

Help de olijfbomen overleven!

Cathy Baars



Hoopvolle toekomst

Introductie

Martinuscollege,
jouw plek!

School:

- Martinuscollege
- 1500 leerlingen
- Alle niveaus
- Streekschool in landelijk gebied
- H4/H5 Natuurkunde



Cathy Baars

- Docent natuurkunde bij het Martinuscollege in Grootebroek
- Docent natuurkunde en informatica bij U-Talent Utrecht
- T3-instructeur bij Texas Instruments

Inhoud

Martinuscollege,
jouw plek!

- Idee
- Leerdoelen uit curriculum
- Didactiek
- Uitvoering
- Voorbeelden van oplevering
- Verslag reis



Idee



Martinuscollege,
jouw plek!

- Leerlingen zelfstandig een groter project laten uitvoeren
- Duurzaamheid / milieu
- Programmeren
- Beroeporiëntatie
- Actualiteit



Leerdoelen en curriculum

Martinuscollege,
jouw plek!

- Keuzekatern Technische automatisering (G2)
- Technisch ontwerpen (I3)
- A1: informatievaardigheden
- A2: communiceren
- A4: studie en beroep
- A6: ontwerpen
- A7/I2: modelvorming → modelleren → programmeren
- A11: technische-instrumentele vaardigheden
- A14: specifiek gebruik van de computer (?)

Mijn doel:

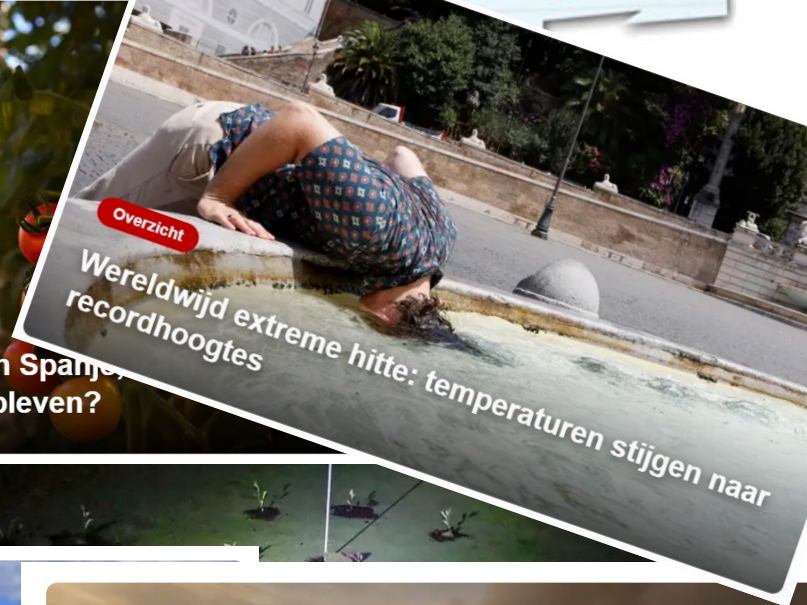
Gebruik maken van natuurkunde in een project dat groter is dan mijn klaslokaal

Welke informatie kregen leerlingen?

Martinuscollege,
jouw plek!



...e olijfolie



Overzicht

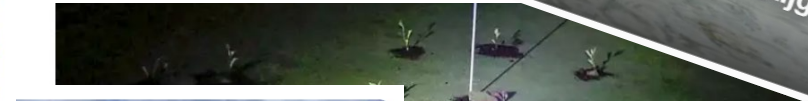
Wereldwijd extreme hitte: temperaturen stijgen naar recordhoogtes

...oor kou in Spanje
...naten gebleven?

Droogte



Italië kleurt nog 'roder' vanwege hitte, bosbranden in Griekenland breiden zich uit



...el water uit de l



Aanhoudende hittegolf leidt tot code rood in deel van Frankrijk



Natuurbranden in Zuid-Frankrijk en op Sardinië, hulpdiensten rukken massaal uit



Project Droogte in Spanje

- 13 september: introductie project + groepsindeling + inlezen in probleem
- 19 september: presentatie oplossing per ingenieursbureau → pitch van 4 minuten
- 28 september: oplevering oplossing



- Alle lessen natuurkunde
- Werken in flexuren + tussenuren + na schooltijd
- Afspraken met Toa/docent/PAL
- Laatste week flexruimte beschikbaar de hele week
- Tijdens flexuren uitleg over automatisering

Groepsindeling

- Op basis van eigenschappen
- Anoniem
- Groepjes van 4
- Iedereen doet mee
- Elk groepje heeft een scrummaster → eigenaar ingenieursbureau

Uitvoering: Groepsamenstelling → kwaliteitenkaart

Martinuscollege,
jouw plek!

Eigenschappen	Vaardigheden	Interactie
Creatief	Goed in constructies bouwen	Goed in de moed erin houden
Ambitieuus	Goed in problemen oplossen	Goed in mensen activeren
Zelfstandig	Goed in programmeren	Goed in de leiding nemen
Betrouwbaar	Goed in het knutselen	Goed in anderen helpen
Verantwoordelijk	Goed in plannen	
Positief ingesteld	Goed in techniek	
Een doorzetter		

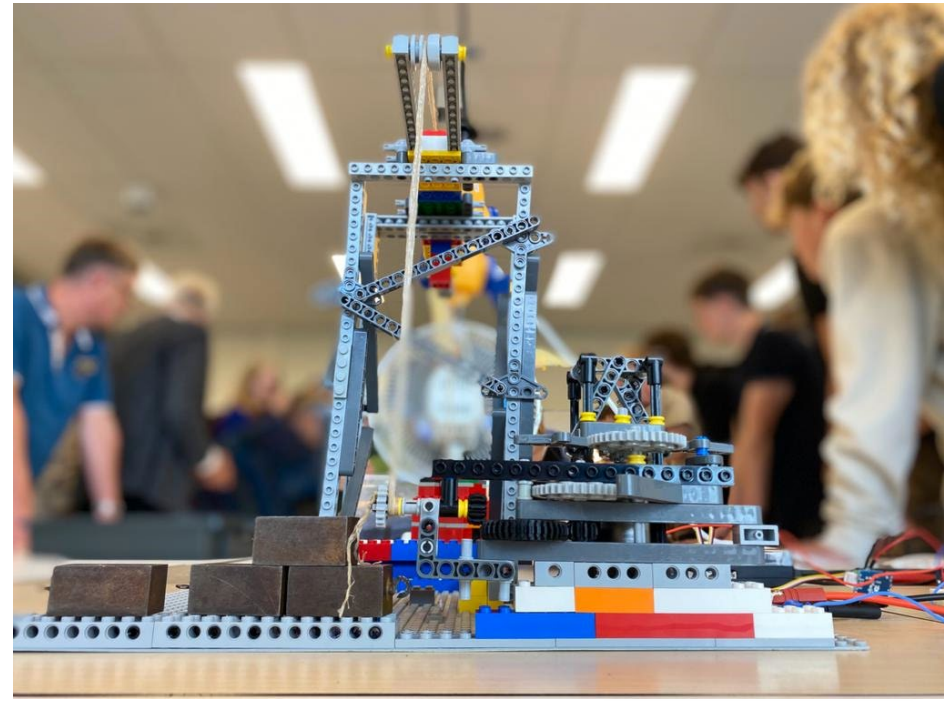
Vooraf scrummasters gevraagd → spontaan aanbod

- Scrummaster is eigenaar ingenieursbureau
- Eigenaar kiest onderwerp/probleem
- Eigenaar kiest anoniem op basis van kwaliteiten zijn werknemers
- Elk ingenieursbureau kiest een toepasselijke naam

Hoe ontstonden de onderwerpen:

Martinuscollege,
jouw plek!

- Doorlezen van artikelen die verzameld waren door mediatheek
- In elke groep 4 artikelen gelezen → aan elkaar gepresenteerd
- Per groepje gebrainstormd over de belangrijkste problemen
- In de klas geïnterpreteerd welke problemen er zijn
- Geprioriteerd



Gekozen onderwerpen



- Sol y viento → energieopwekking met wind
- Easy Pipe → duurzaam transport van water
- Ahorra Energía → Opslag energie
- La vía de fluvial BV → irrigatie
- De Salada a dulce → zoutwater zoet maken
- Frio Casa → koeling van woonruimte

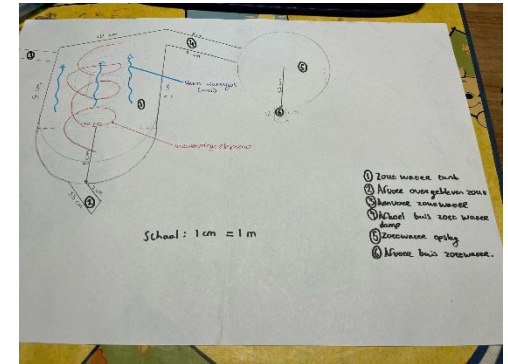
Elke ingenieursbureau kiest zijn eigen bedrijfsnaam dat past bij het onderwerp

Beoordeling fase 1

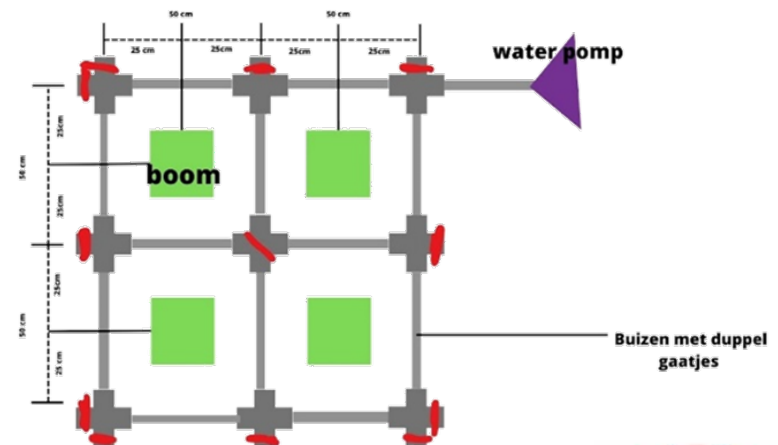
Martinuscollege,
jouw plek!

- Pitch fase 1:

- Probleemdefinitie
- Programma van eisen
- Ontwerpschetsen



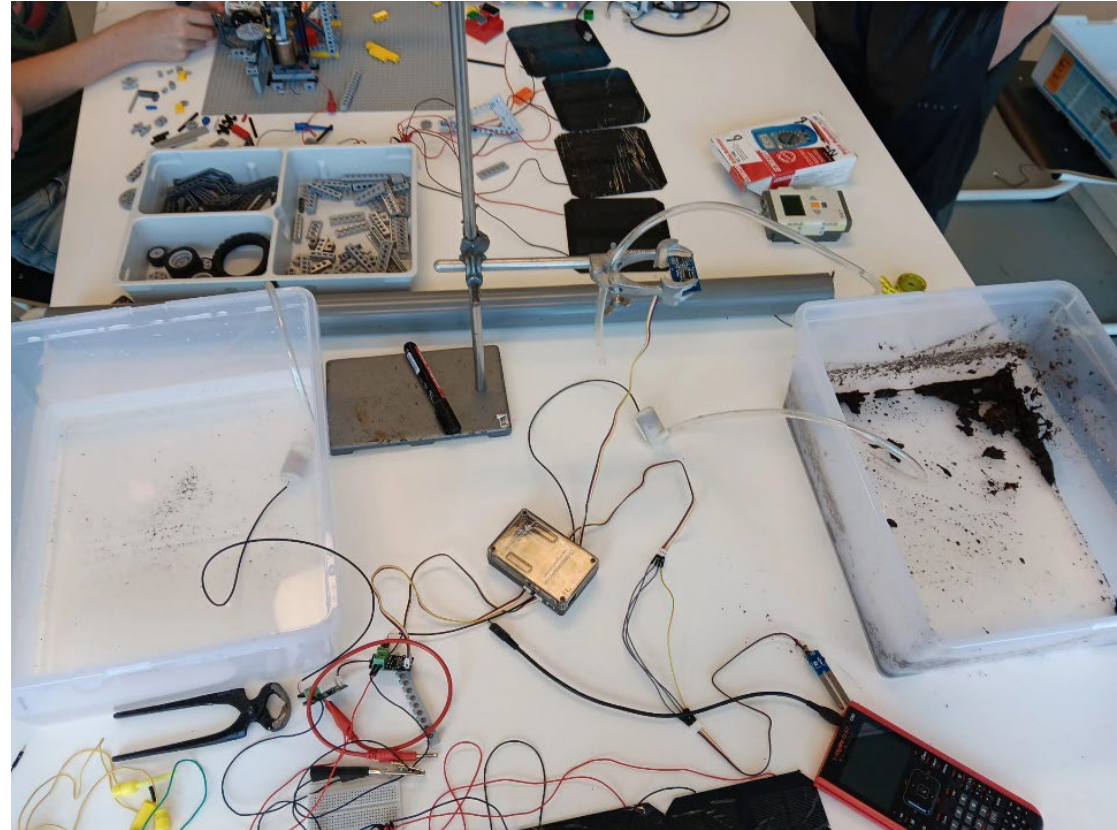
- Elk ingenieursbureau → investeringsmaatschappij
- Ieder had €10.000
- Verdeel dat over de voorstellen



Uitvoering: Gebruikte materialen

Martinuscollege,
jouw plek!

- Zonnecellen
- Ti-Nspire met python
- Innovator hub
- Sensoren
- kleine motoren en pompen
- Batterij packs.
- K'nex
- Hout (zelf)
- Plakband, saté prikkers etc.
- Technisch lego
- Bakjes



Beoordeling fase 2: oplevering



- Rubric (vooraf gedeeld met de klas)
- Leerlingen beoordelen elkaar
- Ik beoordeel
- Mijn oordeel telt het zwaarst

Onderdeel
Planning van eindproduct
Kwaliteit
Uiterlijk
Functionaliteit
Voldaan aan de eisen
Uitleg/toelichting

Terugblik

Martinuscollege,
jouw plek!

- Leuk project
- Leerlingen hebben hard gewerkt
- Leuke sfeer in de klas
- Beter in H4 dan in H5
- Zwaar autistische leerling had het heel erg zwaar

Extra:

We mochten op reis via Erasmus+
naar Álora om te kijken wat de
boeren echt doen



• symbol

Reis Álora

Martinuscollege,
jouw plek!

- Zondag tot donderdag in voorjaarsvakantie
 - Geen kosten voor leerlingen
 - Vrijblijvend (geen cijfer of iets dergelijks)
 - Vrijwillig (10 leerlingen zijn meegegaan)
- Excursie door het gebied
- Gesprekken met Nederlandstalige grondbezitters in regio
- Verzamelen van wensen
- Brainstormen
- Keuze van onderwerpen
- Onderwerpen onderzoeken en uitvoeren
- Presenteren aan opdrachtgevers

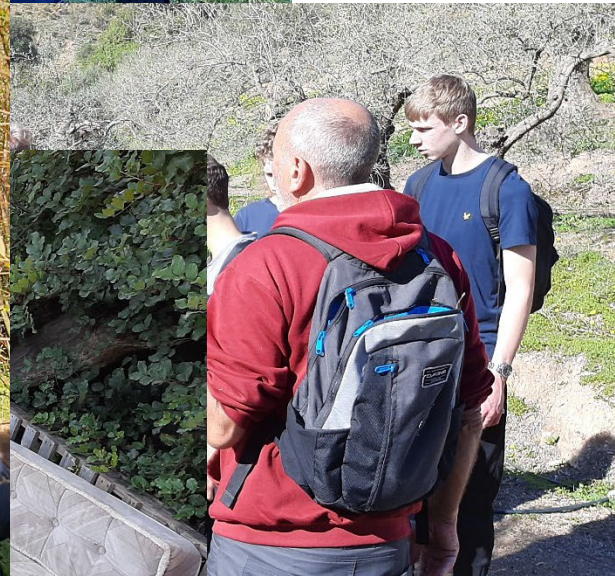
Foto impressie excursie

Martinuscollege,
jouw plek!



Gesprekken met de opdrachtgevers Brainstormen

Martinuscollege,
jouw plek!



De opdrachten

Martinuscollege,
jouw plek!

- Automatiseren van pompen en filters
- Moestuin in “riviertje”
- Opvangen van dauw



Verdere informatie

Martinuscollege,
jouw plek!

Voor meer informatie:

Cbaars@Martinuscollege.nl

C.J.Baars@uu.nl

