Projectfiche

KIKS

Doelgroep

Secundair onderwijs, 3de graad. Richtingen met goede basis wiskunde en wetenschappen.

Tijdsbesteding

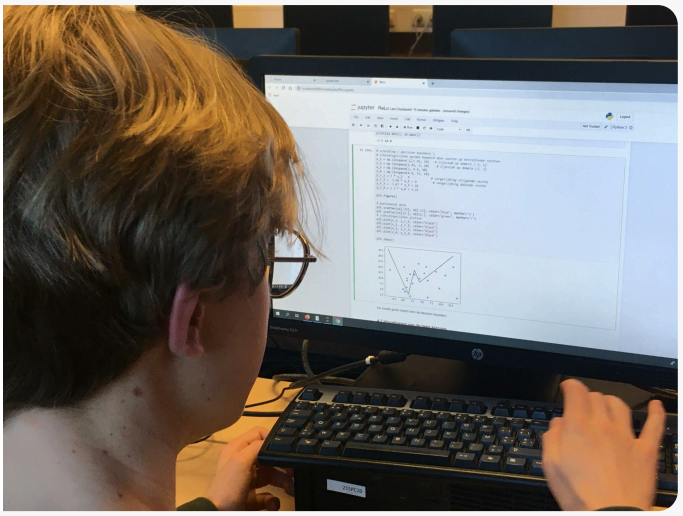
6 tot 25 lesuren.

Overkoepelend thema: AI/Robotics, Klimaat

Keywords: classificatie, Computationeel denken, dwengo, kiks, Klimaatverandering, Neurale netwerken, patronen, Programmeren, python

Centrale uitdaging

Onderzoek hoe planten zich aanpassen aan hun omgeving. Ontdek de concepten van eenneuraal netwerk en hoe de parameters het systeem beïnvloeden.

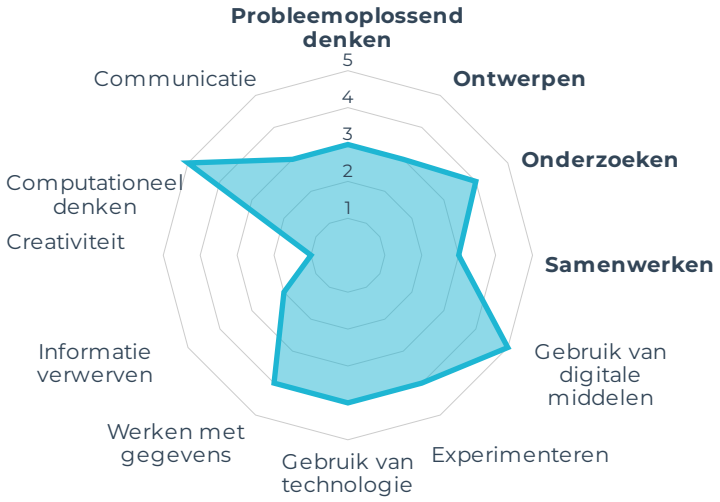


Korte samenvatting

Aan de hand van Python notebooks kruipen de leerlingen in de huid van een wetenschapper. Ze krijgen inzicht in de fundamenten van artificiële intelligentie. Maar er komen ook praktische zaken bij kijken, zoals het verzamelen en voorbereiden van de dataset. Leerlingen leren AI begrijpen, met mogelijkheden en beperkingen; ze leren hoe ze er een impact kunnen op hebben.

KIKS

Projectkenmerken





Dit project is gebaseerd op een project dat ontwikkeld werd met:

Afwerkingsgraad

Creative Commons licentie:
Naamsvermelding, Niet-commercieel, GelijkDelen

Het bijhorend materiaal is beschikbaar via de projectdocumenten. Bezoek ook de website voor extra

KIKS

Projectstructuur

Inleiding en geschiedenis artificiële intelligentie (AI)	Geschiedenis	Wat is intelligentie? Wat is AI? AI-winters. Voorbeelden.
	Regelgebaseerde en datagebaseerde AI-systemen	
Huidmondjes van planten	Hoe passen planten zich aan aan omgevingsfactoren?	Nagellakafdruk nemen van bladeren. Microscopie.
Klimaatverandering	Paleoklimatologie	Notebooks over grafieken van bv. Keelingcurve, terugtrekken van gletsjers, stijgen zeeniveau
	Toename koolstofdioxide Verband met temperatuur	
Burgerwetenschap	Inzetten in klascontext	Annoteren van microfoto's
Fundamenten van machinaal leren	Regressie en classificatie Supervised, unsupervised en reinforcement learning Standaardiseren en normaliseren van data	Notebooks over regressie, classificatie, standaardiseren
Digitale beelden	Hoe kijkt een computer naar beelden? Toepassingen op matrices	Notebooks over digitale beeldverwerking, RGB-code, matrices en tensoren
Werken met Python	Leerlingen leren met Python werken, maar vooral met het oog op toepassingen.	Datatypes en structuren
		Grafische voorstellingen
Basisconcepten machinaal leren in de praktijk	Misconcepten	Perceptron, activatiefuncties
	Wiskunde toepassen: functies met meervoudig voorschrift, afgeleiden, matrices vermenigvuldigen	Werking neuraal netwerk a.d.h.v. unplugged activiteit
		Gradient descent
	Computerwetenschappen	Lineaire en niet-lineaire scheiding
		Convoluties, ReLU, max pooling
		Opbouw neuraal netwerk met Keras
Ethische aspecten van AI	Bias	Beperkingen van AI-systemen te wijten aan bv. architectuur , data, bias ...