

Bijlage: Advies KWTO en KWTG voor het Gelders basisonderwijs

1. Uitgangspunten

Producten, activiteiten en interventies die (naar aanleiding van het onderzoek naar W&T op de Gelderse basisscholen) *worden aangeboden/ingezet worden* om scholen een stap(je) verder te helpen, dienen aan te sluiten bij schoolontwikkelingen t.a.v. W&T en ook aan te sluiten bij plaatselijke/(sub)regionale infrastructures die aanwezig zijn of in ontwikkeling zijn.

Alleen dan kan sprake zijn van duurzame implementatie van W&T op de school.

Bij genoemde infrastructuur kan gedacht worden aan samenwerking tussen Onderwijs, Overheid en Ondernemers en ter ondersteuning ook (reeds verrichtte of nog uit te voeren) Onderzoek. Daarnaast wordt bedoeld met infrastructuur ook de aanwezige en inzetbare W&T expertise van o.a. kennisinstellingen in de (sub)regio.

Vanuit dit uitgangspunten dient expertise ingezet te worden c.q. experts ECHT samen te werken, onder die voorwaarde vormt het ook een lerend netwerk.

2. Visie op onderwijs

Het begint allemaal bij kinderen. In onze regio Gelderland wonen zo'n 200.000 kinderen van nul t/m de basisschoolleeftijd. Samen een onvoorstelbare schat aan talent, aan dromen, aan ontwikkelkracht. Samen zijn ze ook het werkteerrein voor duizenden professionals. Deze kinderen doen dagelijks een appel op ons: kijk mij eens, zie je hoe handig, nieuwsgierig, rekenslim, sportief of sociaal ik ben? Zie je wat ik nodig heb? Luister je naar me? Kortom: ze willen gekend worden, van meet af aan vanaf hun prille start gewoon bij naam en toenaam. Kinderen laten ons zien hoe nieuwsgierig en creatief gericht ze zijn op ontdekkingen, relaties, genieten van wat er valt te beleven en zich ontwikkelen.

Essentieel is het om in ons onderwijs aan te sluiten bij de nieuwsgierige en ontdekkende houding die kinderen van nature hebben. Wetenschap & technologie onderwijs geïntegreerd in het onderwijs is uitdagend en stimulerend waardoor kinderen hun potentie op verschillende domeinen kunnen ontwikkelen. Ze leren ingewikkelde vragen te doorgronden en verzinnen en creëren creatieve oplossingen. Ze leren op hun eigen leren te reflecteren en kunnen hun eigen ontwikkeling begrijpen. Ze hebben een positieve houding voor onderzoeken en ontwerpen, het stellen van vragen of het bedenken van alternatieve oplossingen.

Dit vraagt een ander houding en vaardigheden van het onderwijs, de school en de leraren. Hier hebben we de afgelopen jaren in Gelderland met KWTG en KWTO hard aan gewerkt. Er is met W&T partners, opleiders, onderzoekers, professionals, leraren en leerlingen samen gewerkt aan een uitdagende, stimulerende, rijke leeromgeving waarin samen leren, samen ontwikkelen en creëren voorop staat. Stimuleren van de onderzoekende houding bij eenieder, betrekken van de leefomgeving van de school met als kapstok de didactiek van onderzoekend en ontwerpnd leren. De samenwerking met (regionale) bedrijven maakt onderdeel uit van die rijke en stimulerende leeromgeving.

We zijn de samenwerking met Platform Talent voor Technologie en de Provincie Gelderland aangegaan om een beeld te krijgen hoe we, mede op basis van het onderzoek, samen kunnen werken op W&T onderwijs zodat scholen, leraren hier baat bij hebben en dit ten goede komt aan het leren van onze kinderen. Tegelijk geeft die samenwerking een impuls aan ons lerend netwerk.

3. Onze ambitie en aanpak

KWTO en KWTG zijn netwerkorganisaties die basisscholen in de regio inspireren, verbinden en ondersteunen bij de vormgeving en uitvoering van wetenschap- en technologie onderwijs. Dit vanuit de vraag: wat is nodig om wetenschap en technologie een plek in jouw onderwijs te geven?

In onze aanpak naar de besturen en scholen toe, zoeken we aansluiting en verbinding met bestaande regionale initiatieven en overlegstructuren in de keten. Dit om W&T onderwijs te verbinden aan de bredere onderwijsdialoog, (talent)ontwikkeling van kinderen, inzet van externe expertise en te onderstrepen dat W&T geen apart vak is of hoeft te zijn. Onze veranderstrategie is drieledig:

- Verleiden van de besturen en scholen: bestuurders spreken zich uit voor W&T en nemen dit op in hun strategisch beleidsplan, met de directeuren en vertalen dit naar schoolplannen. Andersom kan ook; scholen nemen hun besturen mee in de ontwikkeling.
- Ondersteunen en verbinden van professionals, scholen, besturen die een hulpvraag hebben of in de keten willen ontwikkelen van peuter tot puber.
- Verbinden van ontdekkers, overheid en ondernemers met onderwijsinstaties en onderwijsinhoud om vanuit een zelfde boodschap (gezamenlijke kennisbasis) en vanuit een vraag gezamenlijk te ontwikkelen en hierin de leerkracht te ondersteunen en beter toerusten.

4. De methodiek van W&T-onderwijs

We betrekken de scholen op W&T onderwijs door op de scholen de onderzoekende houding te stimuleren: dit via de didactiek van onderzoekend en ontwerpnd leren. Dit komt ook overeen met het rapport van de verkenningscommissie waarin W&T wordt gedefinieerd als onderzoekend en ontwerpnd leren.

Om W&T **duurzaam** te implementeren in de basisschool is eigenaarschap een belangrijke voorwaarde. Dit impliceert vraagarticulatie op elk niveau stimuleren en onderzoeken wat nodig is om als school, leerkrachten in beweging te komen. Zonder vraag van de school, leraren e.d. geen enkele kans op duurzame (school)ontwikkeling.

In de W&T programmering houdt dit in dat we aansluiten bij de leefomgeving van scholen, besturen en de bestuurlijke ambitie, bestaande netwerken, bestuurlijke oriëntatie en ontmoetingsplekken. We investeren op het versterken en verdiepen van bestaande ontwikkelingen, zodat een blijvende beweging kan ontstaan met als katalysator een ontmoetingsplek, een infrastructuur of W&T-menu, een voorbeeldschool, een bestuurder of school die hiervoor gekozen heeft. KWTG en KWTO stimuleren de onderliggende dialoog t.a.v. kwaliteit, brengt partners actief in verbinding en daagt uit tot experimenteren.

Samenvattend, de uitgangspunten in onze aanpak:

- Co-creëren, samen ontwerpen, ontwikkelen
- Samen leren, leren in de verbinding tussen de 4 O's
- Maatwerk creëren naar de scholen toe vanuit schoolontwikkeling en vraagarticulatie
- Inzetten (W&T) partners (inhoud en organisatie)
- Focus op het onderwijssysteem (visie en beleid) en dialoog/verantwoording (organisatie)
- Aansluiten regionale ontwikkelingen rondom ... (deskundigheid)
- Experimenteren, vragen en reflecteren (inhoud)

5. Ons advies

Uit het onderzoek zien we drie typen scholen, elk met een eigen fase van ontwikkeling en ondersteuningsbehoefte. Bij de ondersteuning leggen we per type school accenten. Het gaat hier om hoofdaccenten die het beste bij het ontwikkelingstype van een school passen. De accenten zijn niet exclusief voor een school.

- a. **Starters** kunnen op weg worden geholpen door hun leerlingen te **laten ervaren en beleven** wat W&T is (hoe leuk het is) en wat dit doet met betrokkenheid, nieuwsgierigheid en het eigen leren en het leren van de leerlingen. Leraren krijgen een beeld van W&T onderwijs, wat dit doet met talent ontwikkeling van leerlingen en hoe ze hier zelf invulling aan kunnen geven.

Mogelijke interventies zijn:

- Voorbeeld W&T lessen voor de eigen leerlingen door W&T partners.
- Extern bezoek aan ontdekplek of bedrijf met de eigen leerlingen
- Inspiratie bijeenkomst op locatie voor de eigen leerlingen
- Inspiratiebijeenkomst voor het hele schoolteam
- ..

Let wel: bij elke interventie moet ruimte zijn voor ontdekken, vragen stellen, aanraken, ervaren en doen! De omgeving moet uitnodigend zijn, prikkelen tot nieuwsgierigheid en de onderzoekende houding van de leerling stimuleren. De leraar moet ruimte en tijd krijgen om zijn leerlingen te observeren. De bevindingen.....

Ons advies aan de provincie:

Biedt starters veel gelegenheid hun leerlingen veel te laten 'ervaren en beleven'. Biedt leerkrachten de mogelijkheid ondersteuning te krijgen bij het reflecteren hierop; "Wat doet dit met talenten van kinderen, hoe kunnen we als school zelf invulling geven aan dit soort en andere W&T-activiteiten en hoe kunnen we hier (enige) lijn in aanbrengen?"

Van belang is zaken aan te bieden en scholen te verleiden hieraan deel te nemen.

- b. **Ontwikkelaars** investeren in een **sterke (educatieve) infrastructuur** rondom de scholen en verdere professionalisering van de leraren. Het vertrekpunt is de vraag van de school, de schoolleider en de leraren.

Mogelijke interventies zijn:

- Meedraaien op een vindplaatsschool/voorbeeldschool
- Leer- en deelbijeenkomsten, W&T café's (...), kennissessies, Lerende netwerken
- Regionale ontwerpessie's met onderwijs, bedrijfsleven e.e. om te bouwen aan W&T leerarrangementen
- ...

Let wel: leraren moeten gevoed worden en de ruimte krijgen om, vanuit hun vragen en in samenspraak met de regionale infrastructuur, te bouwen aan nieuwe leerarrangementen. Dit aansluitend bij de eigen schoolontwikkeling en de ontwikkelingen in de (leef)omgeving van de school (of op sub-regionaal niveau).

Ons advies aan de provincie:

Creëer en ondersteun diverse vormen van schoolnabije kennisdeling met ondersteuning van experts c.q. kennisinstututen en stimuleer/verleid scholen hieraan deel te nemen. Verleid scholen en bedrijven ook om 'experimenteel' elkaar op te zoeken en een passend leerarrangement voor betreffende school te ontwikkelen passend bij de eigen vraag van de school (en haar leerlingen) en in de eigen (leef)omgeving van de school.

- c. **Voorlopers** creëren een **regionaal netwerk met W&T partners** (incl. bedrijfsleven en STO) om samen tot leren te komen om vanuit de eigen ontwikkeling en eigen praktijkvragen te onderzoeken wat werkt met W&T in de klas.

Let wel: de W&T partners (incl. bedrijfsleven) moet met het onderwijs mee willen onderzoeken en ontwerpen en kijken hoe haar eigen aanbod past of passend te maken is in de vraag en ontwikkeling van de school. Dit aansluitend bij de eigen schoolontwikkeling en de ontwikkelingen in de (leef)omgeving van de school (of op sub-regionaal niveau).

Ons advies aan de provincie:

Biedt ondersteuning bij het (verdere) proces in de verbinding tussen Onderwijs, Overheid en Ondernemers (en eventueel Onderzoek) om tot een plaatselijke/subregionale infrastructuur te komen. Ondersteun het creëren van een gezamenlijke kennisbasis (bijv. kennissessies) gebaseerd op wetenschappelijke en/of praktijk onderzoeken en succesvolle uitwerkingen/good practices. Doel is een constructieve/duurzame/ breed gedragen infrastructuur om W&T op basisscholen met behulp van de buitenwereld vorm te geven.