

Aan de slag met de Eureka!Cup

Eureka-momenten hebben we allemaal wel eens. De een wordt blij van het oplossen van een complex vraagstuk, de ander van een nieuw inzicht. Dat is ook precies wat leerlingen binnen de Eureka!Cup doen. De leerlingen gaan aan de slag met een actueel technologisch vraagstuk vanuit het bedrijfsleven of een overheidsinstelling.

Hoe?

Met behulp van lesmateriaal doorlopen de leerlingen stap-voor-stap het ontwerpproces; ze doen onderzoek naar het vraagstuk, ze worden aangemoedigd innovatieve ideeën te bedenken en ze werken hun oplossing uit.

Tijdens de Eureka!Day de finaledag presenteren de teams hun product aan de opdrachtgevers en andere teams. Naast het **product** worden de leerlingen ook beoordeeld op het **proces** dat ze hebben doorlopen.

Doel

Het doel van de Eureka!Cup is leerlingen kennis te laten maken met opleidingen en beroepen in de bètatechnische sector door ze intensief in contact te laten komen met authentieke vragen uit het bedrijfsleven of overheidsinstellingen. Op deze manier kunnen leerlingen een weloverwogen keuze maken voor een vervolgonderwijs en beroep. Een keuze die past bij de eigen capaciteiten en interesses.

Wat vind je in deze handleiding?

In deze docentenhandleiding vind je praktische informatie over de Eureka!Cup en tips en tools die je kunt gebruiken bij de begeleiding van de leerlingen.

- Leerdoelen
- Kerndoelen
- Hoe werkt het lesmateriaal?
- Didactiek
- Planning
- Contact met opdrachtgever
- Vragen?

Leerdoelen

De leerlingen:

- kunnen de ontwerpcyclus doorlopen waarbij ze een product ontwerpen, maken, testen en verbeteren/evalueren;
- kunnen samen met anderen in hun team aan een oplossing werken;
- leren een bedrijf of overheidsinstelling in de technische sector kennen;
- krijgen een breder beeld van techniek en technische beroepen.

Kerndoelen

De Eureka!Cup is een **vakoverstijgend project**.

Afhankelijk van de opdracht kunnen inzichten uit aardrijkskunde, biologie, natuurkunde, scheikunde, wiskunde, O&O (Onderzoek & Ontwerpen) en Nederlands (denk aan de presentatie en poster) worden toegepast. De samenhang is belangrijk: leerlingen leren het verband te leggen tussen wat ze leren op school (de theorie) en wat er gebeurt in de wereld om hen heen (de praktijk).

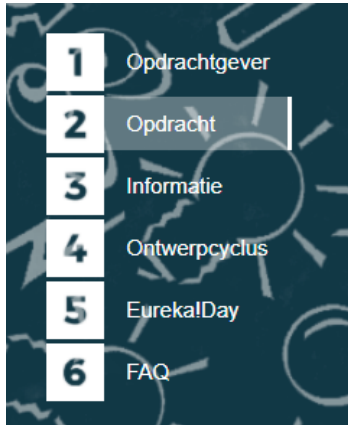
De Eureka!Cup sluit aan bij de volgende [kerndoelen van het voortgezet onderwijs](#): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 20, 22, 24, 27, 28, 33, 48, 49, 51 en 52.

Handig om te weten:

- Werk in teams van minimaal 4 en maximaal 5 leerlingen.
- Het project duurt 8 weken.
- Gemiddeld 3 uur per week.

Hoe werkt het lesmateriaal?

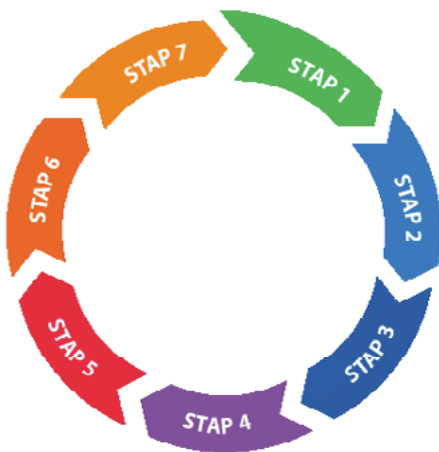
De opmaak navigeert de leerlingen door het lesmateriaal. Via onderstaande navigatie wordt de leerroute weergegeven. Op deze manier is het voor de leerlingen duidelijk waar ze zich in het lesmateriaal bevinden.



Didactiek

De leerlingen worden aan de hand van de ontwerpcyclus door het ontwerpproces geleid. De leerlingen doorlopen verschillende stappen.

De ontwerpcyclus biedt houvast tijdens het ontwerpproces. In principe wordt deze cyclisch doorlopen, te beginnen bij stap 1.



Tijdens het ontwerpen komen leerlingen er echter vaak achter dat ze een eerdere stap nog eens moeten herhalen. Als bijvoorbeeld bij het testen en evalueren blijkt dat het product onvoldoende aan sommige eisen voldoet, kunnen de leerlingen het proces opnieuw doorlopen.

TIP

Laat de leerlingen een logboek bijhouden en reflecteer met de leerlingen op hun werk en het proces. Geef bijvoorbeeld alle teams elke les de mogelijkheid om voor begeleiding en reflectie langs te komen. Op deze manier kun je tijdig bijsturen en krijgen de leerlingen inzicht in hun eigen manier van leren. Probeer niet je eigen theorieën of ideeën op te dringen. Probeer in plaats daarvan goed te luisteren naar de ideeën van de leerlingen.

Henk Krijnen, docent Strabrecht College Geldrop

Onderstaande navigatie geeft de stappen van de ontwerpcyclus aan. Op deze manier kunnen de leerlingen zien waar ze zich in de ontwerpcyclus bevinden. De stappen zijn aanklikbaar, zodat de leerlingen gemakkelijk een stap vooruit of terug kunnen.



Laat de leerlingen tijdens het doorlopen van de ontwerpstappen een logboek bijhouden, waarin ze beschrijven waar ze zijn in het ontwerpproces, welke keuzes ze hebben gemaakt en waarom.

Planning

De planning van de opdracht is verdeeld over acht weken. Hieronder staat een richtlijn voor het verloop van het project.

WEEK 1

Indelen in teams van 4 á 5 leerlingen.

- Bij de start kun je gebruikmaken van de werkvorm 'Talenten en Vaardigheden' vanuit het Europese project Hypatia.

Het probleem analyseren en beschrijven.

- Kennismaken met de opdrachtgever (zie verderop).

WEEK 2

- Verder met het probleem analyseren en beschrijven.
- Programma van Eisen (PvE) opstellen.

WEEK 3

- (Deel)uitwerkingen bedenken.

WEEK 4

- Uitwerkingen selecteren en het ontwerp schetsen.

WEEK 5 - 7

- Ontwerp uitwerken in een prototype.
- Testen en evalueren van het product en zo mogelijk verbeteren.

WEEK 8

Presentatie voorbereiden.

- Afhankelijk van de mogelijkheden kun je op school een markt of conferentie rondom dit project organiseren waarbij alle teams hun product presenteren aan medeleerlingen, ouders en zo mogelijk genodigden van bedrijven en andere organisaties.
- Voor leerlingen die meedoen aan de landelijke finale-dag, de Eureka!Day op 20 april 2022, staat meer informatie op de [Eureka!Cup](#) website in het document 'Eureka!Day'.

KENNISMAKEN MET DE OPDRACHTGEVER

Hoe kun je de leerlingen laten kennismaken met de opdrachtgever? Hieronder staan een aantal suggesties.

1. LEERSTOF VERRIJKEN MET BEELDMATERIAAL

In het Eureka!Cup lesmateriaal zijn video's toegevoegd om het beeld van de opdrachtgever en de opdracht te verduidelijken. Ook krijgen de leerlingen een ruimer beeld van wetenschap en techniek en de beroepsmogelijkheden binnen dit vakgebied.

2. BEDRIJFSBEZOEK IN DE REGIO

Veel scholen gaan op zoek naar een lokale opdrachtgever bij de opdracht, zoals de gemeente, de wijkagent, de lokale huisinstallateur of een bedrijf in de buurt met vergelijkbare problematiek. Een bedrijfsbezoek laat de leerlingen ervaren hoe het er in de praktijk aan toe gaat en kan ze helpen om aan meer of betere informatie te

komen, zodat ze beter toegerust zijn om de opdracht uit te voeren.

3. GEBRUIK MAKEN VAN 'NETWERK' LEERLINGEN

Maak gebruik van je eigen netwerk en dat van de leerlingen. Vraag of zij misschien iemand kennen die bij de betreffende organisatie werkt. Wellicht werkt een van de ouders bij het bedrijf of de instelling of kennen zij iemand die er werkt. Op deze manier heb je een goede ingang om bij een bedrijf binnen te komen.

BEDRIJFSBEZOEK

Het zou mooi zijn als het lukt om een bedrijfsbezoek te regelen.

Vorbereiding van het bedrijfsbezoek

Laat de leerlingen van tevoren de volgende vragen beantwoorden:

- Waar ben je nieuwsgierig naar?
- Wat wil je te weten komen tijdens het bedrijfsbezoek?
- Welke vraag kan je tijdens het bedrijfsbezoek stellen om meer te weten te komen over de talenten en vaardigheden die belangrijk zijn bij het werken in dit bedrijf?

Een bedrijf heeft meestal zelf al een programma bedacht. Vraag het bedrijf of het mogelijk is om verschillende professionals uit het bedrijf te spreken die een bètatechnische achtergrond hebben.

Laat de leerlingen hun lijst met talenten en vaardigheden meenemen naar het bedrijfsbezoek

Tijdens het bedrijfsbezoek

- Laat de leerlingen tijdens het bedrijfsbezoek in gesprek gaan met professionals van het bedrijf.
- Laat de professionals iets vertellen over het beroep dat ze uitoefenen, de taken die bij het beroep horen en de werkomgeving waarin ze werken.
- Leerlingen kunnen hun vragen stellen, zowel gericht op talenten en vaardigheden als op het beter leren kennen van het bedrijf en het beter begrijpen van de ontwerpopdracht.

Afsluiting

- Ga aan het eind van het bedrijfsbezoek in gesprek met de leerlingen. Vraag de leerlingen of ze tot nieuwe inzichten zijn gekomen. Zijn ze verrast tijdens het bedrijfsbezoek? Heeft het ze verder geholpen? Hebben ze nu een beter beeld van de beroepen en het bedrijf en de talenten en vaardigheden die van pas komen?
- Benadruk nog eens hoeveel verschillende bètatechnische beroepen er zijn en dat er dus veel verschillende mensen met verschillende vaardigheden nodig zijn in dit soort bedrijven.

TIP

Een leuke opdracht tijdens het bedrijfsbezoek: laat de leerlingen een overzicht maken van vaardigheden die centraal staan bij dit bedrijf.

- Na het gesprek met de professionals bedenken de leerlingen welke vaardigheden bij dit bedrijf en bij de beroepen van deze professionals horen. Die vaardigheden schrijven ze op een post-it en plakken ze op een groot vel papier.
- Laat de leerlingen toelichten waarom deze talenten en vaardigheden bij het beroep en het bedrijf passen.
- Bespreek kort na wat iedereen heeft opgeschreven. Vraag ook de professionals om een reactie te geven en misschien nog aan te vullen. Probeer hierbij aandacht te besteden aan vaardigheden die je misschien niet verwacht bij het beroep of het bedrijf.

DOEN JULLIE MEE AAN DE LANDELIJKE FINALE, DE EUREKA!DAY?

Tijdens de Eureka!Day worden de ontwikkelde eindproducten en het doorlopen proces van de deelnemende teams beoordeeld door een deskundige jury.

Er zijn geen voorrondes. Eventueel kun je die op school organiseren. Meer informatie vind je in het document 'Eureka!Day' op de website.

De Eureka!Day vindt plaats op woensdag 20 april 2022 in het Spoorwegmuseum te Utrecht.

Alhoewel er natuurlijk maar één team kan winnen per opdracht, is meedoen aan de Eureka!Day een belevenis op zich: de leerlingen kunnen hun prototype testen, zien oplossingen van andere teams van en maken kennis met de medewerkers van de opdrachtgevers die dagelijks met deze uitdagingen bezig zijn.

Meer informatie m.b.t. deelname aan de Eureka!Day kun je hier vinden: eurekacup.nl/eurekaday

Deelnamevoorwaarden

CONTACT OF VRAGEN?



info@eurekacup.nl



www.eurekacup.nl