

Project Wetenschap en technologie op de pabo's

Boost voor onderzoekend leren

Inhoud

Inleiding 3

De basis: organisatie en ondersteuning 5

De inhoud: W&T in het curriculum 7

Professionalisering van pabodocenten 9

Het vervolg 11

September 2016

Inleiding



Techniek en technisch talent al jong ontdekken, deskundige leraren voor inspirerend funderend onderwijs. Zie hier een van de ambities uit het Techniekpact 2020. Het project Wetenschap en Technologie op de pabo's dat in april 2014 startte, is een uitwerking van deze ambitie. Inspirerend techniekonderwijs vraagt tenslotte om enthousiaste leerkrachten.

Na tweeënhalf jaar is het tijd om de balans op te maken. Daarom heeft Regioplan in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap het proces in kaart gebracht en onderzocht welke opdrachtactiviteiten de 25 deelnemende pabo's hebben uitgevoerd. Hoe verloopt de integratie van wetenschap en technologie op pabo's? Wat zijn successen en voorwaarden om ze te behalen? In deze brochure vindt u de belangrijkste uitkomsten. En mogelijk ook aanknopingspunten voor verdere invoering van wetenschap & technologie (W&T) op de pabo. Integratie van W&T is immers nooit klaar.

Kinderen met een nieuwsgierige, onderzoekende en probleemoplossende houding zijn klaar voor de toekomst. Zij zijn creatief en kunnen kritisch denken: moderne, 21e-eeuwse vaardigheden. Onderwijs in wetenschap en technologie stimuleert en bestendigt deze houding.

Het onderzoek omvat behalve de integratie van W&T in het curriculum ook de professionalisering van pabo-docenten en de inhaalslag voor derde- en vierdejaars-studenten. Ook de aanpak van de landelijke projectleiding is bekeken: een stuur-groep vervulde een centrale rol in de ondersteuning van de pabo's bij de uitvoering

van het project. Daarnaast tekenden de onderzoekers zes aansprekende voorbeelden op. Deze voorbeelden zijn te vinden in de bijlagen van het onderzoeksverslag. Het verslag is hier te vinden.

Achtergrond van het project

Aanleiding voor het project 'Wetenschap en technologie op de pabo's is een motie van de Kamerleden Anne-Wil Lucas en Tanja Jadnanansing en het rapport van de Verkenningscommissie Wetenschap en Technologie in het primair onderwijs. Het ministerie van OCW en de Vereniging van Hogescholen sluiten er bestuurlijk akkoord over en LOBO is verantwoordelijk voor de uitvoering. Het project loopt van april 2014 tot juli 2016.

CASE: Van kennis naar masterclass

Om pabo-studenten op een adequate manier aan de slag te laten gaan met Wetenschap & Techniek (W&T), is het belangrijk te weten wat basisscholen hieraan zoal doen. Om dit te achterhalen ontwikkelde een werkgroep van de pabo van de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN), in samenwerking met lokale basisscholen en het Wetenschapsknooppunt Radboud Universiteit (WKRU) een quickscan en zette met de vergaarde kennis enkele masterclasses op. Hierin kunnen pabo-studenten al vroeg in hun opleiding ervaringen opdoen met W&T in de schoolpraktijk.

De basis: organisatie en ondersteuning

Aan de basis van het project W&T op de pabo's staat een landelijke projectgroep. De aanpak van de projectleiding bestaat samengevat uit het opzetten van een logische communicatiestructuur en het faciliteren van leermogelijkheden. De gekozen aanpak – met onder meer clustervorming en peerreviews – blijkt een groot succes.

'Aan het verloop van het project heeft een aantal acties van de stuurgroep wel bijgedragen. Denk aan de clustervorming en de peerreviews. Ook de netwerkbijeenkomsten bleken een schot in de roos. We zijn noodgedwongen – bij gebrek aan financiële sturingsmogelijkheden – op de inhoudelijk lijn gaan zitten en dat is uiteindelijk de kracht van dit project geworden'
Dominique Hoozemans, voorzitter Stuurgroep

Clustervorming en peerreviews

Om maximaal resultaat te boeken, was het van belang dat de 25 deelnemende pabo's onderling kennis en ervaringen uitwisselden. De pabo's gingen daarom in zes clusters aan de slag. Binnen deze clusters hebben drie peerreviews plaatsgevonden. Naast het leren van elkaars ervaringen, gaven de peerreviews inzicht in gezamenlijke thema's: het projectplan, project op koers en (als laatste) de stand van zaken. Een handreiking en een onderling afgesproken methodiek boden veel houvast. Op deze manier 'reviewden' de clusters overkoepelende thema's in een logische volgorde.
Daarnaast zijn er netwerkbijeenkomsten georganiseerd, waarin de projectleiders van alle pabo's praatten over de voortgang van het project. Voor de projectleiders waren het als het ware intervisiebijeenkomsten.

Pabo's

Bij de start van het project moesten alle pabo's een plan van aanpak – volgens een vast format – indienen. De landelijk projectleider beoordeelde de plannen. Om de vaart erin te houden, moesten de pabo's met een matige beoordeling toch vast aan de slag gaan. Ondertussen verwerkten ze de adviezen in een verbeterde versie van het plan.

Het enthousiasme binnen de pabo's voor de integratie van W&T bleek groter dan zowel de landelijke projectleiding als de projectleiders van de pabo's hadden voorzien.

Successen

- Onderzoekend leren heeft een enorme boost gekregen
- Het isolement binnen en tussen pabo's is doorbroken
- Pabo's zijn nog beter aangesloten op het werkveld
- Er is een groot aantal lectoren W&t aangesteld

Voorwaarden voor succes

- Brede invulling van W&T (de nieuwsgierige leerling en onderzoekend en ontwerpend leren).
- Format voor plan van aanpak
- Bestuurlijk commitment
- Goed faciliteren van kennisdeling
- Betrokkenheid van pabodirecties
- Vertrouwen in pabo's

Organisatiestructuur

- Landelijke projectgroep: voorzitter, secretaris en vijf afgevaardigden van de pabo's.
- Landelijke projectleiding en intendant – allebei aangesteld door de landelijke projectgroep. De intendant zag toe op kennisdeling binnen de clusters.
- Commissie met inhoudsdeskundigen: beoordeelde de plannen van aanpak.
- Klankbordgroep met vertegenwoordigers van het LOBO en het ministerie van OCW.

De inhoud: W&T in het curriculum



De plannen van aanpak van de 25 pabo's laten een wisselende uitgangssituatie zien: de ene pabo is al verder dan de andere. Niet verrassend, maar wel van invloed op de activiteiten die ze gaan uitvoeren om W&T in het curriculum te integreren. Wat hen bindt is de gedeelde visie: W&T wordt opgevat als onderzoekend en ontwerpend leren.

Alle pabo's stellen voor de uitvoering van activiteiten een projectleider aan. Ook betrekken ze allemaal de curriculumcommissie bij het project. Directieleden zijn in meer of mindere mate betrokken en sommige pabo's werken met een projectgroep of verbinden lectoren/onderzoekers aan het project.

Pabo's hebben de afgelopen jaren best veel projecten voor hun kiezen gehad en de grootschaligheid van sommige pabo's maakt het soms lastig om alle neuzen dezelfde kant op te krijgen. Daarbij is het voor studenten niet altijd mogelijk om op basisscholen met W&T te werken. Wat dit laatste betreft is het mooi om te zien dat er een omslag te zien is: basisscholen zijn steeds enthousiaster en tonen veel meer interesse dan een tijd geleden.

Voorwaarden voor succes

Ondanks genoemde 'belemmeringen', is het project een succes: vrijwel alle voorgenomen plannen zijn uitgevoerd. Conclusie van de onderzoekers: W&T is in meer of mindere mate in de curricula van alle pabo's opgenomen. De volgende voorwaarden liggen ten grondslag aan dit succes.

- De brede opvatting van W&T als onderzoekend en ontwerpend leren (geen eenzijdige associatie met techniek). Hierdoor kunnen docenten van alle vakgebieden aansluiten.

- Projectteams die bestaan uit docenten van alle vakgebieden.
- Docenten die zelf het initiatief mogen nemen om W&T te integreren in hun vak. Dit motiveert enorm.
- Samenspel met andere projecten rond dezelfde thema's. Bijvoorbeeld de didactiek van onderzoekend en ontwerpend leren.

Overzicht van geplande en uitgevoerde activiteiten

Welke activiteiten?	Hoeveel pabo's noemen deze activiteit in plan van aanpak?	Uitgevoerd door hoeveel pabo's?
Verrijken van specifieke vakken met W&T	19	17
Ontwerpen van nieuwe W&T-leereenheden of het hervormen van oude leereenheden die in het teken komen te staan van W&T	15	15
Zorgen voor mogelijkheden voor studenten om zich in hun stage een/of afstudeeronderzoek te richten	8	7
W&T verbinden aan de professionele ontwikkeling van studenten door te behalen competenties voor hen op te stellen	6	4
Ontwikkelen van een gemeenschappelijk begrippenkader of taal rondom W&T voor docenten (en studenten)	6	6
Verkennen van mogelijkheden om W&T te integreren of te toetsen in een bepaalde leereenheid	6	6
Het expliciet maken wat er in het pabo-curriculum gedaan wordt aan W&T	4	4
W&T-onderwerpen integreren in alle basisvakken	2	2
Verschillende vakken integreren om W&T tot zijn recht te laten komen	2	1
Ontwikkelen van lesmateriaal en voorbeeldlessen die studenten in hun stage kunnen gebruiken	1	1

Professionalisering van pabodocenten



Naast de integratie van W&T in het curriculum heeft het project W&T ook de professionalisering van docenten als doelstelling. Alle pabo's willen de kennis en vaardigheden van hun docenten op W&T-gebied uitbreiden. Hoe en in hoeverre, daarin verschillen de onderwijsinstellingen. Zeker is in elk geval dat ze allemaal nascholingsaanbod ontwikkelen.

De professionalisering van docenten vindt plaats via scholingsactiviteiten en op de werkvloer. Wat dat eerste betreft: de meeste nascholingsactiviteiten bestaan uit de integratie van W&T in al geplande of bestaande nascholing. Extra scholing – zoals specifieke W&T-workshops en conferenties – blijken als gevolg van tijdgebrek niet altijd haalbaar. Onder leren op de werkvloer verstaan de pabo's bijvoorbeeld het samen ontwerpen van lessen of het uitwisselen van ervaring met collega's uit andere vakgebieden.

CASE: Zabuki is cool

'Cool science voor cool kids' luidt het credo van Zabuki, een initiatief om kinderen op een speelse manier in aanraking te laten komen met wetenschap en techniek (W&T). Oorspronkelijk gestart in Deventer, maar inmiddels ook op de Katholieke Pabo Zwolle (KPZ) waar kinderen sinds april 2016 op vrijwillige basis elke maand naar de 'Zabuki'-middag kunnen. Het evenement slaat drie vliegen in één klap: Zwolle heeft er een aansprekende W&T-activiteit voor kinderen bij, er zijn verbindingen ontstaan tussen KPZ, regionale onderwijsinstellingen en het bedrijfsleven én – last but not least: pabo-studenten worden geïnspireerd door een initiatief waarin wetenschap en techniek op een zeer aansprekende manier aan bod komen.

Overzicht van geplande en uitgevoerde activiteiten

Welke activiteiten?	Hoeveel pabo's noemen deze activiteit in plan van aanpak?	Uitgevoerd door hoeveel pabo's?
Training on the job: het meewerken aan de integratie van W&T in het curriculum	21	20
W&T als onderdeel van gezamenlijke studiedagen	14	14
Aanbieden van W&T-masterclasses/workshops/lezingen	13	11
Deelname van docenten aan W&T-conferenties of aan scholing buiten de pabo	12	10
W&T als onderdeel van reguliere, interne scholingsbijeenkomsten van docenten	9	8
W&T is een thema in reguliere vergaderingen/overleggen	5	5
Docenten richten een promotieonderzoek of masterthese op W&T	3	3
Organisatie van W&T-conferentie/academie voor docenten in hun stage kunnen gebruiken	3	2

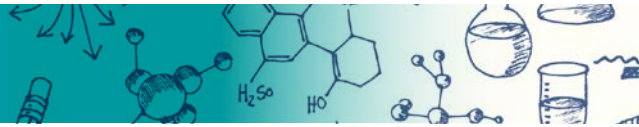
Voorwaarden voor succes

- Steun van het management voor W&T
- Aanhaken bij bestaande professionaliseringsactiviteiten

Inhaalslag voor derde- en vierdejaars studenten

Activiteiten rond dit onderwerp gaan – door met name organisatorische problemen – helaas vaak niet door. Afgestudeerde pabo-studenten die aan het werk gaan, kunnen nascholing volgen en hun kennis en vaardigheden in W&T op die manier bijspijkeren.

Het vervolg



Met het W&T-project is een begin gemaakt met duurzame integratie van W&T in de curricula van pabo's. Sommige pabo's gaan de komende tijd de gerealiseerde integratie bijstellen, andere kunnen aan de slag met verbreding en verdieping. De ingezette professionalisering verdient zeker nog aandacht.

Uit het onderzoek komt naar voren dat pabo's zelf aan de slag willen met verdere integratie. Op verschillende scholen blijven de projectleiders W&T dan ook komend schooljaar nog in hun functie. Natuurlijk hangt dit samen met de keuzes en wensen van de pabo's zelf, maar ook met de vraag vanuit het veld: het basisonderwijs.

De onderzoekers geven aan dat vooral ondersteuning bij het verder uitbouwen van de samenwerking met het basisonderwijs zeker wenselijk is. Het W&T-project laat zien dat kennisdeling en monitoring daarin belangrijk is en dat om die reden de opgezette informatie- en communicatiestructuur behouden moet blijven.

Tips voor pabo's

Scholen die een toekomstige curriculumwijziging willen doorvoeren, kunnen hun voordeel doen met de volgende tips.

- Investeer in een goed plan van aanpak dat de bestaande en gewenste situatie (doel) beschrijft. Dat maakt het gemakkelijker om activiteiten te bedenken die nodig zijn om het beschreven doel te bereiken. Beschrijf de activiteiten zo concreet mogelijk.
- Stel een inhoudelijk bevlogen projectleider aan die anderen kan enthousiasmeren. Uiteindelijk moet het hele team achter de curriculumverandering staan.
- Laat de projectleider en het management samen een breed projectteam samenstellen. Dan zijn alle vakgebieden vertegenwoordigd en is het eenvoudiger om draagvlak te creëren onder docenten buiten het projectteam.

- Zorg voor goede facilitering van de activiteiten. Dan kunnen docenten ook aangesproken worden op het resultaat en laat je zien dat de activiteiten belangrijk zijn.

Meer informatie

Wilt u meer weten over het project of over het onderzoek? Klik dan hier. Regioplan voerde het onderzoek naar het Project Wetenschap en technologie op de pabo's uit in opdracht van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.