



INTERVENTIEKOMPAS TECHNOLOGIEONDERWIJS

KOMPASPUNT: ONDERWIJSONTWIKKELING

Het doel van het programma Techkwadraat is om alle kinderen en jongeren ongeacht achtergrond, gender of sociaaleconomische status de kans te geven hun talenten en nieuwsgierigheid in technologie te ontwikkelen en te ontplooiën. Het interventiekompas dient als hulpmiddel voor de invulling van regionale en lokale activiteiten. Deze factsheets bieden voor elk kompaspunt relevante inzichten en inspiratie - uit **onderzoek, praktijkvoorbeelden en al bestaande tools en handvatten**. De verzamelde kennis komt van verschillende expertpartners en zal regelmatig worden aangevuld.

Deze factsheet gaat in op het thema **onderwijsontwikkeling**. Uiteraard zit er overlap tussen de kompaspunten, bij onderwijsontwikkeling werk je bijvoorbeeld idealiter ook aan beroepsontwikkeling.

Hoe ziet onderwijs eruit dat bij kinderen en jongeren interesse wekt voor technologische vakken en hun kennis en vaardigheden ervan vergroot, en hun houding positief beïnvloedt?

INZICHTEN UIT ONDERZOEK

- [Vaessen, et al.](#) laten in hun onderzoek positieve effecten zien op de attitudes en prestaties van leerlingen in bètavakken als er vernieuwende onderwijsmethodes gebruikt werden - zoals onderzoekend en contextrijk leren, het inzet van nieuwe technologieën en excursies.
- Een [uitvraag onder ruim 1000 leerlingen](#) toont aan dat leerlingen vaker voor technologie profielen zouden kiezen als er meer praktijk opdrachten of experimenten waren tijdens de technologielessen, als duidelijker was wat je er later mee kunt doen (toekomstperspectief), en als er meer nieuwe technologieën werden gebruikt tijdens de lessen.
- Het vroeg beginnen (al vanaf groep 1 of zelfs vroeger) met technologieonderwijs is volgens de [National Science Foundation](#) erg belangrijk. Naast het ontwikkelen van specifieke vakkennis en bevordert het ook de ontwikkeling van vaardigheden in communicatie, kritisch denken, samenwerking en probleem-oplossend vermogen.
- Er is steeds meer aandacht voor het ontwikkelen van inclusief leeraanbod, om te voorkomen dat stereotypes de perceptie van bètavakken en -loopbanen negatief beïnvloed wordt (zie bijvoorbeeld het onderzoek van [B. Bond](#) of het [onderzoek](#) van van de Rozenberg et al. waaruit blijkt dat in Nederlandse lesboeken wiskunde en Nederlands vooral mannen in technische beroepen voorkomen en wat docenten zelf kunnen doen om te zorgen dat alle leerlingen zich herkennen in het lesmateriaal).

PRAKTIJKVOORBEELDEN

- [Kids4Twente](#) is een ontwikkelprogramma gericht op technologieonderwijs op de basisschool. Centraal hierin staat de samenwerking met allerlei onderwijsaanbieders, zoals musea, bedrijven en overheidsorganisaties. Een expert begeleidt de school bij het formuleren en uitvoeren van een schoolontwikkelplan.
- Via drie [Pre-University](#) programma's van de Universiteit Twente worden expertisegebieden van de universiteit met het schoolcurriculum en buitenschools leren verbonden. Leerlingen en hun docenten worden geholpen door ze kennis te laten maken met wetenschap en technologie, het ontdekken van talenten en de voorbereiding op een succesvolle studieloopbaan.
- Het [Toptraject](#) richt zich op het vormgeven van een kansrijke en succesvolle onderwijsloopbaan voor vmbo-leerlingen die via het mbo een hbo-diploma willen halen. Vmbo-scholen, het ROC van Twente en Saxion werken daarvoor samen aan een doorlopende leerlijn.
- De [Techniekwerkplaats](#) van de Chocoladefabriek in Gouda is een hub voor kinderen (8-14 jaar), ouders en scholen. Het doel is om enthousiasme voor technologie te stimuleren via aantrekkelijke activiteiten, zowel tijdens als na schooltijd. Ook ondersteunt de werkplaats basisscholen met goed uitgeruste faciliteiten en deskundige begeleiding.
- Via het lesprogramma [FIX Maakonderwijs](#) introduceren Cultuurhuis Heemskerk, Centrum voor de Kunsten Beverwijk in samenwerking met Techport het maakonderwijs voor basisscholen in de IJmond regio. Leerlingen en leerkrachten krijgen kennis, vaardigheden en inspiratie mee over hoe ze kunst, media en technologie als creatief kunnen inzetten.

TOOLS EN HANDVATTEN

- Het [W&T kompas](#) van TechYourFuture is ontwikkeld om basisschool teams te ondersteunen met het inbedden van technologieonderwijs in hun curriculum.
- De [Wetenschapstruck Jouw Energie en Technologie van Morgen](#) is in Noord-Nederland op pad om jongeren en ouderen enthousiast te maken voor technologie. De truck biedt een les- en practicumprogramma aan met thema's die nauw aansluiten bij vakken als natuurkunde, scheikunde, biologie, wiskunde, sterrenkunde, informatica en kunstmatige intelligentie.
- Jet-Net en VHTO hebben een [aantal tips](#) verzameld om technologieonderwijs boeiend te maken voor jongens en meiden.
- De Veluwe Onderwijsgroep heeft een [handleiding](#) ontwikkeld voor het opzetten van een doorgaande leerlijn technologieonderwijs met de 7 werelden van techniek.
- Anna Hotze heeft in het boek [Wetenschap en Technologie in de klas](#) handvatten beschreven om technologieonderwijs op de basisschool vorm te geven. Het boek [Praktische didactiek voor Natuur & Techniek](#) geschreven door Jos Marell en Els de Vaan laat (toekomstige) leerkrachten vele manieren zien om inspirerende natuur- en technieklessen vorm te geven en leerlingen daarin te begeleiden.

Via het programma Techkwadraat verzamelen we kennis, tools en voorbeelden om deze op een centrale plek voor iedereen beschikbaar te stellen. Check dus regelmatig www.techkwadraat.nl voor nieuwe inspiratie. Heb jij suggesties voor aanvullingen? [Laat het ons weten via dit formulier](#).