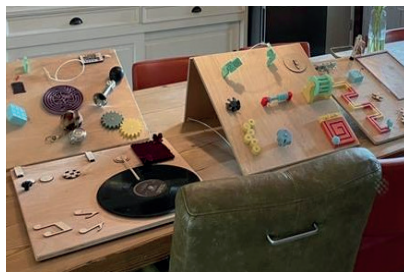




Voorbeelden

De opdrachtgever wenst een ontwerp voor een product dat gemaakt is van materialen die niet verkoopbaar/buikbaar meer zijn.

Brugklas (mavo, havo en vwo)

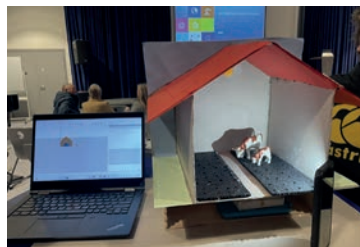


De opdrachtgever wenst per team een uitgewerkt ontwerp van een werkend en bruikbaar activiteitenbord voor mensen met dementie.

2e klas, havo en vwo

Ontwerp (een deel van-) het boerenerv van de toekomst en bedenk 1 of meerdere oplossingen voor de verschillende vraagstukken die spelen op de boerderij.

2e klas, havo en vwo



PWN wenst een onderzoek en landschapsontwerp voor een ideale verbinding tussen het duin, de rand van het duin en de gebouwde omgeving.

3e klas, havo en vwo

Word ook opdrachtgever

Meld je aan als opdrachtgever
via onderstaande QR-code:



Contact technatoren:

Onderbouw: Judith Pepping, j.pepping@bonhoeffer.nl

Bovenbouw: Britt Dekker, b.dekker@bonhoeffer.nl



Technasium Bonhoeffercollege is onderdeel van Netwerk Noord Holland. Dit technasiumnetwerk is in 2016 gestart. Alle technasiumscholen bieden van brugklas tot eindexamen, op havo en vwo projectmatig bètatechnisch onderwijs aan hun leerlingen. Landelijk gezien zijn er inmiddels ruim 100 technasiumscholen.

Meer informatie:

www.bonhoeffer.nl/technasium/

www.technasium.nl



Help jij mee technisch talent voor de toekomst te ontdekken?



Stel je voor: een groep gemotiveerde middelbare scholieren buigt zich over een uitdaging waar jouw bedrijf al maanden mee worstelt. Op technasiumscholen is dat realiteit. Binnen het vak Onderzoek & Ontwerpen (O&O) werken leerlingen met interesse voor techniek en technologie aan echte opdrachten van bedrijven – van technisch ontwerp tot maatschappelijke innovatie. Ze duiken in problemen, bedenken oplossingen en presenteren hun ideeën. Niet als theorie, maar als toepasbare concepten.

Wil jij ook ervaren wat technasiumleerlingen voor jouw bedrijf kunnen betekenen? In deze folder staat informatie over verschillende soorten technasiumopdrachten en de rol van opdrachtgever, expert, leerling en docent-coach.

Opdracht

Wat is Technasium?

Centraal binnen het Technasium staat het vak Onderzoek & Ontwerpen (O&O). Hier werken leerlingen in teamverband projectmatig aan bèta-technische en maatschappelijke uitdagingen op thema's als

voedsel, gezondheid, veiligheid, wonen, ICT, klimaat en energie. In de onderbouw organiseert de school in samenwerking met het bedrijf de opdracht, in de bovenbouw gaan leerlingen in kleine groepjes zelf op zoek naar een opdrachtgever.

Wanneer is een vraagstuk interessant voor het technasiumonderwijs?

De (technische) opdracht moet de leerlingen in ieder geval aanzetten tot samenwerken, creatief nadenken en out-of-the-box denken. Het kunnen vraagstukken zijn waar jullie binnen het bedrijf mee bezig zijn. Het kunnen vraagstukken zijn waar jullie mee bezig willen

zijn, maar niet aan toekomen of de mankracht voor missen.

Samen met de school formuleer je als opdrachtgever de opdracht voor de leerlingen. De O&O-docent werkt de opdracht vervolgens verder uit tot een O&O-project, uiteraard in samenspraak met jou. Wanneer de opdracht helder is, gaan de leerlingen er in teams zelfstandig mee aan de slag.

Criteria voor een goede opdracht:

- De opdracht is actueel.
- De opdracht bevat een levensecht en complex vraagstuk.
- De opdracht wordt normaliter uitgevoerd door een hoger opgeleide bètatechnicus.
- De opdracht vraagt een reëel eindproduct.
- De opdracht biedt ruimte voor verschillende oplossingen.
- De opdracht stuurt de leerling aan als professional (incl. vakjargon).
- Uitdagend geformuleerd.
- Het betreft een probleem waar een oplossing voor moet komen.
- Nodigt leerlingen uit tot stellen van inhoudelijke vragen (kennis vergaren).



Rollen

Wat wordt er van je verwacht als opdrachtgever?

Van een opdrachtgever verwachten we een enthousiaste en een actieve bijdrage aan de kick-off (start van de opdracht) en de eindpresentatie. De kick-off kan op school georganiseerd worden of het kan zijn dat de klas op locatie komt. Tijdens de eindpresentatie ben je mede-beoordelaar samen met de docenten. De contactmomenten worden van tevoren met je afgestemd.

Wat is de rol van de leerlingen?

Leerlingen kruipen in de huid van een beroepsprofessional, ze gebruiken werkwijzen uit het beroepswerkveld om tot een oplossing te komen voor het vraagstuk. De leerlingen werken in teamverband, een team bestaat uit 3 a 4 leerlingen. In de bovenbouw zijn leerlingen zelf verantwoordelijk voor het leggen en onderhouden van contact met de opdrachtgever, het maken van een plan van aanpak en het uitwerken van de opdracht.



Wat is de rol van de docent-coach?

De leerlingen werken aan de opdracht tijdens de O&O lessen onder begeleiding van een docent-coach. De docent begeleidt het proces van de leerlingen op een coachende wijze. De leerlingen hebben wekelijks een overleg met de docent-coach. De docent stimuleert leerlingen in hun persoonlijke ontwikkeling en in het leveren van kwaliteit.

Wat is de rol van een expert?

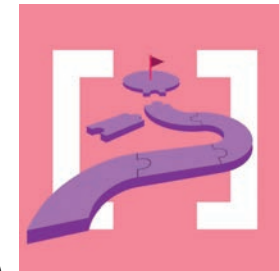
Bij de uitvoering van de opdracht is een relevante expert betrokken, de expert geeft feedback op de tussentijdse resultaten van de leerlingen. Iemand die normaal gesproken gevraagd of ingehuurd zou worden door het bedrijf om de opdracht uit te voeren. Dit kan iemand zijn die binnen het bedrijf werkt, indien dat niet mogelijk is zoekt de school een expert buiten het bedrijf. De expert geeft de leerlingen inhoudelijke feedback op het onderzoek en/of ontwerp halverwege het project.

Tijdsbesteding

ONDERBOUWOPDRACHT

Een uitdagende opdracht waar een grote groep leerlingen mee aan de slag kan onder begeleiding van de docent.

- Voor havo/vwo klas 1 t/m 3 (12-14 jaar)
- Uitvoering per klas (ongeveer 30 leerlingen) verdeeld in 8 teams
- Projectduur ca. 9 weken (brugklas 7 weken)
- Tijdsbesteding bedrijf: 5-6 uur



KEUZEPROJECT (BOVENBOUW)

Een opdracht op hbo/wo-niveau waar een geïnteresseerd team van leerlingen relatief zelfstandig mee aan de slag kan.

- Voor havo/vwo klas 4 en vwo klas 5 (15-16 jaar)
- Uitvoering per team (max. 4 leerlingen)
- Projectduur half schooljaar: ca. 16 weken
- Studielast 80 klokuren per teamlid (ca. 4-5 uur/week)
- Tijdsbesteding bedrijf: minimaal 3 of 4 contactmomenten

MEESTERPROEF (EXAMENJAAR)

Een uitdagende opdracht op hbo/wo-niveau waar een geïnteresseerd groepje leerlingen zelfstandig mee aan de slag kan en waar bètatechnische diepgang voor nodig is.

- Voor eindexamenklas havo 5 en vwo 6 (16-18 jaar)
- Uitvoering per team (max. 4 leerlingen)
- Projectduur één schooljaar, start augustus - afronding maart
- Studielast 120 klokuren per teamlid (ca. 4-5 uur/week) plus evt. 80 uur van profielwerkstuk
- Tijdsbesteding bedrijf: minimaal 4 of 5 contactmomenten