

Inrichten wetenschap- en technologieonderwijs



Helpende handvatten

In een hoog tempo volgen nieuwe technologische ontwikkelingen elkaar op. De impact daarvan op onze samenleving is groot. Onderwijs in Wetenschap en Technologie helpt kinderen om hun weg te vinden in de maatschappij van morgen. Een diagnose- en ontwikkelingsinstrument ondersteunt scholen bij het inrichten van dat onderwijs.



Sharon heeft tien jaar in verschillende functies binnen het primair onderwijs gewerkt. Nu is ze werkzaam bij TechYourFuture als onderwijskundige en daarnaast docent binnen de Master Educational Leadership op Hogeschool Saxion. **Marieke** is tien jaar werkzaam geweest op een Jenaplanschool en werkt nu als onderwijskundige bij TechYourFuture.

Kinderen zijn van nature nieuwsgierig. Vanuit verwondering stellen zij vragen. En er is veel om je over te verwonderen. Zeker als het over de voortschrijdende technologische ontwikkelingen gaat en de wetenschap die daaraan ten grondslag ligt. In ons huidige PO-curriculum is nog geen vast omschreven plaats ingeruimd voor Wetenschap & Technologie (W & T). Dat gaat veranderen. In 2020 wordt van iedere basisschool verwacht dat zij aandacht besteden aan deze kennisgebieden, zo is met het afsluiten van het Nationaal Techniekpact in 2013 besloten. Om scholen daarbij te ondersteunen is het expertisecentrum voor techniekonderwijs TechYourFuture in 2013 gestart.

TechYourFuture is een expertisecentrum dat zich richt op het professionaliseren van het onderwijs op het gebied van bèta, wetenschap en technologie en dat samen met onderzoekers en het werkveld praktijkgericht onderzoek uitvoert. Dit expertisecentrum streeft ernaar leerlingen al vroeg met W&T in aanraking te brengen om op die manier bewust een keuze te maken bij de beroepsoriëntatie; het ondersteunt het (beroeps) onderwijs om meer en betere technici op te leiden en maakt jongeren bewust van de rol en impact van technologie in onze samenleving, optimaliseert de aansluiting tussen onderwijs en technische ondernemingen.

De visie van TYF is dat de interesse voor het onderzoeken en ontdekken iets is dat veel kinderen op zeer jonge leeftijd vaak al hebben, maar dat deze initiële interesse alleen maar leidt tot een toekomst in de techniek als deze tijdens de hele schoolbaan en de overstap naar een baan gevoed blijft worden met positieve ervaringen.

In dit expertisecentrum is de kennis en ervaring aanwezig om scholen te helpen met het duurzaam en effectief integreren van Wetenschap en Technologie in het curriculum.

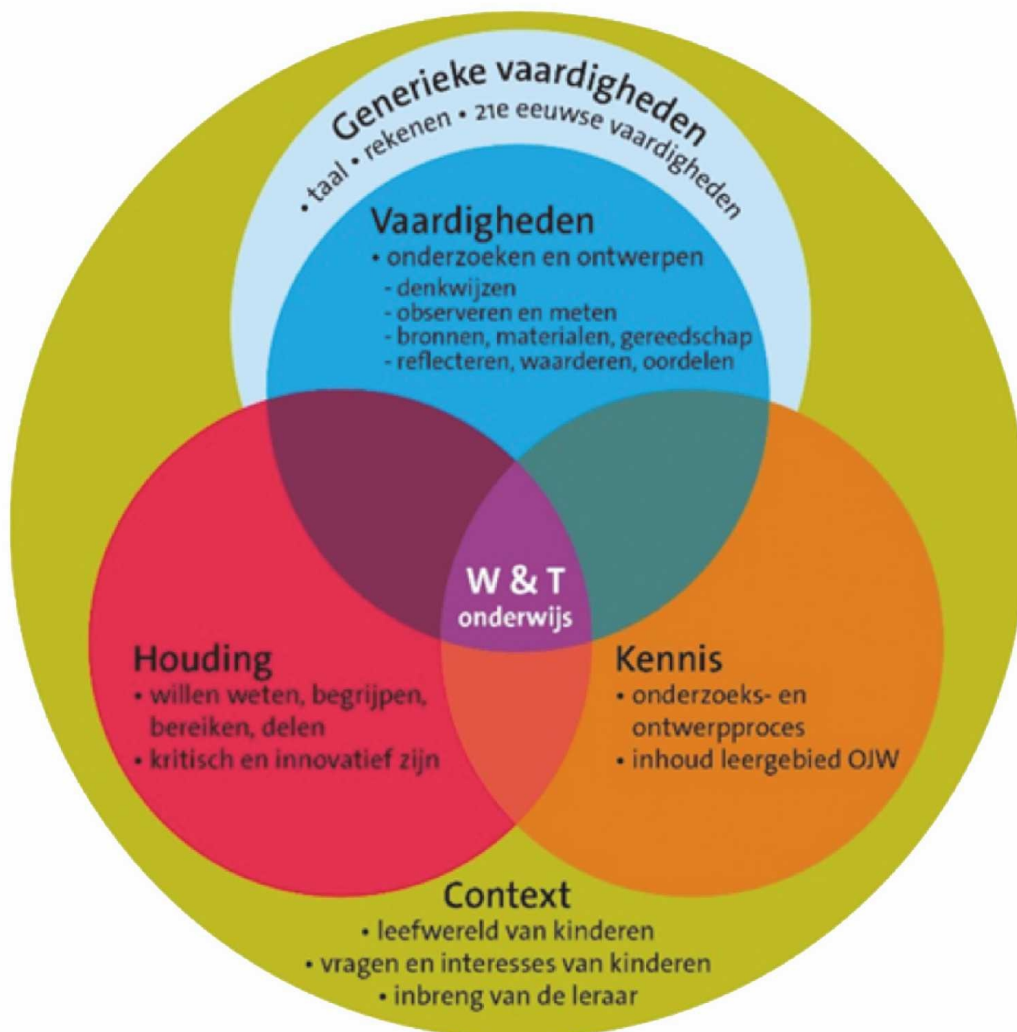
Vakoverschrijdend

Onderwijs in Wetenschap en Technologie kan alle vakgebieden in het primair onderwijs verdiepen en verrijken. TechYourFuture gaat daarom uit van een vakoverschrijdende benadering. De volgende elementen spelen daarbij een rol:

Diagnose en ontwikkeling

Inmiddels is een diagnose- en ontwikkelingsinstrument ontworpen om scholen handvatten te bieden bij het inbedden van Wetenschap en Technologie in de schoolorganisatie. Het instrument kan fungeren als een nulmeting. Allereerst vindt een gesprek plaats met de onderwijskundig leider en/of de techniekcoördinator. Ook het team wordt betrokken door middel van een vragenlijst. Aan de hand daarvan wordt vastgesteld

- Onderzoeken en ontwerpen als belangrijke vaardigheden, waarbij kinderen gebruik maken van onderliggende vaardigheden die vakoverstijgend worden ingezet zoals verschillende manieren van denken, reflecteren, samenwerken, digitale vaardigheden en taal- en rekenen/wiskunde vaardigheden.
- Het ontwikkelen van een nieuwsgierige en kritische houding van waaruit kinderen hun vragen stellen en gesig-naleerde problemen beschouwen en deze delen met anderen.
- Kennis en inzicht ontwikkelen over onderwerpen uit de leefwereld van de leerlingen; de vragen en interesses van kinderen staan hierbij centraal. Het kan gaan om een historisch, aardrijkskundig of natuurkundig verschijn-sel, een voorwerp of organisme, over materialen, gereedschappen of over technische principes.



Figuur 1. Componenten Wetenschap &Techniek (SLO)

waar de school staat op het gebied van dit onderwijs.

Wat komt momenteel al aan bod en welke doelen spelen daarbij een rol? Voor een 15-tal indicatoren bepaalt een team in welke ontwikkelingsfase zij zich bevindt. De indicatoren gaan onder andere over een doorgaande lijn, de wijze van registreren en evalueren, competenties van leerkrachten, delen van ervaringen, wijze van aansturing en visie op Wetenschap en Technologie.

Op basis van een teambijeenkomst waar consensus wordt bereikt over te zetten stappen, stelt het schoolteam concrete doelen vast met behulp van TechYourFuture. Er worden enkele indicatoren geselecteerd door het team waarvan men gezamenlijk vindt dat deze doorontwikkeld moeten worden. De volgende fasen van ontwikkeling zijn te onderscheiden (zie kader).

De doelen worden SMART geformuleerd, concrete actiepunten worden afgesproken. Na verloop van tijd kan, al dan niet met hulp van TechYourFuture, in een nameting worden bepaald of de gestelde doelen zijn bereikt en kunnen vervolgens in gezamenlijkheid nieuwe doelen worden geformuleerd.

berculo advocaten

Een leidinggevende binnen een onderwijsinstelling wordt regelmatig geconfronteerd met te nemen beslissingen die ook juridische consequenties kunnen hebben. **Neem ik een nieuwe docent aan voor bepaalde of onbepaalde tijd? Hoe ga ik met een zieke medewerker om? Zijn mijn contracten nog wel up-to-date? Waar vind ik al deze informatie?**

Juridisch advies is daarbij onmisbaar. Bij Berculo Advocaten zijn ervaren en gespecialiseerde advocaten werkzaam die dagelijks dergelijke vragen voor hun cliënten beantwoorden. Ondernemingen in de onderwijssector, de zorg- en welzijnsector, de private sector, maar ook particulieren behoren tot het cliëntenbestand.

Tevens is Berculo Advocaten actief op het gebied van het juridisch onderwijs. Met regelmaat worden naar de wens van de cliënten op maat gesneden cursussen of interactieve workshops over een juridisch onderwerp verzorgd.

Wilt u meer weten: www.berculo.nl

Maliesingel 17 – 3581 BD Utrecht – T 030 231 80 60
secretariaat@berculo.nl

Fase 1 - Activiteiten georiënteerd

- W&T doelen en resultaten zijn gericht op incidentele activiteiten en gebaseerd op de acties van individuele teamleden.
- Beslissingen over de W&T doelen en resultaten worden ad hoc genomen.

Fase 2 – Proces georiënteerd

- W&T doelen en resultaten hebben betrekking op processen binnen de hele school en alle teamleden zijn hierbij betrokken.
- Beslissingen rondom W&T zijn gericht op de korte termijn.

Fase 3 – Systeem georiënteerd

- De PDCA-cyclus wordt toegepast op W&T onderwijs, doelen zijn geformuleerd en resultaten worden gemeten, waarbij de waardering van alle betrokkenen (leerkrachten, ouders, leerlingen, bestuur, maatschappij) een onderdeel vormt.
- W&T is geïntegreerd in het onderwijsprogramma.
- Beslissingen rond W&T worden genomen op basis van onderwijsbeleid gericht op de lange termijn.

Fase 4 – Maatschappij georiënteerd

- De wijze waarop W&T een plek heeft in de school kan als voorbeeld fungeren voor andere scholen; de school heeft een voortrekkersrol.
- W&T doelen en resultaten hebben betrekking op de rol van de school/ het onderwijs in de maatschappij en het proces van continu verbeteren is in de organisatiestructuur en -cultuur opgenomen.
- Beslissingen rond W&T worden genomen op basis van onderwijsbeleid gericht op zowel de korte als de lange termijn.

Ervaringen en vervolg

Het diagnose- en ontwikkelinstrument is op zes verschillende pilotscholen ingezet. De ervaringen van deze scholen zijn overwegend positief en heeft in alle gevallen geresulteerd in een gestructureerd gesprek over wetenschap- en techniekonderwijs en in concreet geformuleerde ontwikkeldoelen. Evaluatie van de pilot heeft geleid tot het aanscherpen van het instrument. Momenteel wordt gewerkt aan een digitaal platform met daarinbinnen de vragenlijst, de visualisatie van de consensusbijeenkomst, de geformuleerde ontwikkeldoelen en de eindrapportage. Met dit instrument hopen we meer scholen te kunnen ondersteunen bij het vormgeven van hun onderwijs in Wetenschap en Technologie.

Voor meer vragen zie: www.techyourfuture.nl