



het Bouwens

jouw middelbare school



Technasium

**De beste voorbereiding op
een vervolgopleiding**

Onderzoek & Ontwerpen (O&O)

Op het Technasium werken leerlingen in het vak Onderzoek & Ontwerpen (O&O) aan actuele bètatechnische projecten die ertoe doen.

In teams bedenken havo- en vwo-leerlingen innovatieve oplossingen voor een betere en duurzame wereld. De leerlingen op de ongeveer 100 technasiumscholen worden opgeleid tot nieuwsgierige en succesvolle studenten. Ze ontwikkelen competenties en vaardigheden waar ze een leven lang profijt van hebben.

Het uitgangspunt van een O&O-project is een belangrijk vraagstuk, van een echte opdrachtgever, zoals een bedrijf uit de buurt. Als het kan, gaan leerlingen bij dat bedrijf langs om uitleg te krijgen over het vraagstuk. Vervolgens gaan zij in teams aan de slag om een oplossing te vinden. De projecten worden afgesloten met een eindpresentatie, waarbij ook de opdrachtgever aanwezig is.

"Bij O&O werk je vaak in een groep. Je moet taken verdelen, elkaar helpen en goed met elkaar communiceren. Als iemand iets niet weet, kun je samen een oplossing zoeken." (Anissa, 4 havo)



"Bij O&O heb ik geleerd hoe je stap voor stap aan een project werkt. Van het maken van een plan van aanpak tot het opleveren van het eindresultaat. Ik heb geleerd om goed samen te werken, een planning te maken, informatie op te zoeken en creatief te denken. Ook weet ik nu beter hoe ik feedback kan gebruiken om mijn werk te verbeteren." (Sam, 6 vwo)



O&O-projecten onderbouw

Samen met een bedrijf of instelling verkennen de O&O-docenten een probleem. Aan de hand van een projectomschrijving gaan leerlingen vervolgens aan de slag. Eerst leren zij vaardigheden die ze nodig hebben om het project tot een goed einde te brengen. Denk hierbij aan technisch tekenen, tekenen in SketchUp, programmeren of presenteren. Daarna doorlopen zij de ontwerp- of onderzoekscyclus en na na acht à negen weken wordt het project afgerond.

O&O in de bovenbouw

Na de onderbouw kunnen leerlingen ervoor kiezen om O&O als examenvak te volgen. O&O heeft geen centraal eindexamen, maar wordt afgesloten met een zogenaamd schoolexamen. Dit bestaat uit keuzeprojecten en de Meesterproef. Leerlingen die hiervoor slagen, ontvangen naast hun diploma het Technasiumcertificaat. In leerjaar 4 starten de leerlingen met keuzeprojecten. Ze mogen dan zelf de onderwerpen van hun projecten bedenken, in een team met medeleerlingen die dezelfde interesses hebben. Samen zoeken zij een opdrachtgever voor hun eigen project.

"Wat ik erg waardeer aan het vak O&O is dat je veel vrijheid krijgt in hoe je een project aanpakt. Dat maakt het vak anders dan andere vakken. Je leert op een realistische manier hoe het is om samen te werken aan een 'echte' opdracht, en dat is leerzaam." (Liv, 4 vwo)

Voorbeelden van keuzeprojecten zijn:

- Ontwerp een nieuwe attractie voor Toverland
- Ontwikkel een passend beweegadvies voor borstkankerpatiënten tijdens hun chemotherapie

Afsluiting: Meesterproef

Het vak O&O wordt afgesloten met één groot project in het eindexamenjaar: de Meesterproef. Tijdens de Meesterproef worden leerlingen ook begeleid door een expert uit het hoger onderwijs. Hij of zij beoordeelt samen met de docenten het project, dat leerlingen aan het einde presenteren aan docenten, opdrachtgever, expertbegeleider, klasgenoten en ouders.

Voorbeelden van meesterproeven zijn:

- Ontwerp een duurzame demontabele noodwoning voor conflictgebieden
- Geef op basis van thermische dronescans een advies voor het verduurzamen van een gebouw
- Ontwikkel een innovatieve tool waarmee jongeren in de regio gestimuleerd worden tot een gezonde leefstijl

Competenties

Als technasiumleerling ontwikkel je verschillende competenties. Zo blijkt dat technasiumleerlingen communicatief, ondernemend, creatief en zelfsturend zijn. Ze kunnen goed projectmatig werken en hebben geleerd om samen te werken.



“Bij het vak O&O heb ik misschien wel het meest geleerd van alle vakken. Ik heb geleerd hoe ik moet communiceren met bedrijven, hoe ik professioneel moet schrijven, en hoe ik innovatief moet denken. Dit vind ik ook heel toepasselijk voor later.”
(Teun, 4 havo)



Technasiumleerlingen ontwikkelen onderzoekend en ontwerpend vermogen en leren specifieke vaardigheden, zoals het maken van prototypes, en het testen en verbeteren van ontwerpen.

Op het Technasium leren leerlingen hun ideeën en resultaten te presenteren en feedback te geven en ontvangen. Bovendien maken ze kennis met de nieuwste technologische tools, programma's en materialen.

"Ik vind het vak super leerzaam, ook voor de toekomst. Je leert heel veel belangrijke skills die je voor elke baan wel nodig hebt later, iets waar geen enkel ander vak je op voorbereidt. Het bereidt je eigenlijk een beetje voor op de 'echte wereld' in de toekomst." (Nienke, 5 vwo)



**Meer informatie over
Technasium? Scan de QR-code**



het Bouwens

jouw middelbare school

Postadres: Postbus 7191, 5980 AD Panningen

Bezoekadres: Minister Calsstraat 10, 5981 VT Panningen

Telefoon: 077-306 88 88

e-mail: info@hetbouwens.nl

www.hetbouwens.nl