

Kunstmatige intelligentie

**Tijdens deze les gaan de leerlingen kennismaken met kunstmatige intelligentie. Artificiële of kunstmatige intelligentie wordt dé meest ingrijpende technologische ontwikkeling van onze tijd. Er wordt zelfs gezegd dat AI meer verandering teweeg gaat brengen dan het internet. Hoog tijd om er meer over te weten te komen! In deze eerste les passeren veel alledaagse voorbeelden de revue en gaan de leerlingen met elkaar in gesprek over het ethische vraagstuk of een robot ook jouw beste vriend zou kunnen zijn?!
Totale duur: 1 lesuur**

★ TIP

Wil je je als docent extra goed voorbereiden? Dat kan! Doe dan de Nationale AI-cursus voor volwassenen via de volgende link: <https://app.ai-cursus.nl/home>

LESOPBOUW

- Introductie: Eerste kennismaking met AI: Kunst gemaakt door computer of mens?
- Verdieping: Verschillende voorbeelden van AI - inzoomen op Sophia de Robot Doen:
- Vriendschappen met een robot of mens? Welke eigenschappen zijn er en heb jij?
- Afronding: Nu en in de toekomst

VOORBEREIDING

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrieven
- Klik door de slides voor op het digibord
- Print de lesbrieven voor iedere leerling uit (bij voorkeur in kleur)

Nationale AI-cursus volwassenen

- Doe eventueel zelf de Nationale AI-cursus voor volwassenen (<https://app.ai-cursus.nl/home>). Het is geen must om deze les te kunnen geven maar vooral erg interessant en leuk!

BENODIGDHEDEN

- Digi-bord met internetverbinding en geluid
- Pennen of potloden om mee te schrijven
- Ga je de hele lessencyclus doen met de leerlingen? Leuk! Handig om de leerlingen een snelhechter te geven waarin zij hun lesbrieven van de lessen kunnen bewaren. Zo kunnen ze nog eens wat opzoeken.

DIFFERENTIATIE

Download de app “Camera Hunt” en speel samen met de leerlingen het spel: “Camera Hunt”. Een spel waarbij de leerlingen iedere keer een opdracht krijgen om een bepaald object te ‘scannen’ met hun telefoon. Wie is het snelste?

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten supermarkten, online winkels en de overheid kunstmatige intelligentie in om ons gepersonaliseerde aanbiedingen te doen, met ons te communiceren via een online chatbot en ontvangen we met behulp van kunstmatige intelligentie onze huur- en zorgtoeslag. Of als we te hard rijden een boete. Of wat dacht je van Netflix? Door AI weten zij vrij goed wat jij leuk vindt om te kijken en in India wordt AI al ingezet om preventief een oogziekte te voorkomen!

VERDIEPING

Meer verdieping op specifieke onderwerpen in deze les? Dat kan! Check:

- De online versie inclusief bibliotheek van de Nationale AI-cursus Junior.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum.nu	Leerdoelen Digitale vaardigheden:	Leerdoel (kern)vak:	21st century skills
Toepassen & ontwerpen	<p>Computational Thinking: Uitgaande van kennis en ervaring beredeneren hoe in de toekomst de technologie voor andere oplossingen of artistieke mogelijkheden zou kunnen zorgen.</p> <p>De leerling leert de basisprincipes van robotica toe te passen. De leerling maakt kennis met machine learning en artificiële intelligentie.</p>	<p>Nederlands De leerling leert deel te nemen aan overleg, planning, discussie in een groep.</p>	Kritisch denken
	<p>Mediawijsheid De leerling leert hoe digitale technologie in verschillende contexten toegepast wordt en krijgen daardoor zicht op de mogelijkheden die digitale technologie biedt voor hun keuze voor een studie of beroep.</p> <p>Mediawijsheid De leerling leert na te denken over de mogelijke implicaties van hierboven genoemde innovaties in een voortdurend veranderende wereld.</p>	<p>Mens en natuur De leerling leert kennis te verwerven over en inzicht te verkrijgen in sleutelbegrippen uit het gebied van de levende en niet-levende natuur, en leert deze sleutelbegrippen te verbinden met situaties in het dagelijks leven.</p>	Sociale & culturele vaardigheden
<p>Gebruiken & aansturen 3.1 Gebruiken 3.2 Aansturen</p>		<p>Mens en maatschappij De leerling leert betekenisvolle vragen te stellen over maatschappelijke kwesties en verschijnselen, daarover een beargumenteerd standpunt in te nemen en te verdedigen, en daarbij respectvol met kritiek om te gaan.</p>	

INTRODUCTIE

Slide 1, Luisteren

Vandaag gaan we starten met een nieuw project. In vijf lessen gaan we gaan samen meer leren over kunstmatige intelligentie. Vandaag gaan we leren wat kunstmatige intelligentie is. Het wordt ook wel AI (artificial intelligence) genoemd. Heeft er iemand wel eens gehoord van kunstmatige intelligentie? Of van AI? Geef een aantal leerlingen een beurt. Laat de leerlingen benoemen waar ze AI van kennen. Misschien kunnen ze wel een voorbeeld geven?



Slide 2, Praten en denken

Vraag aan de leerlingen: Waar doet AI je aan denken? Geef een aantal leerlingen de beurt of laat leerlingen hun vinger opsteken bij een antwoordmogelijkheid. Vraag aan leerlingen of zij hun antwoord willen toelichten/beargumenteren. Tegenwoordig staan de media en internet vol met voorbeelden van wat AI is en wat het allemaal kan. We komen het dagelijks al tegen. Misschien wel zonder dat wij ons daar bewust van zijn!



Slide 3, Luisteren - praten en denken

Filmpje: <https://www.bright.nl/nieuws/artikel/4463886/ai-portret-geveild-voor-432500-dollar> Start bij 0:19 - 1:00

Vertel: We gaan kijken naar een kort filmpje. Na het bekijken van het filmpje vertel je dat het schilderij verkocht is op een veiling in Engeland voor 380.000 euro. Geef een leerling een beurt om in eigen woorden te vertellen: Wat is er zo bijzonder aan dit schilderij? Antwoord: Het is door een computer gemaakt. De computer heeft zelf het schilderij 'bedacht'. Vraag aan de leerlingen: Mag je een schilderij, gemaakt door een computer/robot, ook kunst noemen? Waarom wel? Waarom niet? Laat de leerlingen discussiëren met elkaar. Er is geen goed of fout antwoord.



Slide 4, Praten en denken

Vertel: Je ziet hier twee schilderijen. Welke is gemaakt door een computer/robot? A of B? Als je denkt A, ga je staan. Denk je B, dan blijf je zitten. Laat de leerlingen hun positie innemen. Het goede antwoord is A. Deze is gemaakt door een computer. De computer heeft dus dit kunstwerk bedacht. Geef een aantal leerlingen de beurt om antwoord te geven op de vraag: Waarom dacht jij dat dit schilderij (A/B) gemaakt is door een computer/mens?



Vertel: Dit is een voorbeeld van kunstmatige intelligentie. De computer heeft helemaal zelf een idee bedacht voor het maken van een schilderij door te 'kijken' naar duizenden afbeeldingen van schilderijen.

Slide 5, Praten en denken

Vertel: Hier hebben we er nog eentje: luister naar het fragment. Is deze muziek gecomponeerd door een computer/robot of niet? A (wel) of B (niet)? Als je denkt A, ga je staan. Bij B blijf je zitten.

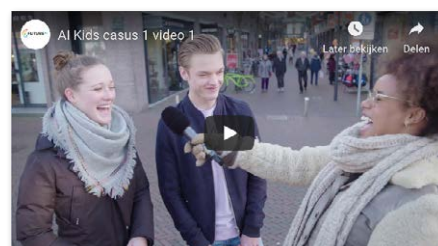
Het goede antwoord is A. Geef een aantal leerlingen de beurt om antwoord te geven op de vraag: Waarom dacht jij dat deze muziek gemaakt is door een computer/mens? Vertel: dit is een voorbeeld van kunstmatige intelligentie. De computer heeft zelf muziek gecomponeerd op basis van een analyse van een album van de Beatles. Sony heeft met AI een compleet album opgenomen: Hello World. Het nummer dat we net luisterden heet Daddy's Car en vind je op YouTube. Het hele album staat op Spotify.



Slide 6, Luisteren - Praten en denken

Casus 1 filmpje: tot 04:00

Bekijk samen met de leerlingen het filmpje. Vraag aan de leerlingen wat zij van AI vinden? Vinden zij het eng? Misschien zijn er nog andere reacties op het filmpje?



VERDIEPING

Slide 7, Luisteren - Praten en denken

Nu geef je een aantal voorbeelden van AI. Ga er snel doorheen. De vervolglussen zullen dieper ingaan op het hoe en waarom. De voorbeelden hebben op dit moment als doel de leerlingen te activeren.

Vertel: Er zijn nog veel meer voorbeelden van AI in ons dagelijks leven. Laten we daar samen eens naar kijken. De zelfrijdende auto bijvoorbeeld. Daar moet de computer ook zelf na gaan denken wanneer hij dingen wel of niet moet doen. Zelf een inschatting maken.

Of een tap to go-kaart, een soort speciale betaalkaart. Je houdt deze kaart bij het product dat je wilt hebben. Daarna pak je het product en loop je de winkel uit. Het bedrag wordt automatisch van je bankrekening afgeschreven. In plaats van de speciale betaalkaart, kun je ook een Android-telefoon gebruiken.

Amazon gaat nog een stapje verder met de Amazon Go-app.

Deze gebruik je alleen als je de winkel binnenkomt, daarna niet meer. Dankzij AI kan de winkel 'zien' welke producten je mee naar buiten neemt. Dat is nog eens modern boodschappen doen!

Of wie kent een chatbot? Bijvoorbeeld op de website van bol.com.

Het lijkt net of jij je vraag aan een echt mens stelt... maar dat is niet zo. Je krijgt antwoord van een computer. Kent iemand dat ook van zijn telefoon? Antwoord: Bijvoorbeeld Siri of Bixby.

Gezichtsherkenning op je telefoon of bij de douane op het vliegveld is ook AI. In plaats van een medewerker, checkt een AI-systeem of je paspoort ook echt van jou is. Dat gaat met behulp van gezichtsherkenning.



Slide 8, Luisteren - Praten en denken

Vertel: Een ander voorbeeld is de app 'Skinvision'. Met deze app kun je je huid checken op de kans van het ontwikkelen van huidkanker. Wat zou het voordeel daarvan zijn? Geef een leerling de beurt.

Antwoord: Zo gaan mensen eerder naar de dokter en kan kanker vaker voorkomen worden. Het is ook voordeliger omdat het één systeem is in plaats van vele artsen. In sommige gevallen ziet een AI-systeem het zelfs beter/eerder dan een arts. Je zou zelfs kunnen zeggen dat het misschien ook wel laagdrempeliger is: het is sneller en makkelijker om een app te gebruiken dan naar een arts toe te gaan.

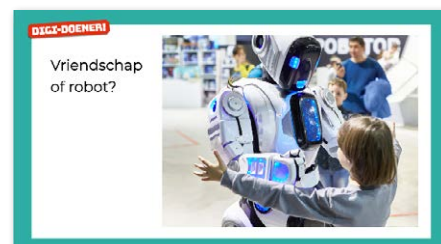


Ook in games wordt AI gebruikt. Als er geen tegenspelers zijn speel je tegen de computer die op basis van AI steeds slimmer wordt. Zo blijf jij als speler uitgedaagd en blijf je langer het spel spelen. Hoe zouden YouTube andere muziek- of filmprogramma's AI gebruiken? Geef een leerling een beurt. Antwoord: Om jou een zo goed mogelijk voorstel te kunnen doen van de muziek, films of series die jij leuk vindt. Jij krijgt dus andere voorstellen dan je buurman van 55 jaar. Misschien is dat maar goed ook :)

En wie kent Sophia de Robot? Waar ken je haar van? Waarom is zij bijzonder? Laten we samen eens kijken naar Sophia. Klik op de link bij de afbeelding van Sophia (www.youtube.com/watch?v=QYLCK1ziZ2o).

Slide 9, Praten met de klas

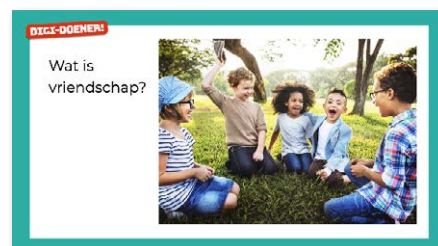
Vraag: Wat vinden jullie van Sophia? Wat valt je aan haar op? Hoe kan het dat Sophia weet wat zij moet antwoorden? Geef een aantal leerlingen een beurt om te reageren. **Vertel:** Op basis van alle reacties die Sophia heeft gekregen en gegeven en alle gesprekken die Sophia heeft gevoerd kan zij nu zelfstandig een gesprek voeren. Zij is eigenlijk een slimme computer die op basis van algoritmen zelfstandig kan leren en reageren. Wat ook bijzonder is aan Sophia is dat zij met haar gezicht 62 emoties kan nadoen. Daardoor lijkt ze soms net een 'echt' mens. Daar gaan we in de volgende lessen meer over leren. Wat denken jullie? Kun je vrienden zijn met een robot? Met een computer? Waarom wel of waarom niet?



DOEN

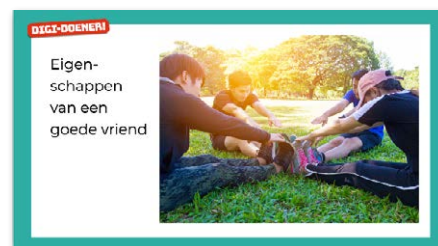
Slide 10, Luisteren - Praten en denken

Stel de vraag 'Wat is vriendschap?' aan de leerlingen. Geef 2 of 3 leerlingen de beurt of geef zelf een voorbeeld, zoals: 'Vriendschap is voor mij dat ik samen kan lachen met iemand.' Laat hen een paar minuten in tweetallen overleggen en hun antwoorden noteren op hun werkblad. Daarna plenaire terugkoppeling.



Slide 11, Denken en doen

Ga met de leerlingen in gesprek over wat eigenschappen zijn van een goede vriend. 'Wanneer noem je iemand een vriend/vriendin? Wat maakt een goede vriend/vriendin? Welke eigenschappen zijn dat? Bijvoorbeeld goed kunnen troosten of leuke grapjes kunnen maken. Zijn die eigenschappen alleen maar leuke dingen of kunnen het ook minder leuke dingen zijn?' Kun jij een goede vriend zijn? Welke eigenschappen maken jou een goede vriend? Noteer dat op je werkblad. Plenaire terugkoppeling. Verschillen de eigenschappen van elkaar? Kun je specifieke eigenschappen aanleren? Waarom wel/waarom niet?



Slide 12, Luisteren - Praten en denken

Ga in gesprek met de leerlingen over verschillende vriendschappen. 'Kun je ook vrienden zijn met je huisdier? Wie heeft er een dier als vriend? Zo ja, hoe ziet die vriendschap er dan uit? Welke eigenschappen heeft een huisdier als vriend? Waarom zijn sommige dieren voor sommige mensen zulke goede vrienden? Wat is het verschil tussen een mens als vriend en een dier als vriend?'



Kijk samen met de leerlingen naar het filmpje van Paro. Vertel dat Paro een robot is. ‘Speciaal gemaakt om mensen gezelschap te houden. Dat is gek! Een robot als huisdier en nog best echt ook! Ze hebben een huisdier en een robot gemixed. Wat vinden jullie ervan? Ben je dan eigenlijk vrienden met een dier of met een robot?’

Slide 13, Praten en denken, doen

Vertel: Nu we hier met elkaar iets meer over hebben nagedacht stel ik nog een keer de vraag. Er is geen goed of fout. Kun je vrienden zijn met een robot? Bijvoorbeeld met Sophia of Paro? Met een slim systeem, een computer? Waarom wel of waarom niet? Maak ook verschil tussen Nu en de Toekomst. Kun je je voorstellen dat het in de toekomst misschien wel kan? Geef de leerlingen de opdracht: Wat zijn de voordelen van het hebben van een robot als vriend? En wat zijn de nadelen? Noteer dit op je werkblad. Werk in tweetallen.

Plenaire terugkoppeling: Dus wat zijn de grootste verschillen tussen een mens, dier en robot als vriend? Waar gaat jouw voorkeur naar uit en waarom?



AFRONDING

Slide 14

Vertel: We hebben vandaag een aantal voorbeelden van AI gezien. Maar zijn de volgende voorbeelden volgens jou ook AI? Als je ‘voro’ typt, snapt Word dat je waarschijnlijk ‘voor’ bedoelt. Maak je keuze.

- Wel AI
- Geen AI

Hier is geen AI voor nodig. De autocorrectfunctie werkt met een hele grote lijst met woorden. Al deze woorden zijn gekoppeld aan woorden met spel- of typfouten, zoals ‘voro’. Hierdoor krijg jij meestal de juiste suggestie als je een woord verkeerd hebt getypt.



Slide 15

Netflix die jou series aanraadt, omdat ze weten wat jij leuk vindt om te kijken.

Maak je keuze.

- Wel AI
- Geen AI

Netflix is een goed voorbeeld van AI: het kijkt mee met wat jij kijkt. En met wat anderen kijken. Stel, jij kijkt veel naar films over buitenaardse wezens. Er zijn net drie nieuwe films uitgekomen: één gaat over cowboys, één over honden en één over aliens. Drie keer raden wat Netflix jou gaat aanbevelen...



Slide 16

Google Maps helpt je de snelste route naar huis te vinden. Maak je keuze.

- Wel AI
- Geen AI

Om een route uit te stippelen, heeft Google Maps geen AI nodig. Wil je informatie over de snelste route? Bijvoorbeeld als het druk is of als een weg afgesloten is, dan gebruikt Google Maps wel AI



Vraag afsluitend: Wat is AI/kunstmatige intelligentie? Geef een aantal leerlingen een beurt om antwoord te geven in hun eigen woorden.

Antwoord: intelligente systemen (computers/robots) die zelfstandig taken kunnen uitvoeren en intelligente systemen die eigen prestaties verbeteren door te leren van ervaringen.

Slide 17

Casus 1 filmpje: 10:02 - 12:45

Wat is nu jouw indruk van kunstmatige intelligentie? Wat denk je dat het voor ons gaat betekenen? Geef een aantal leerlingen een beurt om antwoord te geven. Volgens heel veel mensen gaat AI de grootste invloed hebben op ons leven. Naast de introductie van internet. Moet je je even voorstellen dat er geen internet is... Bijna niet voor te stellen hè? Men voorspelt dat AI ook zo'n grote invloed gaat hebben op ons leven. Wat denk jij?

Bekijk samen het filmpje. Na het bekijken van het filmpje vertel je: Jim vertelt dat het belangrijk is dat we vragen blijven stellen. Welke vraag heb jij op dit moment over AI? Schrijf hem op je werkblad. Geef de leerlingen een paar minuten en geef daarna vier of vijf leerlingen de beurt om hun vraag te benoemen.



Slide 18

Opsomming van de leerdoelen

Vertel: Wat hebben we vandaag geleerd. Bespreek met de leerlingen wat jullie vandaag gedaan hebben. Misschien hebben zij ook nog wel iets anders geleerd. Wat heeft hen verrast?

Slide 19

Opsomming van de volgende lessen

Vertel: Er is ontzettend veel te leren over kunstmatige intelligentie. Deze les was een korte introductie om een beetje kennis te maken. We gaan nog vier lessen doen. Daarin zullen we nog veel meer leren over AI en krijgen we antwoord op jullie vragen. De volgende les gaat over of machines nou echt zo slim zijn?

