



KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

KNAW Onderwijsprijs Juryrapport Profiel Natuur & Techniek

De jury voor de werkstukken van het profiel Natuur & Techniek bestond uit:

- Prof. dr. Carel Faber, hoogleraar Algebraïsche meetkunde, Universiteit Utrecht (voorzitter)
- Prof. dr. Marc Koper, hoogleraar fundamentele oppervlaktewetenschap, Universiteit Leiden
- Dr. ir. Frans Snik, onderzoeker Astrofysica, Universiteit Leiden
- Dr. Marijke Haverkorn, onderzoeker Astrofysica, Radboud Universiteit Nijmegen

De jury was onder de indruk van de hoge kwaliteit van de tien prachtige werkstukken en de variatie aan interessante, originele onderwerpen. Opvallend was dat het meer 'ontwerpwerkstukken' betrof dan 'onderzoekswerkstukken'.

De eerste prijs is voor de 'Lichtinstallatie voor racefietsen' van Stijn Nowee en Wouter Witteman

Kunnen jullie even je hand opsteken, dan weet ik waar jullie zitten.

Stijn en Wouter, jullie wilden verlichting maken voor een racefiets zodat wielrenners veiliger deelnemen aan het verkeer. Wouter is zelf een fervent racefietser. Hij schrijft dat hij zich bij het afslaan onveilig voelt, omdat hij zijn hand dan van het stuur moet halen. Zou daar niet iets op te vinden zijn? Stijn en Wouter, jullie deden eerst marktonderzoek. Daarna maakten jullie een ontwerp. Vervolgens hebben jullie je ontwerp ook echt gebouwd en getest. Op YouTube konden we zien hoe mooi het resultaat geworden is. De lampen zijn geïntegreerd in het stuur. De bediening is makkelijk. Er zijn ook nog eens rem- en waarschuwingsknipperlichten. Met vier tikjes op het stuur kun je de batterij controleren. En natuurlijk is die batterij via een usb-kabeltje oplaadbaar.

Stijn en Wouter, zouden jullie kunnen gaan staan?

Jullie hebben iets ontwikkeld dat beter is dan wat er op de markt is. En jullie hebben ambities om het op de markt te brengen. Ik zou zeggen, handen van het stuur voor dit prachtige werkstuk. Gefeliciteerd!

De tweede prijs is voor 'Van krabbels naar getallen' van Wouter van Dijk en Joris Veldhuizen

Wouter en Joris, kunnen jullie even zwaaien?

Wouter en Joris hebben een neurale netwerk getraind zodat het handgeschreven cijfers herkent. Ze hebben het eigen netwerk meerdere malen met steeds andere variaties laten draaien. Daardoor kregen ze een schat aan informatie over het leerproces. Dankzij die informatie konden zij hun neurale netwerk gericht trainen. En dat zorgde ervoor dat het netwerk de handgeschreven cijfers steeds beter herkende. Wouter en Joris, jullie hebben een zeldzaam goed werkstuk afgeleverd. De jury was onder de indruk van de goede onderzoeksvraag en de sterke inhoud. Jullie werkstuk heeft diepgang, een sterke analyse en de goede uitleg. Daarbij is het werkstuk leuk geschreven en mooi vormgegeven.

Wouter en Joris, zouden jullie kunnen gaan staan?

Wouter en Joris, in het voorwoord schrijven jullie dat je jullie hopen dat je de geheimzinnigheid van neurale netwerken bij de lezer kunnen wegwerken. Nou, dat is gelukt. Jullie hebben complexe materie inzichtelijk gemaakt. Gefeliciteerd!

Derde prijs gaat naar 'Hoe maak je een longboard?' van Jelle Feitsma en Sam Voncken

Jelle en Sam, zouden jullie even je hand kunnen opsteken, dan weet ik waar jullie zitten.

Jelle en Sam, jullie wilden een compleet eigen longboard maken op een duurzame manier. En wat is dat goed gelukt! Jullie zijn aan de slag gegaan met het bedenken, uitwerken en realiseren van het ontwerp. Het resultaat van jullie inspanningen is een *top-mount cruiser longboard* dat aan de oorspronkelijke specificaties voldoet. Fantastisch!

De jury vindt het bijzonder hoe jullie iets wat geen wetenschap is toch de wetenschap intrekken. Jullie werkstuk is een mooie, innovatieve combinatie van techniek, natuurkunde en scheikunde. Het is goed en gedetailleerd geschreven met gevoel voor humor. Het plezier spat ervan af! En het resultaat mag er zijn: een mooi longboard gebouwd van zelfgemaakte onderdelen met een eigen logo!

Jelle en Sam, kunnen jullie gaan staan alsjeblieft?

Sam houdt van longboards en skaten. Jelle houdt van klussen en van metalen smelten in zijn eigengemaakte smeltoven. In het voorwoord schrijven jullie dat jullie letterlijk en figuurlijk een constructief duo zijn. En zo is het. Gefeliciteerd!