

Wetenschap & Technologie: blijven doen!

Hoe staat het met het W&T in het po? SLO brengt ontwikkelingen in kaart

In deze tijd vol maatschappelijke uitdagingen zijn er zorgen over de aandacht voor Wetenschap & Technologie op basisscholen. Door het oplopende lerarentekort, uitval van leraren en lessen in coronatijd, focus op basisvaardigheden en nieuwe leergebieden als burgerschap en digitale geletterdheid, zijn er simpelweg zorgen over de tijd, aandacht en mankracht voor W&T.

Een rijk aanbod van Wetenschap & Technologie (W&T) is, zeker in deze tijd, van groot belang voor leerlingen. Onze maatschappij staat voor uitdagingen, zoals het energievraagstuk, pandemieën, klimaatverandering en oplopende voedselschaarste. Grote thema's die vragen om een generatie die probleemoplossend bezig kan zijn, kennis en kunde heeft van wetenschap

SLO heeft in kaart gebracht wat de huidige trends zijn op het gebied van W&T in het basisonderwijs. Wat is de stand van zaken? Wat gaat goed en wat kan beter? Diverse experts, pabodocenten en leerkrachten uit het

onderwijsveld leverden hiervoor input, zowel mondeling, schriftelijk als via wetenschappelijke publicaties. Hier lees je een korte samenvatting van de trendanalyse en lichten we twee trends uit.

De aandacht voor W&T wordt moeilijker door de afname van aandacht voor wereldoriëntatie

een generatie die de impact beseft van de uitdagingen waar we voor staan. We hebben een generatie nodig die creatief is en technologische oplossingen kan en durft te bedenken en te ontwerpen. De basis hiervan leggen we in het basisonderwijs onder andere met Wetenschap & Technologie.



IN HET KORT

De volgende trends zien we bij Wetenschap & Technologie in het primair onderwijs. Je leest meer over twee dikgedrukte trends in de hoofdtekst:

- 1. De aandacht voor W&T wordt moeilijker door de afname van aandacht voor wereldoriëntatie**
2. De meeste scholen weten dat er aandacht moet zijn voor W&T. Een goede aanpak gaat nog moeizaam;
3. Scholen die aan W&T doen, willen er structureel mee aan de slag;
4. W&T wordt nog steeds gezien als onderwijsvernieuwing;
5. Scholen en instellingen hebben de behoefte om W&T niet alleen te combineren met Natuur & Techniek, maar vaker ook met andere leergebieden;
- 6. Steeds meer scholen ontdekken dat bij W&T alle kinderen kunnen meedoen en dat W&T de sociaal emotionele ontwikkeling stimuleert;**
7. Bij W&T is er steeds meer nadruk op lokale initiatieven: het bedrijfsleven en andere organisaties maken werk van W&T;
8. W&T heeft steeds meer de aandacht van methodemakers en andere aanbieders van leermateriaal.

Wereldoriëntatie

Terwijl de aandacht weer groeit voor wetenschap in de maatschappij, vindt er de laatste jaren op politiek en bestuurlijk niveau een afname plaats van aandacht voor wereldoriëntatie. Aangezien W&T de inhoud van wereldoriëntatie nodig heeft, wordt W&T meegenomen in de afname van deze aandacht. Deze ontwikkeling zien we terug in verschillende besluitvormingen.

Toetsen verdwijnen

Ten eerste is besloten dat Centrale Eindtoetsen (CE) doorstroomtoetsen worden. In 2023

wordt de facultatieve wereldoriëntatie-toets voor het laatst afgenomen en er is vooralsnog geen belangstelling bij Cito of bij andere commerciële aanbieders voor deze toets. Ten tweede is in 2021 bekendgemaakt dat de pabo-toelatingstoets voor wereldoriëntatie vanaf schooljaar 2022-2023 niet meer doorslaggevend is om te mogen starten met de pabo. Met een driejarig experiment wordt onderzocht of het bieden van meer tijd aan aspirant-studenten, om aan de bijzondere nadere vooropleidingseisen te voldoen, de toegankelijkheid van de opleidingen tot leraar basisonderwijs kan verbeteren, zonder

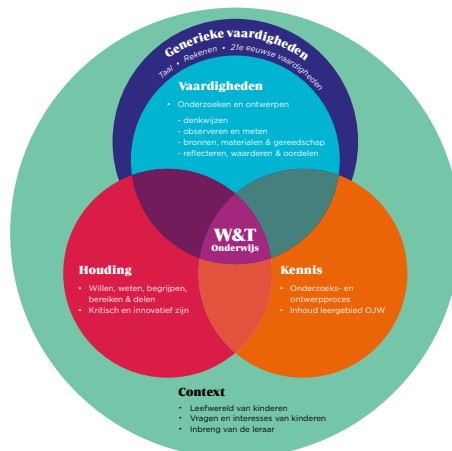
dat daarbij de kwaliteit van het onderwijs in het gedrang komt. In 2015 was de kwaliteit van leerkrachten een van de redenen om de toelatingstoets juist in te voeren: zorgen dat studenten met voldoende basiskennis beginnen en daarmee overlading verminderen in het eerste jaar van de pabo, kwalitatief hoger geschoolde leerkrachten afleveren en gelijk trekken van alle pabo's, en hiermee de status van de opleiding en het beroep van leerkracht verhogen. Sinds de invoering van deze toets voor de poort is het niveau van studenten gestegen, niet alleen van wereldoriëntatie, maar ook bij de reken-toets. Verder blijkt dat sinds 2015 de totale instroom naar het tweede jaar lager ligt dan daarvoor. Toetsen voor de poort levert kwalitatief betere aankomende leerkrachten af, maar minder.

W&T wordt meegenomen in de afname van aandacht voor wereldoriëntatie

De wens om iets aan het oplopende lerarentekort te doen is groot. Het is afwachten hoe dit zich verder ontwikkelt. De gesproken experts, diverse pabodocenten en de vakverenigingen VGN, NIBI en KNAG, respectievelijk voor geschiedenis, biologie en aardrijkskunde, verwachten dat het afschaffen van de toets voor de poort niet alleen meer leerkrachten oplevert, maar ook wat men met de invoering juist wilde oplossen: risico op meer overlading in het eerste jaar van de pabo, de kans op meer uitval van studenten die het in hun eerste jaar toch niet blijken te redden en lagere kwaliteit van leerkrachten.

WAT IS W&T?

Bij W&T leren leerlingen de kennis en vaardigheden van onderzoeken en ontwerpen en leerlingen bouwen kennis op over zichzelf en de wereld om hen heen. Hiervoor maken ze gebruik van de onderzoeks- en ontwerpcyclus. Ook leren leerlingen onderliggende vaardigheden bij onderzoeken en ontwerpen zoals het hanteren van verschillende denkwijzen. Leerlingen werken bij W&T aan een nieuwsgierige, kritische en innovatieve houding. In het figuur zie je hoe deze componenten bij W&T samenkomen en hun onderlinge samenhang.



Basisvaardigheden en kansengelijkheid

Ook door de politieke inzet op de basisvaardigheden van rekenen en taal, burger-

schap en digitale geletterdheid en de inzet op kansengelijkheid is het moeilijk om de aandacht voor W&T overeind te houden. Er is geen ruimte in het lesrooster om alle leergebieden als losse vakken aan te bieden, en leerkrachten overzien de leerlijnen van deze domeinen nog onvoldoende om deze te integreren in thematisch onderwijs. Dit lijkt een gemiste kans, aangezien leergebieden als taal, rekenen, burgerschap en digitale geletterdheid zich juist uitstekend lenen voor integratie met W&T en leerlingen de kans biedt om de wereld om hen heen vanuit meerdere perspectieven en vakinhouden te verkennen en ervaren.

W&T biedt juist kansen

Scholen vinden het belangrijk om aandacht te besteden aan de sociaal emotionele ontwikkeling van kinderen. Er is veel aandacht voor het omgaan met jezelf en met anderen, voor samenwerken en samen leren. Bij W&T-lessen komt dit allemaal aan de orde. Kinderen leren samenwerkvaardigheden als ze samen onderzoek doen, taken verdelen

IS W&T VERPLICHT?

In de huidige kerndoelen zie je W&T terug in kerndoel 42 en kerndoel 45. De inspectie controleert niet op de kerndoelen die vallen onder OJW, zoals deze kerndoelen. Wel sloten onderwijs, overheid en het bedrijfsleven in 2013 het Nationale Techniekpact. Met een blik op de snel veranderende toekomst, zijn overheid, onderwijs en het bedrijfsleven het eens: wetenschap en technologie moeten goed verankerd zijn in het curriculum. Een van de doelen uit het Techniekpact: basisscholen bieden in 2020 W&T structureel aan. Deze afspraak heeft jarenlang een impuls gegeven aan het basisonderwijs om met W&T aan de slag te gaan. De vraag ligt nog om W&T een stevige plek te geven in de kerndoelen. Dit kan indien in het huidige actualisatietraject van de kerndoelen ook wereldoriëntatie wordt meegenomen. Op dit moment is alleen de actualisatie gestart voor Nederlands, rekenen-wiskunde, digitale geletterdheid en burgerschap.

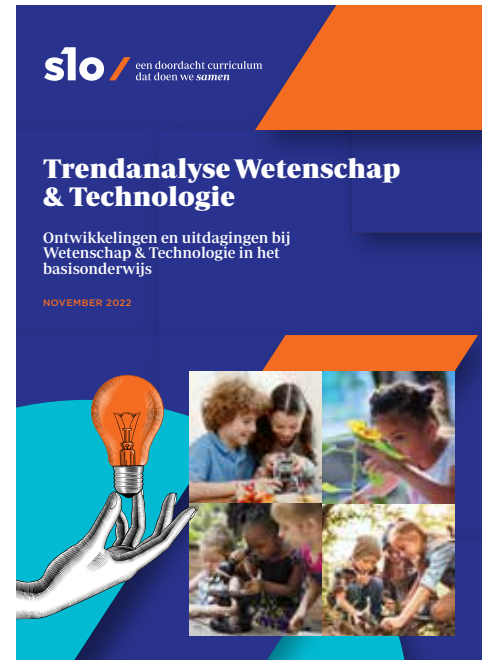
en discussiëren. Kinderen leren omgaan met successen, mislukkingen en kritische feedback tijdens hun onderzoeks- en ontwerpactiviteiten. Onderzoekend en ontwerpend leren doet zo een belangrijk beroep op

Inzetten op W&T in het onderwijs is en blijft essentieel, zeker gezien de maatschappelijke uitdagingen waar we voor staan

zelfregulatie. Het sociale aspect komt ook in de literatuur terug bij de definiëring van onderzoekend leren, de sociale dimensie van onderzoek doen. Leerlingen ontwikkelen bovendien empathie voor en inzicht in anderen voor wie ze onderzoeken en ontwerpen. Ze oefenen hun vermogen om zich cognitief en emotioneel te verplaatsen in een ander en met een passende reactie te komen.

Verbaasd

Leerkrachten zijn geregeld verbaasd over wat W&T-opdrachten bij kinderen naar boven kunnen halen. Niet alleen bij (hoog)begaafde kinderen die helemaal opgaan in hun onderzoek en ontwerp, maar juist ook bij kinderen die normaal meer moeite hebben om mee te komen. Zij bloeien op als er bij het onderzoeken en ontwerpen een beroep wordt gedaan op vaardigheden en kennis waarin zij juist goed zijn. Het is wel van belang te beseffen dat onderzoekend en ontwerpend leren meer is dan het bevorderen van de sociaal emotionele ontwikkeling van kinderen. Als bij W&T-lessen sociaal emotionele doelen zoals samenwerken voorop staan, kan dit de inhoudelijke W&T-doelen laten ondersneeuwen. Experts benadrukken dat het er juist om gaat dat kinderen goed hands-on en minds-on bezig zijn en niet alleen om wie met wie goed heeft samengewerkt.



Wil je de volledige trendanalyse Wetenschap & Technologie lezen? Dat kan via: <https://wetenschapentechnologie.slo.nl/trendanalyse/>

Vuur laten branden

Het belang van W&T wordt ingezien, zowel in het onderwijs als in de maatschappij. Er zijn echter nog flinke stappen te maken om W&T structureel onderdeel van het curriculum te laten zijn. Actualisatie van de kerndoelen voor primair onderwijs en onderbouw voortgezet onderwijs kan hieraan bijdragen door een betere wettelijke verankering van W&T. Het is tot die tijd van belang te zorgen dat W&T bij scholen niet uit beeld raakt, dat het vuur voor W&T blijft branden en scholen aandacht blijven geven aan de huidige kerndoelen 42 en 45. Inzetten op W&T in het onderwijs is en blijft, zeker gezien de maatschappelijke uitdagingen waar we voor staan, essentieel. ●

BRON

- Djoyoadhiningrat-Hol, K. & Klein Tank, M., (2022). *Trendanalyse Wetenschap & Technologie in het basisonderwijs*. Amersfoort, 2022