

Zin in leren! Zin in leven! en techniek: hoe zit dat nu?



Waarom

Techniek omhelst alles wat door de mens gerealiseerd wordt om een antwoord te bieden aan materiële behoeften. Binnen dit leergebied werken we aan de **technische geletterdheid** van alle leerlingen. Enerzijds helpen we leerlingen in het **begrijpen** van techniek, technische systemen, het technisch proces en de daarbij noodzakelijke hulpmiddelen. Anderzijds ondersteunen we hen bij het **hanteren** van techniek. We gaan hierbij steeds uit van techniek die voor hen bevattelijk en hanteerbaar is. Techniek heeft ook een grote impact op ons leven, op onze samenleving. Daarom trachten we techniek ook te **duiden** binnen dit geheel.

Technische geletterdheid verwijst naar het vermogen van een leerling om technologie te begrijpen, te gebruiken en te integreren in hun dagelijks leven. Dit omvat kennis van en vaardigheid in het gebruik van verschillende technologische hulpmiddelen en systemen, evenals het begrip van de concepten en principes die deze technologieën ondersteunen.

Naast de vaardigheid in het gebruik van technologie, omvat technische geletterdheid ook een begrip van de bredere impact van technologie op de samenleving en de wereld. Dit omvat onderwerpen zoals cybersecurity, privacy, intellectuele eigendom en ethische kwesties met betrekking tot technologie.

Technische geletterdheid wordt steeds belangrijker in onze samenleving, aangezien technologie een steeds grotere rol speelt in ons dagelijks leven en in de arbeidsmarkt. Het ontwikkelen van technische geletterdheid kan daarom helpen om leerlingen voor te bereiden op de toekomstige uitdagingen en kansen die gepaard gaan met de toenemende technologische vooruitgang.

Wat?

In het leergebied Wetenschappen & Techniek zijn de ontwikkelingsdoelen en eindtermen geordend in de domeinen *natuur* en *techniek*.

De concordanties tussen de [ontwikkelingsdoelen](#) (OD) en [eindtermen](#) (ET) van het leergebied *Wetenschap en techniek* en Zill vind je op de [Zill-website](#).

[De ODET Techniek vind je in volgende ontwikkelvelden en -thema's van Zill:](#)

- ontwikkeling van oriëntatie op de wereld (oriëntatie op techniek);
- ontwikkeling van initiatief en verantwoordelijkheid.



'Goed techniekonderwijs'

Vanuit tien ontwikkelvelden

'Goed techniekonderwijs' vanuit Zin in leren! Zin in leven! heeft tot doel dat leerlingen zich ontwikkelen tot geïnspireerde zinzoekers. Zowel het betekenis geven aan als het ontleen van betekenis aan aspecten over techniek is daarbij van belang. Je beoogt de ontwikkeling van kennis, inzicht, vaardigheden en attitudes om op een positieve wijze te participeren aan de veranderlijke wereld van vandaag en morgen. De werkelijkheid hangt aan elkaar als de draden van een web. Alles is met elkaar verbonden.

Wanneer je met leerlingen die werkelijkheid benadert, doe je dat enerzijds vanuit die natuurlijke samenhang. Je helpt hen op het spoor komen van waar ze al staan, wat ze al weten, hoe ze nu kijken naar de werkelijkheid. Anderzijds kijk je met hen ook door verschillende brillen naar de werkelijkheid, net om die werkelijkheid beter te kunnen analyseren en begrijpen, om meer vat te krijgen op specifiekere delen ervan.

Praktijkvoorbeelden uit onze [zill-bib](#):

Experimenteren met licht en donker: De juf maakt in haar peuterklas een donkere hoek met doeken. De hoek wordt verrijkt met allerlei lampjes en lichtjes, waarmee de kleuters mogen experimenteren. Door waarnemingen, zoekspelletjes en geleide onderzoeksmomenten, doen de kleuters veel ervaringen op met licht en donker.

De balpennenfabriek: In de pennenfabriek worden pennen aan de lopende band gemaakt. Opdracht: organiseer een zo efficiënt mogelijk productieproces om pennen te (de)monteren. De leerlingen verdelen in groepjes van 3 of 4 de rollen zodanig dat het productieproces van de balpennen zo efficiënt mogelijk verloopt. De klemtoon ligt sterk op het proces omdat de leerlingen moeten komen tot het efficiënter maken van dit proces. Aan het product op zich kunnen ze niets wijzigen.

Vanuit vier basiswerkwoorden

'Goed techniekonderwijs' vanuit Zin in leren! Zin in leven! betekent onder meer dat de leraar aanzet tot gericht leerlinggedrag. Dat leerlinggedrag omschrijven we in vier basiswerkwoorden: ervaren, onderzoeken, vaststellen en uitdrukken.



Ervaren

Dit betekent: er doet er zich iets voor, de leerling beleeft/ondervindt dat, wordt dat gewaar en voelt er iets bij.

Alternatieve werkwoorden: beleven, bezoeken, proeven, horen, ruiken, kijken, luisteren, voelen, in contact komen met, ontdekken, bewust worden van, zich verwonderen, bewonderen, exploreren en experimenteren...



Onderzoeken

Dit betekent: de leerling gaat vanuit een bewuste doelgerichtheid (geëxpliciteerde onderzoeksvraag) systematisch handelen. *Alternatieve werkwoorden: (be)vragen (vragen stellen, hypothesen formuleren), gericht waarnemen, meten, opzoeken, vergelijken, uittesten, gericht exploreren en experimenteren...*



Vaststellen

Dit betekent: de leerling doet door middel van ervaren, exploreren, experimenteren en/of onderzoeken een inzicht op. De leerling is zich hiervan bewust.

Alternatieve werkwoorden: Aanwijzen, (af)lezen, inzicht verwerven, besluiten, naar waarde beoordelen, zien van wetmatigheden...



Uitdrukken

Dit betekent: de leerling maakt inzichten naar anderen toe duidelijk. Dit kan verschillende vormen van expliciteren, duiden en illustreren aannemen.

Alternatieve werkwoorden: illustreren, in interactie gaan over, delen, (na)vertellen, schetsen, tekenen, uitbeelden, verslag uitbrengen, (be)schrijven, verwondering en bewondering tonen, oordelen, uitspreken, duiden, vieren...

Deze vier werkwoorden vinden we ook terug in de doelen van oriëntatie op de wereld. Ze kunnen afzonderlijk als leerlinggedrag nagestreefd worden. Maar wanneer we ze als een opeenvolging zien, ontdekken we meteen wat onderzoekend leren betekent:

Zin in leven! Zin in Leren! en Wetenschappen en techniek? <https://pro.katholiekonderwijs.vlaanderen/wetenschappen-en-techniek>

uitgaan van ervaringen, van daaruit rijzen vragen die aanzetten om op onderzoek te gaan. Uit het onderzoek doen we een aantal vaststellingen waaraan we uitdrukking kunnen geven.

Praktijkvoorbeelden uit onze [zill-bib](#):

[Een mantel voor schimmel](#): In het thema Sinterklaas vertelt de leraar aan de kleuters dat het paard zelf ook graag warm en droog blijft wanneer hij op stap gaat. Samen gaan ze op zoek naar een mantel, die past en voldoet aan hun criteria.

[Een dam voor Ben de Bever](#): Binnen het thema 'Ben de Bever' ontdekken de leerlingen welke soorten grond er bestaan. Deze soorten onderzoeken ze met loepen. Op basis van het onderzoek maken de leerlingen een dam die voldoet aan criteria

Betekenisvol leren

Techniekonderwijs biedt leerlingen de mogelijkheid om op een praktische manier te leren, waarbij ze de theorie direct in de praktijk kunnen brengen. Het kan hierbij gaan om het bouwen van een brug of het ontwerpen van een robot. Door het maken van praktische projecten, krijgen leerlingen inzicht in de toepassing van techniek in het dagelijks leven en de maatschappij.

Betekenisvol leren houdt in dat leerlingen leren op een manier die voor hen betekenisvol is en aansluit bij hun belevingswereld. Dit betekent dat het onderwijs aansluit bij de interesses en behoeften van de leerlingen. Bij techniekonderwijs kunnen de praktische projecten bijvoorbeeld aansluiten bij de interesses van leerlingen, zoals het ontwerpen van een app of het bouwen van een skatepark.

Door techniekonderwijs op een betekenisvolle manier aan te bieden, kunnen leerlingen meer gemotiveerd raken om te leren. Het leren krijgt hierdoor meer betekenis en wordt relevanter voor de leerlingen. Bovendien biedt techniekonderwijs leerlingen de kans om hun creativiteit en probleemoplossend vermogen te ontwikkelen. Leerlingen leren hierbij om out-of-the-box te denken en oplossingen te vinden voor problemen die zij tegenkomen.

Het is belangrijk dat techniekonderwijs op een manier wordt aangeboden die aansluit bij de interesses en behoeften van leerlingen. Door leerlingen te betrekken bij de keuze van projecten en activiteiten, kan het techniekonderwijs nog betekenisvoller worden gemaakt. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het inrichten van een makerspace of het organiseren van workshops waarin leerlingen zelf mogen bepalen welke technologie ze willen onderzoeken en toepassen.

Praktijkvoorbeelden uit onze [zill-bib](#)

[Wat je zelf maakt, doe je beter!](#): Met een zelfgemaakte uitvinding creëer je iets wat niemand anders heeft. 100% imitation proof. De leerlingen verzinnen, bouwen en presenteren hun zelf bedachte oplossingen voor maatschappelijke problemen.

[De mooimakers van het vierde leerjaar](#): Vanuit het boek 'De wraak van ridder Piepus' willen de leerlingen van het vierde leerjaar zelf zwerfvuil ruimen in en om de school. Ze maken hiervoor zelf prikstokken en grijpers.

Taalgericht 'techniek'- onderwijs

In technieklessen kan taalgericht vakonderwijs (TVO) worden geïntegreerd om leerlingen te helpen bij het begrijpen van de technische termen en concepten en om hen te helpen bij het communiceren van hun ideeën en bevindingen.

Hieronder volgen enkele suggesties voor het integreren van TVO in technieklessen:

Woordenschatontwikkeling: Technieklessen bevatten vaak veel technische termen en concepten die voor leerlingen moeilijk te begrijpen kunnen zijn. Door het expliciet aanleren van technische woordenschat kunnen leerlingen deze termen beter begrijpen en toepassen. Dit kan bijvoorbeeld door het opstellen van een woordenlijst met technische termen, of door het gebruik van visuele ondersteuning zoals afbeeldingen en diagrammen.

Het gebruik van taalmodellen: Technieklessen bieden de mogelijkheid om te oefenen met verschillende taalmodellen, zoals instructies, beschrijvingen en verklaringen. Door deze modellen te benadrukken en te oefenen, kunnen leerlingen beter begrijpen hoe ze hun ideeën kunnen communiceren en kunnen ze deze beter onder woorden brengen.

Schrijfopdrachten: Het geven van schrijfopdrachten in technieklessen kan leerlingen helpen om hun ideeën en bevindingen op een gestructureerde manier op papier te zetten. Dit kan bijvoorbeeld door het opstellen van een plan van aanpak, een ontwerpschets of een reflectieverslag.

Mondelinge communicatie: Technieklessen bieden ook de mogelijkheid om mondelinge communicatie te oefenen, bijvoorbeeld door het geven van presentaties of het voeren van discussies.

Samenwerken: Technieklessen zijn vaak praktijkgericht en worden in groepjes uitgevoerd. Hierbij is het belangrijk dat leerlingen goed kunnen samenwerken en communiceren. Docenten kunnen bijvoorbeeld aandacht besteden aan het geven van feedback, het oplossen van conflicten en het goed verdelen van taken.

Zin in leven! Zin in Leren! en Wetenschappen en techniek? <https://pro.katholiekonderwijs.vlaanderen/wetenschappen-en-techniek>