaarden zoals betrouwbaarheid, rechtvaardigheid, samenwerking en blijvende vorming, die scholen kunnen gebruiken om AI op een verantwoorde manier in te zetten.

Federale initiatieven

De Federale Roadmap Digitale Inclusie laat zien dat de coronacrisis de digitale kloof vergrootte, vooral bij kwetsbare jongeren (Mariën, Ben Omar & Van Audenhove, 2021). Ze stelt zeven bouwstenen voor digitale inclusie voor, waaronder basisvaardigheden, ondersteuningsnetwerken en inclusion-by-design.

Het KVAB Denkersprogramma (2019) legt de nadruk op publieke waarden zoals privacy, autonomie, rechtvaardigheid en transparantie. Het pleit voor duidelijke ethische codes, uitlegbare AI en samenwerking tussen onderwijs, wetenschap en beleid.

Europese kaders

De Data Governance Act (2023) en de Data Act (2024) versterken de rechten van gebruikers rond data. De AI Act (2024) deelt AI-toepassingen in volgens risiconiveau: verboden, hoog risico (zoals AI in onderwijs), beperkt en minimaal risico (Europese Unie, 2024). Voor jongeren is het vooral belangrijk dat hoog-risico AI transparant moet zijn, onder menselijk toezicht moet staan en geen discriminatie mag bevatten. Scholen vallen onder deze regelgeving wanneer AI impact heeft op leerlingen of persoonlijke data verwerkt. Daarnaast zijn er op Europees niveau ook nog de AVG: Algemene Verordening Gegevensbescherming (2016) en Conventie 108+ (2018), die privacy extra beschermen.

Voor het onderwijs, en specifiek het vak godsdienst, betekent dit dat er duidelijke wettelijke grenzen zijn maar dat de nadruk ook ligt op ethische reflectie en kritisch denken. AI gaat niet enkel over wat mag volgens de wet, maar ook over wat juist is.

2.4. Link met godsdienstonderwijs

In het vak godsdienst is er ruimte om niet alleen naar technologie zelf te kijken maar vooral naar de waarden en mensbeelden die erin meespelen. Dat maakt het vak heel geschikt om jongeren te laten stilstaan bij vragen zoals:

- Wat betekent het om mens te zijn in een digitale wereld?
- Mag een machine morele beslissingen nemen?
- Wat is rechtvaardigheid wanneer algoritmes kansen mee bepalen?
- Hoe ver gaat onze verantwoordelijkheid als we technologie ontwerpen of gebruiken?

Met mijn bachelorproef wil ik onderzoeken hoe godsdienstlessen in de tweede graad secundair onderwijs (D- en D&A-finaliteit) een kader kunnen bieden om jongeren bewuster te maken van de ethische dilemma's rond AI. Het doel is niet alleen informatie geven, maar vooral jongeren uitnodigen tot morele reflectie, dialoog en kritische betrokkenheid bij technologie die hun leven steeds meer beïnvloedt.

2.4.1. Aan welke leerdoelen en inhoud van het vak godsdienst sluit een lessenpakket over AI en ethiek aan?

Binnen het geactualiseerde leerplan rooms-katholieke godsdienst wordt een lessenpakket steeds opgebouwd rond één terrein. Het is de bedoeling om enkele terreindoelen gekoppeld aan dat terrein te behalen met de hulp van de ingrediënten die ruimte scheppen voor inhoud vanuit drie perspectieven: christelijk geloof/traditie, pluraliteit/context en identiteit/leerling. In functie van een lessenpakket over artificiële intelligentie en ethiek kunnen twee terreinen uit de tweede graad (dubbele finaliteit) van toepassing zijn: *Gekozen worden en kiezen* en *Omgaan met verscheidenheid*. Hieronder volgt per terrein een verantwoorde selectie van doelen die inhoudelijk aansluiten bij de thematiek.

Terrein: gekozen worden en kiezen

Relevante doelen (geciteerd uit het leerplan 2^{de} graad dubbele finaliteit)

- onderscheiden hoe het leven beïnvloed wordt door gegevenheid, eigen keuzes en die van anderen (analyseren)
- concretiseren hoe levensbeschouwelijke keuzes tot uiting komen in woord en daad (begrijpen);
- in getuigenissen de wisselwerking tussen gekozen worden en kiezen uitleggen (begrijpen);
- analyseren hoe denkwijzen en/of inzichten uit christelijke tradities kunnen helpen bij het maken van levensbeschouwelijke keuzes en levenskeuzes (analyseren);

De opkomst van AI stelt fundamentele vragen over menselijke vrijheid, verantwoordelijkheid en morele keuze. In een lessenreeks binnen dit terrein kunnen leerlingen reflecteren over hoe AI keuzes beïnvloedt (bijvoorbeeld via algoritmes of dataverwerking), of we nog zelf kiezen als technologie ons gedrag stuurt, en welke ethische afwegingen gemaakt worden bij het programmeren van AI-systemen. De bovenstaande terreindoelen sluiten daar goed bij aan.

Terrein: omgaan met verscheidenheid

Relevante doelen (geciteerd uit het leerplan 2^{de} graad dubbele finaliteit)

1. verkennen hoe mensen verscheidenheid anders beleven (begrijpen);
6. uitleggen hoe verscheidenheid een uitdaging kan zijn voor de levensbeschouwelijke identiteit (begrijpen);
8. uitdrukken welke voorbeelden uit de christelijke tradities inspirerend kunnen zijn voor de eigen kijk op verscheidenheid.

Zoals eerder besproken kunnen AI systemen mogelijk discriminerend werken omwille van de input waar het mee aan de slag gaat (zie punt 2.2.3). Ze worden dan ook wereldwijd bekritiseerd omwille van die algoritmische vooroordelen. Binnen dit terrein kunnen leerlingen onderzoeken hoe met verschil wordt omgegaan in onze samenleving en welke rol deze nieuwe technologie hier dan bij speelt. Terreindoelen 1, 6 en 5 lenen zich hier goed toe. Ook het christelijk perspectief op het anders zijn kan interessant zijn om AI kritisch te benaderen.

Besluit:

Beide terreinen bieden inhoudelijke en pedagogische kansen om AI en ethiek in de lessen rooms-katholieke godsdienst te integreren.

Lesmateriaal over AI en ethiek in godsdienstonderwijs?

Bij het verkennen van bestaande leermiddelen (zoals THOMAS, KlasCement) blijkt dat er momenteel slechts beperkt didactisch materiaal over AI en ethiek beschikbaar is. Ik vond wel een aantal zaken terug rond technologie maar deze waren niet uitgewerkt tot volwaardige lessenreeksen of gekoppeld aan het leerplan.

2.4.2. Welke hermeneutische concepten uit het godsdienstonderwijs kunnen jongeren helpen kritisch na te denken over AI?

Het rooms-katholieke godsdienstonderwijs werkt met een hermeneutisch-communicatief model. Dat betekent dat leerlingen niet alleen leren over religie maar vooral leren om betekenis te geven aan wat ze meemaken.

Een belangrijk didactisch hulpmiddel in dat proces zijn de hermeneutische knooppunten. Dat zijn momenten waarop verschillende betekenissen met elkaar botsen. Bijvoorbeeld: wat ik zelf denk over trouw kan botsen met wat de maatschappij doet of met wat het christendom leert. Het leerplan noemt zulke spanningen leermomenten omdat ze leerlingen helpen bewuster na te denken over zichzelf, anderen en de wereld.

Hoe kunnen knooppunten jongeren helpen nadenken over AI?

AI roept vragen op bij jongeren. Ze weten dat er algoritmen zijn die bepalen welke video's ze in hun TIKTOK feed zien. Ze horen van AI die nepbeelden kan verspreiden en leren dat het mogelijk is dat AI systemen later eventueel zullen beslissen wie een bepaalde job krijgt. AI kan op die manier zorgen voor spanningen of twijfels en dat maakt het een sterk voorbeeld van een hermeneutisch knooppunt.

Hieronder zie je enkele voorbeelden van zulke knooppunten:

- AI <-> christelijke traditie: Wat maakt mij mens als AI bijna alles kan?
- AI <-> eigen levenservaring: Kies ik nog zelf als een algoritme alles voorspelt?
- AI <-> eigen beleving: Wat is nog echt als AI beelden en stemmen kan namaken?

De godsdienstleraar kan met bovenstaande vragen aan de slag om hier samen met studenten over na te denken. Hierdoor worden ze uitgedaagd om hun eigen mening te vormen, de christelijke visie te verkennen en na te denken over hoe ze in de wereld willen staan.

Doel

Het leerplan wil vooral dat de leerlingen levensbeschouwelijk bezig zijn. De hermeneutische knooppunten helpen hen om:

- Beter te begrijpen wat AI doet met mensen en de samenleving
- Hun eigen visie te vormen over technologie en ethiek
- Inspiratie te halen uit christelijke verhalen of waarden

“Het leerproces begint niet bij het onderwerp, maar bij het knooppunt waarin de leerling geraakt wordt.”
(*Leerplan rooms-katholieke godsdienst, 2019, p. 17*)

Besluit

Een lessenreeks over AI en ethiek past in het godsdienstonderwijs en sluit aan bij het leerplan.

2. 5 Welke didactische strategieën en werkvormen zijn effectief om jongeren bewust te maken van de ethische grenzen van AI?

Tijdens mijn proeflessen merkte ik dat klassieke werkvormen, zoals een digitaal leerpad of een groepsdiscussie, vaak maar een deel van de leerlingen wisten te bereiken. Een groot deel haakte af, vooral als de werkvorm te veel leek op 'gewoon schoolwerk'. Zodra er echter een spelelement bij kwam kijken, veranderde de sfeer in de klas: iedereen deed mee, de energie ging omhoog en de inhoud bleef beter hangen. Ook uit de literatuur blijkt dat speelse en activerende werkvormen vaak meer opleveren als je jongeren wilt betrekken bij lastige thema's.

Verslag van de geteste werkvormen

1. Interactieve PowerPoint

Ik begon met een interactieve presentatie over AI en de ethische valkuilen ervan. Met video's, actuele voorbeelden en korte vragen tussendoor bleef de klas goed bij de les. Na de PowerPoint probeerde ik het

gesprek te openen. In mijn hoofd zou dat een levendige discussie worden, maar in de praktijk reageerden vooral dezelfde leerlingen en viel het gesprek snel stil.

2. **Stellingenspel met rood/groen kaartjes**

In een nieuwe poging liet ik leerlingen reageren op stellingen door een rood of groen kaartje omhoog te houden. Dat werkte even maar na een paar rondes werd het te veel van hetzelfde en verdween de aandacht.

3. **Digitaal leerpad via BookWidgets**

Vervolgens maakte ik een leerpad met oefeningen om echt en nep AI-materiaal te onderscheiden, gevolgd door korte video's over ethiek en AI. Het leek echter te veel op een huistaak, waardoor de leerlingen al snel hun motivatie verloren.

4. **Bordspel over AI-ethiek**

Uiteindelijk ontwikkelde ik een bordspel over AI-ethiek. Dit was de efficiëntste werkvorm. De leerlingen waren een gans lesuur bezig rond AI. Ze discussieerden met elkaar, gingen met elkaar in interactie en iedereen kwam aan de beurt.. De speelse aanpak maakte het onderwerp toegankelijker en zorgde dat de aandacht veel langer vastgehouden werd dan bij de andere werkvormen.

Mijn ervaringen sluiten goed aan bij wat de literatuur hierover zegt: spelvormen zijn een krachtige manier om jongeren te betrekken bij complexe onderwerpen. Leal Filho et al. (2019) leggen uit dat effectieve communicatie alleen werkt als je op het niveau van het publiek spreekt en activiteiten gebruikt die bij hun passen. Ook zou het werken met doemscenario's minder goed werken dan het bieden van positieve concrete ervaringen waarbij de leerlingen zelf kunnen ontdekken en meedenken.

Onderzoek van Koskinen, Lindstedt en Kiili (2024) naar een AI-ethiekspel laat zien dat een spel leerlingen kan laten reflecteren op morele dilemma's. Volgens de auteurs zorgt de spelvorm voor meer motivatie en maakt het lastige onderwerpen toegankelijker.

Op basis van deze inzichten is een gezelschapsspel over AI-ethiek een logische keuze. Zo een spel sluit aan bij de belevingswereld (Leal Filho et al., 2019) en het maakte de abstracte ethiek wat concreter (Koskinen et al., 2024).

2. 6. Aan welke eisen moet zo een gezelschapsspel dan voldoen?

Een gezelschapsspel over AI-ethiek moet voldoen aan een aantal belangrijke eisen om effectief te zijn. Allereerst moet het aansluiten bij de leefwereld van jongeren: de thema's, voorbeelden en het taalgebruik moeten herkenbaar zijn, zodat spelers zich betrokken voelen bij de inhoud (Leal Filho et al., 2019). Daarnaast is het belangrijk dat het spel interactief is en dat iedereen betrokken wordt. De ethische dilemma's die in het spel aan bod komen moeten realistisch zijn en meerdere perspectieven laten zien zodat jongeren leren dat er vaak geen eenduidige oplossing bestaat (Koskinen et al., 2024). Er moet ruimte zijn voor reflectie zodat de spelers ook de kans krijgen om hun keuze te verduidelijken. Het spel moet ook zo in elkaar zitten dat het speldeel en verloop duidelijk is en dat het duidelijk is hoe je kan winnen. Dit om de aandacht van de spelers vast te houden. (Koskinen et al., 2024).

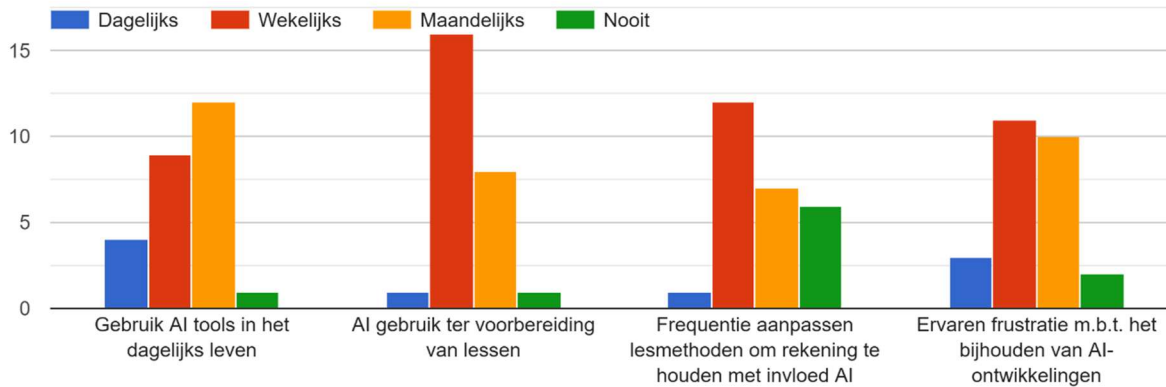
2.7. Wat zijn de percepties en ervaringen van leerkrachten over het bespreken van AI en ethiek in hun lessen?

Er werd een enquête afgenomen via google forms, hierop reageerden 35 respondenten (allemaal leerkrachten uit het regulier secundair onderwijs) over een periode van 3 maand. Het resultaat van de bevraging kan u hieronder terugvinden. In bijlage 1 vindt u tevens een ingevulde enquête.

Kwantitatieve vragen

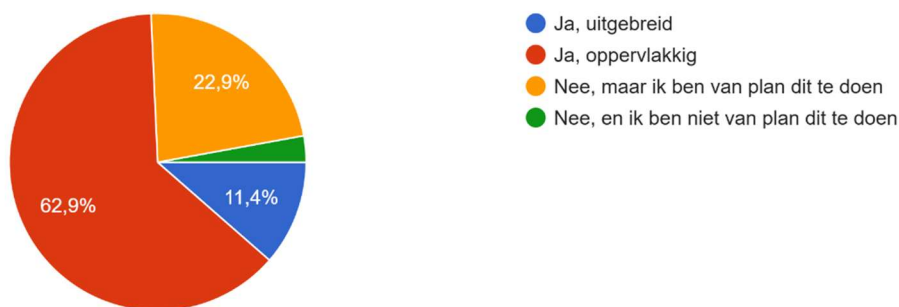
AI gebruik door leerkrachten

Professioneel gebruik AI



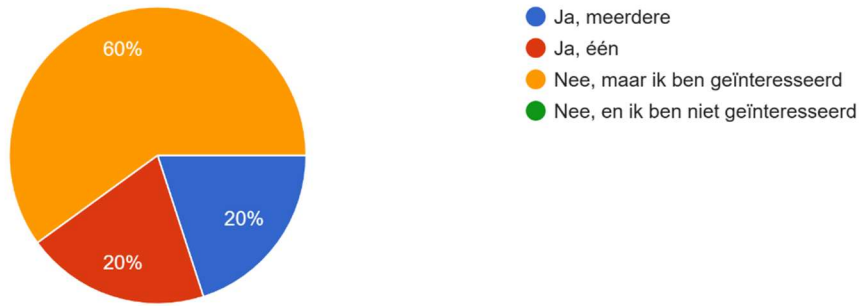
Heeft u AI al eens besproken in uw lessen?

35 antwoorden

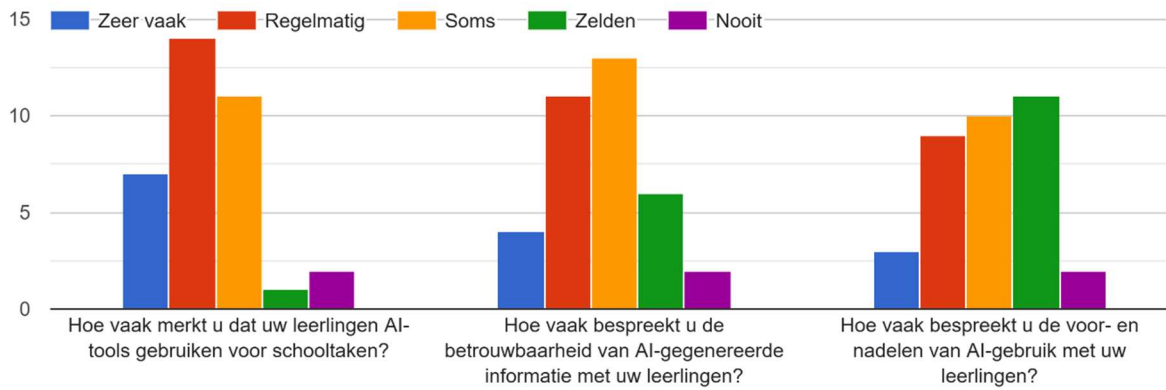


Heeft u ooit een opleiding of workshop over AI in het onderwijs gevolgd?

35 antwoorden



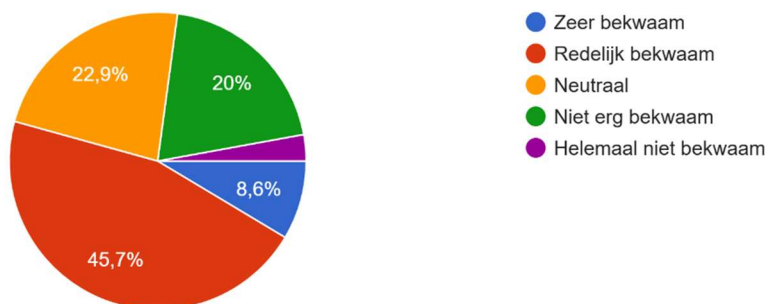
AI en leerlingen



Kwalitatieve vragen

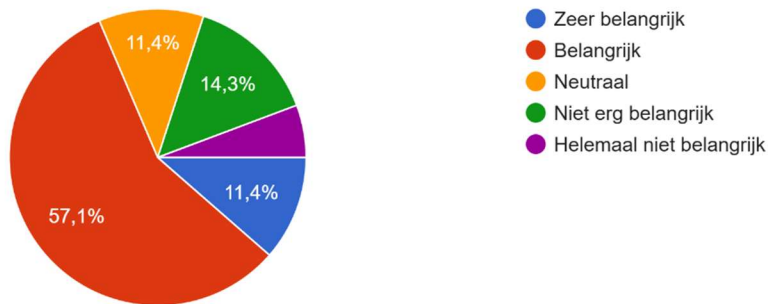
In hoeverre voelt u zich bekwaam om AI-ethiek te bespreken in uw lessen?

35 antwoorden



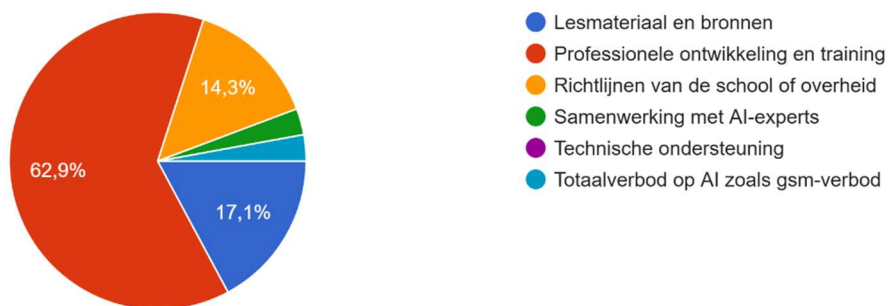
Hoe belangrijk vindt u het om AI-ethiek te integreren in uw lessen?

35 antwoorden



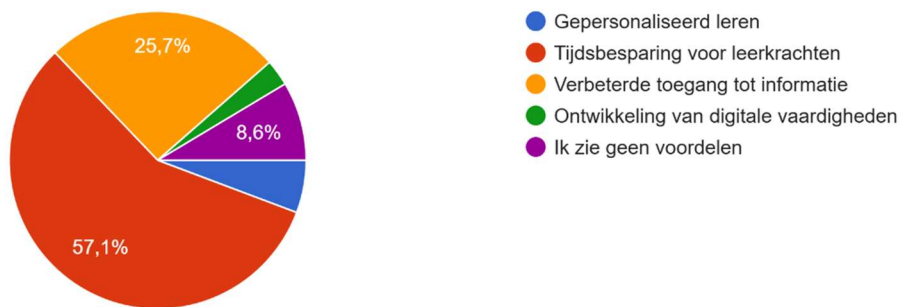
Welke ondersteuning zou u het meest helpen bij het bespreken van AI-ethiek in uw lessen?

35 antwoorden



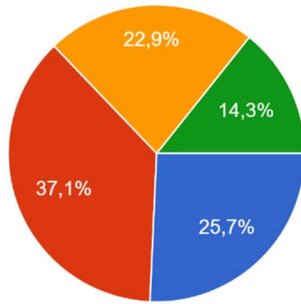
Wat ziet u als het grootste voordeel van AI in het onderwijs?

35 antwoorden



Wat is uw mening over het gebruik van AI voor het beoordelen van essays of open vragen?

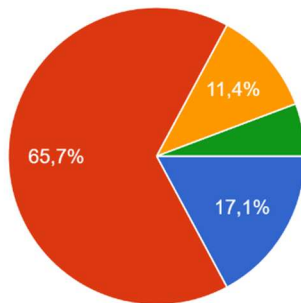
35 antwoorden



- Ik sta er positief tegenover en gebruik het
- Ik zie potentieel maar heb twijfels
- Ik vind het onbetrouwbaar
- Ik heb er geen mening over

Vindt u dat er een schoolreglement specifiek voor AI-gebruik moet komen?

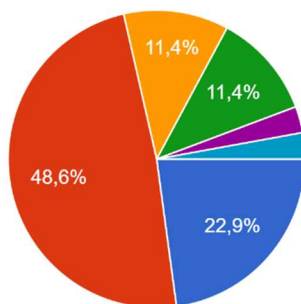
35 antwoorden



- Ja, absoluut
- Ja, maar met flexibiliteit
- Nee, de huidige regels volstaan
- Nee, AI-gebruik moet niet gereguleerd worden
- Ik weet het niet

Welke aanpak zou volgens u het meest effectief zijn om leerlingen bewuster te maken van AI-ethiek?

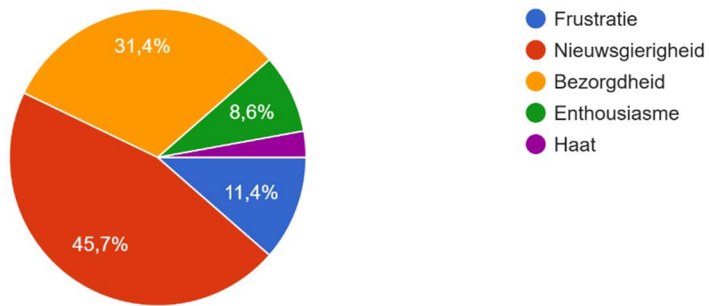
35 antwoorden



- Integratie in bestaande vakken
- Aparte lessen over AI-ethiek
- Gastsprekers uitnodigen
- Praktische workshops
- Online leermodules
- Totaalverbod zoals gsmverbod

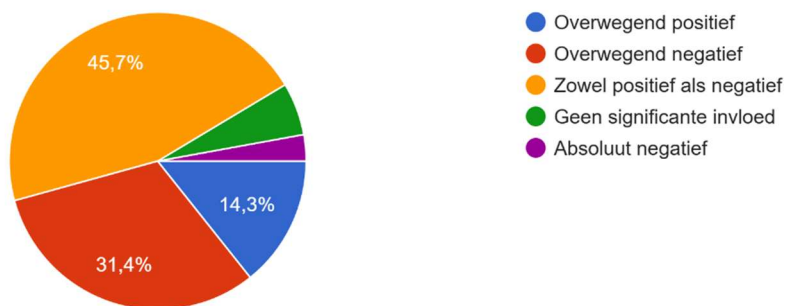
Welk gevoel overheerst bij u als u merkt dat leerlingen AI gebruiken voor schoolwerk?

35 antwoorden



Hoe denkt u dat het gebruik van AI door leerlingen hun leerproces beïnvloedt?

35 antwoorden



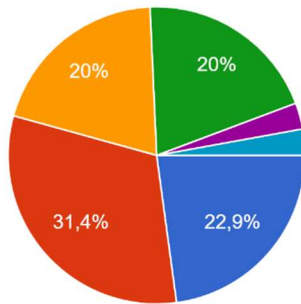
Wat ziet u als het grootste gevaar van AI-gebruik in het onderwijs?

35 antwoorden



Hoe beoordeelt u opdrachten waarbij u vermoedt dat AI is gebruikt?

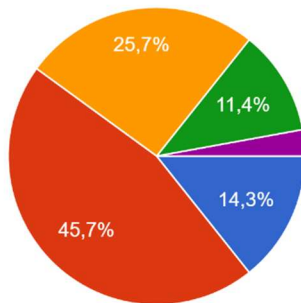
35 antwoorden



- Ik beoordeel alleen op de kwaliteit van het eindresultaat
- Ik geef een lagere beoordeling als ik AI-gebruik vermoed
- Ik vraag de leerling om het werk opnieuw te doen zonder AI
- Ik pas mijn beoordelingscriteria aan om AI-gebruik te ontmoedigen
- Ik heb deze opdrachten afgeschaft
- Afhankelijk van hoe ze het gebruiken

Welke strategie gebruikt u het meest om AI-gebruik door leerlingen te reguleren?

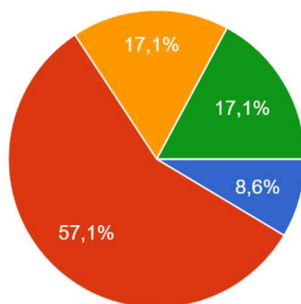
35 antwoorden



- Strikte regels en straffen voor overtredingen
- Educatieve benadering met focus op ethisch gebruik
- Aanpassing van opdrachten om AI-gebruik te bemoeilijken
- Ik heb nog geen specifieke strategie
- Opdrachten afgeschaft

Wat is uw houding ten opzichte van het gebruik van AI voor persoonlijke leerbegeleiding van leerlingen?

35 antwoorden



- Zeer positief
- Gematigd positief
- Neutraal
- Sceptisch

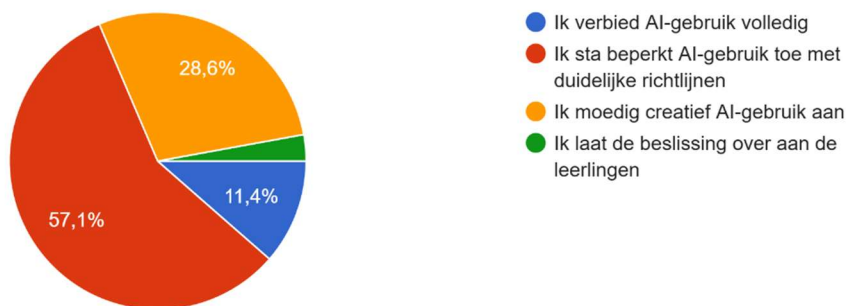
Hoe beïnvloedt de beschikbaarheid van AI uw verwachtingen van leerlingprestaties?

35 antwoorden



Welke aanpak hanteert u bij groepsprojecten waar AI-gebruik een rol kan spelen?

35 antwoorden



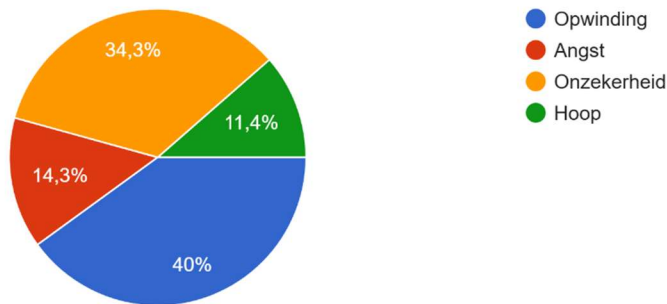
Hoe bereidt u leerlingen voor op een toekomst waarin AI een grote rol speelt in veel beroepen?

35 antwoorden



Welke emotie ervaart u het sterkst bij de gedachte aan de toenemende rol van AI in het onderwijs?

35 antwoorden



Opmerkingen m.b.t. de filtervragen.

Jongere leerkrachten (20-40 jaar) ervaren vooral nieuwsgierigheid bij AI-gebruik door leerlingen, terwijl bij oudere leerkrachten (51-60 jaar, >20 jaar ervaring) vaker frustratie voorkomt. Leerkrachten met weinig ervaring (0-5 jaar) tonen vaker bezorgdheid.

In bijna alle leeftijdsgroepen wordt het effect van AI op leren vooral gezien als zowel positief als negatief. De toon van de leerkrachten van 41-50 jaar was iets negatiever (soms absoluut negatief) dan sommige jongere leerkrachten met 6-15 jaar ervaring (overwegend negatief).

Over de leeftijden heen wordt het verlies van kritisch denkvermogen het vaakst genoemd. "Oneerlijke voordelen voor leerlingen met toegang tot betere AI-tools" komt vooral voor bij leerkrachten met 6-10 jaar ervaring voor ongeacht hun leeftijd.

Conclusie

In het onderzoek komt duidelijk naar voren dat AI overal aanwezig is in de klas. Vrijwel alle docenten merken dat leerlingen AI gebruiken voor hun schoolwerk en dit meestal regelmatig of af en toe. Het onderwerp wordt daarom ook vaak besproken, bijvoorbeeld wanneer het gaat over de betrouwbaarheid van AI-gegenereerde informatie of over de voor- en nadelen van het gebruik ervan. Toch voelt niet iedereen zich even zeker om AI-ethiek te behandelen. De meeste docenten omschrijven zichzelf als 'redelijk bekwaam' terwijl een kleinere groep juist veel vertrouwen heeft in hun kennis en vaardigheden. Ondanks die verschillen is er brede overeenstemming dat AI-ethiek een vaste plek verdient in het onderwijs. Veel docenten geven aan daarbij behoefte te hebben aan extra training of praktische ondersteuning zodat ze dit onderwerp zelfverzekerd en effectief kunnen behandelen.

Als grootste voordeel van AI antwoorden de respondenten: tijdsbesparing voor leerkrachten. Ook verbeterde toegang tot informatie wordt vaak genoemd als pluspunt. Over het gebruik van AI voor het beoordelen van essays of open vragen lopen de meningen uiteen. Sommige docenten zien er veel potentieel in, anderen blijven voorzichtig en twifelen aan de betrouwbaarheid. Opvallend is dat er geen grote vraag is naar een streng nieuw schoolreglement over AI. Volgens hen volstaan de huidige regels of is er juist meer flexibiliteit nodig. Om leerlingen bewust te maken van AI-ethiek wordt vooral gedacht aan aparte lessen of het verweven van het thema in bestaande vakken.

Wanneer docenten vermoeden dat AI is gebruikt, beoordelen ze opdrachten meestal gewoon op kwaliteit, al past een deel de beoordelingscriteria aan of grijpt het moment aan om het gesprek aan te gaan over verantwoord gebruik.

Kort samengevat laat het onderzoek zien dat AI-gebruik door leerlingen wijdverspreid is en regelmatig onderwerp van gesprek in de klas. Docenten erkennen zowel kansen, zoals tijdsbesparing en betere toegang tot informatie, als risico's, waarbij verlies van kritisch denkvermogen het vaakst genoemd wordt. Hoewel de meeste docenten zich 'redelijk bekwaam' voelen om AI-ethiek te bespreken, is er een duidelijke behoefte aan extra training en ondersteuning. De manier waarop docenten AI integreren en reguleren varieert, maar vaak ligt de nadruk op bewust gebruik, creativiteit en behoud van eigen inbreng van leerlingen. Verschillen tussen generaties docenten laten zien dat leeftijd en ervaring mede bepalen hoe AI in het onderwijs wordt beleefd.

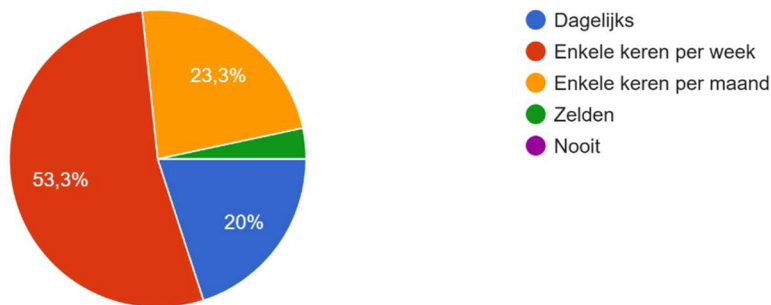
2. 8. Hoe gaan jongeren uit de tweede graad binnen de D- en D&A-finaliteit momenteel om met AI en in welke mate staan ze stil bij de ethische dilemma's ervan?

Er werd een enquête afgenomen via google forms, hierop reageerden 30 respondenten (allemaal leerlingen uit de 2^{de} graad D en D&A finaliteit in het regulier secundair onderwijs) over een periode van 3 maand. Het resultaat van de bevraging kan u hieronder terugvinden. In bijlage 2 vindt u tevens een ingevulde enquête.

Kwantitatieve vragen

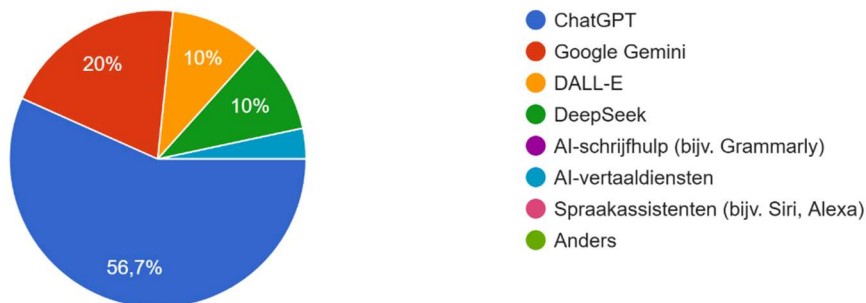
Hoe vaak gebruik je AI-toepassingen?

30 antwoorden



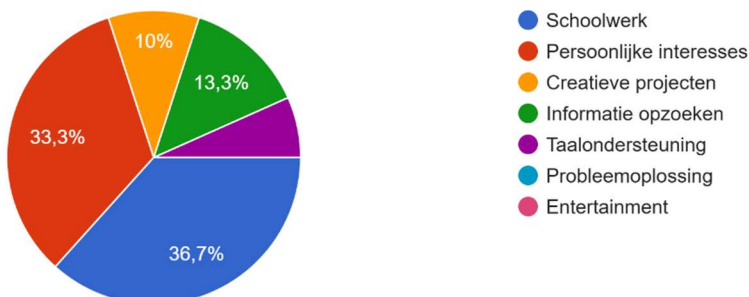
Welke AI-toepassingen gebruik je? (Meerdere antwoorden mogelijk)

30 antwoorden



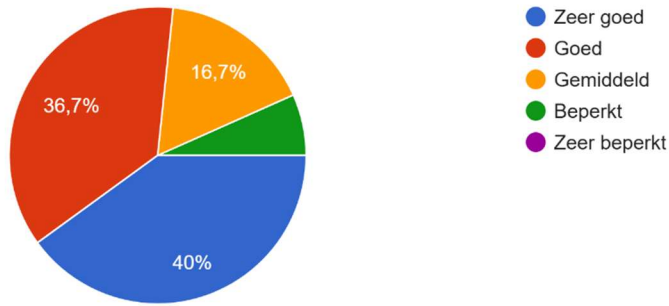
Voor welk doeleind gebruik je AI het meest?

30 antwoorden



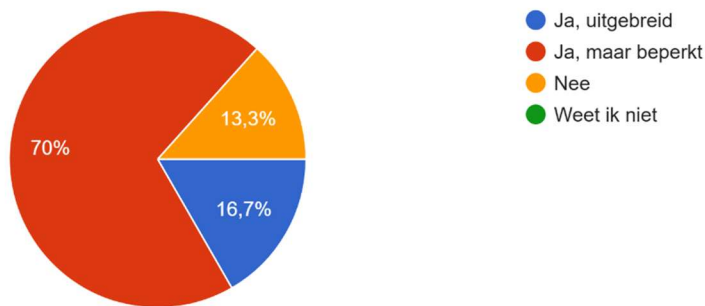
Hoe beoordeel je je eigen kennis over AI?

30 antwoorden



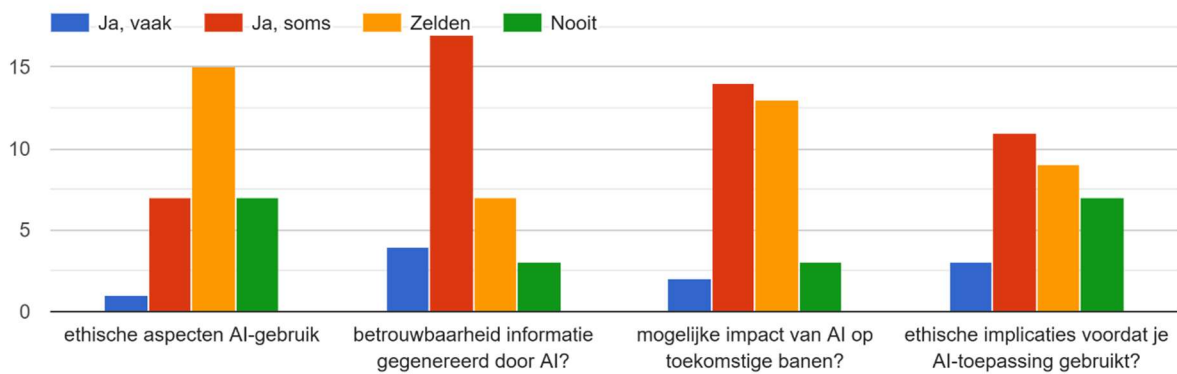
Heb je op school les gehad over AI?

30 antwoorden



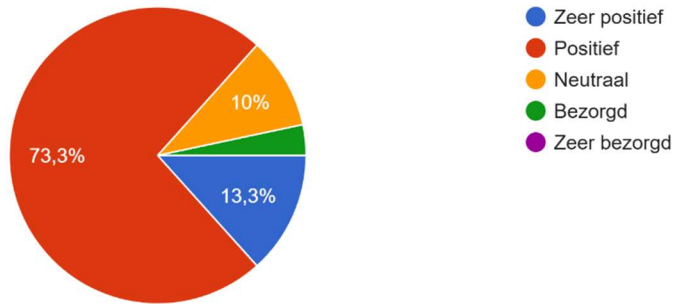
Kwalitatieve vragen

Ethische vraagstukken: in welke mate staan jullie stil bij:



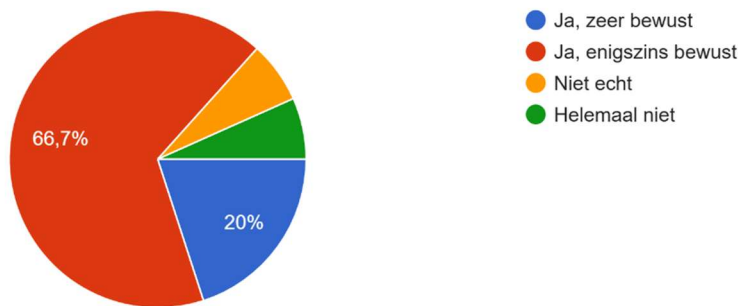
Hoe voel je je over de rol van AI in onze wereld?

30 antwoorden



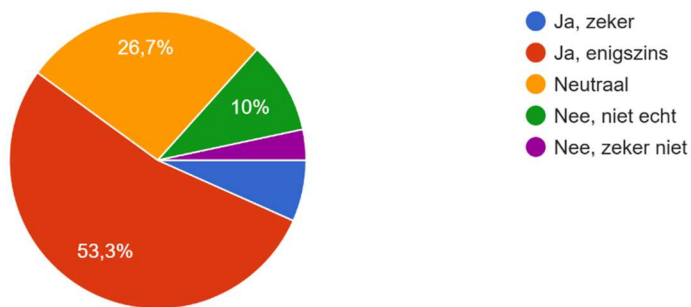
Ben je je bewust van mogelijke privacyrisico's bij het gebruik van AI?

30 antwoorden



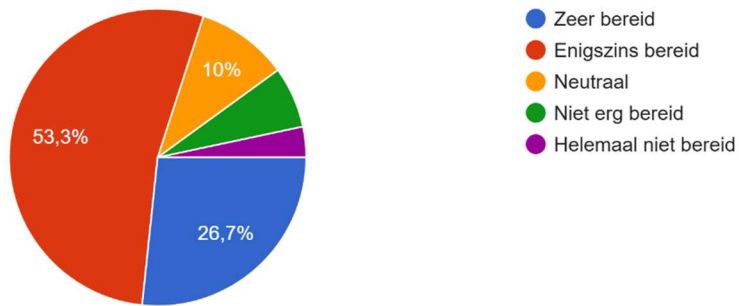
Vind je dat er meer aandacht moet zijn voor AI-ethiek in het onderwijs?

30 antwoorden



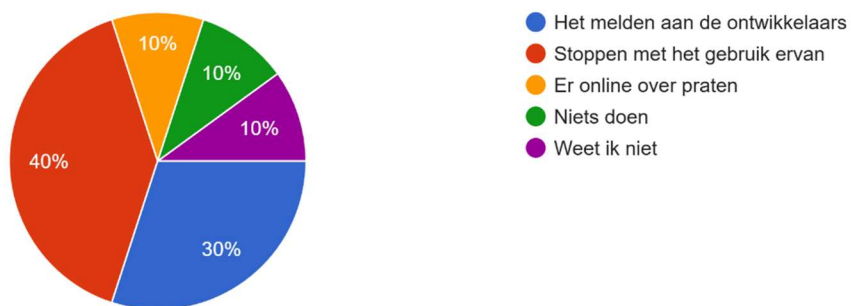
In hoeverre ben je bereid persoonlijke gegevens te delen voor verbeterde AI-diensten?

30 antwoorden



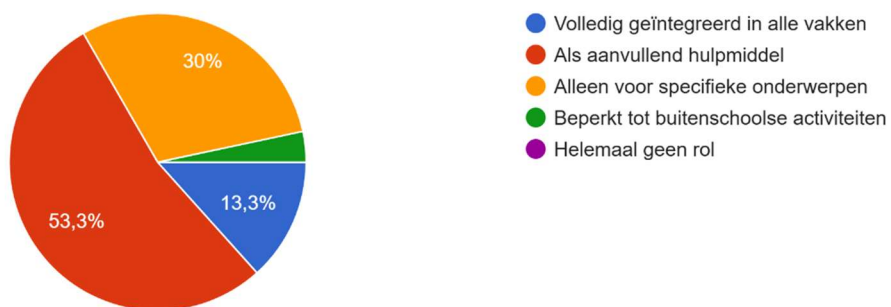
Hoe zou je reageren als je ontdekt dat een AI-systeem bevooroordeeld is tegen een bepaalde groep?

30 antwoorden



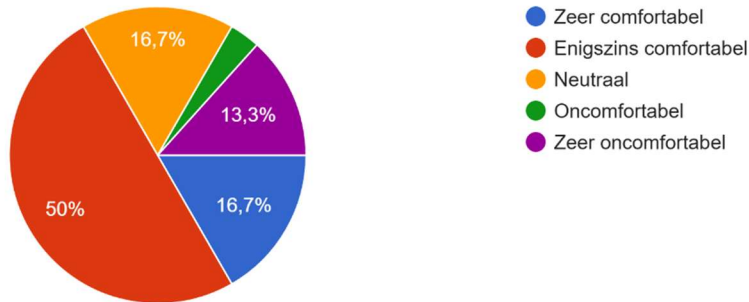
Welke rol denk je dat AI zou moeten spelen in het onderwijssysteem?

30 antwoorden



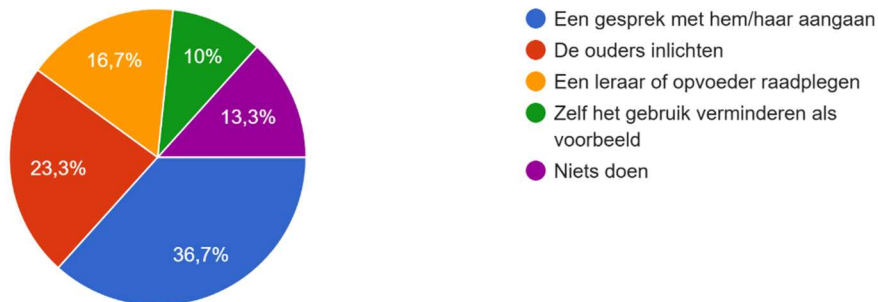
Hoe zou je je voelen als een AI-systeem belangrijke beslissingen over jouw leven zou nemen (bv. bij een sollicitatie)?

30 antwoorden



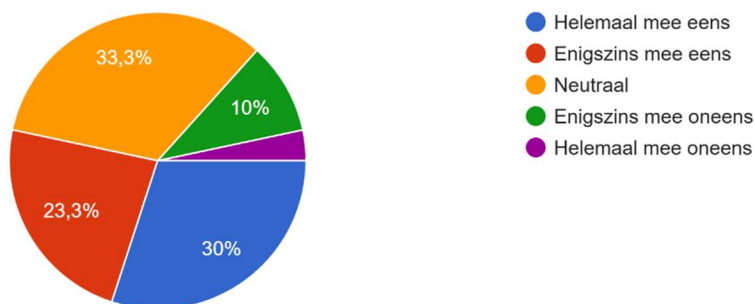
Welke actie zou je ondernemen als je merkt dat een vriend overmatig afhankelijk wordt van AI voor dagelijkse taken?

30 antwoorden



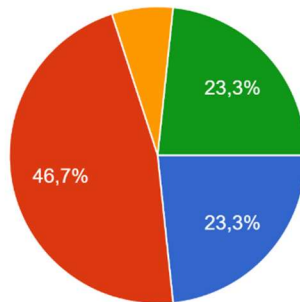
In hoeverre ben je het eens met de stelling: 'AI zal uiteindelijk meer banen creëren dan vernietigen'?

30 antwoorden



Hoe zou je reageren als je ontdekt dat een nieuwsartikel dat je hebt gelezen volledig door AI is gegenereerd?

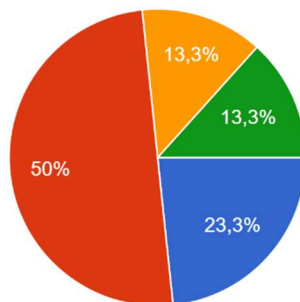
30 antwoorden



- Bezorgd over de kwaliteit
- Boos over het gebrek aan transparantie
- Onverschillig
- Positief over de technologische vooruitgang

Welke vaardigheid vind je het belangrijkste om te ontwikkelen in een wereld met toenemende AI?

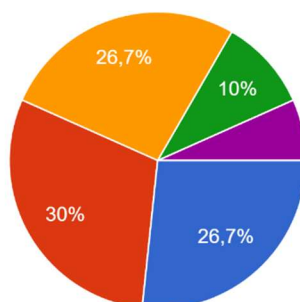
30 antwoorden



- Kritisch denken
- Emotionele intelligentie
- Creativiteit
- Technische vaardigheden
- Aanpassingsvermogen

Hoe zou je je voelen als AI-systemen worden gebruikt om de emotionele toestand van leerlingen in de klas te monitoren?

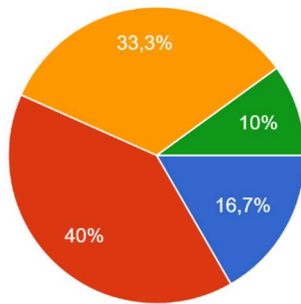
30 antwoorden



- Zeer comfortabel
- Enigszins comfortabel
- Neutraal
- Oncomfortabel
- Zeer oncomfortabel

Gebruik je AI-tools om je te helpen bij het maken van muziek of kunst?

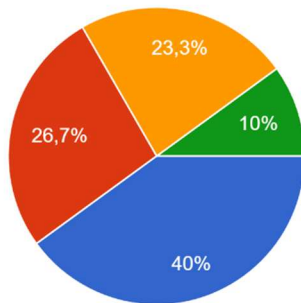
30 antwoorden



- Ja, regelmatig
- Ja, af en toe
- Nee, maar ik ben geïnteresseerd
- Nee, ik heb er geen interesse in

Heb je ooit nagedacht over hoe AI je dagelijks leven beïnvloedt?

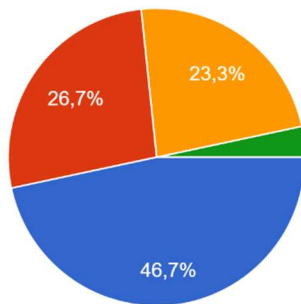
30 antwoorden



- Ja, vaak
- Ja, soms
- Nee, maar nu je het zegt...
- Nee, het interesseert me niet

Vind je het prettig dat streaming diensten je aanbevelingen doen op basis van je kijkgedrag?

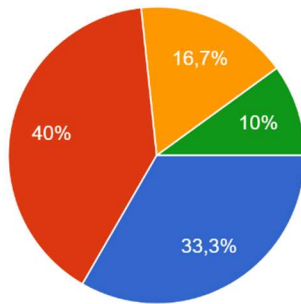
30 antwoorden



- Ja, het helpt me nieuwe dingen te ontdekken
- Soms, maar niet altijd
- Nee, ik vind het een inbreuk op mijn privacy
- Ik let er niet op

Zou je het erg vinden als een AI jouw social media posts zou beoordelen?

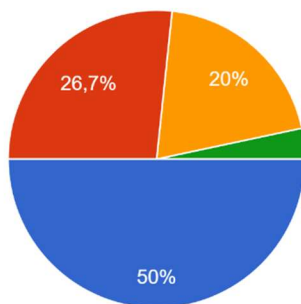
30 antwoorden



- Ja, dat vind ik een inbreuk op mijn privacy
- Nee, als het helpt om de inhoud te verbeteren
- Het maakt me niet uit
- Ik wist niet dat dit mogelijk was

Hoe zie je de rol van AI in je toekomstige carrière?

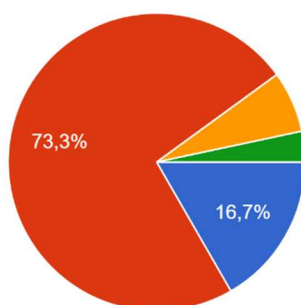
30 antwoorden



- AI zal mijn werk grotendeels overnemen
- AI zal mijn werk ondersteunen en vergemakkelijken
- AI zal weinig invloed hebben op mijn werk
- Ik heb er nog niet over nagedacht

Wat vind je van de mogelijkheid dat AI in de toekomst creatieve taken kan uitvoeren, zoals het maken van kunst of muziek?

30 antwoorden



- Geweldig, het opent nieuwe mogelijkheden
- Een beetje zorgwekkend, het kan menselijke creativiteit vervangen
- Interessant, maar menselijke kunst zal altijd waardevoller zijn
- Ik denk niet dat AI echt creatief kan zijn

Uit de enquête onder 30 leerlingen uit de tweede graad van de D- en D&A-finaliteit blijkt dat AI-gebruik wijdverspreid is: 53,3% gebruikt AI wekelijks en 20% dagelijks. ChatGPT is veruit de populairste toepassing (56,7%), gevolgd door AI-schrijfhulpen en beeldgenerators. AI wordt vooral ingezet voor schoolwerk (36,7%) en entertainment (33,3%).

Veel leerlingen (36,7%) vinden hun kennis over AI beperkt en 70% kreeg er op school nog geen les over. Bewustzijn rond privacyrisico's is laag: 66,7% is zich hier niet of slechts gedeeltelijk van bewust. Toch vindt 53,3% dat er meer aandacht moet komen voor AI-ethiek in het onderwijs. De meeste leerlingen (53,3%) zien AI als aanvullend hulpmiddel, maar 30% wil geen rol voor AI in het onderwijs.

Bij ethische kwesties, zoals vooroordelen in AI-systemen zou 40% het gebruik stoppen en 30% melding doen. Over de maatschappelijke impact is men verdeeld: 40% verwacht dat AI banen creëert en vernietigt in gelijke mate, 33,3% voorziet vooral baanverlies.

Over het algemeen tonen jongeren interesse in AI, maar ook bezorgdheid over privacy, bevooroordeelde beslissingen en verlies van menselijke controle. De resultaten wijzen op de noodzaak om AI-ethiek en verantwoord gebruik structureel in het onderwijs te behandelen.

2.9 Bevindingen tijdens een interview met een collega

In het interview gaf mijn collega aan dat ze vooral bezorgd is over evalueren wanneer leerlingen AI gebruiken. Het is moeilijk om goed in te schatten wat echt van de leerling zelf komt. Tegelijk ziet ze ook dat sommige leerlingen, bijvoorbeeld anderstalige jongeren, AI echt nodig hebben als ondersteuning.

Ze vindt het soms frustrerend. Ze ervaart moeilijkheden om opdrachten te bedenken die leerlingen niet eenvoudigweg door AI kunnen laten maken. Want het gevoel dat je dan vooral “een computer aan het verbeteren bent” in plaats van de leerlingen zelf, werkt ontmoedigend.

Aan de andere kant gebruikt ze zelf ook AI in haar lespraktijk. Ze maakt bijvoorbeeld Kahoots met AI en experimenteert graag met lesvoorbereidingsprogramma's zoals Difit.

Uit dit gesprek blijkt duidelijk dat er een grote nood is aan duidelijke ethische kaders rond AI in het onderwijs. Leraren willen ondersteuning om een evenwicht te vinden tussen het gebruik van AI als hulpmiddel en het bewaken van eerlijkheid en authenticiteit in het werk van leerlingen.

2.10 Observaties tijdens het lesgebeuren

Observatieplan

Focus: nagaan in welke mate en op welke manier leerlingen AI gebruiken tijdens een opdracht in BookWidgets waar er een tekst gelezen moet worden en er informatie opgezicht moet worden om de opdracht tot een goed einde te brengen.

Registratie-instrument: Notities en frequentiekaart

Doelgroep: één klas bedrijfswetenschappen 2^{de} graad 4^{de} middelbaar

Context: vier lessen met een gelijkaardige opdracht in BookWidgets

Omvang/frequentie/tijdspanne: Observatie tijdens 4 lessen van 50 minuten

Dit was een niet-participerende observatie omdat ik niet tussen kwam in de activiteit.

Resultaat:

Les	Aantal lln aanwezig	Lln die AI gebruikten	Vaststelling	Hoe gebruikten ze AI?
1	14	4	4 leerlingen gebruikten AI, waarvan 2 dezelfde die later telkens terugkeerden.	Mix: sommigen plakten het hele werkblad in ChatGPT, anderen stelden vraag per vraag.
2	11	6	6 leerlingen gebruikten AI, opnieuw met de 2 vaste leerlingen erbij.	Zelfde variatie: printscreen/volledig werkblad versus stapsgewijze vragen.
3	15	2	Slechts 2 leerlingen gebruikten AI, exact dezelfde 2 als eerder.	Dezelfde 2 vaste leerlingen gebruikten AI, beide vraag per vraag.
4	16	7	7 leerlingen gebruikten AI, inclusief opnieuw dezelfde 2 vaste leerlingen.	Grotere groep: combinatie van hele werkblad en vraag per vraag.

Toelichting

2 leerlingen maakten in alle lessen structureel gebruik van AI. Daarnaast schommelde het gebruik tussen 2 en 7 leerlingen afhankelijk van de les en het aantal afwezigheden. Ik kon ook 2 verschillende strategieën vaststellen: het volledige werkblad in ChatGPT invoeren of ChatGPT vraag per vraag laten beantwoorden. De leerlingen waren vooraf geïnformeerd dat er een observatie naar hun AI gebruik ging gebeuren, het lesmoment werd er evenwel niet bij vermeld om de resultaten niet te beïnvloeden.

2.11 Ontwerpcriteria op basis van de gedane onderzoeken

Op basis van de voorafgaande onderzoeken kan ik besluiten dat het lesmateriaal zal moeten voldoen aan de volgende ontwerpcriteria:

- Aansluiting bij de leefwereld van de jongeren
- Duidelijke spelregels waarin het spelverloop en de manier van winnen helder is voor de leerlingen
- De spelregels moeten bovendien zo worden gemaakt dat leerlingen in groepjes over dilemma's moeten overleggen en samen beslissingen nemen, waardoor er veel interactie en gesprek ontstaat.
- Het spel wordt zo bedacht dat het in één lesuur kan worden gespeeld.
- De gekozen dilemma's en reflectievragen sluiten aan bij de leerplandoelen van rooms-katholieke godsdienst.
- Tijdens het spel komen voldoende reflectievragen aan bod om leerlingen te laten nadenken over AI en ethiek.

2.12 Voorstellen van het bordspel

Tussen mens en machine

Om AI en ethiek op een speelse manier te verkennen, heb ik een bordspel ontwikkeld dat in één lesuur kan gespeeld worden. Het spel heet "*Tussen Mens en Machine*" en combineert kennisvragen met morele dilemma's. Op die manier leren leerlingen niet alleen feiten over AI maar gaan ze ook in gesprek over de impact ervan in hun eigen leefwereld.



Het ontwerp vertrekt vanuit enkele belangrijke criteria: het spel moest laagdrempelig, visueel aantrekkelijk, educatief en interactief zijn. Bovendien moest het passen binnen de beperkte tijd van een lesuur en aansluiten bij de leefwereld van jongeren.

Doel van het spel

Het doel van het spel is om zoveel mogelijk kaarten te verzamelen voor het einde van de speeltijd. Kaarten verdienen je door vragen correct te beantwoorden. Wie aan het einde van de afgesproken tijd de meeste kaarten heeft wint. Er is dus een duidelijke en eenvoudige winvoorwaarde zodat leerlingen weten waar ze naartoe werken en het spel competitief blijft.

Het spelmateriaal

Het spelbord bestaat uit een reeks gekleurde vakjes die elk een betekenis hebben. Verder zijn er pionnen (één per speler), een dobbelsteen en twee stapels kaarten:

- Blauwe kaarten (Moral Machine kaarten. Deze naam verwijst naar de website www.moralmachine.net waar je aan de slag kan met ethische dilemma's): Deze kaarten bevatten morele dilemma's of kennisvragen zodat de leerlingen zowel kunnen reflecteren als kennis opdoen.
- Oranje kaarten (AI dilemma kaarten): deze kaarten bevatten opnieuw kennisvragen en ethische vragen zoals; "De school zet AI in om klassen samen te stellen. Op basis van jouw online gegevens voorspelt het systeem of je wel of niet goed bij een bepaalde groep past."



Op het bord staan verschillende kleuren vakjes die elk een andere actie oproepen:

- Blauw: trek een Moral Machine kaart
- Oranje: trek een AI dilemma kaart
- Geel: AI zomer (verwijst naar een periode waar er veel enthousiasme en vooruitgang is in AI): neem een gewonnen kaart van je tegenspeler af
- Rood: AI winter (verwijst naar een periode waarin AI-onderzoek minder was): leg één van je gewonnen kaarten terug onderaan de stapel

Spelverloop

Elke speler start op het vakje **Start** en gooit om de beurt met de dobbelsteen. Afhankelijk van het vakje voer je de actie uit:

- Op een blauw vakje (Moral Machine) trek je een blauwe kaart en lees je de vraag of het dilemma voor. Quizvragen leveren punten op, dilemma's zijn bedoeld om in groep te bespreken.
- Op een oranje vakje (AI Dilemma) trek je een oranje kaart en voer je dezelfde stappen uit.
- Op een groen vakje (Actieveld) voer je de aangegeven actie uit. Er zijn 2 acties ("gooi nog een keer" en "sla een beurt over")
- Op een geel vakje (AI Zomer) mag je een extra kaart nemen van een medespeler naar keuze.
- Op een rood vakje (AI Winter) moet je een kaart van je eigen gewonnen stapel terug afgeven en onderaan de juiste stapel leggen.

Tijdens het spel komen er dus voortdurend kennisvragen en dilemma's aan bod. Op die manier is er competitie om de leerlingen te motiveren gecombineerd met interactie waar ze praten over ethische dilemma's die aansluiten bij de leerdoelen van het leerplan godsdienst.

3. Reflectie

Starten aan dit onderzoek leek voor mij een onmogelijke taak. De wereld van AI groeit namelijk zo snel, hoe kon ik dan proberen hier vat op te krijgen en te filteren wat relevant was voor leerlingen in de 2^{de} graad secundair onderwijs.

Gelukkig mocht ik deelnemen aan een studiedag rond AI georganiseerd door de KU Leuven. Daar was mevr. Gabriëls te gast en wat ze vertelde inspireerde me. Kort daarna las ik haar boeken en publicaties. En zo geraakte ik op weg. Ik leerde ook andere schrijvers kennen waarmee ze samengewerkt had en plots had ik een uitgebreide stapel boeken waarmee ik een eerste basis kon leggen.

Toen werd het tijd om mijn onderzoek uit te breiden. Ik was verast te zien dat er eigenlijk al een redelijk goed plan van aanpak en beleidskaders bestaan rond AI, terwijl ik daar op het eerste gezicht nooit zo bewust van gehoord had.

Uit de enquêtes die ik afnam bij zowel leerkrachten als leerlingen, bleek bovendien duidelijk dat er een noodzaak is om stil te staan bij de ethische vragen rond AI. Beide groepen gaven aan dat ze behoefte hebben aan toegankelijke manieren om hierover in gesprek te gaan. Dat vormde voor mij een extra motivatie om een werkvorm te ontwikkelen die dit concreet en werkbaar maakt.

Het ontwerpen van zo'n werkvorm was een leerproces op zich. Ik heb onderweg verschillende methodes uitgeprobeerd, zoals discussiekaarten, een PowerPointgestuurde discussie en een interactieve BookWidget. Hier heb ik veel tijd aan verloren want die leverden niet het gewenste resultaat op: de betrokkenheid van de leerlingen bleef beperkt en de gesprekken bleven vaak oppervlakkig. Ik had het gevoel dat er meer in zat. Dankzij de opmerkingen van de leerlingen kwam ik op het idee om een spelvorm te ontwikkelen.

Het eindresultaat – het bordspel *Tussen Mens en Machine* – geeft me het gevoel dat ik een sterke werkvorm ontwikkeld heb. Hoewel het bordspel voorlopig slechts vier keer getest werd in verschillende klassen, merk ik dat het veel beter werkt dan de eerdere methodes. Het spel nodigt leerlingen uit om op een natuurlijke manier in gesprek te gaan, en tegelijk om hun kennis te toetsen en uit te breiden.

AI verandert natuurlijk zo snel dat het bordspel niet altijd actueel zal blijven maar het is alvast een eerste aanzet. Er kunnen altijd extra kaarten gemaakt worden met actuelere dilemma's of kennisvragen.

Ik ben blij met het resultaat en hoop dat ik het bordspel dit schooljaar niet alleen zelf verder kan gebruiken met mijn leerlingen, maar ook kan uitlenen aan collega's. Een bordspel alleen zal uiteraard niet dé oplossing zijn om jongeren bewust te maken van AI. Het zou mooi zijn als mijn collega's dit spel en mijn bevindingen als vertrekpunt nemen om zelf verder te experimenteren, aan te vullen en uit te bouwen. Op die manier kunnen we samen leerlingen informeren en hen inzichten meegeven, zodat ze op een verantwoorde manier leren omgaan met AI en voorbereid zijn op de toekomst.

4. Besluit

In deze bachelorproef onderzocht ik hoe godsdienstlessen in de tweede graad secundair onderwijs jongeren bewust kunnen maken van de ethische dilemma's en grenzen bij het gebruik van artificiële intelligentie. Mijn onderzoek vertrok vanuit de vaststelling dat AI steeds meer aanwezig is in het leven van jongeren, terwijl er nog weinig aandacht gaat naar de ethische kant ervan.

Uit de literatuurstudie leerde ik dat AI niet neutraal is. Achter elk algoritme zitten waarden, keuzes en soms ook vooroordelen van de ontwerpers. Dat zorgt voor risico's zoals discriminatie, privacyproblemen en verlies van menselijke controle. Voor mij werd duidelijk dat jongeren nood hebben aan kaders om hierover na te denken en dat dit niet enkel een technisch thema is maar ook een kans om hier op een levensbeschouwelijke of morele manier mee bezig te zijn.

Bij de deelvraag rond bestaande kaders en richtlijnen ontdekte ik dat er op Europees, federaal en Vlaams niveau al heel wat beleidsinitiatieven bestaan, zoals de Europese AI Act en de visietekst *Verantwoorde AI in het onderwijs*. Toch blijft het voor leerkrachten een uitdaging om die kaders te vertalen naar de klaspraktijk. De handvaten zijn hiervoor nog niet ontwikkeld. Dat bevestigde voor mij dat er nood is aan concreet en haalbaar lesmateriaal.

Het bestuderen van het leerplan rooms-katholieke godsdienst gaf mij inzicht in hoe AI-ethiek in dit vak geïntegreerd kan worden. Vooral de terreinen *gekozen worden en kiezen* en *omgaan met verscheidenheid* sluiten hierbij goed aan.. Hermeneutische knooppunten, zoals de vraag wat een jongere nog mens maakt terwijl een AI robot al zoveel kan geven jongeren de kans om stil te staan bij de AI ethiek. Zo kunnen ze op zoek gaan naar hun mening en deze plaatsen in de maatschappij en indien gewenst linken aan de christelijke traditie. Voor mij was dit een belangrijke bevestiging dat het vak godsdienst een unieke plaats kan innemen om met AI-ethiek aan de slag te gaan.

Uit mijn praktijkonderzoek bleek dat niet elke werkvorm even goed aanslaat. Klassieke werkvormen zoals een digitale opdracht of een discussie werkten weinig motiverend. Het bordspel *Tussen Mens en Machine* werkte daarentegen verrassend goed. Ik merkte dat leerlingen veel actiever meededen, dat ze spontaan in gesprek gingen en dat ze langer bij de vragen stilstonden. Hier kan ik uit afleiden dat een speelse interactieve werkvorm het meest geschikt is om een thema als AI-ethiek toegankelijk te maken.

De enquêtes bij leerlingen en leerkrachten leerden me dat vooral leerlingen AI gebruiken zonder vaak bij de risico's stil te staan. Wanneer je hun erop wijst zijn ze nieuwsgierig en willen ze hierover wel in gesprek gaan. Leerkrachten zien het belang van AI-ethiek in maar vragen vooral om praktische handvatten en ondersteuning. Ook dat heb ik ervaren tijdens mijn gesprekken met collega's: er is enthousiasme, maar ook onzekerheid.

Alles samen kan ik concluderen dat AI-ethiek een vaste plaats verdient in het secundair onderwijs en dat het vak godsdienst hiervoor een geschikte ingang biedt. Mijn bordspel is daarbij geen eindpunt, maar een startpunt: het kan andere leerkrachten inspireren om ook aan de slag te gaan met dit thema en om samen verder lesmateriaal te ontwikkelen.

Deze bachelorproef was voor mij een interessant leerproces waar ik mijn kennis over AI grondig heb uitgediept en alleszins een goede basis heb verworven om hiermee in mijn lessen aan de slag te gaan. Ik blijf overtuigd dat het onderwijs een plaats is waar we jongeren niet alleen technische vaardigheden moeten bij brengen maar hun ook moeten wijzen op de verantwoordelijkheid die hiermee gepaard gaat. Competenties zoals kritisch denken en moreel bewust zijn blijven zaken waar wij als pedagogen moeten blijven op in zetten zodat deze jongeren straks klaar zijn om te functioneren in een wereld waarin mens en machine steeds meer verweven raken.

5. Bijlagen

De bijlagen vindt u gegroepeerd terug in het afzonderlijk bestand: "Bijlagen bachelorproef – Van Steenlandt Jitske". Hieronder een overzicht van de bijlagen:

- Bijlage 1: probleemoriëntering
- Bijlage 2: ingevuld enquêteformulier leerkrachten
- Bijlage 3: ingevuld enquêteformulier leerlingen
- Bijlage 4: spreadsheet enquêteresultaten
- Bijlage 5: link naar de video van het interview met een collega

6. Literatuurlijst

Boeken

Eynikel, J. (2017). *Robot aan het stuur: Over de ethiek van techniek*. Leuven: LannooCampus.

Gabriels, K. (2016). *Onlife: Hoe de digitale wereld je leven bepaalt*. Tielt: Lannoo.

Gabriels, K. (2020). *Regels voor robots: Ethiek in tijden van AI*. Brussel: VUBPress.

Leal Filho, W., Lackner, B., & McGhie, H. (2019). *Addressing the challenges in communicating climate change across various audiences*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-98294-6>

Tijdschriften en online artikelen

Bauwens, J., Gabriels, K., & Mostmans, L. (2020). Navigating onlife privacy: A family environment perspective on children's moral principles. *Media and Communication*, 8(4), 185–196.

Coeckelbergh, M., Gabriels, K., & Vanderborght, B. (2023, november 2). Techniek is nooit neutraal: verplicht ethiekvakken voor toekomstige techniekontwikkelaars. *Knack*. <https://www.knack.be/nieuws/techniek-is-nooit-neutraal-verplicht-ethiekvakken-voor-toekomstige-techniekontwikkelaars/>

Duysburgh, P., & Gabriels, K. (2015). Als patiënten de dingen laten praten: Internet of Things vraagt het nieuwe internet ook van de huisarts. *Huisarts Nu*, 44(4). <https://www.huisartsnu.be/2015/nr4/opinie/als-patiënten-de-dingen-laten-praten-internet-things-vraagt-het-nieuwe-internet-ook>

Goodall, N. J. (2016). Can you program ethics into a self-driving car? *IEEE Spectrum*, 53(6), 28–58.

Innovation Origins. (2024, januari 12). Nieuwe trend: Kunstmatige intelligentie in de auto. <https://innovationorigins.com/nl/nieuwe-trend-kunstmatige-intelligentie-in-de-auto/>

Koskinen, A., Lindstedt, A., & Kiili, K. (2024). Game-based learning can enhance students' understanding of AI ethics. In A. Schönbohm et al. (Eds.), *Games and Learning Alliance: GALA 2024 Conference Proceedings* (pp. 47–56). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-78269-5>

Pfeiffer, P. N., Heisler, M., Piette, J. D., Rogers, M. A., & Valenstein, M. (2013). Efficacy of peer support interventions for depression: A meta-analysis. *Psychiatric Services*, 62(10), 1241–1247. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201100419>

Van der Paal, B. (2024, mei 21). NN Insurance wil sportieve mensen goedkoper verzekeren. *Trends*. <https://trends.knack.be/geld/verzekeren/nn-insurance-wil-sportieve-mensen-goedkoper-verzekeren/>

Vanrusselt, V. (2025, februari 7). Wat mag (niet) met AI op school? *Klasse*. <https://www.klasse.be/742009/wetgeving-ai-in-onderwijs-wat-mag-niet-volgens-ai-act/>

Beleidsdocumenten en rapporten

AI 4 Belgium Coalition. (2019). *AI 4 Belgium: Rapport in opdracht van de Belgische regering*. Belgische regering.

European Commission. (2025, July 31). *EU rules on general-purpose AI models start to apply tomorrow, bringing more transparency, safety and accountability*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/eu-rules-general-purpose-ai-models-start-apply-tomorrow-bringing-more-transparency-safety-and>

Kenniscentrum Digisprong & Kenniscentrum Data & Maatschappij. (2023). *Verantwoorde AI in het Vlaamse onderwijs: Een collaboratief proces van ontwikkeling tot gebruik*. Departement Onderwijs en Vorming. <https://digisprong.be>

Mariën, I., Ben Omar, C., & Van Audenhove, L. (2021). *e-Inclusion for Belgium: Federale Roadmap Digitale Inclusie*. Vrije Universiteit Brussel.

Mols, B. (2019). Internationaal AI-beleid [WRR Working Paper]. WRR. <https://www.wrr.nl>

Rabaey, J., van Est, R., Verbeek, P.-P., & Vandewalle, J. (2020). *Maatschappelijke waarden bij digitale innovatie: wie, wat en hoe?* Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB). <https://www.kvab.be/nl/publicaties/maatschappelijke-waarden-bij-digitale-innovatie>

Steels, L., et al. (2017). *Artificiële intelligentie – Naar een vierde industriële revolutie*. Vlaamse Academie voor Wetenschappen en Kunsten.

Vlaamse Overheid. (2019). *Beleidsnota Economie, Wetenschapsbeleid en Innovatie 2019–2024*. Vlaams Parlement.

Andere naslagwerken

Baudts, J. (2024). *Onderzoeksplan: Ethisch verantwoord gebruik van AI in het onderwijs* [Ongepubliceerd bachelorproef]. GO! onderwijs van de Vlaamse Gemeenschap.

Center for Humane Technology. (2023, 5 april). *The A.I. Dilemma - March 9, 2023* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=xoVJKj8lcNQ>

Debailleul, C. (2025). *Geautomatiseerde discriminatie: Predictive policing en dataprofilering in België*.

Fernandes, E. (2022–2024). *Navigating the Digital Classroom: Analyzing Risks To Children's Data Protection in Educational Technology* [PhD Thesis Law and Criminology, KU Leuven].

Erkende Instantie rooms-katholieke godsdienst. (2019). *Leerplan rooms-katholieke godsdienst voor het secundair onderwijs: Geactualiseerde versie*. Mechelen: Erkende Instantie r.-k. godsdienst. Geraadpleegd via THOMAS: <https://www.godsdienstonderwijs.be/leerplan>

Haselager, P., Watts, F. N., Wilks, Y., Alexander, Marius Dorobantu, Tretter, M., Clocksin, W. F., Geraci, R. M., & Jung, daekyunG. (2024). Religious Robots: AI as Religious Subject and Object. *Zygon*, 59.

Ocampo, L. A. R., & Gozum, I. E. A. (2024). AI in the Academe: Opportunities and Challenges for Religious Education. *Deleted Journal*, 22(2), 372–394. <https://doi.org/10.62461/loig021124>

Raes, A., & Elen, J. (2022). *Generatieve AI: quo vadis, onderwijs?*

Schaeffer, J. (2024). AI IN PRAKTIJK - THEOLOGISCHE REFLECTIES. *Handelingen*.

Valcke, P., Hendrickx, V., & Ooms, W. (2023). Sharing is Caring? Recente EU-wetgeving inzake (het delen van) data. In *Recht in beweging – 30ste VRG-Alumnidag 2023* (pp. 15–42). Gompel&Svacina.

Van Asselt, C. A. M. (2024). *Differentiatie in het middelbaar onderwijs: de rol van kunstmatige intelligentie* [Thesis]. Tilburg University, Tilburg.

Gesprekken met AI

ChatGPT (GPT-5). (2025). Gesprekken met ChatGPT over het thema “Ethisch verantwoord gebruik van AI in het onderwijs” [Persoonlijke communicatie, februari–augustus 2025]. OpenAI.

hogeschool
VIVES



Campus Torhout
Sint-Jozefstraat 1
8820 TORHOUT
T 050 23 10 30