

## IO3 – Schoolprogramma voor leerlingen van de basisschool

Tutor Handleiding  
Digitale inhoud creëren  
(Gevorderd: Leeftijd 9-11)



## Inleiding tot het handbook voor tutoren

Het doel van deze korte handleiding is om u, als ervaren docent, te ondersteunen bij het gebruik van de Generation AI Lesplannen met de leerlingen in uw groep. Indien u momenteel werkzaam bent als leerkracht in het lager onderwijs, zal deze handleiding u helpen om de Generation AI Lesson Plans in uw werkplaats te introduceren. Bij het ontwikkelen van deze Lesplannen lag de focus op het ondersteunen van jonge leerlingen bij het ontwikkelen van een evidence-based begrip van de complexiteit en de basisprincipes van AI, computational thinking, en hoe deze geïntegreerd kunnen worden in het onderwijsleerproces om creatief problemen oplossen, veerkracht en design thinking te bevorderen.

Dit lesplan behoort tot het onderwerp "**Digitale inhoud creëren**" en is bedoeld voor kinderen tussen **9 en 11 jaar**. Dit onderwerp is bedoeld om leerlingen de basiskennis van deze vaardigheid bij te brengen en te leren hoe AI kan worden gebruikt om problemen in het dagelijks leven op te lossen die met deze vaardigheid te maken hebben.

## Inleiding tot de competentie

"**Digitale inhoud creëren**" is het derde onderwerp in de laatste competentie van DigCompEdu 6: digitale competentie van leerlingen bevorderen.

Het beoogt de integratie van leeractiviteiten, opdrachten en beoordelingen die van de leerlingen verlangen dat zij zich via digitale middelen uitdrukken, en digitale inhoud in verschillende formaten wijzigen en creëren. Leerlingen leren hoe auteursrecht en licenties van toepassing zijn op digitale inhoud, hoe ze naar bronnen moeten verwijzen en licenties moeten toekennen. (DigCompEdu, 2016).

*Dit lesplan is bedoeld om sommige van deze vaardigheden bij jonge leerlingen te ontwikkelen met behulp van hulpmiddelen voor kunstmatige intelligentie, zoals het wijzigen en creëren van digitale inhoud en de uitdrukking daarvan met digitale middelen. In dit geval zijn de belangrijkste*

*activiteiten de herkenning van tekeningen, gebaren, foto's, beelden en geluiden van onze fysieke wereld, met behulp van datasets - bibliotheken van digitale objecten die ofwel kant-en-klaar zijn of door de leerlingen zijn gemaakt. Deze datasets worden gebruikt om modellen voor kunstmatige intelligentie (AI) te trainen met hulpmiddelen waarvoor al dan niet coderingsvaardigheden vereist zijn.*

## Elementen van het lesplan

### Video

Deze video is een uitleg over hoe **we machines trainen om beelden te herkennen en met ons te spelen**. Deze video is het eerste element van het lesplan, en u kunt het vinden in het platform van Generation AI project als een embedded video van YouTube. Het helpt bij het contextualiseren van de volgende **twee activiteiten** het lesplan:

1. **Hoe we de computer kunnen leren om steen-papier-schaar met ons te spelen zullen we het trainen om onze bewegingen via de camera te herkennen.**
2. **Hoe we een filter of masker voor ons gezicht kunnen maken in de videocamera van onze computer.**

### Leeractiviteit

Het tweede element dat u in het lesplan vindt, is een leeractiviteit met een probleemgebaseerde taak. Deze taak bestaat uit een geleide activiteit die de leerlingen moet helpen om na te denken over de gestelde vragen/het voorgestelde probleem. Deze vraag/het probleem hebben tot doel de

leerlingen de kans te geven om te weten hoe AI hun dagelijks leven op een eenvoudige en ludieke manier kan beïnvloeden.

In dit lesplan is de hoofdvraag/het hoofdprobleem:

- ***Kan een machine leren afbeeldingen te herkennen en met je spelen?***

Deze vraag heeft te maken met hoe de machine ons kan zien:

1. *Kunnen we een machine leren om onze gebaren of beelden te herkennen?*
2. *Kan een machine onze ogen, onze neus en onze mond herkennen?*

Aangezien dit een begeleide leeractiviteit is, moet u ervoor zorgen dat de leerlingen alle stappen en links in de activiteit volgen.

## **Uitdaging**

Dit laatste element van het lesplan is een uitdaging die de vorm aanneemt van een op **AI gebaseerd spel**. Het is gericht op de ontwikkeling van het **steen-papier-schaar spel**.

Het spel is gerelateerd aan de "**digitale content creëren**" en is ontwikkeld met behulp van **Machine Learning for Kids**.

De tutorial is een stap-voor-stap handleiding over hoe je een AI spel maakt. Het wordt gepresenteerd in **het Scratch-formaat (Advanced\_Learning-Example-RPS.sb3)**, en je kunt het vinden in het platform als de laatste activiteit van het lesplan.

## BIJLAGE


*(Gemeenschappelijk met het aanhangsel van het basis handboek voor  
tutores - leeftijdsgroep 6-8)*

### **Kunstmatige intelligentie toepassingen voor herkenning van beelden en geluiden**

De herkenning van tekeningen, gebaren, foto's, beelden en geluiden van onze fysieke wereld, is mogelijk met behulp van datasets - bibliotheken van digitale objecten die ofwel kant-en-klaar zijn of door ons zijn gemaakt. Deze datasets worden gebruikt om Artificiële Intelligentie (AI) modellen te trainen met tools die al dan niet coderingsvaardigheden vereisen (alle volgende apps en tools zijn gratis).

#### **Wat is een dataset?**

Dataset wordt gedefinieerd als "een verzameling gegevens die door een computer als een enkele eenheid wordt behandeld". Dit betekent dat een dataset veel afzonderlijke stukjes gegevens bevat, maar gebruikt kan worden om een algoritme te trainen met als doel voorspelbare patronen te vinden binnen de hele dataset. De verzamelde gegevens moeten uniform en begrijpelijk worden gemaakt voor een machine die gegevens niet op dezelfde manier ziet als mensen. Wij kunnen bijvoorbeeld een AI-model trainen om een specifiek dier op een foto te identificeren als er een dataset van foto's van dat dier bestaat. Coco is een grootschalige dataset voor objectdetectie, -segmentatie en -opschriften, met een verkenner die ons kan helpen begrijpen wat een dataset is, en hoe machines de gegevens zien. Dit wordt bereikt door beelden te verzamelen van complexe alledaagse scènes met gewone objecten in hun natuurlijke context.


**COCO**  
 Common Objects in Context
 Home
People
Dataset-
Tasks-
Evaluate-
info@cocodataset.org

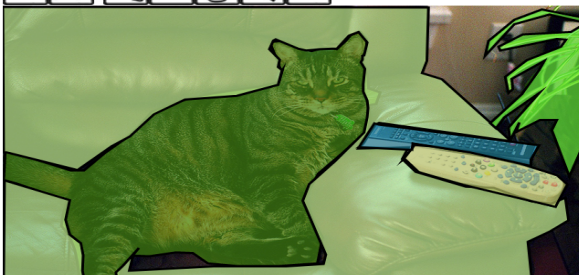
### COCO Explorer

COCO 2017 train/val browser (123,287 images, 886,284 instances). Crowd labels not shown.



cat

4298 results



Er is ook een geluidsdataset zoals in dit [google experiment](#) dat machinaal leren gebruikt om duizenden vogelgeluiden te ordenen. De computer kreeg geen tags, alleen de audio van een vogelnaam.



## Wat is AI training?

Als je AI traint, leer je het om gegevens op de juiste manier te interpreteren en ervan te leren om een taak met nauwkeurigheid uit te voeren. Net als bij mensen kost dit tijd en geduld (denk maar aan al die werkbladen die je moest invullen toen je op de lagere school je tafels van vermenigvuldiging leerde). Alleen door AI te trainen om informatie correct waar te nemen en nauwkeurige beslissingen te nemen op basis van de verstrekte informatie, kun je ervoor zorgen dat je AI zal presteren zoals het bedoeld is. Je hebt drie ingrediënten nodig om AI goed te trainen: data van hoge kwaliteit, nauwkeurige data-annotatie en een cultuur van experimenteren.

## Voorbeelden van vooraf getrainde AI-Modellen

[AutoDraw](#) gebruikt datasets om de tekeningen van gebruikers te herkennen. Het koppelt machine learning aan tekeningen van getalenteerde kunstenaars om iedereen te helpen iets visueel te maken, snel, zonder download of betaling en het werkt op elk apparaat. Het kan honderden tekeningen raden en zal helpen tekenen en creëren een beetje toegankelijker en leuker te maken voor iedereen.

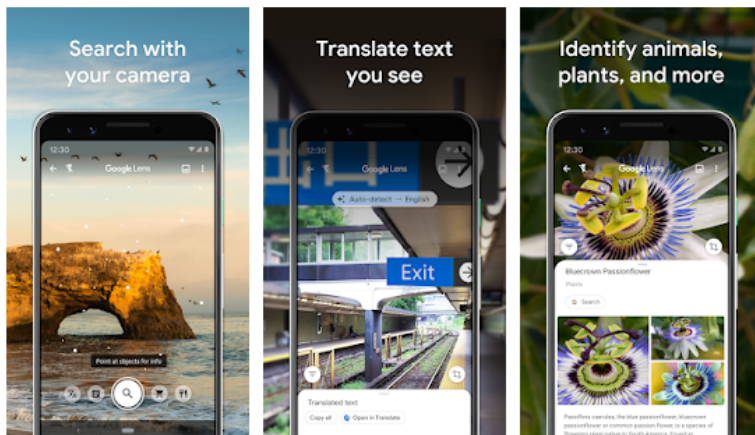
Do you mean:       



Start doodling and the `AutoDraw` suggestion tool will start guessing.

[Google Lens](#) is een mobiele app met een reeks op visie gebaseerde computermogelijkheden die kunnen begrijpen waar je naar kijkt en die informatie kunnen gebruiken om tekst te kopiëren of te vertalen, planten en

dieren te identificeren, locaties of menu's te verkennen, producten te ontdekken, visueel vergelijkbare afbeeldingen te vinden en andere nuttige acties uit te voeren.



## Hulpmiddelen voor het trainen van AI-modellen (zonder coderingsvaardigheden)

[Cognimates](#) is een platform dat gebruik maakt van kunstmatige intelligentie en jonge studenten leert om games te bouwen, robots te programmeren en hun eigen AI-modellen te trainen. In dit platform kun je de dataset gebruiken maar ook het AI model trainen, afhankelijk van je project. Je kunt spelen met een voorgetraind model, je eigen aangepaste tekstmodel maken om de categorieën te voorspellen die je wilt of leren hoe je de modellen die je maakt kunt gebruiken in een project.



## Husky or Malamute?

### What categories should your model have?

**happy**

I am feeling re!

there's a dog in the library I'm so excited!

I love singing so much

this is the best fried chicken I've ever had

I had a really amazing day

**sad**

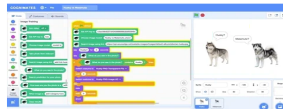
Enter 10 words for sad

Happy

Can you create a project that can identify a husky and a malamute? They look very similar, so train your classifier well! Put your Train AI keys into the blocks in codelab to check them out.

[Download Project](#)

[Launch Codelab](#)



### Project Guide

Step 1: Download the project. If you have not trained an image project that can huskies or malamutes, you can [use this data](#) and [train a new model](#). Use the categories "husky" and "malamute".

## AI Training met coderingstools

[Machine Learning for Kids](#) is een tool dat machine learning introduceert door hands-on ervaringen te bieden om machine learning systemen te trainen en er dingen mee te bouwen. Het biedt een gebruiksvriendelijke, begeleide omgeving voor het trainen van machine learning-modellen om tekst, getallen, afbeeldingen of geluiden te herkennen. Het bouwt voort op bestaande door modellen toe te voegen aan de educatieve coderingsplatforms Scratch en App-Inventor, en helpt kinderen projecten en games te maken met de machine learning-modellen die ze trainen. De tool is volledig webgebaseerd en vereist geen installaties. Het is ontworpen voor gebruik in de klas door scholen en door vrijwilligers gerunde coderingsgroepen voor kinderen. Het heeft een admin-pagina voor leerkrachten of groepsleiders om de toegang voor hun leerlingen te beheren en te administreren. Je kunt een heleboel projecten vinden op de [Worksheets of the ML for Kids!](#)

[PictoBlox](#) is een grafische programmeeromgeving gebaseerd op de nieuwste versie van Scratch. Met een gebruiksvriendelijke interface en drag-and-drop functionaliteit, kunt u beginnen met uw eerste coderingsprojecten. Je kunt interactieve animaties en spelletjes maken, projecten gebaseerd op IoT, acties voor robots programmeren, en nog veel meer! PictoBlox is beschikbaar voor Windows, Mac & Android. Er zijn veel [PictoBlox Scratch Tutorials](#) en projecten beschikbaar op de STEMpedia website.te.

## Meer AI tools en apps

Er bestaan heel wat software en tools om leerlingen te onderwijzen in AI. [Generation AI](#) biedt een grote verscheidenheid aan van dit soort tools om docenten te helpen hun leerlingen te onderwijzen in dit onderwerp. De mogelijkheden die de leerkrachten krijgen, zijn een combinatie van gestructureerde richtlijnen, online tutorials, cursussen en softwaretools. Concreet zijn er verschillende programmeringsprojecten (spelletjes, animaties, enz.), platforms op basis van augmented reality, 3D-simulaties en virtuele realiteit, op onderzoek gebaseerde en projectgebaseerde

leerbenaderingen, hulpmiddelen voor machinaal leren, programmeringslessen waarbij gebruik wordt gemaakt van algoritmen en computational thinking, online bèta/techniek-opleidingsfaciliteiten en digitale hubs. Al deze activiteiten kunnen worden gebruikt als uitgangspunt voor een vastgesteld passend pedagogisch kader voor AI-technologie in het onderwijs. Voorbeelden van mobiele apps (behalve de eerste) die gebruik maken van datasets waarin levende organismen worden herkend, zijn de volgende:

- [Pl@ntNet](#) is een webgebaseerde tool om te helpen planten te identificeren met foto's. Het is georganiseerd in verschillende thematische en geografische floras.
- [Cat Scanner: Breed Recognition](#) app kan het ras van uw kat betrouwbaar identificeren.
- [Dog Scanner: Breed Recognition](#) app kan het ras van uw hond betrouwbaar identificeren.
- [BirdNET](#) kan het geluid herkennen van meer dan 3.000 van de meest voorkomende vogels wereldwijd.
- [Merlin Bird ID](#) Sound ID luistert naar de vogels om u heen en toont real-time suggesties voor wie er zingt. Beschikbaar voor vogels in de VS en Canada.