

Wateroverlast

Auteur/school	Northgo
Schoolja(a)r(en)	Klas 3
Benodigde tijd (lessen / weken)	9 lessen
Bètawereld(en)	Water, energie en milieu
Eindtermen	a2, a5, b4.2, b4.4, b4.5, b4.6
Type opdrachtgever (bedrijf, instelling, overheid)	Instelling (unie van waterschappen)
Type opdracht (ontwerp, onderzoek, ...)	Ontwerp
Gebruikte technologieën	Procestechologie, natte technologie
LOB (info over opleiding(en), beroep(en))	Procesoperator, verspaningstechnoloog en research instrumentmaker
Op te vragen bij	Niek Roosenstein (niek.roosenstein@northgo-college.nl)

Korte omschrijving

Situatie

Volgens wetenschappers gaat het vaker en harder regenen in Nederland. Al dat water moet ergens naartoe. Leerlingen worden uitgedaagd daar ideeën voor te bedenken in opdracht van de Unie van Waterschappen.

Opdracht

Ontwerp een oplossing die:

1. Wateroverlast tegengaat (bijvoorbeeld een slimme dorpel die omhoog komt bij zware regenval) EN
2. Een toepassing voor het gebruik van opvangen regenwater (bijvoorbeeld een milieuvriendelijke autowasstraat).

Programma van eisen en wensen:

1. Het ontwerp is individueel en collectief toepasbaar is in een huishouden, een buurt of een wijk.
2. Het ontwerp kan op kleine schaal worden toegepast.
3. Het ontwerp kan low-budget worden uitgevoerd.
4. Het ontwerp is gemakkelijk toepasbaar.
5. Het ontwerp voorkomt wateroverlast en kan overtollig water opvangen.

Proces van de leerlingen:

- Ze oriënteren zich op het probleem door het maken van een woord-web bij 'Wateroverlast' en het maken van een kennisquiz. Ook doen ze een buurtonderzoek in hun eigen wijk.
- Ze brainstormen, formuleren de opdracht in eigen woorden, maken een plan van aanpak en een schets van het ontwerp. Van de schets maken ze een technische tekening.
- De leerlingen bouwen een schaalmodel van hun oplossing die op de technische tekening gebaseerd is. Hun tussenproducten en eindproduct zetten ze in Google Drive.

Opbrengsten

- Een woord-web rond 'wateroverlast'.
- De resultaten van een brainstorm.
- De antwoorden op een kennisquiz.
- De resultaten van een buurtonderzoek.
- Een plan van aanpak.
- Een schets, 2D/3D tekening en een technische tekening.
- Een maquette of schaalmodel.
- Een pitch van maximaal anderhalve minuut waarmee ze de opdrachtgever overtuigen dat hun oplossing het probleem tegengaat. De oplossingen van de andere groepen worden beargumenteerd beoordeeld door de andere leerlingen.

De leerlingen vullen ook een formulier in over de ontwikkeling van hun competenties.

Nawoord van de docenten

Tops:

Het is een actueel en groeiend probleem, dit maakt de opdracht levensecht

Tips:

De opdracht bevatte te veel tussenproducten