LESMATERIAAL

LESPLAN VOOR DE LEERKRACHT

Ozobot Editor basis: Grote taalmodellen (LLM)

Groep 8 – klas 1–6 | 45 min | AI



Ontdek hoe grote taalmodellen werken volgens het proces invoer → verwerking → uitvoer. Bouw een programma in de Ozobot Editor, test eigen vragen en vergelijk AI-antwoorden in verschillende vormen, zoals tekst, getallen en waar/onwaar.

Bekijk de les online
lessen.ozobot-benelux.nl/les/ozobot-editor-basis-15-grote-taalmodellen

Gratis lesmateriaal van Ozobot Benelux · versie van 21 oktober 2026 · Print de werkkaarten op 100% (werkelijke grootte).

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Voor de leerkracht

Groep 8 – klas 1–6 · 45 min · AI & ethiek, Informatica

Leerdoelen

Na deze les kunnen de leerlingen:

1. De leerling legt uit wat kunstmatige intelligentie (AI) en grote taalmodellen (LLM's) zijn aan de hand van het proces invoer → verwerking → uitvoer.
2. De leerling maakt eenvoudige programma's in de Ozobot Editor met de blokken tekst, LLM en afdrukken om opdrachten te testen en de uitvoer vast te leggen.
3. De leerling vergelijkt verschillende uitvoertypen (tekenreeks, getal en booleaanse waarde) en legt uit hoe dezelfde invoer tot verschillende vormen van uitvoer kan leiden.

SLO-leerdoelen

7.12 Opdoen van praktische ervaring met een programmeeromgeving (software).

7.15 Ontwikkelen en schrijven van een eenvoudige computercode.

8.1 Beschrijven van elementen van een AI-systeem en hoe het gedrag van AI-systemen lijkt op menselijk gedrag.

8.4 Beschrijven van de rol en invloed van data op de werking van AI-systemen.

Voorbereiding

Benodigdheden

- ✓ Potlood
- ✓ Tablet/computer

Materialen voor de leerkracht

- ✓ Werkkaart – bij de werkkaarten van deze les

Materialen voor de leerlingen

- ✓ 1 apparaat om op te programmeren per leerling
- ✓ 1 werkkaart per leerling
- ✓ 1 potlood per leerling
- ✓ Ozobot Editor: https://editor.ozobot.com/blockly

Tips voor de leerkracht

- Deze les kun je zonder robot uitvoeren.
- Elke keer dat je een programma met het LLM-blok uitvoert, kost dat **tokens**. Dat is de standaardeenheid waarmee het gebruik van een LLM-dienst wordt gemeten. Ozobot geeft gebruikers elke dag een beperkt aantal gratis tokens. Dit tegoed wordt dagelijks vernieuwd. Tijdens het uitvoeren van je programma zie je in de groene balk hoeveel tokens je nog hebt. Op het tabblad Apparaten kun je in de keuzelijst voor de LLM-bot verschillende modellen selecteren. Standaard is OpenAI (standaard) geselecteerd. Dit model is meestal het beste in redeneren en het interpreteren van beelden, maar verbruikt ook de meeste tokens per opdracht. Gebruik je de camera niet? Kies dan een lichter model,

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

zoals Google (mini) of OpenAI (mini), om tokens te besparen. Geeft een model een onjuist antwoord? Probeer dan een ander model.

- De lessenreeks **Ozobot Editor Essentials** leert leerlingen in groep 8 en klas 1–6 hoe ze Evo of Ari programmeren met programmeerblokken in de Ozobot Editor. Werk je met ORA? Gebruik dan de lessenreeks ORA Essentials. Open de **Ozobot Editor** via https://editor.ozobot.com/blockly.
- Elke les bevat een **deelcode**: een unieke code voor een opgeslagen programma in de Ozobot Editor. Als leerkracht kun je hiermee snel voorbeeldprogramma's voor de klas openen. Klik op **Delen** > **Deelcode invoeren** en plak de opgegeven code.

Lesverloop

1 Introductie

In deze les ontdek je hoe **kunstmatige intelligentie (AI)** werkt volgens het proces invoer → verwerking → uitvoer. Je leert hoe de blokken **tekst**, **LLM** en **afdrukken** in de Ozobot Editor bij dit proces passen. Daarna probeer je je eigen vragen uit om te zien hoe AI reageert.

Begrippen

- **Kunstmatige intelligentie (AI)**: Computers die taken uitvoeren waarvoor meestal menselijk denkwerk nodig is.
- **Groot taalmodel (LLM)**: Een soort AI die is getraind op enorme hoeveelheden tekst en vragen kan beantwoorden en reacties kan genereren.
- **Invoer**: Wat je aan de AI geeft: je vraag of opdracht.
- **Verwerking**: Wat de AI doet om tot een antwoord te komen.
- **Uitvoer**: Het resultaat dat de AI teruggeeft.

2 Klaarzetten

Help de leerlingen om de Ozobot Editor te openen:

Deze les kun je zonder robot uitvoeren.

De leerlingen voegen het **LLM** toe door **Apparaten** > **LLM_Bot** te selecteren.

3 Interesse wekken

Begin met een herkenbare vergelijking. Vraag de leerlingen: ‘Wat gebeurt er als je getallen invoert op een rekenmachine?’

1. **Invoer** = getallen
2. **Verwerking** = de rekenfuncties van de rekenmachine
3. **Uitvoer** = het antwoord

Vraag daarna: ‘Wat gebeurt er als je iets in ChatGPT typt?’

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

1. **Invoer** = je vraag
2. **Verwerking** = het AI-systeem vindt patronen in de tekst waarop het is getraind
3. **Uitvoer** = een antwoord in tekst

Leg uit dat **kunstmatige intelligentie (AI)** op dezelfde manier werkt.

1. **Invoer**: Wat je het systeem geeft: een opdracht.
2. **Verwerking**: De bewerkingen die het systeem op de invoer uitvoert om tot een resultaat te komen.
3. **Uitvoer**: Het resultaat dat het systeem teruggeeft: een getal, een woord, waar/onwaar, enzovoort.

Introduceer **grote taalmodellen (LLM's)**: Dit is een soort AI die op enorme hoeveelheden tekst is getraind om patronen in taal te herkennen en bruikbare antwoorden te genereren.

Vraag de leerlingen om voorbeelden van grote taalmodellen en hun toepassingen te noemen:

- Siri en Alexa kunnen grote taalmodellen gebruiken om vragen te verwerken en antwoorden te genereren. Of dat gebeurt, hangt af van de versie en de functie die je gebruikt.
- Bedrijven gebruiken grote taalmodellen in chatbots voor de klantenservice om vragen over bestellingen of producten te beantwoorden.
- Schrijvers, marketeers en leerlingen gebruiken hulpmiddelen zoals ChatGPT om ideeën te bedenken of informatie snel samen te vatten.
- In de wetenschap en de geneeskunde helpen grote taalmodellen onderzoekers om duizenden onderzoeken tegelijk te analyseren. Zo kunnen ze patronen vinden die mensen mogelijk over het hoofd zien.

4 Verkennen

Open de Ozobot Editor en laat zien hoe je het programma opbouwt. (Deelcode: eammiof)

1. Zoek op niveau 5 de categorie LLM. Sleep het **LLM**-blok naar het werkgebied.
2. Bekijk het **tekst**-blok dat eraan vastzit. Hier typ je je opdracht.
3. Zoek in de categorie Gebruikersinvoer/-uitvoer het blok **afdrukken**. Maak dit vast aan het **LLM**-blok.
4. Let op: het LLM-blok kan ook een camera gebruiken om een afbeelding te ‘bekijken’, maar die functie gebruiken we in deze les niet. Zorg dat je het vinkje bij **camera** uitzet.
5. Typ een vraag en voer je programma uit. Zoek het antwoord in de console met de titel ‘invoer/uitvoer’. Zie de console als je uitvoerscherm: hier zie je precies wat de AI teruggeeft nadat je invoer is verwerkt.

De leerlingen maken het programma en stellen het LLM vier vragen. In de eerste tabel op de werkkaart noteren ze:

1. De invoer: de exacte vraag.
2. De uitvoer: wat er in de console verscheen.
3. Hun idee van de verwerking die de AI moest uitvoeren.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

5 Uitleg

Vraag de leerlingen: 'Hoe past elk blok (tekst, LLM, afdrukken) in het proces invoer → verwerking → uitvoer?'

1. Het **tekst**-blok zorgt voor de invoer: hierin typ je de vraag die je wilt stellen.
2. Het **LLM**-blok vormt de verwerkingsstap: het stuurt de vraag naar de AI en genereert een antwoord.
3. Het **blok afdrukken** zorgt voor de uitvoer: het toont het antwoord van de AI in de console.

6 Verdieping

Als we het LLM een vraag stellen, kunnen we het antwoord in verschillende **uitvoertypen** ontvangen. Bespreek de drie veelgebruikte uitvoertypen.

1. **Tekenreeks** (woorden of zinnen): de AI geeft een antwoord in tekstvorm. Apps zoals Siri geven vaak tekenreeksen als uitvoer, omdat mensen antwoorden in zinnen willen. (Bijvoorbeeld: invoer: 'Welke kleuren heeft een verkeerslicht?' → uitvoer: 'rood, geel, groen')
2. **Getal**: de AI geeft een getal terug. Gegevensanalisten en wetenschappers gebruiken numerieke uitvoer om beslissingen te nemen op basis van metingen of statistieken. (Bijvoorbeeld: invoer: 'Hoeveel dagen zitten er in een week?' → uitvoer: 7)
3. **Booleaanse waarde** (waar/onwaar): de AI geeft een eenvoudig ja/nee-antwoord. Booleaanse logica wordt gebruikt bij programmeren en in systemen die beslissingen nemen, zoals zelfrijdende auto's. (Bijvoorbeeld: invoer: 'Is een dolfijn een zoogdier?' → uitvoer: waar)

In de Ozobot Editor zijn er nog drie uitvoertypen waarmee je bij het programmeren met Evo, Ari en ORA meer mogelijkheden hebt om je programma aan te passen.

1. **Lijnkleur**: Het antwoord is een van deze vier kleurnamen: rood, blauw, groen of zwart. Je kunt dit antwoord opslaan in een variabele en later opnieuw gebruiken. (Bijvoorbeeld: invoer: 'Welke kleur heeft gras?' → uitvoer: 'groen')
2. **Oppervlaktekleur**: Het antwoord is een van deze vijf kleurnamen: rood, blauw, groen, zwart of wit.
3. **Richting**: Het antwoord is een richting: vooruit, links, rechts of achteruit. (Bijvoorbeeld: invoer: 'Welke kant moet ik op draaien?' → uitvoer: 'rechts')

Vraag de leerlingen om het uitvoertype in het blok te veranderen en het LLM nog vier vragen te stellen. In de tweede tabel op hun werkkaart noteren ze de invoer, het **uitvoertype** en de uitvoer.

Vraag de leerlingen: 'Werkte dezelfde invoer altijd voor elk uitvoertype, of moest je je vraag aanpassen? Hoe kwam dat, denk je?'

7 Evaluatie

De leerlingen presenteren hun programma of delen het met de klas. Ze leggen uit:

1. Welke invoer ze hebben gekozen.
2. Welke uitvoer de AI gaf.
3. Hoe ze de uitvoer in hun programma hebben gebruikt of verder hebben verwerkt.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Afsluitende vragen: Laat de leerlingen de volgende vragen schriftelijk of in een gesprek beantwoorden:

- Waarom helpt het om bij AI te denken in termen van invoer, verwerking en uitvoer?
- Was er een moment waarop de uitvoer anders was dan je verwachtte?
- Welke invloed hadden de formulering van je invoer en je keuze van het uitvoertype op het resultaat?

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Voor de leerlingen

Ozobot Editor basis: Grote taalmodellen (LLM)

Ontdek grote taalmodellen

Je onderzoekt hoe AI werkt met invoer, verwerking en uitvoer. Je bouwt een programma in de Ozobot Editor en test hoe AI op je vragen reageert.

Je hebt nodig

- ✓ Een apparaat om op te programmeren
- ✓ Een werkkaart
- ✓ Een potlood
- ✓ Ozobot Editor

Zo ga je te werk

1 Denk na over invoer en uitvoer

Wat voer je in op een rekenmachine? Wat geeft die als uitvoer? Denk ook na over wat er gebeurt als je een vraag aan AI stelt.

2 Open de Ozobot Editor

Open de Ozobot Editor. Kies bij Apparaten voor LLM_Bot.

3 Bouw je programma

Kies bij niveau 5 de categorie LLM. Sleep het LLM-blok naar het werkgebied. Laat het tekst-blok eraan vastzitten. Maak het blok afdrukken eraan vast.

4 Stel vier vragen

Zet het vinkje bij camera uit. Typ een vraag in het tekst-blok en voer je programma uit. Zoek het antwoord in de console ‘invoer/uitvoer’. Noteer op de werkkaart je exacte vraag, het antwoord en hoe de AI volgens jou tot het antwoord kwam. Doe dit met vier vragen.

5 Bekijk de drie blokken

Leg uit hoe de blokken samenwerken: tekst is de invoer, LLM verwerkt je vraag en afdrukken toont de uitvoer.

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

6 Test uitvoertypen

Verander het uitvoertype in het blok. Stel nog vier vragen. Noteer op de werkkaart je vraag, het uitvoertype en het antwoord. Probeer tekenreeks, getal en booleaanse waarde (waar of onwaar).

7 Deel je programma

Laat je programma zien aan de klas. Vertel welke vraag je stelde, welk antwoord je kreeg en hoe je de uitvoer in je programma gebruikte.

Tot slot

Waarom helpt het om bij AI te denken aan invoer, verwerking en uitvoer? Was een antwoord anders dan je verwachtte? Hoe veranderden je vraag en het uitvoertype het resultaat?

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.

Ozobot Editor Essentials 15:
Grote taalmodellen (LLM)
Werkkaart

Naam: _____

Datum: _____

Invoer	Verwerking	Uitvoer

Invoer	Uitvoertype	Uitvoer

ozobot

Ozobot-Benelux is onderdeel van TJM Supplies B.V. © 2026. Alle rechten voorbehouden. Ozobot is een merk van Ozo EDU, Inc. Niets uit deze uitgave mag worden gekopieerd en/of verspreid zonder toestemming van de uitgever.