

●
● Proeftuin linked
● data rekenen po

SLO • nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling

slo



Proeftuin linked data rekenen po

Februari 2018

slo

Kennisnet

nationaal
expertisecentrum
leerplan-
ontwikkeling

Verantwoording



2018 SLO (nationaal expertisecentrum leerplanontwikkeling), Enschede

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

Auteurs: Allard Strijker, Hans de Vries, Maud Heijnen, Lalibel Mohaupt (Kennisset)

Informatie

SLO

Afdeling: Onderzoek en Advies

Postbus 2041, 7500 CA Enschede

Telefoon (053) 4840 840

Internet: www.slo.nl

E-mail: info@slo.nl

AN: 1.7764.739

Inhoud

Samenvatting	5
1. Aanleiding en context	7
2. Ontwikkeling en inrichting van de proeftuin	9
3. Theoretisch kader	15
4. Onderzoeksopzet	17
5. Conclusies en aanbevelingen	19
5.1 Onderzoeksvraag SLO-leerjaardoelen	19
5.2 Onderzoeksvraag linked data	22
5.3 Onderzoeksvraag inrichting proeftuin	22
6. Overige bevindingen	23
Bijlagen	27
Bijlage 1 Use cases	29
Bijlage 2 Handleiding Proeftuin linked data rekenen po	35
Bijlage 3 Vragenlijst voormeting leraren	47
Bijlage 4 Interview en observatie-leidraad leraren en leerlingen	55
Bijlage 5 Vragenlijst eindmeting leraren	65
Bijlage 6 Casusbeschrijvingen	77
Bijlage 7 Kwantitatieve resultaten	101

Samenvatting

Dit onderzoeksrapport gaat in op de vraag hoe leraren met de *Proeftuin linked data rekenen po* werden ondersteund bij het aanbieden van maatwerk aan hun leerlingen. Dit draagt bij aan de vraag: hoe kan ICT ingezet worden om gepersonaliseerd leren mogelijk te maken? Er is onderzocht hoe leraren ondersteund kunnen worden in het maken van bewuste keuzes in het curriculum, dit wil zeggen bij het uitstippelen van geschikte leerroutes voor leerlingen en bij de keuze van daarbij passende leermiddelen. De beschikbaarheid van leermiddelen speelt daarbij een belangrijke rol. In een proeftuin linked data zijn doelen gekoppeld aan leermiddelen van verschillende uitgevers. Leraren kunnen zodoende gerichte keuzes maken op basis van de inhoud, doelen, leermiddelen en behaalde resultaten van leerlingen.

Bij de inrichting van de *Proeftuin linked data rekenen po* en bij het onderzoek naar de proeftuin is intensief samengewerkt met een achttal scholen waar docenten en leerlingen hebben gewerkt met de proeftuin. Hierbij is gebruik gemaakt van leermiddelen van vier verschillende aanbieders en drie verschillende leerdoelensets. Het project is uitgevoerd in een samenwerkingsverband tussen SLO en Kennisnet.

De *Proeftuin linked data rekenen po* richt zich op drie onderzoeksvragen:

1. In welke mate zijn de SLO-leerjaardoelen bruikbaar om de leraren te ondersteunen bij het maken van (welovertogen) keuzes in het vinden en variëren van leermiddelen met het doel maatwerk te bieden en voor het volgen van de vorderingen van leerlingen?
2. In welke mate biedt de techniek van linked data de mogelijkheid om met behulp van ICT het leveren van maatwerk door leraren te ondersteunen?
3. In hoeverre biedt de inrichting van de proeftuin de functionaliteiten en gebruiksvriendelijkheid om het leveren van maatwerk door leraren te ondersteunen?

De ervaringen die de projectscholen met de proeftuin hebben opgedaan zijn in twee opzichten beperkt. De beperkingen betreffen zowel het aantal leerlingen dat met de proeftuin heeft gewerkt als de tijd waarin zij dat deden. Dit maakt het lastig om absolute uitspraken te doen in antwoord op de onderzoeksvragen. Wel kunnen we een indicatie geven van opbrengsten van de proeftuin in aansluiting op de onderzoeksvragen.

De onderzoeksopbrengsten met betrekking tot de proeftuin linked data zijn in hoofdlijnen:

De bruikbaarheid van de SLO-leerjaardoelen.

Binnen de proeftuin was een centrale rol toebedeeld aan de leerjaardoelen rekenen van SLO¹. Deze doelen waren herkenbaar voor leraren: ze zagen de bruikbaarheid en relevantie van de doelen in. Leraren vonden in de proeftuin leermiddelen die goed aansloten op hun zoekopdrachten, ongeacht of zij vanuit de inhoudsopgave van een methode of vanuit leerdoelen zochten. Wel maakten leraren kritische opmerkingen over bepaalde aspecten van de leerjaardoelen, zoals het soms complexe karakter ervan en het feit dat sommige leerdoelen voor meerdere interpretaties vatbaar zijn. In een aantal gevallen leverde het zoeken met behulp van een leerdoel een resultaat op dat verder ging dan dat leerdoel of dat meerdere leerdoelen betrof. Wellicht kan dat te maken

¹ Inmiddels zijn de leerjaardoelen gepubliceerd onder de titel [Tussendoelen rekenen-wiskunde voor het primair onderwijs](#) (2017).

hebben met de soms complexe formuleringen van leerdoelen. Ook kan dat te maken hebben met de keuze om de methoden op het niveau van 'lessen' te metadateren (bij drie van de vier beschikbare leermiddelen in de proeftuin). In een les komen vaak meerdere leerdoelen aan de orde. Het gevolg van deze keuze is dan ook, dat het zoeken op één leerdoel een zoekresultaat op kan leveren dat meerdere leerdoelen betreft.

Het variëren in het aanbod van leermiddelen, aansluitend bij de ontwikkeling van leerlingen, stuitte op het probleem, dat de gevonden alternatieve opdrachten eerst nader bestudeerd moesten worden om te beslissen of het niveau van en de werkwijze in de opdrachten goed aansloten bij de leervraag van de leerlingen en bij de aanpak die leerlingen gewend waren. Voor een deel heeft dit te maken met de eerder genoemde metadatering op het niveau van de 'lessen'. Een andere oorzaak is het ontbreken van (meta)data die het mogelijk maken om meer inzicht te geven in niveau en werkwijze van de leerling.

Leraren vonden het over het algemeen lastig om binnen de proeftuin de vorderingen van leerlingen te volgen. Het best ging dat met de resultaten die leerlingen in de digitale applicatie van *Muiswerk* behaalden, omdat die vanuit *Muiswerk* in de proeftuin werden geïmporteerd. Bij de andere methoden ging dat niet zo. Daar moesten leerlingen hun eigen vorderingen per leerdoel inschatten en invoeren in de proeftuin. Leerlingen vonden dat vaak lastig, omdat ze hun vorderingen moesten afmeten aan leerdoelen die niet in leerlingtaal geformuleerd waren. Het was voor leerlingen lastig om die leerdoelen te begrijpen. Leraren constateerden ook dat leerlingen niet in staat waren om zichzelf reëel in te schatten.

De wijze waarop in de proeftuin de vorderingen van leerlingen werden gerapporteerd, met behulp van bolletjes, voldeed niet aan de informatiebehoefte van de meeste leraren. Zichtbaar werd dat leerlingen aan het werk waren, niet duidelijk werd wat precies de resultaten waren. Ook werd niet duidelijk welk leerproces leerlingen doorlopen hadden, welke denkstappen ze gezet hadden en welke fouten ze daar eventueel in gemaakt hadden.

De bruikbaarheid van linked data.

De techniek van linked data heeft zijn waarde bewezen in de proeftuin. Het bleek goed mogelijk om met behulp van linked data de verbinding tussen leerdoelen, leermateriaal en leeropbrengsten te leggen. Wellicht zouden bruikbaarheid en relevantie van de proeftuin vergroot kunnen worden als meerdere typen verbindingen tussen data gebruikt zouden worden.

Inrichting en functionaliteiten van de proeftuin.

Leraren waren positief over de inrichting, de functionaliteiten en de gebruikersvriendelijkheid van de proeftuin. De grootste problemen ondervonden scholen met het toegang krijgen tot de proeftuin. Op een enkeling na, konden de leraren, als ze eenmaal binnen waren hun weg in de proeftuin goed vinden. Dat gold ook voor de leerlingen die bij de proeftuin betrokken waren.

Overige bevindingen.

De meeste leraren zeggen, dat de proeftuin hun meer inzicht gegeven heeft in de doelen van het rekenen. Dat ze daardoor curriculumbewuster zijn geworden en vrijer durven omgaan met de methode. Sommige leraren zeiden dat hun leerlingen door het werken met de proeftuin zich ook bewuster werden van hun eigen leren en de doelen waaraan zij werkten.

Afrondend

Hoewel de proeftuin geen doorontwikkeld product was en vooral onderzoeksdoeleinden diende, kan gezegd worden dat in de proeftuin gebleken is, dat de combinatie van ICT (linked data en gebruikersinterface) en inhoud (SLO-leerjaar-doelen) mogelijkheden bieden om de leraar te ondersteunen bij het personaliseren van het onderwijs. Op onderdelen zal nader onderzoek moeten plaats vinden en is doorontwikkeling van technologie en onderwijskundige inhoud noodzakelijk.

1. Aanleiding en context

Veel scholen hebben de ambitie om hun leerlingen meer maatwerk te leveren, om meer aan te sluiten bij de leerbehoeften van hun leerlingen. De vraag daarbij is welke bijdrage kan ICT leveren om deze ambitie waar te maken. Kennisnet en SLO onderzochten deze vraag eerder in de proeftuin examens voor het voortgezet onderwijs (<https://proeftuinexamens.kennisnet.nl/homepage/index>). Deze proeftuin liep van 2013 t/m 2015 en bevatte van acht vakken een groot aantal Cito-eindexamenopgaves uit de periode 2010-2014. Elke opgave werd gekoppeld aan de hoofdstukken en paragrafen van meer dan dertig lesmethodes. Door de scores van de oefenexamens in te voeren kreeg de leerling direct inzicht in zijn voortgang én werd direct duidelijk welke leerstof hij nog eens door moest nemen. Daarnaast kon de docent per leerling of voor de gehele klas de voortgang volgen zodat hij waar nodig kon bijsturen. Deze proeftuin leverde veel positieve uitkomsten op. Leerlingen gaven aan dat ze met de proeftuin examens een beter beeld kregen van de onderdelen en onderwerpen die veel voorkomen in het eindexamen en van de onderdelen die belangrijk zijn en dat ze zicht krijgen op hun sterke en zwakke kanten wat betreft hun beheersing van de leerstof. Veel docenten die betrokken waren bij het onderzoek naar de proeftuin examens gaven aan dat de proeftuin een meerwaarde had en hen hielp bij het realiseren van gepersonaliseerd leren (Fisser, et al. 2014²)

Reagerend op de vragen van scholen en naar aanleiding van de positieve ervaringen met de proeftuin examens ontstond het idee om ook een proeftuin linked data voor het primair onderwijs te starten. Kennisnet en SLO kregen in 2016 en 2017 de gelegenheid van het Ministerie van OCW om de *Proeftuin linked data rekenen po* op te zetten. Doel van dit project was het verkennen van de mogelijkheden om de techniek van linked data, gecombineerd met de door SLO gemaakte beschrijving van doorlopende leerlijnen, de inzet van leermateriaal en de inventarisatie van leeropbrengsten te gebruiken bij het creëren van meer maatwerk en (een vorm van) gepersonaliseerd leren in het primair onderwijs.

Deze proeftuin werd gekoppeld aan het Doorbraakproject Onderwijs en ICT. Dit programma van de PO-Raad, VO-raad, Ministerie van OCW en Ministerie van EZ richt zich op het wegnemen van drempels voor gepersonaliseerd leren met ICT. Aansluitend op versnellingsvragen die scholen in het kader van het *Doorbraakproject Onderwijs & ICT* hadden gesteld richtten SLO en Kennisnet een proeftuin in voor het vak rekenen, specifiek voor de laatste twee groepen van het primair onderwijs. In de proeftuin wilden Kennisnet en SLO onderzoeken of de inhoudelijke beschrijvingen van de SLO-leerjaardoelen geschikt zijn om te gebruiken in een digitale applicatie die bedoeld is om leraren in staat te stellen meer maatwerk te leveren. Daarnaast was punt van onderzoek of de techniek van linked data mogelijkheden biedt om een dergelijke digitale applicatie te bouwen. De proeftuin die Kennisnet en SLO ontwikkeld hebben was geen doorontwikkelde applicatie, eerder een werkend prototype waarmee scholen ervaringen op konden doen. Negen leraren van acht scholen werkten mee aan het formuleren van de eisen die aan de proeftuin gesteld werden. Op basis daarvan zijn use cases opgesteld (zie bijlage 1).

² Fisser, P. Muller, A., Molenaar, J., Vries, H. de, Nijstad, H., Strijker, A. ... Klykens, K. (2014). *Proeftuin Linked Data: Maatwerk in de bovenbouw*. SLO, Enschede.

Leraren leverden feedback op de eerste opzet van de proeftuin, werkten met de proeftuin in hun onderwijspraktijk en droegen bij aan de uitvoering van het onderzoek.

Dit rapport beschrijft de uitkomsten van het onderzoek dat naar de opbrengsten van de proeftuin is uitgevoerd. Dit onderzoek richt zich op de leraren die daadwerkelijk met de proeftuin hebben gewerkt in hun klas.

Leeswijzer

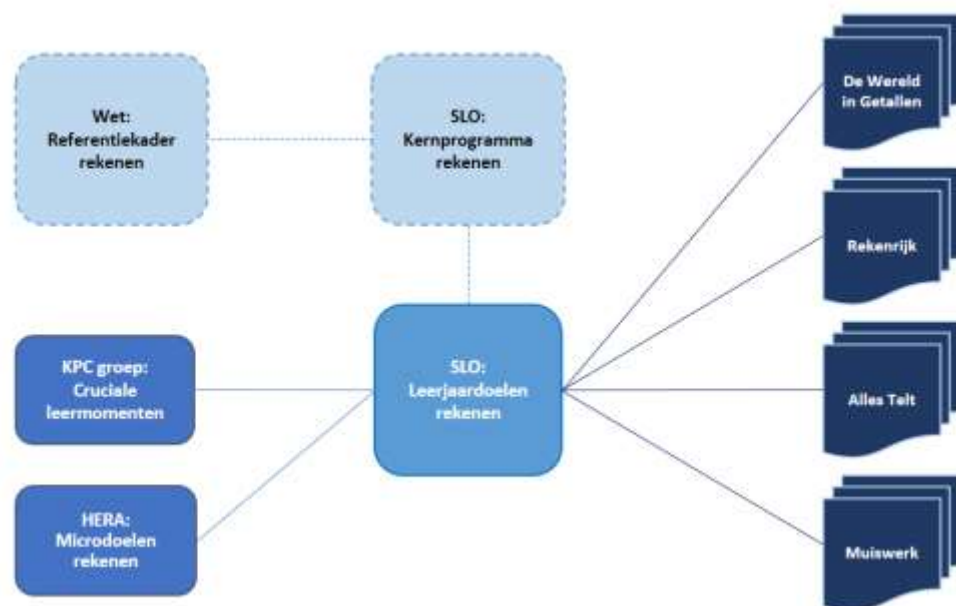
Hoofdstuk 2 schetst de ontwikkeling en de inrichting van de proeftuin. Daarna wordt in hoofdstuk 3 het theoretisch kader van het onderzoek beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 de opzet van het onderzoek uiteengezet. In hoofdstuk 5 beschrijft de conclusies en aanbevelingen die uit het onderzoek voortkomen. In hoofdstuk 6 komen overige bevindingen aan de orde.

2. Ontwikkeling en inrichting van de proeftuin

In het proeftuin worden verschillende doelensets gebruikt, leraren kunnen zelf een keuze maken welke ze willen gebruiken. Het gaat hier om:

- SLO – leerjaardoelen;
- KPC - cruciale leermomenten;
- Scolly/HERA - microdoelen rekenen.

In de proeftuin spelen de SLO-leerjaardoelen een centrale rol voor de koppelingen. De Scolly/HERA-microdoelen en KPC cruciale leermomenten zijn gekoppeld aan de SLO-leerjaardoelen. De SLO-leerjaardoelen zijn afgeleid van het kernprogramma rekenen. Het kernprogramma rekenen is gebaseerd op het referentiekader rekenen. De SLO-leerdoelen werden gekoppeld aan de leeractiviteiten in de leermiddelen om zo te kunnen variëren bij de keuzes in het gevonden materiaal. Het koppelen van de leermiddelen aan leerdoelen werd niet overal op dezelfde manier gedaan. Bij de methode *Muiswerk* werden leerdoelen bijvoorbeeld aan opdrachten gekoppeld, in de andere methodes werden lessen in de methode aan leerdoelen gekoppeld. In figuur 1 zijn de relaties tussen de doelen en leermiddelen weergegeven.



Figuur 1. Relaties tussen doelen en leermiddelen in de proeftuin rekenen.

Leermiddelen in de proeftuin

Voor de proeftuinpiloot heeft een viertal aanbieders online proeflicenties van verschillende methodes ter beschikking gesteld. De proeflicenties gaven volledige toegang tot het materiaal voor groep 7 en 8 van de methode.

Het ging om de volgende leermiddelen:

- *De wereld in getallen* van uitgeverij Malmberg. De methode was bereikbaar via Basispoort en gaf de mogelijkheid om opdrachten meteen online in de methode na te kijken, maar deze werden niet teruggekoppeld in de proeftuin
- *Alles telt* van uitgeverij ThiemeMeulenhoff. De toegang tot deze methode werd geregeld via Basispoort. In deze methode moesten de leerlingen zichzelf beoordelen om hun resultaten op te kunnen nemen in de proeftuin. De methode werkte met Flash en kon dus niet direct op een iPad worden gebruikt: de methode moest via Schooltas van ThiemeMeulenhoff worden gevolgd.
- *Rekenrijk* van uitgeverij Noordhoff. De toegang is geregeld via Basispoort. In deze methode moesten leerlingen zichzelf beoordelen om hun resultaten op te kunnen nemen in de proeftuin.
- *Muiswerk* van aanbieder Muiswerk. Toegang tot deze materialen was geregeld met Entree (Federatie) single sign-on techniek. Wanneer op de knop 'maken' werd geklikt werd de leerling direct doorverwezen naar de betreffende opdracht. Dit leermateriaal gaf de mogelijkheid om via een automatische verbinding resultaten weer te geven in de proeftuin. De resultaten werden weergegeven per leerdoel en de bestede tijd aan een opdracht werd weergegeven. Door de automatische terugkoppeling van resultaten was het niet nodig dat leerlingen aan zelfbeoordeling deden.

In de proeftuin speelt linked data een belangrijke rol bij de koppeling tussen de verschillende datasets zoals de leerdoelen, leermiddelen en voortgangsgegevens. Bij linked data gaat het om het publiceren van gegevens in een dusdanige vorm dat ze eenvoudig koppelbaar zijn voor verschillende toepassingen. In de proeftuin is dit vormgeven aan gepersonaliseerd leren met datasets zoals de leerdoelen en leermiddelen. Hiervoor zijn de SLO-leerjaardoelen, KPC cruciale leermomenten, Scolly/HERA-microdoelen, opdrachten uit *Muiswerk* en lessen uit *De wereld in getallen*, *Alles telt* en *Rekenrijk* omgezet in gestructureerde data. Dit maakt het mogelijk om relevante en zinvolle koppelingen te maken tussen leerdoelen, tussen leermiddelen en tussen leerdoelen en leermiddelen, maar ook om de leerdoelen en leermiddelen machineleesbaar te maken. De leerdoelen en leermiddelen moeten dus zodanig gestructureerd zijn dat ze herkenbaar en vindbaar zijn. Ze moeten een granulariteit kennen waarmee te variëren is. Ook moeten er resultaten en leermiddelen aan gekoppeld kunnen worden om resultaten te kunnen verantwoorden en te kunnen laten zien welke leermiddelen voor welk doel zijn gebruikt.

Vanuit de scholen zijn er verschillende wensen geformuleerd over de vorm van ondersteuning. Om de wensen zo duidelijk mogelijk te krijgen zijn er bijeenkomsten georganiseerd om gebruiksscenario's te verzamelen. Deze verzamelden we in de vorm van use cases, korte beschrijvingen van functies die leraren verwachten in de ondersteuning van het systeem. Bij het formuleren van de use cases is er uitgegaan van de onderzoeksvragen waarbij de focus lag op variëren, vinden, volgen en toetsen. De inventarisatie van use cases is uitgevoerd op twee momenten. Bij een deel van de scholen heeft in het voortraject een inventarisatie van use cases plaatsgevonden. Daarnaast zijn use cases verzameld bij scholen die later zijn betrokken. De geformuleerde use cases zijn opgenomen in bijlage 1. De applicatie en de bijbehorende functies is ontwikkeld op basis van de use cases en onderzoeksvragen. De eerste uitwerking van de proeftuin is met leraren besproken. Naar aanleiding van deze bespreking is de proeftuin op een aantal punten aangepast. In de periode april-juli 2017 hebben acht scholen in de proeftuin gewerkt met leerlingen uit groep 7 en/of 8.

In de praktijk van de leraar komen vinden, variëren en volgen vrijwel altijd aan bod. Onder vinden, variëren, volgen en verantwoorden wordt verstaan, het:

1. **vinden** van leermaterialen;
2. **variëren/arrangeren** met leermaterialen;
3. **volgen** van de voortgang leerling(en).

Bij het lesgeven met de proeftuin is de onderstaande cyclus (figuur 2) van werken bij leraren veel voorgekomen.



Figuur 2. Cyclus van werken in de proeftuin.

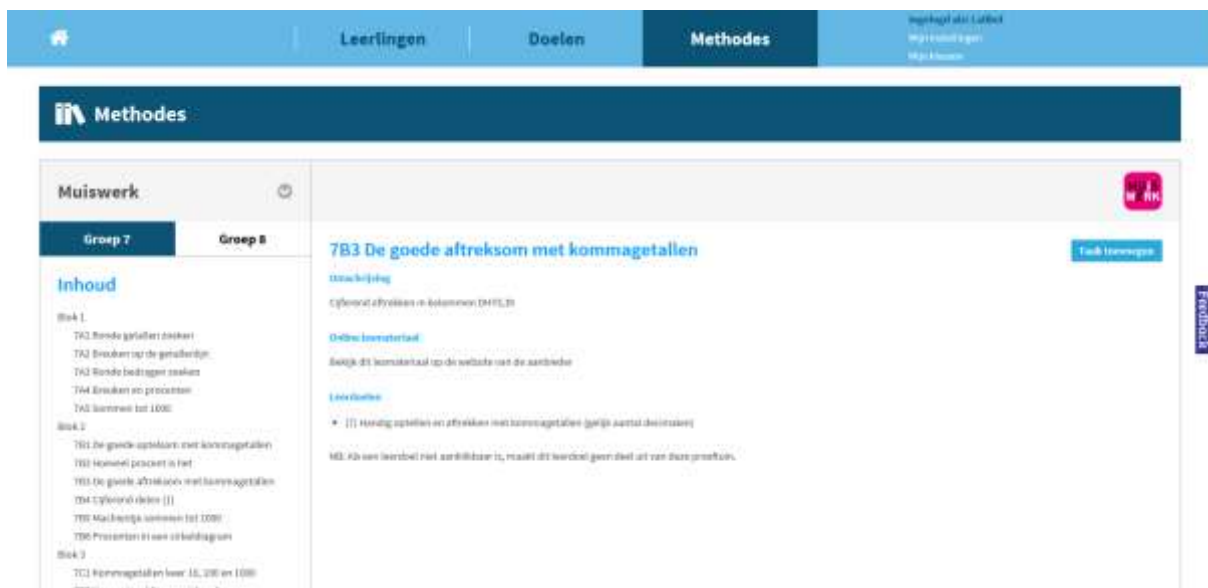
Navigeren door de proeftuin.

In de proeftuin konden leermaterialen gevonden worden via twee wegen: via de ingang 'Methodes' en via de ingang 'Doelen'. In het onderdeel 'Methodes' stonden de inhoudsopgaven van de beschikbare leermaterialen. In dit geval *Muiswerk*, *Alles telt*, *De wereld in getallen* en *Rekenrijk*. Per onderdeel uit de inhoudsopgave werd een lijst getoond van alle leermaterialen die beschikbaar zijn per collectie.

De titel kon worden gebruikt om een eerste inschatting te maken van waar het leermateriaal betrekking op had. Vervolgens kon leermateriaal uit de inhoudsopgave worden aangeklikt om meer informatie te bekijken (zie figuur 3), zoals:

- een omschrijving van het leermateriaal;
- de geschatte duur van het leermateriaal;
- leerdoelen die worden behandeld in het leermateriaal.

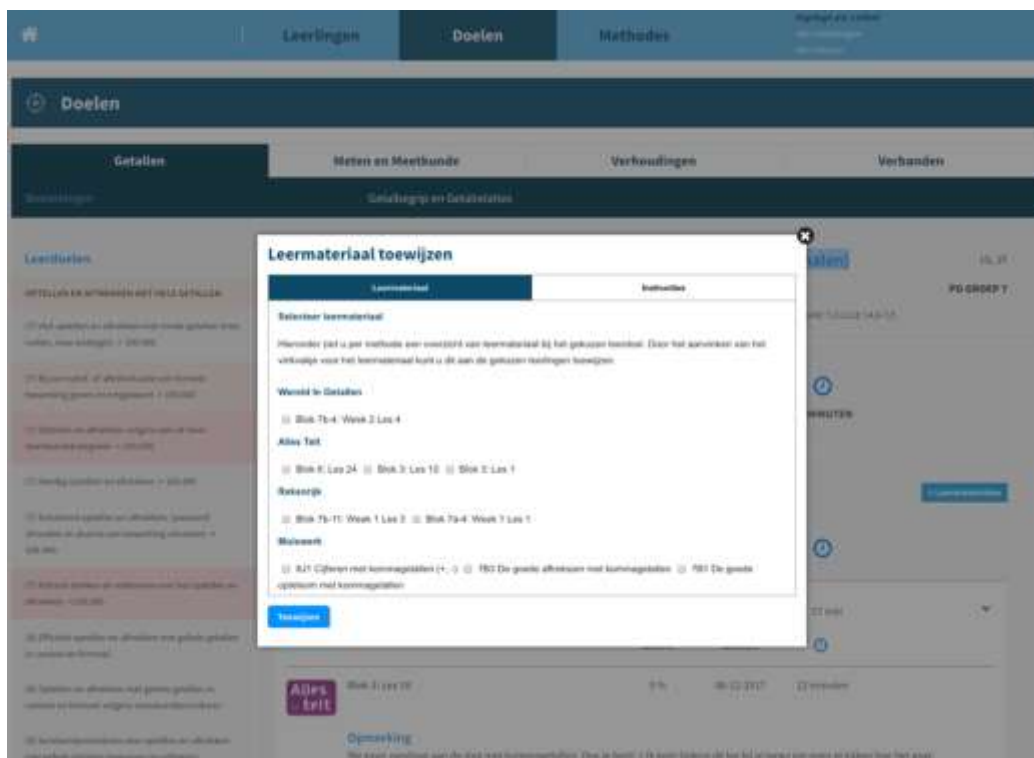
Met name dit laatste aspect is belangrijk voor vinden en variëren. Hiermee kan de leraar namelijk inschatten welke onderwerpen aan bod zullen komen in het leermateriaal.



Figuur 3. Methodes in de proeftuin.

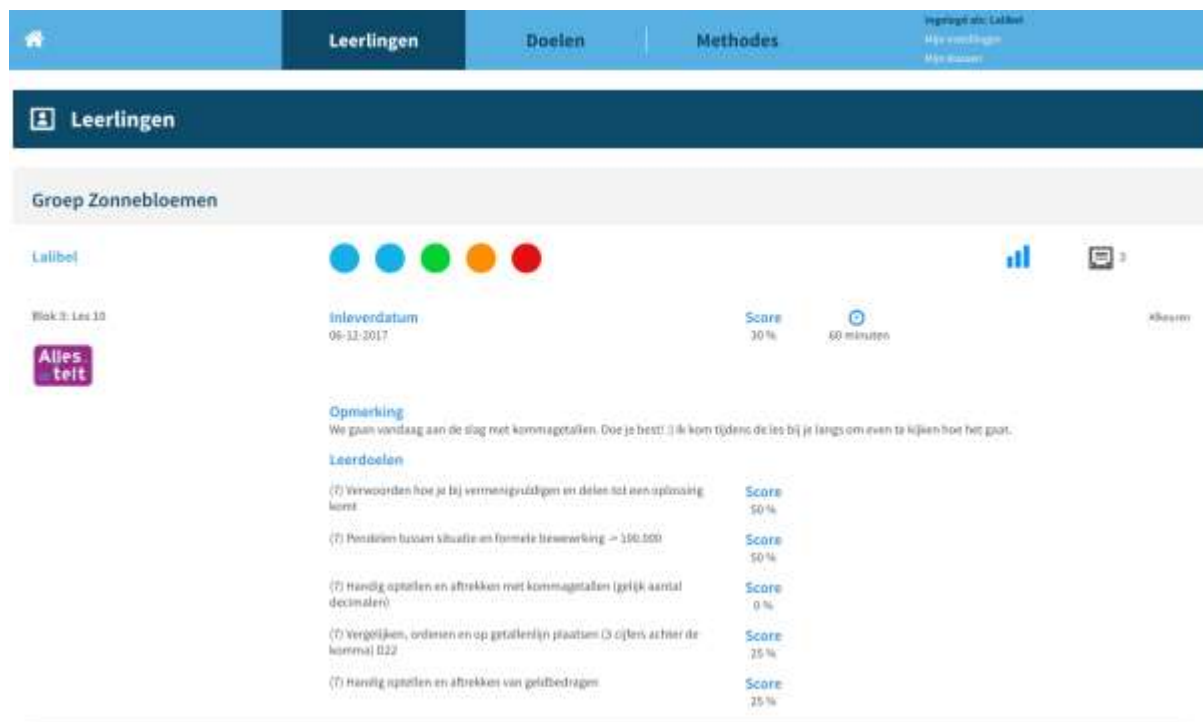
Via het onderdeel 'Doelen' kon heel specifiek op leerdoel gezocht worden naar leermaterialen. Dit kon gedaan worden door naar het gewenste leerdoel binnen het doelenoverzicht te navigeren, vervolgens de checkbox voor de naam van de leerling(en) te selecteren en op de knop '+ leermateriaal' te klikken. Een pop-up werd getoond met alle leermaterialen die aanwezig waren bij het leerdoel, gesorteerd op aanbieder (zie figuur 4).

De gewenste leermaterialen konden worden geselecteerd en eventuele instructies konden worden toegevoegd. Met de knop 'Toewijzen' werden de leermaterialen in de takenlijsten van de geselecteerde leerlingen gezet.



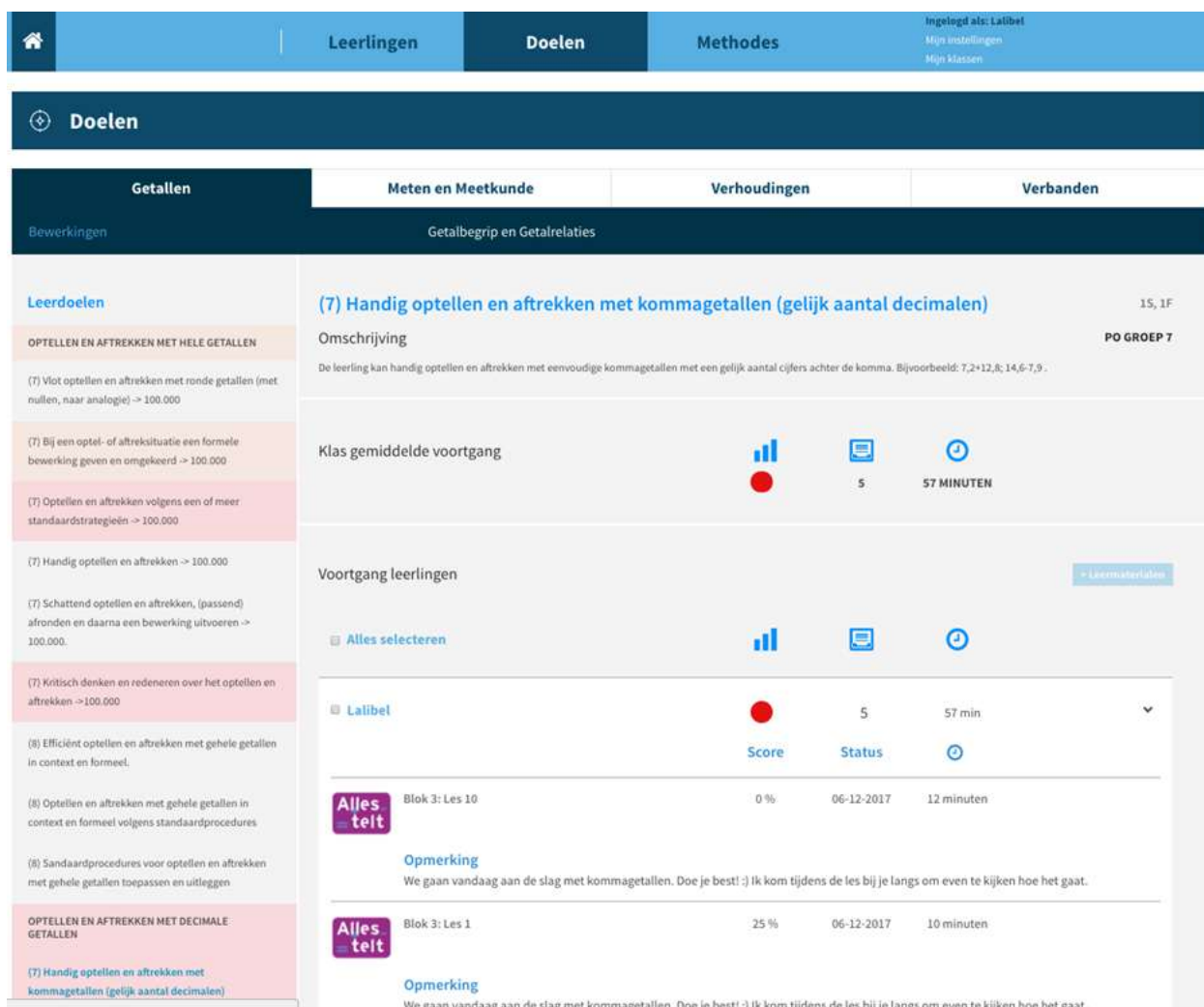
Figuur 4. Leermaterialen toewijzen in de proeftuin op basis van doelen.

Als er volg informatie beschikbaar was, werd hier vaak als eerste naar gekeken. In figuur 5 is te zien welke informatie beschikbaar was bij het onderwerp kommagetallen. Nadat de leerlingen de opdrachten over kommagetallen hadden gemaakt, waren de daarbij behaalde resultaten inzichtelijk bij het onderdeel 'Leerlingen' in de proeftuin.



Figuur 5. Resultaten van leerlingen in de proeftuin.

Doorklikken (figuur 6) leverde de leraar meer inzicht op in de vorderingen van een leerling bij het leerdoel 'Handig optellen en aftrekken met kommagetallen (gelijk aantal decimalen)'.



Figuur 6. Doelen in de proeftuin.

Aan de hand van dit overzicht kon een leraar zien welke leerlingen met welke doelen problemen hadden en hoe de vorderingen van individuele leerlingen waren. Daarover kon hij met een leerling in gesprek gaan of nieuw leermateriaal aan een leerling toewijzen om opnieuw, maar dan op een andere manier met het onderwerp aan de slag te gaan.

Wanneer de leerling de voorgestelde opdrachten maakte, werd nieuwe voortgangsinformatie gegenereerd. Vanaf dat punt begon de cyclus van de eerdergenoemde werkwijze opnieuw. De gegenereerde voortgangsinformatie werd toegevoegd aan het leerlingenoverzicht en het doelenoverzicht.

De handleiding van de proeftuin (bijlage 2), geeft een meer gedetailleerd inzicht in de werking ervan.

3. Theoretisch kader

In de proeftuin gaat het voor een groot deel over de bewuste keuzes in het curriculum zoals doelen en leermiddelen. Naast doelen en leermiddelen zijn er verschillende onderdelen in het curriculum die daarmee nauw samenhangen. Deze zijn weergegeven in de tabel leerplankenmerken.

Tabel 1. *Leerplankenmerken.*

Leerplanelementen	Kernvraag
Visie	Waartoe leren zij?
Doelen	Waarheen leren zij?
Inhoud	Wat leren zij?
Leeractiviteiten	Hoe leren zij?
Rol leraar	Hoe is rol van leraar bij hun leren?
Materialen en bronnen	Waarmee leren zij?
Groeperingsvorm	Met wie leren zij?
Locatie	Waar leren zij?
Tijd	Wanneer leren zij?
Toetsing	Hoe wordt hun leren getoetst?

Er is een grote samenhang tussen de verschillende leerplanelementen. Het kiezen van specifieke doelenset heeft grote gevolgen hebben voor de keuze in leermiddelen, vorm van toetsing, groeperingsvormen en rol van de leraar. In de proeftuin komen alle aspecten aan de orde. Wat is de visie van de school, waarom willen leraren of schoolleiders de proeftuin inzetten en wat zijn hun verwachtingen? Welke doelen worden gebruikt in relatie met de leermiddelen en hoe zit een methode in elkaar. Het gaat er dan ook om dat leraren weten wat de feitelijke doelen en inhouden zijn waar het onderwijs aan hoort te voldoen. Naast de doelen en inhouden gaat het om de kenmerken van de leerling en de wijze waarop het onderwijs wordt aangeboden. Door de verschillende scholen en hun eigen contexten komen de leerplankenmerken meer of minder aan de orde. Omdat de context van de school zo belangrijk is wordt in de rapportage elke school ook als casus beschreven. Omdat de proeftuin zich richt op maatwerk is gepersonaliseerd leren daarin een belangrijk aspect. In dit onderzoek hanteren we de volgende definitie voor maatwerk en gepersonaliseerd leren:

Gepersonaliseerd leren refereert in een onderwijscontext aan het creëren van optimale leerprocessen die aansluiten op de persoonlijke kwaliteiten en individuele behoeften van leerlingen. Leerlingen werken op eigen wijze en in eigen tempo aan leerdoelen, passend bij hun eigen niveau en talenten. Per vak, leerdoel, leerinhoud of onderdeel krijgt de leerling afhankelijk van de eigen prestaties en voorkeuren een aangepast programma.

De proeftuin is ontworpen om zoveel mogelijk aspecten van gepersonaliseerd leren te ondersteunen. Dit betekent niet dat voor alle onderdelen ook direct een technische oplossing is gekozen. De rol van de leraar is in de proeftuin essentieel: hij interpreteert de voortgang, probeert passende leermiddelen te vinden en varieert binnen het curriculum op basis van de behoefte van de leerlingen.

Op de scholen die met de proeftuin werkten kozen de leraren de leermiddelen voor de leerlingen, soms kozen leraren samen met hun leerlingen, maar in de interviews werd door een leraar aangegeven dat het misschien wel mogelijk is om leerlingen zelf de keuzes te laten maken. Het onderzoek heeft zich gericht op de scholen en situaties waar de leraren keuzes voor de leerlingen hebben gemaakt, of waar dit samen is gedaan. De keuzes in de proeftuin zijn wel beperkt doordat niet bij elk doel (veel) materiaal beschikbaar was. Bij het ontwerpen en ontwikkelen van de proeftuin is gericht gekeken naar een de volgende aspecten:

- het vinden van leermaterialen;
- het variëren en arrangeren van leermaterialen;
- het volgen van de voortgang leerling(en).

Deze aspecten vallen samen met kenmerken van de eerder gebruikte definitie van gepersonaliseerd leren. Het zoeken en vinden van de leeractiviteiten in de leermiddelen gebeurt aan de hand van de doelen en de inschatting die de leraar maakt wat betreft niveau en behoefte van de leerling. Op basis van de beschikbaarheid van leermiddelen varieert de leraar in het aanbod voor de leerling. De leraar kan vervolgens op basis van de behaalde resultaten de voortgang van de leerling volgen en zodoende keuzes maken voor vervolgstappen in het aanbod. Door inzicht in de hele set doelen kan de leraar verantwoorde en bewuste keuzes maken door leermiddelen wel of niet aan te bieden.

4. Onderzoeksopzet

Het doel van de proeftuin is leraren met behulp van ICT te ondersteunen bij het aanbieden van maatwerk aan hun leerlingen. Bij het onderzoek naar de opbrengsten van de proeftuin stonden de volgende onderzoeksvragen centraal:

1. In welke mate zijn de **SLO-leerjaardoelen** bruikbaar om de leraren te ondersteunen bij het maken van (welovertogen) keuzes in het vinden en variëren van leermiddelen met het doel maatwerk te bieden en voor het volgen van de vorderingen van leerlingen?
2. In welke mate biedt de techniek van **linked data** de mogelijkheid om met behulp van ICT het leveren van maatwerk door leraren te ondersteunen?
3. In hoeverre biedt de **inrichting van de proeftuin** de functionaliteiten en gebruiksvriendelijkheid aan leraren om het leveren van maatwerk aan leerlingen te ondersteunen?

De proeftuin is gebruikt door acht scholen. Op deze scholen hebben leraren en leerlingen gewerkt met vier verschillende leermiddelen van verschillende aanbieders. Het onderzoek bestaat uit een kwalitatief en kwantitatief deel. Voor beide delen zijn verschillende onderzoeksactiviteiten uitgevoerd waarvoor diverse instrumenten zijn ontwikkeld:

- vragenlijst voormeting voor leraren (zie bijlage 3)
- interview- en observatieleidraad voor leraren en leerlingen (zie bijlage 4)
- vragenlijst eindmeting voor leraren (zie bijlage 5)

In de vragenlijsten en interviewvragen zijn de onderzoeksvragen verder geoperationaliseerd.

Bij de betrokken scholen is een voormeting gedaan aan de hand van een vragenlijst om inzicht te krijgen in de verwachtingen van de leraar over de proeftuin en hun huidige onderwijspraktijk met betrekking tot het vak rekenen, voordat de respondenten met de proeftuin gingen werken. In de vragenlijst zijn de onderzoeksvragen verder uitgewerkt en is ingegaan op de ICT-vaardigheden van de leraren. De vragenlijst is afgenomen bij 22 leraren op elf scholen. Oorspronkelijk waren vijftien scholen aangemeld, waarvan vier scholen uiteindelijk niet hebben meegedaan. Drie scholen hebben wel de voormeting ingevuld maar hebben verder niet actief met de proeftuin gewerkt. De vragenlijst voormeting is te vinden in bijlage 3.

Er is getracht om de deelnemende scholen twee keer te bezoeken om zodoende het gebruik van de proeftuin te observeren en de leraren en leerlingen te interviewen. Hierbij is gebruik gemaakt van een half-gestructureerde leidraad. Het eerste schoolbezoek was ook bedoeld om leraren te ondersteunen in de opstartfase. Tussen de schoolbezoeken is een periode van vier weken gepland om zo leraren de tijd te geven om meer ervaring op te doen met de applicatie. Tijdens het laatste schoolbezoek zijn ook leerlingen in groepjes geïnterviewd. Er zijn dertien leraren van acht scholen geïnterviewd tijdens het eerste bezoek en drie leraren van twee scholen tijdens het tweede bezoek. Daarnaast zijn tien leerlingen geïnterviewd van drie scholen. De interview- en observatieleidraad voor de leerlingen en leraren die tijdens deze schoolbezoeken is gebruikt, is te vinden in bijlage 4. De resultaten van deze interviews en observaties zijn per school beschreven als een casus (zie bijlage 6).

Als afsluiting van het onderzoek is een vragenlijst afgenomen bij leraren. De vragenlijst ging in op hun onderwijspraktijk en hun ervaringen met de proeftuin. De vragenlijst is geheel ingevuld door negen leraren van zeven scholen. De vragenlijst eindmeting is te vinden in bijlage 5.

De pilot is gestart met 22 leraren op elf aangemelde po-scholen. Van deze scholen hebben acht scholen de proeftuin actief gebruikt. Daarvan zijn dertien leraren en tien leerlingen geïnterviewd over hun ervaringen met de proeftuin.

De resultaten van de vragenlijsten (voor- en eindmeting) zijn uitgewerkt in frequentietabellen en geven zo de aantallen respondenten weer van de antwoordcategorieën per vraag. De aantallen van de voor- en eindmeting zijn zo mogelijk achter elkaar gezet om de verschillen tussen de verwachtingen en ervaringen inzichtelijk te maken. De interviews zijn uitgewerkt als casussen omdat de context van de scholen erg verschilt. Het gebruik van de proeftuin in de scholen is daarbij ook steeds anders. De achtergrond van de school, de visie, de verwachtingen, leermiddelen en wijze waarop de proeftuin is gebruikt wordt daarom eerst beschreven om vervolgens in te gaan op de keuzes die de school heeft gemaakt ten aanzien van doelen, methodes en werkwijze. In bijlage 7 zijn de resultaten van de vragenlijst voormeting en de vragenlijst eindmeting opgenomen. In bijlage 6 staan de volledige uitwerkingen van de casussen.

5. Conclusies en aanbevelingen

De ervaringen die de leraren en leerlingen op de deelnemende scholen hebben opgedaan zijn in twee opzichten beperkt:

- Op de meeste scholen is een beperkt aantal leerlingen in de proeftuin aan het werk geweest.
- De meeste leraren en leerlingen van de deelnemende scholen hebben een beperkte tijd met de proeftuin gewerkt.

Deze beperkingen maken dat het lastig is om absolute uitspraken te doen in antwoord op de onderzoeksvragen. Wel kunnen we een indicatie geven van opbrengsten van de proeftuin. De resultaten van de vragenlijsten laten een duidelijk beeld zien, dat bevestigd wordt door de ervaringen in de scholen zoals die bijlage 6 beschreven zijn.

Aan de hand van de onderzoeksvragen zijn worden hierna de conclusies beschreven op basis van de vragenlijsten en casussen.

5.1 Onderzoeksvraag SLO-leerjaardoelen

In welke mate zijn de SLO-leerjaardoelen bruikbaar om de leraren te ondersteunen bij het maken van (weloverwogen) keuzes in het vinden en variëren van leermiddelen met het doel maatwerk te bieden en voor het volgen van de vorderingen van leerlingen?

Binnen de proeftuin was een centrale rol toebedeeld aan de leerjaardoelen rekenen van SLO. Geconstateerd kan worden dat deze doelen herkenbaar waren voor leraren, dat leraren de bruikbaarheid en relevantie daarvan inzagen.

Het vinden van leermiddelen

Het zoeken en vinden is gedaan op basis van de doelensets of inhoudsopgaves van de leermiddelen.

De leerjaardoelen waren daarbij de verbindende factor. Het zoeken/vinden vanuit de leerjaardoelen of vanuit de inhoudsopgave van leermiddelen via de leerjaardoelen, leverde over het algemeen zoekresultaten op die inhoudelijk goed aansloten op de zoekopdracht. Het vinden van leermateriaal werd dus voldoende ondersteund.

Leraren maakten daarbij een paar kritische kanttekeningen:

- Soms zijn de leerjaardoelen te complex. Het 'opknippen' van deze doelen zou beter zijn.
- Soms zijn de leerjaardoelen te abstract, waardoor het lastig is om vast te stellen wat er precies bedoeld wordt. Een voorbeeld hiervan is: 'De leerling kan delen met grotere getallen'. De vraag is wat 'grotere getallen' zijn.
- Soms is de formulering van de doelen ingewikkeld en daardoor moeilijk te begrijpen voor leerlingen en soms ook voor leraren.

Soms leverde het zoeken met behulp van een leerdoel een resultaat op dat verder ging dan dat leerdoel of dat meerdere leerdoelen betrof. Deels kan dat te maken hebben met de soms complexe formuleringen van leerdoelen. Ook kan dat te maken hebben met de keuze om de methoden op het niveau van 'lessen' te metadateren. In de les kwamen vaak meerdere leerdoelen aan de orde. Het gevolg van deze keuze was dan ook, dat het zoeken op één leerdoel een zoekresultaat op kan leveren dat meerdere leerdoelen betrof.

Aanbeveling 1:

Scherp de formuleringen van de SLO-leerjaardoelen waar mogelijk aan en knip complexe leerdoelen op in twee of meerdere doelbeschrijvingen³.

Aanbeveling 2:

Zoek een oplossing voor het te grote zoekresultaat dat soms verschijnt en beproef die oplossing in de praktijk.

Wellicht kan door het opknippen van leerjaardoelen en het aanscherpen van sommige formuleringen een beter zoekresultaat bereikt worden. Een volledige oplossing is hiermee waarschijnlijk niet gevonden, omdat 'lessen' met meerdere doelen werden gemetadateerd. Daarvoor kan een oplossing zijn om methoden ook op het niveau van de opdracht te metadateren. Ook zou gekeken kunnen worden naar het 'predicaat' dat gebruikt wordt om de verbinding tussen doelen en leermiddel te leggen. In de proeftuin is met één type relatie (predicaat) gewerkt: 'draagt bij aan'. Wellicht dat het gebruik van meerdere typen predicaten kan helpen om een preciezer, relevanter zoekresultaat te bereiken. Te denken valt aan predicaten als 'draagt volledig bij' en 'draagt gedeeltelijk bij'. Al met al blijkt de koppeling leerdoel-leermateriaal een punt van nader onderzoek.

Het variëren met leermiddelen

Op een aantal scholen is vooral klassikaal gewerkt. Op andere scholen zijn leerlingen in groepjes (op hun rekenniveau) verdeeld, in een enkel geval is individueel gewerkt.

Het variëren in het aanbod van leermiddelen, aansluitend bij de ontwikkeling van leerlingen, stuitte op de uitdaging, dat de alternatieve opdrachten nader bestudeerd moesten worden om te kunnen beslissen welke opdrachten het beste aansloten op bij de leervraag van de leerling en of het niveau van en de werkwijze in de opdrachten goed aansloten bij de leervraag van de leerlingen en bij de aanpak die leerlingen gewend waren. Dit uitzoekwerk was tijdrovend. Voor een deel was dit uitzoekwerk noodzakelijk omdat de gebruikte methoden op het niveau van de les gemetadateerd waren en er daardoor meerdere leerdoelen in de les aan de orde konden komen. De leraar moest dan uitzoeken welk deel van de les het beste aansloot op de leervraag van de leerling (zie bovenstaande paragraaf). Voor een ander deel werd dit veroorzaakt door het ontbreken van metadata die meer inzicht zouden kunnen geven in niveau en werkwijze. Misschien zou in een deel van de informatiebehoefte voorzien kunnen worden door een preview te geven van het beschikbare materiaal. Die mogelijkheid was niet aanwezig in de proeftuin. De vraag is of metadatering en technische voorzieningen voldoende tegemoet kunnen komen aan de informatiebehoefte bij leraren. Hoewel het waarschijnlijk mogelijk is om meer informatie aan leraren te verstrekken, zullen leraren vermoedelijk altijd de gevonden opdrachten nader moeten onderzoeken op geschiktheid. Daarbij zal in veel gevallen ook het gesprek met de leerling gevoerd moeten worden om de leerbehoefte van de leerling zo precies mogelijk te kunnen vaststellen.

³ Naar aanleiding van de ervaringen in de proeftuin heeft SLO de leerjaardoelen die in de proeftuin zijn gebruikt gereviseerd. Ze zijn verschenen onder de titel [Tussendoelen rekenen-wiskunde voor het primair onderwijs](#) (2017).

Aanbeveling 3:

Onderzoek welke metadata zouden kunnen helpen om leraren meer inzicht te verschaffen in niveau en werkwijze van het gevonden leermateriaal, zodat ze daar een beredeneerde keuze uit kunnen maken.

Het volgen van de vorderingen van leerlingen

Leraren vonden het over het algemeen lastig om binnen de proeftuin de vorderingen van leerlingen te volgen. Het best ging dat met de resultaten die leerlingen in de digitale applicatie van Muiswerk behaalden, omdat die vanuit *Muiswerk* in de proeftuin werden geïmporteerd. Bij de andere digitale methoden ging dat niet zo. Daar moesten leerlingen hun eigen vorderingen inschatten en invoeren in de proeftuin. Leerlingen vonden dat vaak lastig, omdat ze hun vorderingen moesten afmeten aan leerdoelen die niet in leerlingtaal geformuleerd waren. Het was voor leerlingen lastig om die leerdoelen te begrijpen. Leraren constateerden ook, dat leerlingen niet in staat waren om zichzelf reëel in te schatten.

De wijze waarop in de proeftuin werd gerapporteerd, met behulp van bolletjes, voldeed niet aan de informatiebehoefte van de meeste leraren. Ze vonden het prettig dat zichtbaar werd welke opdrachten door de leerlingen waren afgerond en dat zij een globale indicatie kregen van hoe de lessen en opdrachten waren gemaakt. Niet duidelijk werd welk leerproces leerlingen doorlopen hadden, welke denkstappen ze gezet hadden en welke fouten ze daar eventueel in gemaakt hadden.

Leraren losten dit op door van ander instrumentarium gebruik te maken: werkschriften, toetsen, observaties, maar vooral ook het gesprek met leerlingen over hun vorderingen en hun problemen bij het uitvoeren van opgaven. Het is de vraag of voor deze informatiebehoefte een technische oplossing mogelijk is. Dit raakt de essentie van het leren, die vooral tot zijn recht komt in een onderwijsleergesprek tussen leraar en leerling.

Leerlingen hadden problemen om hun vorderingen in te schatten met behulp van de leerdoelen omdat de formulering daarvan niet in leerlingtaal was. Dit zou voorkomen kunnen worden door de leerdoelen ook in leerlingtaal aan te bieden.

Het zicht op de resultaten van leerlingen zou ook verbeterd kunnen worden door (methodeonafhankelijke), digitale toetsen op te nemen die goed aansluiten op de te leren leerdoelen

Aanbeveling 4:

Formuleer de leerjaardoelen (ook) in leerlingtaal, zodat leerlingen beter zicht krijgen op wat van hen verwacht wordt.

Aanbeveling 5:

Onderzoek of het opnemen van of het koppelen met (methodeonafhankelijke) toetsen leraren beter zicht kunnen geven op de vorderingen van hun leerlingen.

5.2 Onderzoeksvraag linked data

In welke mate biedt de techniek van linked data de mogelijkheid om met behulp van ICT het leveren van maatwerk door leraren te ondersteunen?

In de vorige paragraaf is het een en ander gezegd over de inhoudelijke koppeling tussen leerdoelen, leermaterialen en leeropbrengsten. De bevindingen die daar gedaan zijn, kunnen ook leiden tot een uitspraak over de bruikbaarheid van de techniek van linked data. De inhoudelijke koppelingen zijn goed te maken met behulp van linked data. De kanttekeningen die gemaakt werden bij het vinden, variëren van leermateriaal en het volgen van leerlingen hadden voor een belangrijk deel een inhoudelijke component. De technische koppeling van data was daar niet debet aan, hoewel het feit dat er slechts met één type verbinding (heeft doel) gewerkt is, nadelig geweest kan zijn voor de nauwkeurigheid van het zoekresultaat (zie aanbeveling 2).

5.3 Onderzoeksvraag inrichting proeftuin

In hoeverre biedt de inrichting van de proeftuin de functionaliteiten en gebruiksvriendelijkheid om het leveren van maatwerk door leraren te ondersteunen?

De grootste problemen ondervonden scholen met het toegang krijgen tot de proeftuin. Leraren zullen dit ongetwijfeld hebben ervaren als een manco van de proeftuin. Strikt genomen is de techniek die de toegang tot de proeftuin regelde niet ontwikkeld als onderdeel van de proeftuin. Daarbij werd gebruik gemaakt van de bestaande Entree-voorzieningen. Binnen Kennisnet zijn de knelpunten die zich hier voordeden besproken. Naar verwachting zal dit in volgende situaties verbeterd zijn.

Op een enkeling na, konden de leraren als ze eenmaal binnen waren, hun weg in de proeftuin goed vinden. Dat gold ook voor de leerlingen die bij de proeftuin betrokken waren. Leraren zouden wel meer informatie willen krijgen bij de gevonden leermiddelen. Voor een deel is dat een technische voorziening die bij een mogelijke volgende versie van de proeftuin of een vergelijkbaar product gerealiseerd kan worden.

Aanbeveling 6:

Biedt leraren de mogelijkheid om met behulp van een soort preview-functionaliteit beter zicht te krijgen op de inhoud van het leermateriaal dat in zoekresultaten verschijnt.

Aanbeveling 7:

Organiseer unieke identificatie van leerlingen in combinatie met single sign-on.

6. Overige bevindingen

Naast de vragenlijsten en interviews zijn er in gesprekken met leraren en metadateerders verschillende bevindingen opgedaan die geen directe relatie met de onderzoeksvragen hebben. Deze bevindingen achten we van belang, omdat ze in het ontwikkelproces van de proeftuin een rol hebben gespeeld. Daarom worden ze in dit hoofdstuk beschreven met enkele aanbevelingen.

Curriculumbewustzijn

De meeste leraren zeggen, dat de proeftuin hun meer inzicht gegeven heeft in de doelen van het rekenen. Dat ze daardoor curriculumbewuster zijn geworden en vrijer durven omgaan met de methode. De overzichten die de proeftuin biedt van de leerdoelen en leermiddelen maken de leraar bewuster van de mogelijke keuzes voor variatie. Leraren die zeiden niet curriculumbewuster te zijn geworden voerden daarvoor verschillende redenen aan. Een leraar was al gewend vanuit leerdoelen te werken, een andere was vooral bezig geweest om de werking van de proeftuin onder de knie te krijgen en het gebruik van de proeftuin in de klas te organiseren.

Sommige leraren zeiden dat hun leerlingen zich door het werken met de proeftuin ook bewuster werden van hun eigen leren en de doelen waaraan zij werkten.

De rol van de leraar

Leraren krijgen met (een applicatie als) de proeftuin middelen in handen om meer doelgericht en onafhankelijker van een methode te werken. De rol van de leraar bij het leerproces van de leraar blijft, ook bij het gebruik van de proeftuin, essentieel. De leraar zal een grote rol houden bij de uiteindelijke keuze van geschikt leermateriaal, passend bij de leerbehoefte van leerlingen. De proeftuin kan hem ondersteunen door een aantal keuzemogelijkheden uit verschillende bronnen te bieden, maar kan de keuze niet zelf maken. Daarvoor is het leerproces van leerlingen te complex en de variëteit in leermateriaal te groot. Ook bij het interpreteren van de vorderingen van leerlingen en het opsporen van denkfouten houdt de leraar een bepalende en essentiële rol.

Andere leerdoelensets

In de proeftuin waren naast de SLO-leerjaardoelen twee andere leerdoelensets betrokken: de KPC cruciale leermomenten van KPC Groep en de Scolly/HERA-microdoelen. Het idee was om te bekijken hoe de drie typen leerdoelen naast elkaar in de proeftuin zouden werken. Ook was het doel leraren zelf te laten kiezen vanuit welke leerdoelen ze wilden werken. In de praktijk bleken de meeste leraren voor de leerjaardoelen van SLO te kiezen. Een paar leraren kozen voor de KPC cruciale leermomenten. De Scolly/HERA-microdoelen zijn door geen van de leraren gebruikt. De reden om voor de KPC cruciale leermomenten te kiezen was, dat hierin een volgorde werd aangegeven. Daaruit blijkt dat leraren behoefte hebben aan suggesties voor de volgorde waarin leerdoelen aan de orde kunnen komen.

Bij de inrichting van de proeftuin bleek de koppeling van de verschillende leerdoelensets lastig. De voornaamste reden daarvoor is, dat deze sets los van elkaar zijn ontwikkeld, vanuit verschillende behoeften en met een eigen aanpak. Dat betekent bijvoorbeeld dat er verschillen zijn in gebruikte terminologie.

Een voorbeeld hiervan in onderstaande tabel 2.

Tabel 2. Een voorbeeld van de verschillen in gebruikte terminologie tussen de drie leerdoelensets.

Scolly/HERA-microdoelen	KPC cruciale leermomenten:	SLO-leerjaardoelen:
Om kunnen gaan met eenvoudige getalrelaties tussen breuken, procenten en decimale getallen	De leerling ziet dat beschrijvingen met procenten een alternatief vormen voor beschrijvingen met breuken of verhoudingen.	De leerling kan decimale getallen omzetten in percentages (en andersom).

Aanbeveling 8:

Onderzoek of in de beschrijving van de leerjaardoelen suggesties gedaan kunnen worden voor een volgorde waarin de doelen aan de orde kunnen komen.

Aanbeveling 9:

Onderzoek of de KPC cruciale leermomenten en de leerjaardoelen meer op elkaar afgestemd kunnen worden.

Ontwikkelaars en metadataers

Bij de voorbereiding en de inrichting van de proeftuin zijn vele mensen betrokken geweest. Zo waren er leraren en aanbieders die zich met de metadataing van de methoden hebben beziggehouden, mensen die de technische realisatie van de proeftuin voor hun rekening namen, enzovoort. Ook hun ervaringen zijn vastgelegd. Een aantal daarvan is relevant voor dit onderzoek:

- De SLO-leerjaardoelen hadden, zoals gemeld, een centrale rol in de proeftuin. Deze doelbeschrijvingen werden ook gebruikt om leermateriaal te metadataen. Daarbij bleken de doelbeschrijvingen soms te abstract om mee te werken. Een voorbeeld daarvan is het leerdoel 'De leerling kan eenvoudige beeldgrafieken en staafgrafieken met kleine hoeveelheden aflezen'. Wat wordt hier bedoeld met 'eenvoudig'? Wat wordt bedoeld met 'kleine hoeveelheden'.

Een metadataer moet aan deze begrippen zelf een interpretatie geven. Die kan verschillen van een andere metadataer of van een gebruiker.

Interpretatieverschillen kunnen tot (ervaren) onnauwkeurigheid in metadataing leiden, en dus tot onnauwkeurigheid in de zoekresultaten en ook tot onnauwkeurigheid in de rapportage van de resultaten.

Ook leraren maakten opmerkingen over het abstracte karakter van sommige leerdoelen (zie boven). Aanbeveling 1 (zie hoofdstuk 5) kan daarbij oplossing bieden voor metadataers, zij het nooit volledig, omdat er bij het metadataen soms ruimte voor interpretatie zal blijven.

- Sommige leerjaardoelen waren nogal complex, waardoor het lastig was ze eenduidig te koppelen aan leermateriaal.

Ook leraren maakten opmerkingen over de complexiteit van sommige leerdoelen (zie boven). Aanbeveling 1 (zie hoofdstuk 5) kan ook een oplossing bieden voor metadataers. Door leerdoelen in sommige gevallen concreter te formuleren kan een deel van de interpretatieproblematiek ondervangen worden. Echter, naar verwachting zal altijd ruimte blijven voor interpretatie. Door het metadataen van leermateriaal door meerdere metadataers te laten uitvoeren is de kans op een intersubjectiviteit groter, waardoor de invloed van interpretatieverschillen zal verminderen.

Aanbeveling 10:

Ontwikkel een systematiek van metadateren waarin het belang van interpretatie van leerdoelen geminimaliseerd wordt en probeer die uit.

- De koppeling tussen leerdoelen en *Muiswerk* werd op opdrachtniveau gemaakt. Dit was nodig, om in deze digitale omgeving de leerlingen automatisch te kunnen volgen en om de behaalde resultaten eenduidig naar de proeftuin terug te kunnen koppelen. Mocht een opdracht meerdere leerdoelen betreffen, dan werd toch slechts aan één leerdoel gekoppeld. Dit leverde een beperking van de zoekresultaten op. Ook leverde de volginformatie geen inzicht in de resultaten die een leerling bij de niet gekoppelde leerdoelen had behaald.

Afrondend

Hoewel de proeftuin geen doorontwikkeld product was en vooral onderzoeksdoeleinden diende, kan gezegd worden dat in de proeftuin gebleken is, dat de combinatie van ICT (linked data en gebruikersinterface) en inhoud (SLO-leerjaar doelen) mogelijkheden bieden om de leraar te ondersteunen bij het personaliseren van het onderwijs. Op onderdelen zal nader onderzoek moeten plaats vinden en is doorontwikkeling van technologie en onderwijskundige inhoud noodzakelijk.

Kennisnet en SLO zien graag dat marktpartijen de opgedane kennis uit dit onderzoek gebruiken om tot nieuwe producten te komen, waar in de lessen die hier geleerd zijn verder doorgevoerd kunnen worden om meer maatwerk te leveren. Waar mogelijk leveren Kennisnet en SLO daar graag een bijdrage aan.

Bijlagen

Bijlage 1 Use cases

Use case curriculumbewustzijn

Titel	De leraar heeft overzicht over leerdoelen voor het vak rekenen (incl. achtergrondinformatie) voor het po, uitgesplitst in jaargroepen/niveaus.
Toelichting	Een methode werkt stapsgewijs naar het kennisniveau (1F) toe dat een leerling aan het einde van het po moet hebben behaald. De route naar 1F wordt ondersteund door leerdoelen. In methodes zijn leerdoelen impliciet verwerkt. . Vanwege personalisatie is het van groot belang om de leerdoelen expliciet te maken zodat duidelijk zichtbaar wordt hoe leerdoelen zich tot elkaar verhouden. Knelpunten bij het verwerven van kennis en vaardigheden zijn op deze manier eenvoudiger te herleiden.
Haalbaarheid	Hoog
Belangen	Leraar: Door inzicht te hebben in de inhoud van niveau 1F wordt de leraar ondersteund. Door deze kennispunten te verspreiden over jaargroepen/niveaus heeft de leraar een beeld van hoe de route naar 1F kan lopen en kan de leraar oorzaken voor leerproblemen beter herleiden. Leerling: De leraar krijgt inzicht in ondersteunende kennispunten voor 1F en ontwikkelt hierdoor meer curriculumbewustzijn. De leerling ontvangt hierdoor beter onderwijs op maat.
Benodigdheden	Leerdoelen rekenen po met informatie over jaargroepen en/of niveaus Achtergrondinformatie bij leerdoelen.
Scenario	De leraar klikt op de knop die leidt naar het leerdoelenoverzicht rekenen. Hij heeft nu het leerdoelenoverzicht voor zich.
Aandachtspunten	Niet alle leerdoelen hebben een concentrische opbouw. Wanneer een nieuw onderwerp begint en is ingedeeld bij een latere groep, dan is de oorzaak van een mogelijk leerprobleem lastig te herleiden.

Use cases variëren en arrangeren

Titel	De leraar kan via leerdoelen geschikte leermaterialen van verschillende aanbieders vinden en klaarzetten voor specifieke leerlingen.
Toelichting	Wanneer leerlingen een eigen leerweg kunnen volgen, lopen de leerlingen veelal uiteen in tempo en niveau. Om recht te kunnen doen aan deze verschillen moet een leraar leermaterialen kunnen vinden die geschikt zijn voor de verschillende situaties van leerlingen. De leerdoelen waarmee leerlingen naar 1F toe werken, zijn expliciet gemaakt zodat gericht naar leermaterialen bij persoonlijke leerwegen van leerlingen kan worden gezocht.
Haalbaarheid	Middel
Belangen	Leraar: De leraar kan op deze manier digitaal gepersonaliseerd onderwijs aanbieden aan leerlingen. Door te kunnen kiezen tussen materialen van verschillende aanbieders kan de leraar passende materialen kiezen. Doordat het leeraanbod groter is, kan de leraar sturen; bijvoorbeeld anticiperen op toetsmomenten en remediëren na afloop van toetsmomenten. Leerling: De leerling ontvangt onderwijs dat beter past bij zijn behoeften waardoor hij meer in staat gesteld wordt zichzelf te ontplooien.
Benodigdheden	De leerdoelen zijn geformuleerd in een universele taal zodat aanbieders materialen hieraan kunnen koppelen. De leermaterialen zijn gemetadateerd met leerdoelen. De leraar is gekoppeld aan een groep leerlingen.
Scenario	De leraar klikt op de knop die leidt naar het leerdoelenoverzicht. Vervolgens navigeert hij naar het leerdoel waarvan hij leermaterialen wil selecteren. Hij klikt op de knop "leermaterialen" bij het leerdoel. Hij selecteert de gewenste leermaterialen en klikt op "voeg toe". Een venster opent met de namen van zijn leerlingen. Hij selecteert een of een aantal leerlingen, of de hele groep en klikt op opslaan. De leermaterialen zijn nu toegevoegd aan de werkvoorraad van de leerlingen.
Aandachtspunten	Het zou kunnen dat niet alle leerdoelen gedekt zijn met leermateriaal.

Titel	De leraar kan via leermaterialen (zowel via methodes als losse leermaterialen) bijbehorende leerdoelen inzien en via deze weg alternatieve leermaterialen aanbevelen aan de leerlingen.
Toelichting	De methode die wordt gekozen om mee les te geven is een methode waar de leraar zich voor het merendeel in kan vinden.. Het kan echter nog steeds voorkomen dat een leraar het niet eens is met een opdracht in het boek, of een aangehaalde strategie. In deze gevallen moet een leraar de mogelijkheid hebben om alternatieve materialen te kunnen kiezen. Ook kunnen de opdrachten goed worden bevonden, maar te beperkt voor een specifieke leerling. Een leraar zou deze leerling extra willen laten oefenen of verdieping willen geven. Wanneer leermaterialen zijn gemetadateerd met leerdoelen is dit eenvoudig te realiseren door via het gekoppelde leerdoel voor extra leermaterialen te kunnen kiezen van andere bronnen.
Haalbaarheid	Hoog
Belangen	Leraar: De leraar kan op deze manier digitaal gepersonaliseerd onderwijs aanbieden aan leerlingen. Door te kunnen kiezen tussen materialen van verschillende aanbieders kan de leraar passende materialen aanbieden. Doordat het leeraanbod groter is, kan de leraar leermaterialen selecteren voor verdieping of extra oefening. Leerling: De leerling ontvangt onderwijs dat beter past bij zijn behoeften waardoor hij meer in staat gesteld wordt zichzelf te ontplooien.
Benodigdheden	Leermaterialen voor rekenen van verschillende aanbieders. Leermaterialen die zijn gemetadateerd met leerdoelen. Koppeling van de leraar aan een groep leerlingen.
Scenario	De leraar navigeert via methodes naar de leermaterialen die hij gebruikt bij het lesgeven en klikt hierop. Vervolgens navigeert hij naar het hoofdstuk/onderwerp met leermaterialen waar hij iets mee wil. Hij klikt op het leermateriaal waar hij leerdoelen bij wil zien. Het leermateriaal vouwt zich open waardoor meer informatie wordt getoond over het leermateriaal, inclusief leerdoelen. Hij klikt op het leerdoel waar hij meer leermaterialen bij wil zien. Het scherm van het leerdoelenoverzicht wordt geopend waarbij de leraar wordt geleid naar het betreffende leerdoel met bijbehorende leermaterialen. Hij selecteert de gewenste leermaterialen en klikt op “voeg toe”. Een venster opent met de namen van zijn leerlingen. Hij selecteert een of een aantal leerlingen, of de hele groep en klikt op opslaan. De leermaterialen zijn nu toegevoegd aan de werkvoorraad van de leerlingen.
Aandachtspunten	Het zou kunnen dat er geen extra leermateriaal aanwezig is bij het leerdoel.

Use case voortgangsinformatie

Titel	De leraar heeft zicht op de status van leerlingen t.o.v. leerdoelen. (Status: welke leerdoelen zijn behaald, waar zijn de leerlingen mee bezig, aan welke leerdoelen is nog niet gewerkt? Mits mogelijk incl. gemiddeld resultaat.)
Toelichting	Wanneer leerlingen een eigen leerweg volgen zullen zij waarschijnlijk uiteenlopen in tempo en niveau. Om toch grip te houden op waar de leerlingen zich bevinden t.o.v. de leerdoelen en route naar 1F, is het prettig om een overzicht te hebben waarop zichtbaar is welke leerdoelen zijn behaald, waar aan gewerkt wordt en welke onaangeraakt zijn.
Haalbaarheid	Middel
Belangen	Leraar: De leraar heeft inzichtelijk waar de leerling(en) zich bevinden t.o.v. de leerdoelen en weet hierdoor beter waarbij hij kan helpen. Administratief ontlastend; vaak houden leraren deze informatie bij op papier of voeren het handmatig in een systeem in. Leerling: De leerling ontvangt gerichte hulp door dat de leraar kan zien waar de leerling zich mee bezig houdt.
Benodigdheden	Leerdoelen in een universele taal zodat aanbieders materialen hieraan kunnen koppelen (bijvoorbeeld het OnderwijsBegrippenKader OBK) Digitaal leermateriaal dat gemetadateerd is met leerdoelen. (UPI's, unieke nummers) Een koppeling tussen de proeftuin en aanbieders van leermaterialen. Een oplossing voor de vraag: "Wanneer is een leerdoel behaald?" Koppeling van de leraar aan een groep leerlingen. Indicatoren voor status leerdoelen op leerlingniveau: klaar, bezig, to-do. Indicatoren voor score percentages; slecht (0-39), onvoldoende (40-54), voldoende (55-74), goed (75-100).
Scenario	De leraar klikt op de knop die leidt naar het leerdoelenoverzicht. Hij ziet de leerdoelenstructuur voor zich met achter de kopjes gemiddelde percentages of, waar nog geen scores binnen zijn gekomen, een koppelteken. Wanneer hij klikt op een leerdoel, ziet hij (naast achtergrondinformatie van het leerdoel) zijn leerlingen staan met de gemiddelde percentages die zij hebben behaald. (Zo mogelijk inclusief het aantal opdrachten waarop dat gemiddelde is gebaseerd.)
Aandachtspunten	Het zou kunnen dat het te veel tijd kost om een koppeling tot stand te brengen tussen de proeftuin en aanbieders van gemetadateerd digitaal leermateriaal waartussen resultaten e.d. kunnen worden uitgewisseld. Mocht dit het geval zijn dan is het goed om de knelpunten, waardoor de koppeling niet tot stand zal worden gebracht, te documenteren.

Use cases toetsen

Titel	De leraar kan zien welke leerdoelen zullen worden behandeld in de toets zodat hij hierop kan anticiperen met het leeraanbod voor leerlingen.
Toelichting	Aan het einde van een hoofdstuk van een methode toetst de methodetoets de doorlopen stof. De leerdoelen zijn daar impliciet in verwerkt. Wanneer in de proeftuin vanuit leerdoelen wordt gewerkt is het noodzakelijk om te weten welke leerdoelen zijn verbonden aan een toets. Op deze manier kan worden bekeken of de leerdoelen die in de toets voorkomen reeds behandeld zijn en ook kan de complexiteit van de toets worden ingeschat.
Haalbaarheid	Middel
Belangen	Leraar: De leraar kan op deze manier gericht werken aan het aanleren van kennis en vaardigheden bij leerlingen. Leerling: De leerdoelen bij een toets zijn inzichtelijk en de leraar kan voortgangsrapportages raadplegen om eventuele moeilijkheden/blokkades bij het verwerven van nieuwe kennis en vaardigheden te signaleren. Met deze kennis kan de leraar beter inspelen op de persoonlijke situatie van een leerling met extra/alternatieve instructie en/of opdrachten zodat er meer ondersteuning kan worden geboden bij het verwerven van de nieuwe kennis en vaardigheden.
Benodigdheden	Leerdoelen in een universele taal zodat aanbieders materialen hieraan kunnen koppelen (OBK). Digitale gemetadateerde toetsen (UPI's). Een koppeling tussen de proeftuin en toetsaanbieder(s). Koppeling van de leraar aan een groep leerlingen.
Scenario	De leraar navigeert naar de leermaterialen (bijv. Noordhoff, of Cito) die hij wil raadplegen en klikt hierop. Vervolgens navigeert hij naar het hoofdstuk/onderwerp waar de toets als leermateriaal onder valt. Hij klikt op de toets waar hij leerdoelen bij wil zien. De toets vouwt zich open waardoor de toets informatie wordt getoond, waaronder leerdoelinformatie.
Aandachtspunten	Het zou kunnen dat niet alle leerdoelen worden gedekt met een toets.

Titel	De leraar kan na afloop van een toets de resultaten op leerdoelniveau bekijken zodat hij weet op welke leerdoelen zijn leerlingen voldoende/onvoldoende scores en een handvat ontvangt voor vervolgonderwijs.
Toelichting	Op het moment wordt er veelal weinig extra informatie verstrekt over de precieze onderwerpen die een leerling moeilijk vindt. Hierdoor ontbreekt waardevolle informatie die een leraar bij persoonlijk vervolgonderwijs aan leerlingen kan gebruiken.
Haalbaarheid	Laag(?)
Belangen	Leraar: Resultaten worden nadat de toets gemaakt is verzameld. Dit scheelt een hoop administratief werk voor de leraar. Daarnaast wordt de leraar ondersteund bij het gepersonaliseerd aanbieden van onderwijs aan zijn leerlingen. Leerling: Doordat de leraar op leerdoelniveau zicht heeft op de resultaten van de leerling op de toets, kan hij de leerling gerichte remediërende hulp bieden bij het wegwerken van zwaktes en het verwerven van nieuwe kennis en vaardigheden.
Benodigheden	Leerdoelen in een universele taal zodat aanbieders materialen hieraan kunnen koppelen. (OBK) Digitale gemetadateerde toetsen op vraagniveau. (UPI's, unieke nummers) Een koppeling tussen de proeftuin Rekenen en toets-aanbieder(s). Koppeling van de leraar aan een groep leerlingen. Presentatie van toets-resultaten aan de leraar. Indicatoren voor percentage scores per leerdoel; slecht (0-39), onvoldoende (40-54), voldoende (55-74), goed (75-100). Indicator voor leerlingen die de toets gemaakt hebben.
Scenario	De leraar navigeert naar de leermaterialen (bijv. Noordhoff, of Cito) waarvan hij de bijbehorende toets wil raadplegen en klikt hierop. Vervolgens navigeert hij naar het hoofdstuk/onderwerp waar de toets als leermateriaal onder valt. Hij klikt op de toets die hij eerder had opgegeven aan de leerling(en). De toets vouwt zich open waardoor toetsinformatie wordt getoond, waaronder zijn klas en de scores die de leerlingen hebben behaald. Hij klikt op een specifieke leerling waardoor gedetailleerde informatie wordt getoond: toetsvragen met bijbehorende leerdoelen en scores. Hij heeft de mogelijkheid om te klikken op de getoonde leerdoelen zodat hij via die weg leermaterialen kan klaarzetten voor de leerling(en).
Aandachtspunten	

Bijlage 2 Handleiding Proeftuin linked data rekenen po

Toegang

De proeftuin maakt gebruik van Entree Federatie om toegang te regelen. Is er op school een product aanwezig dat als koppelvlak kan dienen dan wordt hier gebruik van gemaakt⁴.

Is dat niet het geval dan worden losse Entree-accounts aangemaakt die leerlingen en leraren kunnen gebruiken om toegang te krijgen tot de proeftuin. Voorwaarde hierbij is dat de gebruiker beschikt over een e-mailadres.

Bij het inloggen op de proeftuin wordt het onbekende account herkend en kan een leraar- of leerling-account worden aangemaakt.

Aanmelden leraar

Stap 1 van 2

Registreren voor de Proeftuin

Je bent aangemeld via je Schoolaccount. Als je gebruik wilt maken van de Proeftuin, hebben we nog enkele gegevens van je nodig.

Reeds bekende gegevens

Naam	Label
------	-------

* Is dit niet jouw account? Sluit dan de web-browser en log opnieuw in.

Ik ben

☒ Docent ☐ Leerling

Vul onderstaande gegevens in alsjeblieft. Deze zullen worden gebruikt voor het opstellen van een overeenkomst tussen uw school en Kennisnet.

Voor meer informatie en hulp bij het invullen van dit formulier kunt u de inloghandleiding docenten raadplegen.

Uw volledige naam *

Uw e-mail adres *

Naam van bevoegd gezag *

☐ Ik ben mij ervan bewust dat ik door aanmelding bij deze applicatie een overeenkomst met betrekking tot privacygevoelige gegevens van leerlingen tot stand breng tussen het bevoegde gezag van mijn school en Kennisnet.

☐ Ik stem namens het bevoegd gezag van mijn school er mee in dat deze applicatie (persoons)gegevens van leerlingen van mijn school opslaat en verwerkt.

☐ Ik stem namens het bevoegd gezag van mijn school in met de algemene voorwaarden en het privacystatement van deze applicatie.

[Naar de volgende stap](#)

⁴ Een actueel overzicht van koppelvlakken is te vinden op <https://www.kennisnet.nl/entree-federatie/aangesloten-partijen/>

Hierna krijgt de docent de optie om bij een bestaande klas aan te sluiten of zelf een nieuwe klas aan te maken. Meerdere leraren kunnen dus aan één klas lesgeven.

Stap 2 van 2

Aanmelden als docent

Je kunt kiezen uit twee mogelijkheden:

- ☒ Nieuwe klas aanmaken ☐ Aansluiten bij bestaande klas

Je wilt zelf een nieuwe klas aanmaken en leerlingen toevoegen aan deze klas. Vul onderstaande gegevens in.

Naam van de school *

Naam van de klas *

Leerniveau *

Zijn alle gegevens correct ingevoerd? Klik op "Verzenden" om je aanmelding af te ronden.

Verzenden

Stap 2 van 2

Aanmelden als docent

Je kunt kiezen uit twee mogelijkheden:

- ☐ Nieuwe klas aanmaken ☒ Aansluiten bij bestaande klas

Je hebt een uitnodigingscode gekregen van een andere docent. Voer deze code hieronder in om toegang te krijgen tot de klas.

Uitnodigingscode *

* Je kunt in de Proeftuin meerdere klassen aanmaken bij "mijn klassen".

Zijn alle gegevens correct ingevoerd? Klik op "Verzenden" om je aanmelding af te ronden.

Verzenden

Om je te kunnen aansluiten bij een bestaande klas, heb je de code nodig van de bestaande klas. De leraar die de bestaande klas heeft aangemaakt, kan deze code ophalen bij "Mijn klassen" in de proeftuin.

Aanmelden leerling

De leerling geeft aan dat hij leerling is, vult zijn persoonlijke gegevens in en gaat akkoord (via de school) met de voorwaarden die horen bij de proeftuin Rekenen. Vervolgens vult hij de uitnodigingscode in voor leerlingen waarmee hij wordt toegevoegd aan de klas. Het aanmelden is hiermee gereed.

Leraar

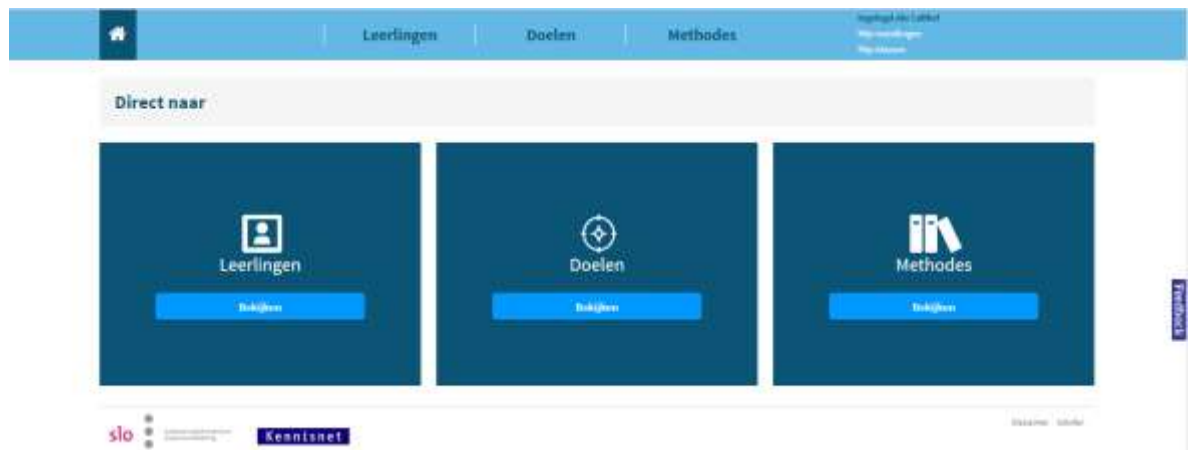
Eerste keer inloggen

Wanneer de leraar voor het eerst in de proeftuin komt, wordt hem gevraagd welke leerdoelenset hij wil gebruiken tijdens de proefperiode. Er zijn drie opties:

1. SLO-leerjaardoelen
2. KPC cruciale Leermomenten
3. Scolly/HERA-microdoelen

De leraar maakt zijn keuze en slaat deze op. De keuze wordt doorgevoerd in de interface van de proeftuin. De leerdoelen die worden getoond bij leermaterialen, het voortgangsoverzicht en de leerdoelen waarmee leerlingen zichzelf evalueren, worden gekleurd door de gekozen leerdoelenset.

Startscherm



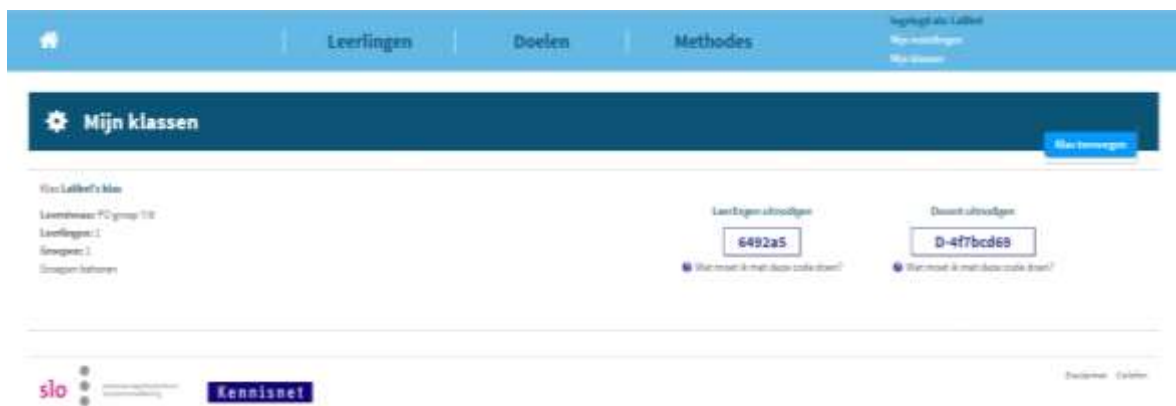
Instellingen

Het is mogelijk om tijdens de proefperiode van leerdoelenset te wisselen. Dit kunnen leraren doen bij "Instellingen" rechtsboven in het scherm. Het is alleen niet raadzaam om instellingen frequent te wijzigen. Kies liever voor langere periodes waarin je experimenteert met een leerdoelenset. Toegewezen leermaterialen, opgeslagen leerresultaten, etc. kunnen namelijk niet meeverhuizen met de wijziging.



Mijn klassen

In "Mijn klassen" kunnen nieuwe klassen worden aangemaakt, subgroepen binnen klassen worden gemaakt en beheerd en kunnen codes gevonden worden waarmee leraren en leerlingen kunnen worden uitgenodigd om deel te nemen aan een klas.



Leerlingen

Binnen het deel "Leerlingen" zijn in een globale lijn drie overzichten te raadplegen:

1. een globaal overzicht van de gemaakte taken van de leerlingen van de afgelopen zeven dagen en openstaande taken;
2. een detailoverzicht van de gemaakte taken van de leerlingen van de afgelopen zeven dagen;
3. een detailoverzicht van de openstaande taken die de leerling heeft in zijn takenlijst.

Globaal overzicht

Dit overzicht wordt direct getoond bij binnenkomst bij "Leerlingen". Aan dit overzicht kun je aan de hand van kleurcodes per leerling, zien wat de gemiddelde scores zijn op de gemaakte taken van de afgelopen zeven dagen. De meest recente gemaakte verschijnen aan de rechterkant van de rij.

De kleurcodes zijn als volgt:

- blauw: 75 - 100
- groen: 50 - 74
- oranje: 25 - 49
- rood: 0 – 24

Hiernaast is rechts van het staafdiagram een icoon te zien met een getal erbij. Dit icoon staat voor de takenlijst van de leerling. Het getal geeft weer hoeveel openstaande taken de leerling heeft in zijn takenlijst.



Detailoverzicht gemaakte taken

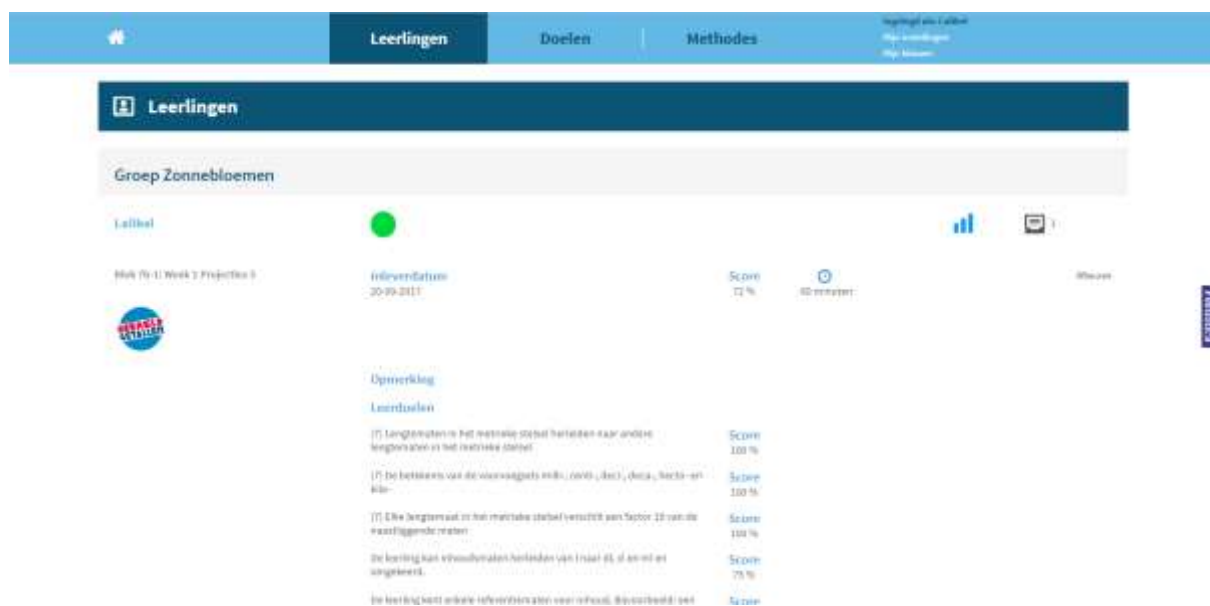
Door op het staafdiagram te klikken aan de rechterkant van de gekleurde bollen, klapt een scherm open dat detailinformatie geeft over de gekleurde bollen. De meest recent gemaakte taak staat bovenaan in deze lijst.

In dit overzicht kun je zien:

1. wat de titel van de taak is;
2. van welke bron deze taak afkomstig is;
3. op welke datum de taak is ingeleverd;
4. wat de gemiddelde score van de leerling op de taak is;
5. hoeveel tijd de leerling aan de taak heeft besteed;
6. een eventuele opmerking die de leraar bij het toekennen van de taak aan de leerling heeft toegevoegd;
7. welke leerdoelen worden behandeld in de taak;
8. welke scores de leerling per leerdoel heeft behaald.

De leraar heeft mogelijkheid om een taak af te keuren als hij het nodig vindt dat de leerling de taak opnieuw maakt. De taak zal dan teruggezet worden op de takenlijst van de leerling.

De gepresenteerde leerdoelen zijn aanklikbaar. Via deze leerdoelen wordt de leraar doorverwezen naar het betreffende leerdoel in het doelenoverzicht.



Detailoverzicht takenlijst

Door op het takenlijst-icoon te klikken klapt een overzicht open dat de openstaande taken van de betreffende leerling weergeeft.

In dit overzicht kun je zien:

1. wat de titel van de taak is;
2. van welke bron deze taak afkomstig is;
3. een eventuele opmerking die de leraar bij het toekennen van de taak aan de leerling heeft toegevoegd;
4. welke leerdoelen worden behandeld in de taak.

De leraar heeft de mogelijkheid om een taak te verwijderen van de takenlijst, bijvoorbeeld wanneer de leerling de stof duidelijk al beheerst en meer oefening niet nodig is.

De gepresenteerde leerdoelen zijn aanklikbaar. Via deze leerdoelen wordt de leraar doorverwezen naar het betreffende leerdoel in het doelenoverzicht.



Methodes

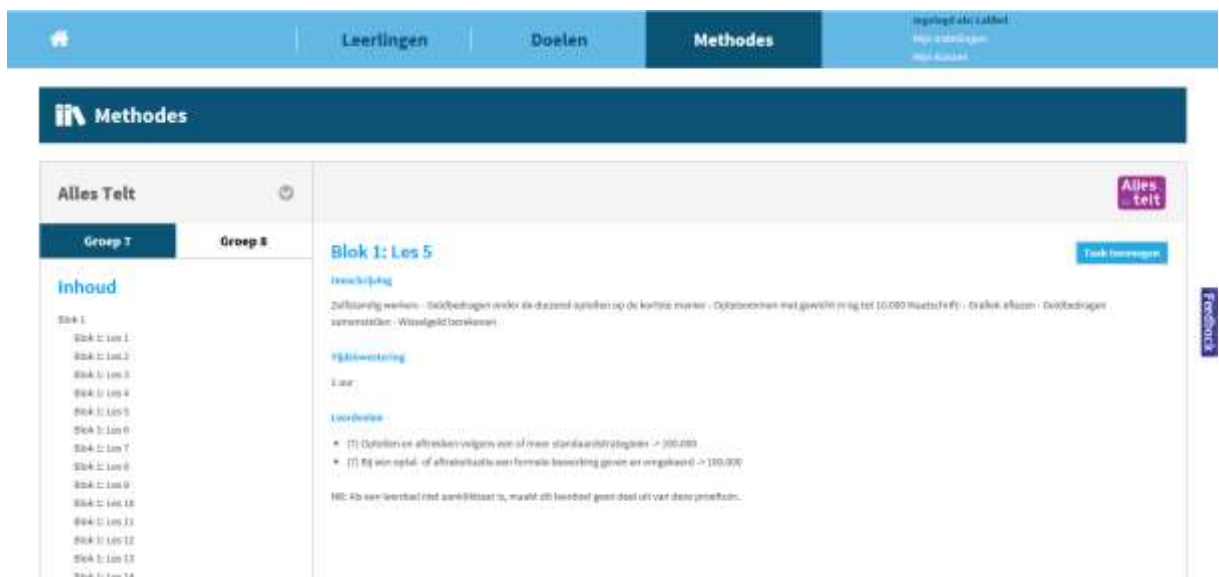
Bij het onderdeel "Methodes" in de proeftuin zijn de rekenmaterialen voor de groepen 7 en 8 van verschillende aanbieders te vinden. Ze worden weergegeven in een inhoudsopgave per aanbieder:

- *Alles telt* (ThiemeMeulenhoff)
- *De wereld in getallen* (Malmberg)
- *Rekenrijk* (Noordhoff Uitgevers)
- *Muiswerk*

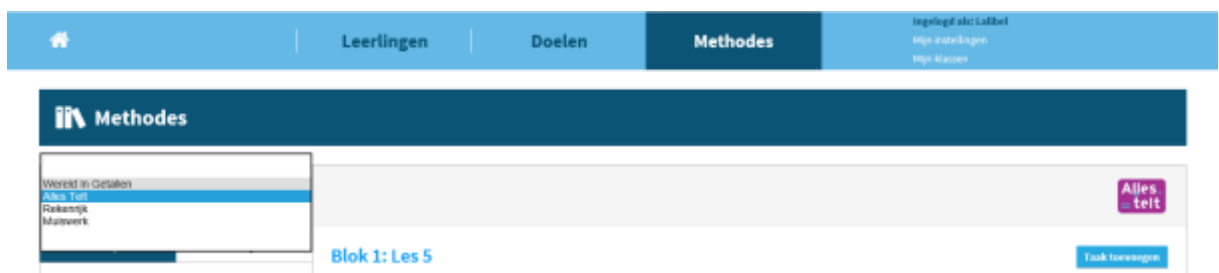
Na selectie is de volgende informatie te zien:

- de titel van het leermateriaal;
- een omschrijving (mits beschikbaar);
- een gemiddelde tijdsinvestering;
- leerdoelen die aan bod komen in het leermateriaal.

De gepresenteerde leerdoelen zijn aanklikbaar. Via deze leerdoelen wordt de leraar doorverwezen naar het betreffende leerdoel in het doelenoverzicht. De leraar kan een vervangende opdracht toewijzen aan een leerling door te klikken op deze leerdoelen. Hij komt dan uit bij ander geschikt leermateriaal dat gekoppeld is aan dit leerdoel. Dit wordt verder toegelicht bij het onderdeel "Taak toevoegen" onder de kop "Doelen".

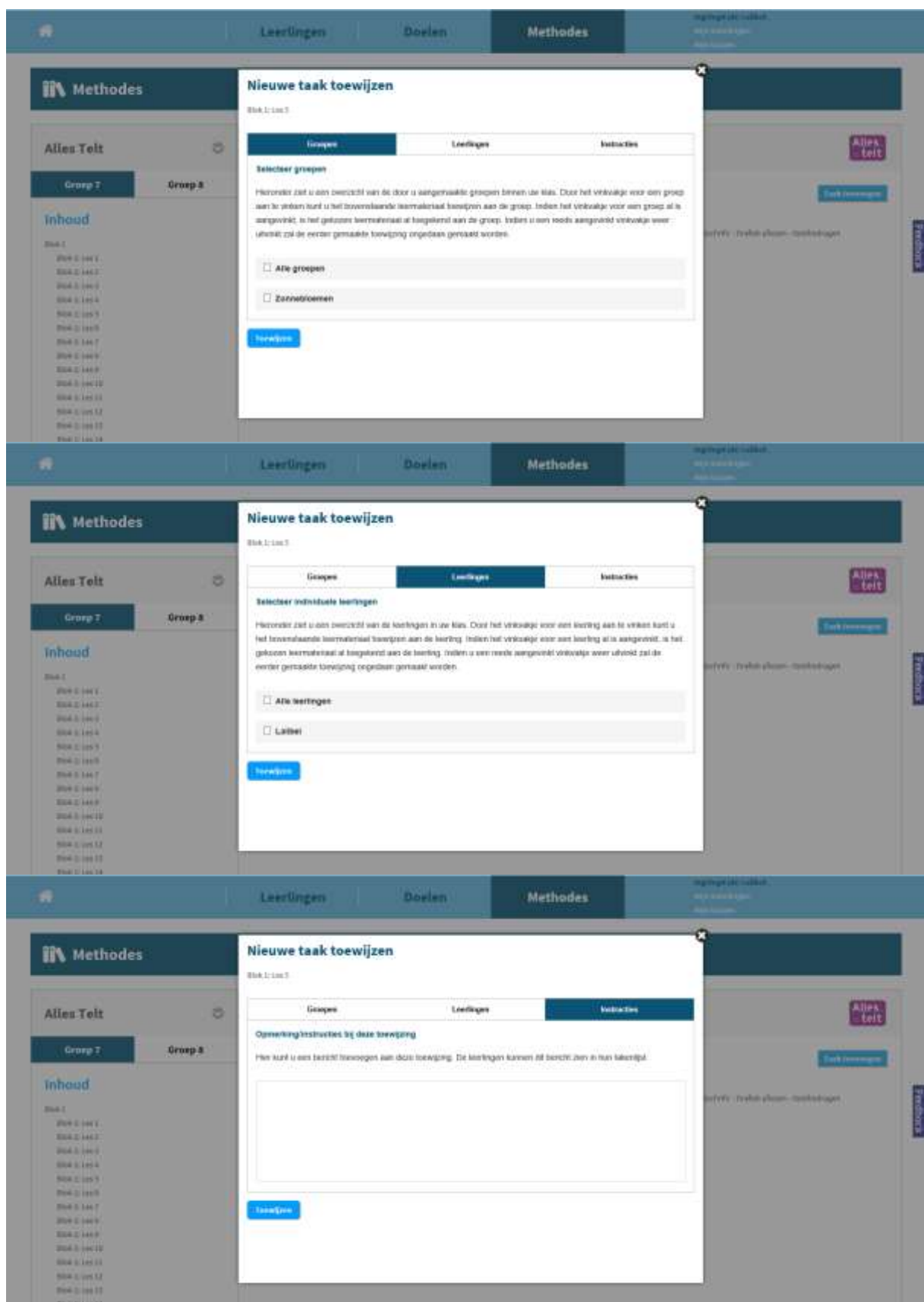


Door te klikken op het pijltje, naast de titel “Alles Telt” op de afbeelding, klappt het menu open waarmee de leraar kan wisselen van leermaterialen.

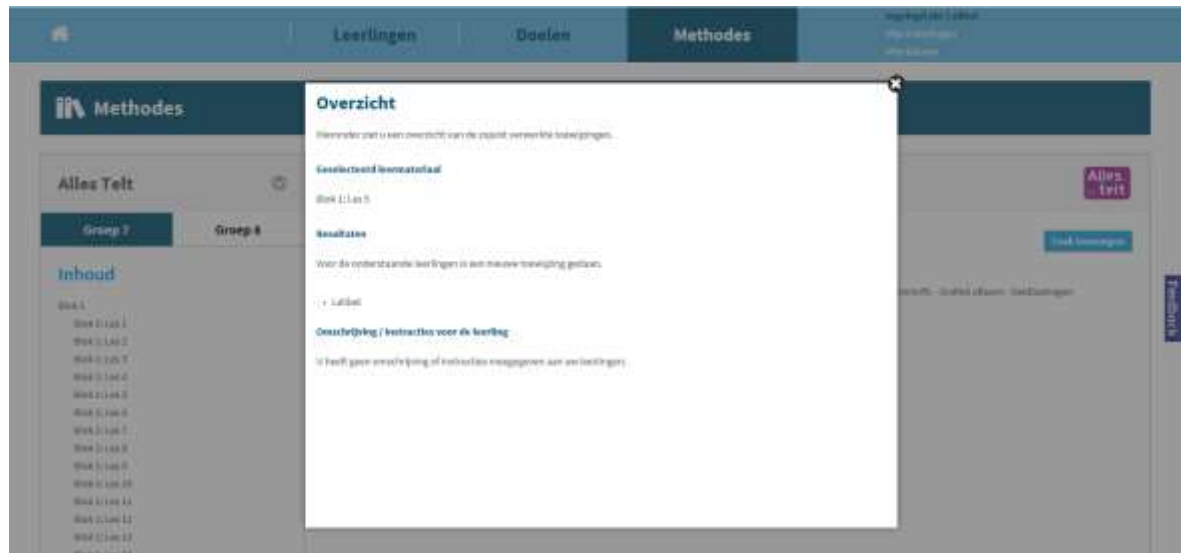


Taak toevoegen

Aan de rechterkant, onder het logo van de leermaterialen, is een blauwe knop zichtbaar, “Taak toevoegen”. Hiermee kan de leraar het geselecteerde leermateriaal toewijzen aan zijn leerling(en). Wanneer op deze knop wordt geklikt, verschijnt een pop-up waarmee de leraar keuzes kan maken bij het toewijzen van het leermateriaal. Hij kan het leermateriaal toewijzen aan de hele groep, een subgroep (mits hij deze gedefinieerd heeft) en een individuele leerling. Hij kan ook instructies toevoegen aan de taak.



Na het invoeren van de instellingen en het toewijzen van de taak aan de leerling(en), verschijnt het totaaloverzicht van de door de leraar gemaakte keuzes. De taak staat vanaf dit moment op de takenlijst(en) van de leerling(en).

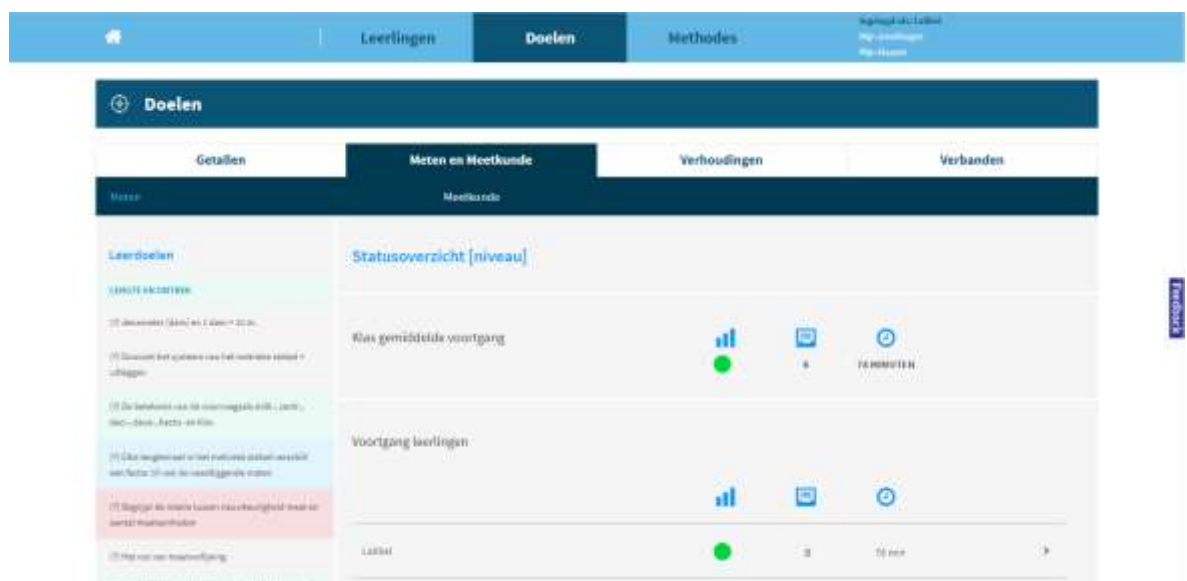


Doelen

In "Doelen" kan de leraar de volledige doelenlijst zien die hij heeft ingesteld bij "Instellingen". Met dit doelenoverzicht kan de leraar de voortgang van leerlingen bekijken en leermaterialen bij leerdoelen inzien en toewijzen aan leerlingen.

Voortgang bekijken

Bij binnenkomst zie je als eerst de vier domeinen van rekenen. Je kunt verder navigeren door op één van deze domeinen te klikken. Voortgang is zichtbaar op alle niveaus van de leerdoelset; domein, subdomein, sub subdomein en leerdoel. Zodra je op een domein klikt, is dus al direct voortgang te zien. Je ziet dan het klasgemiddelde op dit geselecteerde domein met betrekking tot score, aantal gemaakte taken en bestede tijd. Het gemiddelde van de individuele leerlingen uit deze klas op deze waarden is ook zichtbaar. Dit wordt getoond in een lijst onder het klasgemiddelde.



Per leerling is detailinformatie beschikbaar bij het behaalde gemiddelde. Deze informatie wordt getoond door op het pijltje te klikken aan de rechterkant van de gemiddelde gegevens van de leerling. Er klapt dan een venster uit waarin je kunt zien:

- de titels van de leermaterialen die de leerling heeft gemaakt;
- van welke bron de leermateriaal afkomstig is;
- op welke datum de leerling dit leermateriaal heeft ingeleverd;
- hoeveel tijd de leerling aan het leermateriaal heeft besteed.

Belangrijk hierbij is dat de leraar zich realiseert dat de zichtbare score bij de taak alleen gaat over het geselecteerde leerdoel (of domein, subdomein, sub subdomein). Aan één les kunnen meerdere leerdoelen gekoppeld zijn, maar de scores op deze andere leerdoelen worden bij dit leerdoel niet getoond. Op het moment dat een van deze leerdoelen is geselecteerd in het doelenoverzicht, zal de score op dat leerdoel getoond worden bij het leermateriaal.

Leerdoelen

LENGTE EN ONTREK

- (7) Diameter (d) en 1. diam = 30 m.
- (7) Door het systeem van het metrische stelsel + uitleggen
- (7) De betekenis van de voorvoegels milli-, centi-, deci-, deca-, hecto- en kilo-
- (7) Elke lengtemaat in het metrische stelsel verschilt een factor 10 van de naastliggende maten
- (7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden
- (7) Het meten van maateenheden
- (7) Lengtematen in het metrische stelsel hebben een andere lengtematen in het metrische stelsel
- (7) Toepassingsproblemen met lengtematen oplossen
- (7) Kortkuch denken en redeneren over lengte en omtrek
- (8) Omtrek berekenen van niet-rechtshoekige figuren
- (8) Kortkuch redeneren over lengte en omtrek

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden 15

Omschrijving PO GROEP 7

De leerling begrijpt dat je bij het behouden naar een grotere maat een kleiner aantal maateenheden krijgt en bij het behouden naar een kleinere maat een groter aantal maateenheden.

Klas gemiddelde voortgang

Voortgang leerlingen

Alles selecteren

Label

Score	Status	Score	Status
25 %	20-03-2017	8 minuten	

Alles teit Klik 2: 1.aa 25

Opmerking

Taak toewijzen

Vanuit het doelenoverzicht is het mogelijk om leermaterialen te vinden bij leerdoelen en deze toe te wijzen aan leerlingen. Door leerlingen te selecteren (alle leerlingen of individueel) en vervolgens op "+ leermaterialen" te klikken, wordt een overzicht getoond van alle beschikbare leermaterialen bij het geselecteerde leerdoel, gesorteerd per methode. Op het moment dat dat relevant materiaal is gevonden, kan het worden geselecteerd. Leermaterialen raadplegen kan alleen op het niveau van het leerdoel en niet op domein, subdomein of subsubdomein.

Leerdoelen

LENGTE EN OMTREK

(7) decameter (dam) en 1 dam = 10 m.

(7) Doorziet het systeem van het metrieke stelsel + uitleggen

(7) De betekenis van de voorvoegsels milli-, centi-, deci-, deca-, hecto- en kilo-

(7) Elke lengtemaat in het metrieke stelsel verschilt een factor 10 van de naastliggende maten

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden

(7) Het nut van maatverfijning

(7) Lengtematen in het metrieke stelsel herleiden naar andere lengtematen in het metrieke stelsel

(7) Toepassingsproblemen met lengtematen oplossen

(7) Kritisch denken en redeneren over lengte en omtrek

(8) Omtrek bepalen van niet-rechthoekige figuren

(8) Kritisch redeneren over lengte en omtrek

OPPERVLAKTE

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden

Omschrijving

Leermateriaal toewijzen

Leermateriaal	Instructies
Selecteer leermateriaal Hieronder ziet u per methode een overzicht van leermateriaal bij het gekozen leerdoel. Door het aanvinken van het vinkvakje voor het leermateriaal kunt u dit aan de gekozen leerlingen toewijzen.	
Wereld In Getallen De methode Wereld In Getallen heeft geen leermateriaal voor dit doel.	
Alles Telt ☐ Blok 3: Les 25 ☐ Blok 3: Les 22 ☐ Blok 4: Les 22	
Rekenrijk ☐ Blok 7b-8: Week 2 Les 8	
Muiswerk De methode Muiswerk heeft geen leermateriaal voor dit doel.	

Toewijzen

Opmerking

Bij het toewijzen van een nieuwe taak kan een instructie worden toegevoegd voor de leerling.

Leerdoelen

LENGTE EN OMTREK

(7) decameter (dam) en 1 dam = 10 m.

(7) Doorziet het systeem van het metrieke stelsel + uitleggen

(7) De betekenis van de voorvoegsels milli-, centi-, deci-, deca-, hecto- en kilo-

(7) Elke lengtemaat in het metrieke stelsel verschilt een factor 10 van de naastliggende maten

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden

(7) Het nut van maatverfijning

(7) Lengtematen in het metrieke stelsel herleiden naar andere lengtematen in het metrieke stelsel

(7) Toepassingsproblemen met lengtematen oplossen

(7) Kritisch denken en redeneren over lengte en omtrek

OPPERVLAKTE

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden

Omschrijving

Leermateriaal toewijzen

Leermateriaal	Instructies
Opmerking/instructies bij deze toewijzing Hier kunt u een bericht toevoegen aan deze toewijzing. De leerlingen kunnen dit bericht zien in hun takenlijst.	

Toewijzen

Wanneer de leraar leermaterialen heeft gekozen en de instructie (wel of niet) heeft ingevuld, kan hij de taak toewijzen aan de leerling(en). Hierop volgt een totaaloverzicht van de gemaakte keuzes en de bijbehorende instructie.

Leerdoelen

LENGTE EN OMTREK

- (7) decameter (dam) en 1 dam = 10 m.
- (7) Doorziet het systeem van het metrieke stelsel + uitleggen
- (7) De betekenis van de voorvoegsels milli-, centi-, deci-, deca-, hecto- en kilo-
- (7) Elke lengtemaat in het metrieke stelsel verschilt een factor 10 van de naastliggende maten
- (7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden
- (7) Het nut van maatverfijning
- (7) Lengtematen in het metrieke stelsel herleiden naar andere lengtematen in het metrieke stelsel
- (7) Toepassingsproblemen met lengtematen oplossen
- (7) Kritisch denken en redeneren over lengte en omtrek
- (8) Omtrek Bepalen van niet-rechthoekige figuren
- (8) Kritisch redeneren over lengte en omtrek

(7) Begrijpt de relatie tussen nauwkeurigheid maat en aantal maateenheden

Omschrijving

Overzicht

Hieronder ziet u een overzicht van de zojuist verwerkte toewijzingen.

Resultaten

De onderstaande toewijzingen bestonden al.

- Blok 3: Les 25 voor Latibel

Omschrijving / instructies voor de leerling

Doe je best!

Opmerking

Bijlage 3 Vragenlijst voormeting leraren

Kennisnet



Proeftuin linked data rekenen po groep 7 & groep 8

Vragenlijst leraren
voormeting

Maart 2017

slo

nationaal
expertisecentrum
voor leerplan-
ontwikkeling

Introductie

Geachte leerkracht,

Hartelijk dank dat u wilt deelnemen aan de pilot met de *Proeftuin Linked Data Rekenen po*. In de *Proeftuin Linked Data Rekenen po* (kortweg: proeftuin) zijn leermiddelen (methodes en andere materialen) gekoppeld aan diverse sets van leerjaardoelen rekenen po om zo aanvullend materiaal te kunnen vinden en daarmee te variëren. Daarnaast biedt de proeftuin de mogelijkheid leermaterialen specifiek te koppelen aan leerlingen of groepen leerlingen om daarmee de voortgang van leerlingen te kunnen volgen.

Aan de pilot met de proeftuin is een onderzoek gekoppeld. We willen systematisch kijken wat de mogelijkheden zijn in de klas met de proeftuin. Daarbij zijn uw verwachtingen over en uw ervaringen met de proeftuin cruciaal. Om uit uw verwachtingen en ervaringen conclusies te kunnen trekken, worden enkele onderzoeksmethoden ingezet. Eén daarvan is bijgaande vragenlijst die afgenomen wordt voordat u de proeftuin in gebruik gaat nemen. Het doel van deze vragenlijst is meer inzicht te krijgen in uw verwachtingen over de proeftuin en uw huidige onderwijspraktijk.

We verzoeken aan **elke deelnemende leerkracht** deze vragenlijst in te vullen. De vragenlijst bestaat uit twee delen. In de meeste gevallen wordt u gevraagd aan te geven in hoeverre u het eens of oneens bent met de betreffende stelling. Kruis het antwoord van uw keuze aan. Soms kunt u kiezen uit andere antwoordmogelijkheden. Indien meerdere antwoorden mogelijk zijn bij een vraag, wordt dit aangegeven bij de vraag. Bij alle andere vragen is het de bedoeling dat u één antwoord kiest.

Het invullen van de vragenlijst neemt ongeveer tien minuten in beslag.

De informatie uit de vragenlijst zal volstrekt anoniem en vertrouwelijk worden behandeld. Wij verzoeken alle deelnemende leerkrachten de vragenlijst in te vullen vóór de bijeenkomst van dinsdag 7 maart 2017 en deze mee te nemen, dan wel vóór de eerste bijeenkomst bij u op school en deze dan mee te geven aan uw Kennisnet/SLO contactpersoon voor de proeftuin.

Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen via e-mail met uw Kennisnet/SLO contactpersoon voor de proeftuin.

Deel 1: Algemeen (achtergrondkenmerken school en leerkracht)

1.1 Wat is de naam en vestigingsplaats van uw school?

..... te

1.2 Wat is uw functie? *(meerdere antwoorden mogelijk)*

☐ Leerkracht

☐ IB'er

☐ ICT'er

☐ Leidinggevend

☐ Anders, namelijk:

1.3 Bent u een man of een vrouw?

☐ Man

☐ Vrouw

1.4 Wat is uw geboortejaar?

.....

1.5 Hoeveel jaar onderwijservaring heeft u in het basisonderwijs?

☐ Minder dan 1 jaar

☐ Tussen 1 en 5 jaar

☐ Tussen 5 en 10 jaar

☐ Tussen 10 en 20 jaar

☐ Meer dan 20 jaar

1.6 Hoeveel jaar onderwijservaring heeft u met groep 7 en/of groep 8? *(getal invullen)*

..... jaar

1.7 Aan welke groep(en) geeft u les? *(meerdere antwoorden mogelijk)*

☐ Groep 7

☐ Groep 8

☐ Groep 7 en 8

☐ Anders, namelijk:

1.8 Met welke groep(en) neemt u deel aan de pilot proeftuin rekenen po?

☐ Groep 7

☐ Groep 8

☐ Groep 7 en 8

1.9 Hoeveel uur per week hebben de leerlingen het vak rekenen op hun rooster staan?
(getal invullen, afronden op halve uren)

..... uur

1.10 Welke leermiddelen gebruikt u voor het vak rekenen?

- ☐ Alleen methode
- ☐ Voornamelijk methode, aangevuld met zelf of door collega's ontwikkelde materialen
- ☐ Voornamelijk zelf of door collega's ontwikkelde materialen, aangevuld met methode
- ☐ Alleen zelf of door collega's ontwikkelde materialen

1.11 Welke methode(n) gebruikt u voor het vak rekenen? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alles telt!
- ☐ De wereld in getallen
- ☐ Rekenrijk
- ☐ Muiswerk
- ☐ Anders, namelijk:

1.12 Welke toetsen gebruikt u voor het vak rekenen? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Methodegebonden schriftelijke toetsen
- ☐ Methodegebonden digitale toetsen
- ☐ Toetsen van een andere leverancier, namelijk
- ☐ Door mijzelf of door mijn collega's ontwikkelde schriftelijke toetsen
- ☐ Door mijzelf of door mijn collega's ontwikkelde digitale toetsen

1.13 Maakt u voor het vak rekenen gebruik van ICT?

- ☐ Ja, ga verder naar vraag 1.14
- ☐ Nee, ga verder naar vraag 1.15

1.14 Van welke ICT maakt u gebruik voor het vak rekenen? (meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Methodegebonden ICT
- ☐ Administratieve ICT
- ☐ Anders, namelijk:

1.15 Voor het gebruik van de proeftuin wordt een contract getekend tussen Kennisnet en de school o.a. over bescherming privacy van gegevens. Voor het contract zijn de naam en de voorletters van de locatie-directeur nodig.

Naam en voorletters locatiedirecteur:

- ☐ Dhr.
- ☐ Mw.

Deel 2: Verwachtingen over de proeftuin

2.1 Verwachtingen over de leerjaardoelen in de proeftuin

In de proeftuin zijn drie sets van leerjaardoelen opgenomen, namelijk SLO-leerjaardoelen, KPC cruciale leermomenten, Scolly/HERA-microdoelen. Deze leerjaardoelen zijn een nadere specificatie van de einddoelen rekenen van het referentiekader rekenen 1F/1S.

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik verwacht dat de leerjaardoelen de leerstof van groep 7 en groep 8 die wij daar behandelen overdekken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de leerjaardoelen houvast bieden om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de leerjaardoelen specifiek genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de leerjaardoelen concreet genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de leerjaardoelen zo geformuleerd zijn dat ze voor de leerlingen begrijpelijk zijn.	☐	☐	☐	☐	☐

2.2 Verwachtingen over het algemene gebruik van de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik verwacht dat ik voldoende ICT-vaardigheden heb om met de proeftuin te kunnen werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat mijn leerlingen voldoende ICT-vaardigheden hebben om met de proeftuin te kunnen werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het ontwikkelen van doorlopende leerlijnen over de leerjaren heen.	☐	☐	☐	☐	☐

2.3 Verwachtingen over het vinden van leermiddelen met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik verwacht dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen uit de methode en de leerjaardoelen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij helpt bij de voorbereiding van mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij ondersteunt bij het minder methode-gebonden werken in mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij ondersteunt bij het meer leerdoelgericht werken in mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij helpt alternatief lesmateriaal te vinden voor mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij helpt aanvullend lesmateriaal te vinden voor mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van lesmateriaal dat aansluit op de verschillende rekenniveaus van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐

2.4 Verwachtingen over het variëren van leermiddelen met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik verwacht dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het realiseren van meer maatwerk in mijn rekenles.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij een gevarieerder aanbod van leerstof aan mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen tempo te laten werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen niveau te laten werken.	☐	☐	☐	☐	☐

2.5 Verwachtingen over het volgen van leerlingen met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik verwacht dat de proeftuin een helder overzicht geeft van de voortgang van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen uit de methode en de voortgang van de leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leerjaardoelen en de voortgang van de leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee mijn leerlingen nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mij voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij mijn leerlingen binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mijn leerlingen voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee zij nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik verwacht dat de proeftuin mijn leerlingen voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij hen binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐

2.6 Overige verwachtingen over de proeftuin

Welke verwachtingen heeft u nog over de proeftuin die niet genoemd zijn in bovenstaande stellingen?

.....

.....

.....

.....

Bijlage 4 Interview en observatie- leidraad leraren en leerlingen



Evaluatie pilot Proeftuin linked data rekenen po groep 7 & groep 8

Interview- & observatieleidraad
leraar & leerling

Mei 2017

slo

nationaal
expertisecentrum
voor leerplan-
ontwikkeling

In de periode van mei 2017 tot en met juli 2017 worden de pilotscholen twee keer bezocht door hun begeleiders. Het doel van deze schoolbezoeken is om gegevens te verzamelen over de volgende onderzoeksvragen:

- In welke mate is de proeftuin te gebruiken voor het aanbieden van maatwerk door leraren voor leerlingen?
- In welke mate zijn de leerdoelen bruikbaar om weloverwogen keuzes te maken voor leermiddelen?
- In welke mate biedt de applicatie de functionaliteiten en gebruiksvriendelijkheid om maatwerk te ondersteunen voor leraren en leerlingen?

Instructie

Om de bovenstaande onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden, worden interviews afgenomen en observaties verricht door de begeleider van de pilotschool tijdens twee schoolbezoeken. Idealiter zit er vier weken tussen het eerste schoolbezoek en het tweede schoolbezoek. Hiervoor is deze interview- en observatieleidraad ontworpen, waarbij bovenstaande onderzoeksvragen sturend zijn. Deze half gestructureerde leidraad bestaat uit twee delen:

- 1: vragen en observatieopdrachten voor de leraar, voor schoolbezoek 1 en 2 (blz. 2);
- 2: vragen voor de leerlingen, voor schoolbezoek 2 (blz. 7).

Deel 1

De vragen en observatieopdrachten uit deel 1 worden tijdens beide schoolbezoeken aan de leraar gesteld of door de leraar uitgevoerd. Het is belangrijk dat de begeleider elke pilotleraar op de school individueel kan spreken en dat er tijdens het gesprek een computer beschikbaar is met de proeftuin-applicatie. Het gesprek neemt ongeveer 60 minuten per leraar in beslag.

Deel 2

Tijdens het tweede schoolbezoek wordt door de begeleider ook een interview afgenomen bij een groepje van minimaal vier leerlingen uit de bijbehorende groep van de leraar (deel 2). Bij voorkeur wordt dit gesprek gevoerd met leerlingen die verschillende resultaten hebben voor het vak rekenen. Dit gesprek neemt ongeveer 30 minuten in beslag.

Verslaglegging

De bevindingen tijdens de interviews en observaties worden door de begeleider genoteerd in deze leidraad. Het is de bedoeling dat per pilotleraar en de bijbehorende groep leerlingen één leidraad wordt ingevuld als verslaglegging.

Deel 1: Interview- en observatieleidraad – Leraar – Schoolbezoek 1 en 2

In gesprek met

Het belangrijk om onderstaande gegevens in te vullen alvorens het interview/de observatie plaatsvindt.

Naam van de leraar:	
School van de leraar:	
Groep van de leraar waarmee hij/zij deelneemt aan de pilot:	
Aantal leerlingen van deze groep dat deelneemt aan de pilot:	
Naam van de begeleider van de leraar vanuit Kennisnet of SLO:	
Datum schoolbezoek 1:	
Datum schoolbezoek 2:	
Zijn alle proeflicenties geactiveerd bij schoolbezoek 1?	☐ Alles telt ☐ De wereld in getallen ☐ Rekenrijk ☐ Muiswerk
Zijn alle proeflicenties geactiveerd bij schoolbezoek 2?	☐ Alles telt ☐ De wereld in getallen ☐ Rekenrijk ☐ Muiswerk

Algemeen

- Hoe gaat het tot nu toe met het gebruik van de proeftuin in uw rekenonderwijs? Kunt u ons een algemene indruk/beeld geven?
- Wat zijn uw positieve en negatieve ervaringen tot nu toe met de proeftuin?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Visie en plan van aanpak

- Wat is precies de reden dat uw school deelneemt aan de pilot van de proeftuin? Wie heeft er besloten tot deelname? *(vraag alleen voor schoolbezoek 1)*
- Staat u hier persoonlijk ook zo in? In hoeverre wel/niet? En waarom? *(vraag alleen voor schoolbezoek 1)*
- Hoe gebruikt u de proeftuin in uw rekenonderwijs?
- In hoeverre wijkt het gebruik van de proeftuin in uw rekenonderwijs af van uw beoogde plan van aanpak voor de proeftuin? En waardoor komt dit?
- Hoeveel leerlingen uit uw groep gebruiken de proeftuin?
 - Indien niet de hele groep de proeftuin gebruikt, waarom heeft u hiervoor gekozen?
- Wat vindt u een eventuele toegevoegde waarde van de proeftuin voor uw onderwijspraktijk?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Leermaterialen/methode(s) versus leerdoelen set(s)

- Geeft u uw rekenonderwijs vorm aan de hand van een methode of via een set leerdoelen in de proeftuin? En waarom heeft u hiervoor gekozen?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Leermaterialen/methodes

- Met welke methode(s) werkt u in de proeftuin? En waarom heeft u hiervoor gekozen? *(Alles telt, De wereld in getallen, Rekenrijk, Muiswerk)*
- Heeft u geprobeerd om met andere methode(s) te werken in de proeftuin? Waarom wel/niet?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Leerdoelen

- Met welke set leerdoelen werkt u in de proeftuin? Waarom heeft u hiervoor gekozen? *(SLO-leerjaardoelen, KPC cruciale leermomenten, Scolly/HERA-microdoelen)*
- Heeft u geprobeerd om met andere sets leerdoelen te werken in de proeftuin? Waarom wel/niet?
- Kunt u uw leerlingen beter bedienen/onderwijs op maat bieden met de set leerdoelen in de proeftuin die u heeft gekozen?
 - Indien ja of nee, welke aspecten van de set leerdoelen zorgen hiervoor?
- In hoeverre heeft u door de proeftuin meer zicht op de inhoud en opbouw van de leerdoelen voor het vak rekenen gekregen? *(drie aggregatieniveaus)*
 - Hoe heeft dit effect op uw onderwijspraktijk? *Bijvoorbeeld, kunt u hierdoor beter keuzes maken in uw onderwijsprogramma of meer methode-onafhankelijk werken?*

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Vinden van leermateriaal

Observatieopdracht: Neem een/(de) scenario('s) in gedachten waarbij u in de proeftuin zocht naar leermateriaal dat u nodig had. Welk(e) scenario('s) heeft u in gedachten? Kunt u laten zien en vertellen hoe u te werk ging in de proeftuin binnen dit/(deze) scenario('s)?

De vervolgvragen en/of observatiepunten bij deze observatieopdracht zijn:

- Via welke pagina/ingang zocht u naar leermateriaal in de proeftuin? (*methode of leerdoelen*)
- Voor hoeveel leerlingen zocht u leermateriaal in de proeftuin? (*één leerling, subgroep leerlingen of hele groep*)
- Vond u het leermateriaal wat u zocht in de proeftuin bij de leersituatie van uw leerling(en)?
 - Indien ja, bij welk(e) leerdoel(en) en leersituatie(s) van uw leerling(en) vond u passend leermateriaal in de proeftuin? (*noteer deze leerdoel(en) en leersituatie(s)*)
 - Indien nee, bij welke leerdoel(en) en leersituatie(s) van uw leerling(en) vond u geen passend leermateriaal in de proeftuin? Wat maakte het aangeboden leermateriaal bij dit leerdoel en leersituatie ongeschikt? Waar was u naar op zoek en kon u niet vinden? (*noteer deze leerdoel(en) en leersituatie(s)*)
- Wat waren redenen voor u om op zoek te gaan naar leermateriaal in de proeftuin?
- Hoe zocht u naar leermaterialen voordat u met de proeftuin werkte? In hoeverre is deze manier veranderd door het werken met de proeftuin?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Variëren/arrangeren van leermateriaal

Observatieopdracht: Neem een/(de) scenario('s) in gedachten waarbij u met de proeftuin varieerde met leermateriaal. Welk(e) scenario('s) heeft u in gedachten? Kunt u laten zien en vertellen hoe u te werk ging in de proeftuin binnen dit/(deze) scenario('s)?

De vervolgvragen en/of observatiepunten bij deze observatieopdracht zijn:

- Voor hoeveel leerlingen varieerde u met leermateriaal in de proeftuin? (*één leerling, subgroep leerlingen of hele groep*)
- Hoe bepaalde u of het gevonden leermateriaal in de proeftuin aansloot op de leersituatie van uw leerling(en)? Waar lette u op bij leermateriaal in welke leersituatie?

Bijvoorbeeld:

 - Wat maakte het dat u koos voor een leermateriaal om uw leerling(en) extra mee te laten oefenen? (*bijvoorbeeld, handelingsfase, rekenstrategie van het leermateriaal*)
 - Wat maakte het dat u koos voor een leermateriaal om uw leerling(en) verdieping aan te bieden? (*bijvoorbeeld, handelingsfase, rekenstrategie van het leermateriaal*)
- Wat waren redenen voor u om te variëren met leermateriaal binnen de proeftuin?
- In welke mate sloten de leermaterialen op elkaar aan wanneer u varieerde met leermaterialen die afkomstig waren van verschillende aanbieders?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Volgen van leerlingen

Observatieopdracht: Neem een/(de) scenario('s) in gedachten waarbij u met de proeftuin uw leerlingen volgden. Welk(e) scenario('s) heeft u in gedachten? Kunt u laten zien en vertellen hoe u te werk ging in de proeftuin binnen dit/(deze) scenario('s)?

De vervolgvragen en/of observatiepunten bij deze observatieopdracht zijn:

- Hoe volgde u de voortgang van uw leerlingen in de proeftuin? *(score weergegeven als cirkeldiagram (met kleurindicatie) of percentage (met de mogelijkheid om deze af te keuren), tijd, aantal openstaande en afgeronde opdrachten/taken)*
 - Welke voortgangsaspecten waren relevant in de proeftuin? En waarom?
 - Welke voortgangsaspecten waren niet relevant in de proeftuin? En waarom?
 - Welke voortgangsaspecten miste u in de proeftuin? En waarom?
- In welke mate hielp de informatie die de proeftuin over de resultaten van uw leerlingen gaf om beter te kunnen variëren met leermateriaal/onderwijs op maat te bieden? En waarom?
- Hoe volgde u de voortgang van uw leerlingen voordat u met de proeftuin werkte? Is deze manier veranderd door het werken met de proeftuin? Waarom wel/niet?
- Volgen uw leerlingen hun eigen voortgang in de proeftuin? Waarom wel/niet?
 - Indien wel, wat voor effect heeft dit op de resultaten van uw leerlingen?
 -

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Techniek/interface en gebruiksvriendelijkheid

- Observatieopdracht: Kunt u de pagina's laten zien die u in de proeftuin gebruikt? *(mogelijke pagina's zijn: Leerlingen, Doelen of Methodes)*
 - Welke pagina('s) of onderdelen op deze pagina('s) gebruikt u het meest? En waarom?
 - Welke pagina('s) of onderdelen gebruikt u nooit? En waarom?
- Hoe vindt u dat de proeftuin eruitziet? Wat vindt u prettig, waar bent u minder blij mee en wat mist u? *(kleurgebruik, iconen, lettertype en -grootte, positie van de elementen, weergave op verschillende devices (laptop/iPad (mini) etc.))*
- In hoeverre zijn de functies (1) het vinden van leermateriaal, (2) het variëren met leermateriaal en (3) het volgen van leerlingen, duidelijk in de proeftuin?
- Vond u het moeilijk of makkelijk om te leren werken met de proeftuin? En waarom?
- Vonden uw leerlingen het moeilijk of makkelijk om te leren werken met de proeftuin? En waarom?
- Als u een tijd niet gebruik maakt van de proeftuin, in hoeverre pakt u het dan zo weer op?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Gebruik bij lesvoorbereiding en tijdens de les

Observatieopdrachten:

- Kunt u laten zien en vertellen hoe u een rekenles voorbereidt met de proeftuin?
- Kunt u laten zien en vertellen hoe u de proeftuin gebruikt tijdens de rekenles?
- Kunt u laten zien en vertellen hoe uw leerlingen de Proeftuin gebruiken tijdens de rekenles?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Tot slot

- Werkt u liever met de proeftuin of zonder de proeftuin in uw rekenonderwijs? En waarom?
- Waar ligt de grootste uitdaging voor u met betrekking tot de proeftuin?
- Heeft u tips voor andere scholen die aan de slag gaan met de proeftuin?
- Heeft u verder nog op- en/of aanmerkingen, of vragen?

Informatie uit schoolbezoek 1	
Informatie uit schoolbezoek 2	

Deel 2: Interviewleidraad - Leerling – Schoolbezoek 2

In gesprek met

Aantal leerlingen dat is geïnterviewd:	
--	--

Algemeen

- Jullie werken met de proeftuin in de rekenlessen. Wat vinden jullie van de proeftuin?

Bijvoorbeeld:

- Wat vind je goed aan de proeftuin?
- En waar ben je minder blij mee?

Informatie uit schoolbezoek 2	
-------------------------------	--

Taken

- Gebruik je de pagina 'Taken' in de proeftuin nooit, soms, vaak of altijd?
 - Indien soms, vaak of altijd, waarvoor gebruik je deze pagina?
 - Indien nooit, waarom gebruik je deze pagina niet?
- Vind je de taken die je in de proeftuin krijgt van je juf of meester moeilijk, makkelijk of precies goed? En waarom?
- Vind je de taken die je in de proeftuin krijgt van je juf of meester anders dan in de rekenlessen waarbij je de proeftuin niet gebruikt? En waarom?

Informatie uit schoolbezoek 2	
-------------------------------	--

Leerdoelen

- Gebruik je de pagina 'Doelen' in de proeftuin nooit, soms, vaak of altijd?
 - Indien soms, vaak of altijd, waarvoor gebruik je deze pagina?
 - Indien nooit, waarom gebruik je deze pagina niet?
- In hoeverre vind je de beschrijving van de leerdoelen bij een taak duidelijk? En waarom?
- Als je aan de opdrachten/taken werkt die je in de proeftuin krijgt van je juf of meester, weet je dan aan welk(e) leerdoel(en) je werkt?

Informatie uit schoolbezoek 2	
-------------------------------	--

Voortgang

- Gebruik je de pagina 'Voortgang' in de proeftuin nooit, soms, vaak of altijd?
 - Indien soms, vaak of altijd, waarvoor gebruik je deze pagina?
 - Indien nooit, waarom gebruik je deze pagina niet?
- Hoe bepaal je per leerdoel hoe goed je het hebt gedaan, nadat je een taak hebt afgerond? Vind je dit moeilijk of makkelijk? En waarom? *(alleen van toepassing bij gebruik van de methodes: Alles telt, De wereld in getallen en Rekenrijk)*
- Vind je dat de proeftuin je genoeg informatie geeft over jouw resultaten voor het vak rekenen? Waarom wel/niet?
- Kijk je weleens naar de tijd waarbinnen je een taak hebt gemaakt? Waarom wel/niet? Wat doe je met deze informatie?
- Kijk je weleens naar je score per leerdoel? Waarom wel/niet? Wat doe je met deze informatie?

Informatie uit schoolbezoek 2	
----------------------------------	--

Techniek/interface en gebruiksvriendelijkheid

- Hoe vind je dat de proeftuin eruitziet? Mooi of niet zo mooi? En waarom? *(kleurgebruik, iconen, lettertype en -grootte, positie van de elementen, weergave op verschillende devices (laptop/iPad (mini) etc.))*
- Vond je het moeilijk of makkelijk om te leren werken met de proeftuin? En waarom?
- Vind je het nu moeilijk of makkelijk om met de proeftuin te werken? En waarom?

Informatie uit schoolbezoek 2	
----------------------------------	--

Bijlage 5 Vragenlijst eindmeting leraren

Kennisnet



Proeftuin linked data rekenen po groep 7 & groep 8

Vragenlijst leraren eindmeting

Juni 2017

slo

nationaal
expertisecentrum
voor leerplan-
ontwikkeling

Introductie

Beste collega,

Dit is de vragenlijst eindmeting voor leraren die de *Proeftuin Linked Data rekenen po* (kortweg: proeftuin) in hun rekenonderwijs voor groep 7 en/of groep 8 hebben gebruikt.

Deze vragenlijst is onderdeel van het onderzoek dat is gekoppeld aan de proeftuin. Met dit onderzoek willen we systematisch kijken wat de mogelijkheden zijn in de klas met de proeftuin en hoe de proeftuin uw onderwijs kan versterken. Daarbij zijn uw verwachtingen over en uw ervaringen met de proeftuin cruciaal. Om uit uw verwachtingen en ervaringen conclusies te kunnen trekken, worden enkele onderzoeksmethoden ingezet. Het doel van deze vragenlijst is meer zicht te krijgen op uw onderwijspraktijk en uw ervaringen met de proeftuin.

We verzoeken aan elke leraar die met de proeftuin heeft gewerkt binnen hun rekenonderwijs om deze vragenlijst in te vullen **voor maandag 9 oktober 2017**. Het invullen van de vragenlijst neemt ongeveer 20 minuten in beslag.

U kunt het beantwoorden van de vragenlijst onderbreken en op een later tijdstip verder gaan, mits u dezelfde computer en browser gebruikt. De browser moet bovendien cookies kunnen accepteren.

De informatie uit de vragenlijst zal anoniem worden verwerkt.

Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met uw begeleider vanuit Kennisnet of SLO voor de proeftuin.

Deel 1: Algemeen

School en naam

De informatie uit deze vragenlijst zal anoniem worden verwerkt. De antwoorden op onderstaande vragen gebruiken we alleen om bij te houden wie de vragenlijst heeft ingevuld.

1.01 Wat is de naam van uw school en de vestigingsplaats?

.....

1.02 Wat is uw achternaam?

.....

Achtergrondkenmerken

1.03 Wat is(/zijn) uw functie(s)? *(meerdere antwoorden mogelijk)*

- ☐ Leraar
- ☐ IB'er
- ☐ ICT'er
- ☐ Leidinggevende
- ☐ Anders, namelijk:

1.04 Bent u een man of een vrouw?

- ☐ Man
- ☐ Vrouw

1.05 Hoeveel jaren onderriservaring heeft u in het basisonderwijs?

- ☐ Minder dan 1 jaar
- ☐ 1 tot 5 jaar
- ☐ 5 tot 10 jaar
- ☐ 10 tot 20 jaar
- ☐ Meer dan 20 jaar

1.06 Hoeveel jaren onderriservaring heeft u met groep 7 en/of groep 8?
(getal invullen, graag afronden op gehele getallen)

.....

1.07 Aan welke groep(en) geeft u les dit schooljaar (2016-2017)? *(meerdere antwoorden mogelijk)*

- ☐ Groep 7
- ☐ Groep 8
- ☐ Groep 7 en 8
- ☐ Anders, namelijk:

- 1.08** Met welke groep(en) neemt u deel aan de pilot proeftuin rekenen dit schooljaar (2016-2017)?
- ☐ Groep 7
- ☐ Groep 8
- ☐ Groep 7 en 8
- 1.09** Vanaf welke datum heeft u de proeftuin in gebruik genomen voor het vak rekenen?
(datum invullen)
-
- 1.10** Hoeveel lesuren in totaal heeft u tot nu toe met de proeftuin gewerkt bij het vak rekenen?
(getal invullen, graag afronden op gehele getallen)
-
- 1.11** Hoeveel leerlingen uit uw groep hebben de proeftuin gebruikt voor het vak rekenen?
(getal invullen, graag afronden op gehele getallen)
- ☐ Mijn hele groep
- ☐ Een subgroep van leerlingen uit mijn groep, namelijk aantal leerlingen:
-

Tijd

In onderstaande vragen gaat het om de extra tijd die uw eventueel heeft geïnvesteerd om het werken met de proeftuin voor te breiden en om uw leerlingen op zinvolle wijze met de proeftuin te laten werken.

- 1.12** Waar haalt u de (eventuele) extra tijd vandaan, nodig voor de invoering van de proeftuin in uw rekenlessen? (meerdere antwoorden mogelijk)
- ☐ Ik word hiervoor gefaciliteerd in mijn taakbeleid ('taakuren')
- ☐ Ik besteed minder tijd aan andere vakken
- ☐ Ik steek er vrije tijd in
- ☐ Ik heb geen extra tijd nodig voor de invoering van de proeftuin [routing naar 2.1]
- ☐ Anders, namelijk: ...
- 1.13** Waar heeft u deze extra tijd voor de invoering van de proeftuin in uw rekenlessen voor nodig? (meerdere antwoorden mogelijk)
- ☐ Aanmaken van accounts voor mijn leerlingen voor de proeftuin
- ☐ Activeren van de proeflicenties van alle deelnemende methodes aan de proeftuin
- ☐ Zelf leren werken met de proeftuin
- ☐ Inpassen van de proeftuin in mijn rekenlessen
- ☐ Mijn leerlingen leren werken met de proeftuin
- ☐ Anders, namelijk: ...

Deel 2: De onderwijspraktijk met de proeftuin

2.1 Geeft u uw rekenonderwijs met de proeftuin vorm aan de hand van een methode of een set leerdoelen?

- ☐ Een methode
- ☐ Een set leerdoelen

2.2 Van welk leermateriaal in de proeftuin heeft u gebruik gemaakt?
(meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Alles telt!
- ☐ De wereld in getallen
- ☐ Rekenrijk
- ☐ Muiswerk

2.3 Heeft u met andere leermaterialen gewerkt in de proeftuin dan de leermaterialen die u vóór het gebruik van de proeftuin in uw rekenlessen gebruikte?

- ☐ Ja
- ☐ Nee
- ☐ Weet ik niet
- ☐ Anders, namelijk: ...

In de proeftuin zijn drie sets leerdoelen opgenomen, namelijk SLO-Leerjaardoelele, KPC cruciale leermomenten en Scolly/HERA-microdoelen.

2.4a Met welke set leerdoelen heeft u tot nu toe het meest gewerkt in de proeftuin?

- ☐ SLO-Leerjaardoelele
- ☐ KPC cruciale leermomenten
- ☐ Scolly/HERA-microdoelen

2.4b Waarom heeft u gekozen voor deze set leerdoelen in de proeftuin?

.....

2.6 Bij welk leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en) suggereerde de proeftuin leermateriaal te gebruiken dat niet bleek te passen bij het leerdoel of onderdeel uit de methode?

.....

- ☐ Niet van toepassing

2.6 Bij welk leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en) kon u geen geschikt leermateriaal vinden met de proeftuin?

.....

- ☐ Niet van toepassing

2.7 Welke voorgangsinformatie gebruikt u uit de proeftuin om uw leerlingen te volgen?

(meerdere antwoorden mogelijk)

- ☐ Bestede tijd aan een opdracht
- ☐ Aantal openstaande en afgeronde opdrachten
- ☐ In de tab "Leerlingen": gekleurde bolletjes van recent gemaakte opdrachten
- ☐ In de tab "Leerlingen": extra informatie bij gekleurde bolletjes
- ☐ In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op domein niveau (meten en meetkunde, verhoudingen, getallen, verbanden)
- ☐ In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op subdomein niveau
- ☐ In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op subsubdomein niveau
- ☐ In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op leerdoel niveau
- ☐ Anders, namelijk: ...

Deel 3: Wat vindt u van de proeftuin?

3.1 Leerdoelen in de proeftuin

Onderstaande stellingen gaan over de set leerdoelen waarmee u het meest heeft gewerkt in de proeftuin, uw antwoord op een eerdere vraag uit deze vragenlijst.

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik vind dat de leerdoelen de leerstof van groep 7 en groep 8 die wij daar behandelen volledig dekken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de leerdoelen voldoende houvast bieden om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de leerdoelen specifiek genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de leerdoelen concreet genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de leerdoelen zo geformuleerd zijn dat ze voor mijn leerlingen begrijpelijk zijn.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het ontwikkelen van doorlopende leerlijnen over de leerjaren heen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind de leerdoelen te grofmazig om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de leerdoelen voldoende ruimte geven om zelf leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik heb door de proeftuin meer zicht op de inhoud en opbouw van de leerdoelen voor het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐

3.2 ICT-vaardigheid en gebruiksvriendelijkheid van de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik vind dat <u>ik</u> voldoende ICT-vaardigheden heb om met de proeftuin te kunnen werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat <u>mijn leerlingen</u> voldoende ICT-vaardigheden hebben om met de Proeftuin te kunnen werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vond het moeilijk om te leren werken met de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐
Als ik een tijd niet gebruik maak van de proeftuin, pak ik het zo weer op.	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn leerlingen vonden het makkelijk om te leren werken met de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐
Het kostte me weinig moeite om met de proeftuin te leren werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind de proeftuin <u>niet</u> overzichtelijk.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind de proeftuin logisch in elkaar zitten.	☐	☐	☐	☐	☐
Het is voor mij duidelijk hoe ik leermateriaal kan vinden met de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐
Voor mij is duidelijk hoe ik kan variëren met leermateriaal met de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐
Het is voor mij duidelijk hoe ik mijn leerlingen kan volgen met de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐

3.3 Het vinden van leermateriaal met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen en de leerdoelen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij helpt bij de voorbereiding van mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het <u>minder</u> methode-gebonden werken in mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het <u>meer</u> leerdoelgericht werken in mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij helpt alternatief leermateriaal te vinden voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij helpt aanvullend leermateriaal te vinden voor mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van leermateriaal dat aansluit op de verschillende rekenniveaus van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind de leerdoelen voldoende aansluiten op het leermateriaal dat ik zoek in de proeftuin.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van leermateriaal om verdieping aan te kunnen bieden aan mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van leermateriaal om extra oefening aan te kunnen bieden aan mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐

3.4 Het variëren van leermateriaal met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het realiseren van maatwerk in mijn rekenlessen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij een gevarieerder aanbod van leerstof aan mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen tempo te laten werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen niveau te laten werken.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het variëren met leermateriaal in mijn rekenlessen aan de hand van de behoeften van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Wanneer ik varieer met leermaterialen van verschillende aanbieders, vind ik de leermaterialen van de verschillende aanbieders voldoende op elkaar aansluiten.	☐	☐	☐	☐	☐

3.5 Het volgen van leerlingen met de proeftuin

	helemaal mee oneens	enigszins mee oneens	enigszins mee eens	helemaal mee eens	weet niet / n.v.t.
Ik vind dat de proeftuin mij een helder overzicht geeft van de voortgang van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen en de voortgang van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leerdoelen en de voortgang van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin <u>mij</u> voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee mijn leerlingen nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin <u>mij</u> voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij mijn leerlingen binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin <u>mijn leerlingen</u> voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee zij nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
Ik vind dat de proeftuin <u>mijn leerlingen</u> voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij hen binnen het vak rekenen.	☐	☐	☐	☐	☐
De informatie die de proeftuin geeft over de voortgang van mijn leerlingen helpt mij om onderwijs op maat aan te kunnen bieden.	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn leerlingen vinden het moeilijk om te bepalen hoe goed ze het hebben gedaan per leerdoel in de proeftuin, nadat ze een taak hebben afgerond.	☐	☐	☐	☐	☐
Leerlingen geven zelf aan in hoeverre ze leerdoelen beheersen, nadat ze een taak hebben afgerond. Dit geeft mij voldoende zicht op de voortgang van mijn leerlingen.	☐	☐	☐	☐	☐
Mijn leerlingen raken meer gemotiveerd door inzicht te hebben in eigen voortgang bij leerdoelen.	☐	☐	☐	☐	☐

Mijn leerlingen ontwikkelen meer eigenaarschap over eigen leren door inzicht te hebben in eigen voortgang.	☐	☐	☐	☐	☐
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

3.6 Sterke en zwakke punten van de proeftuin

Wat zijn, volgens u de twee sterkste en de twee zwakste punten van de proeftuin?
(open vraag)

Sterke punten:

1.

2.

Zwakke punten:

1.

2.

Bijlage 6 Casusbeschrijvingen

Casusbeschrijving school 1

Deze school is een kindcentrum. De school wil maatwerk bieden en een individuele leerreis voor ieder leerling mogelijk maken, rekening houdend met tempo, leerstijl en belangstelling van leerlingen.

De school deed met groep 7 aan de proeftuin mee. De leraar van deze groep heeft drie leerlingen uitgezocht om met de proeftuin mee te doen, een zwakke leerling, een gemiddelde leerling en een goede leerling. De leraar heeft besloten met een beperkt aantal leerlingen mee te doen aan de proeftuin om het werk beheersbaar en overzichtelijk te houden. Ook waren er niet voldoende ICT-middelen beschikbaar om met alle leerlingen aan de proeftuin deel te nemen.

De doelstelling van de proeftuin, meer maatwerk bieden aan leerlingen, sluit aan op de doelstelling van de school. De leraar van groep 7 onderschrijft de noodzaak om leerlingen onderwijs meer op maat aan te bieden, maar ziet de proeftuin niet bij voorbaat als middel om dat maatwerk te bereiken. De leraar vindt het moeilijk om leerlingen los van de methode te laten werken, is bang dat daardoor hiaten bij leerlingen ontstaan en vindt zichzelf niet ICT-bekwaam genoeg om van de mogelijkheden tot variëren binnen de proeftuin gebruik te maken.

Deelname aan de proeftuin gebeurt vooral op verzoek van de directeur, die veel belangstelling heeft voor innovatieve ontwikkelingen in het onderwijs.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

In de proeftuin werkt de leraar vanuit de eigen methode *Alles telt*.

Leerdoelen

De leraar heeft gekozen om te werken vanuit de SLO-leerjaardoelen, omdat die goed aansluiten op de methode. De twee andere doelensets heeft de leraar wegens tijdgebrek onvoldoende kunnen bestuderen.

Methodes

De leraar werkte vanuit de ingang 'Methode' in de proeftuin. *Alles telt* is de methode waarmee de school werkt. Hoewel de proeflicenties van de andere methoden in de proeftuin beschikbaar waren, is daar geen gebruik van gemaakt. De leraar had onvoldoende tijd om zich in de andere methoden te verdiepen. De leraar had van de directie geen extra tijd gekregen om aan de proeftuin te besteden.

Linked data van de proeftuin

De ervaringen met het werken in de proeftuin geven geen aanleiding om uitspraken te doen over de koppeling van verschillende data aan elkaar.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin.

Ter voorbereiding van de rekenles zette de leraar de les uit de methode klaar voor alle leerlingen tegelijk. Leerlingen die in de proeftuin werkten, volgden alle drie hetzelfde programma, dat niet afweek van het programma van de leerlingen die niet aan de proeftuin deelnamen.

De leraar ondervond geen problemen bij het klaarzetten van de lessen. Het zoeken vanuit de methode was eenvoudig.

Leerlingen zagen de opdracht en gingen aan het werk met de methode. Ze deden mee aan de instructie in de klas, maakten daarna op de gang de rekenles en voerden vervolgens hun scores in de proeftuin in.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin.

De leraar volgde de leerlingen tijdens het werken. De leerlingen gaven feedback op hun eigen werk. De leraar hoefde niet meer in hun schriften te kijken, wat zij een voordeel vond.

De leraar maakte bij het volgen van de vorderingen van leerlingen gebruik van de bolletjes in het overzicht van resultaten. Deze wijze van rapporteren vond zij relevant en overzichtelijk.

De leraar miste in het overzicht een aanduiding van de hoeveelheid tijd die leerlingen aan een taak besteed hebben. De bestede tijd zegt iets over de motivatie van leerlingen en/of over de moeite die een leerling met het uitvoeren van de taak heeft gehad.

Leerlingen maakten geen gebruik van het overzicht van de vorderingen. Volgens de leraar kwam dat, omdat ze weinig routine met de proeftuin hebben kunnen opdoen. Zij verwacht dat bij frequenter gebruik van de proeftuin leerlingen meer gebruik zullen gaan maken van het resultatenoverzicht.

Aspecten van curriculumbewustzijn

De leraar zegt door het werken in de proeftuin geen beter zicht te hebben verkregen op de leerlijnen en leerdoelen rekenen, omdat er onvoldoende tijd was om zich daarin te verdiepen.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

Aanvankelijk had de leraar veel inlogproblemen.

Toen die eenmaal overwonnen waren, waren er geen technische problemen meer. De leraar vond de proeftuin overzichtelijk, goed opgebouwd en makkelijk in gebruik.

De leraar vond het werken in de proeftuin soms lastig, omdat zij bij zichzelf onvoldoende ICT-bekwaamheid aantrof. Daarom werkt de leraar liever zonder ICT.

De leerlingen die in de proeftuin werkten hadden daar geen moeite mee. Ze waren om hun ICT-bekwaamheden uitgekozen door de leraar.

Casusbeschrijving School 2

Twee leraren van twee verschillende groepen 8 hebben deelgenomen aan de pilot met de proeftuin op school 2. Beide leraren hebben ervoor gekozen om een subgroep van vijf leerlingen met de proeftuinapplicatie te laten werken. Deze leerlingen hebben een uiteenlopend rekenniveau van zwak tot en met sterk. Beide subgroepen hebben twee dagen in de week gewerkt met de proeftuin gedurende acht weken. Tijdens de pilotperiode zijn beide leraren hun rekenmethode *De wereld in getallen* blijven volgen naast het werken met de proeftuinapplicatie.

De school en de leraren deden mee aan de pilot, omdat ze wilden onderzoeken of er met de proeftuin op een andere manier onderwijs op maat kon worden geboden. Daarbij wilde men extra ondersteuning geven aan zwakkere leerlingen en sterkere leerlingen meer uitdagen bij het vak rekenen. Met de proeftuin beoogde men meer zicht te krijgen op hoe hun leerlingen werken en waar zij staan ten opzichte van de leerlijnen om zo makkelijker maatwerk te kunnen aanbieden. Tijdens de pilot hebben de leraren deelgenomen aan (bijna) alle onderzoeksactiviteiten: er zijn twee interviews afgenomen met beide leraren, één leraar heeft zowel de vragenlijst voormeting als vragenlijst eindmeting ingevuld en de andere leraar heeft alleen de vragenlijst voormeting ingevuld. Verder is een gesprek gevoerd met in totaal vier leerlingen (twee leerlingen per groep) die met de proeftuin hebben gewerkt. Van deze leerlingen gaan er drie volgend schooljaar naar de havo en één leerling gaat naar het vmbo.

In onderstaande paragrafen wordt per thema gepresenteerd hoe de leraren en hun leerlingen tijdens de pilot met de proeftuin hebben gewerkt en worden hun bevindingen daarbij beschreven.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

In de proeftuin werkte de eerste leraar vooral vanuit de methodes en nauwelijks vanuit de leerdoelen. Deze werkwijze vond de leraar het beste aansluiten bij het rekenprogramma voor de zwakkere leerlingen. De leraar ervaart het namelijk als lastig en spannend om de stap naar het werken vanuit de leerdoelen te maken met leerlingen die rekenen lastig vinden: "Je wil niet dat de leerlingen te veel gaan 'zwemmen' in de stof." De proeftuin gaf naar zijn mening ook onvoldoende houvast om een gedegen leerstofaanbod te bieden vanuit de leerdoelen.

De tweede leraar was begonnen met het werken vanuit de leerdoelen in de proeftuin. Door te werken vanuit de leerdoelen beoogde de leraar beter te kunnen aansluiten op de onderwerpen die de leerlingen nog lastig vonden of wilden verbeteren. Later is zij echter geswitcht naar het werken vanuit de methodes in de proeftuin, omdat het vaak gebeurde dat er aan de leerdoelen geen leermateriaal gekoppeld was uit de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk*. Ook door de duidelijke beschrijving van doelen in *Muiswerk*, zocht de leraar liever vanuit de methode naar leermateriaal dan vanuit de leerdoelen in de proeftuin.

Leerdoelen

Beide leraren hebben in de proeftuin gekozen voor de SLO-leerjaardoelen. De leraren hebben voor deze leerdoelenset gekozen, omdat deze set voor hen het meest herkenbaar was en het beste aansloot op de doelen in hun rekenmethode *De wereld in getallen*. Wel had men behoefte aan een omschrijving van de leerdoelen op het niveau van de leerling, de SLO-leerjaardoelen waren zelfs voor de leerlingen die goed zijn in rekenen moeilijk te begrijpen. Verder vond een leraar de beschrijving de SLO-leerjaardoelen specifiekere dan de doelen in hun methode. Echter het kiezen van de juiste doelen voor de leerlingen vond deze leraar een uitdaging bij het werken met de leerdoelen, omdat de leraar de beschrijving van de leerdoelen niet altijd accuraat vond. De KPC cruciale Leermomenten heeft men niet gekozen, omdat de leraren deze te grofmazig

vonden: "Hierdoor komt er te veel materiaal tevoorschijn en verlies je als leraar het overzicht." De Scolly/HERA-microdoelen vond men onvoldoende aansluiten op de doelen uit hun rekenmethode.

Methodes

Er werd door de leraren gewerkt met de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk* in de proeftuin. De andere methodes waren wel aangevraagd en bekeken, maar heeft men niet gebruikt, omdat de manier van inloggen niet gestandaardiseerd was bij de verschillende digitale methodes. Daarom is besloten om vast te houden aan de digitale versie van de eigen rekenmethode (*De wereld in getallen*), en de methode die automatisch inlogt en scores van de leerlingen terugkoppelt (*Muiswerk*). Het werken met *Muiswerk* vond men het prettigst. Dit kwam door de duidelijke omschrijving van doelen en de structuur in de methode: "Hierdoor kon je de leerlingen ook zelf doelen laten uitzoeken."

Papieren versus digitale versies van de methodes

Over het werken met de proeftuin en de digitale versies van de methodes merkte een leraar op dat kladpapier nodig bleef.

Eén versus meerdere methodes

Een leraar vond een voordeel van de beschikbaarheid van meerdere methodes in de proeftuin dat je een breder aanbod van materiaal had. Waar de leraar echter soms tegenaan liep, waren de verschillende strategieën in de methodes: "Het verschil in aanpak tussen de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk* is soms groot. Leerlingen omschrijven dit als moeilijk." De andere leraar vond de overstap van de methode *De wereld in getallen* naar *Muiswerk* klein, mede doordat *Muiswerk* instructiefilmpjes aan bood bij de lessen.

Linked data van de proeftuin

De leraren vonden het met name prettig om met *Muiswerk* te werken in de proeftuin. Een belangrijke reden hiervan was de terugkoppeling van de prestaties van de leerlingen naar de proeftuin, deze terugkoppeling was bij de andere methodes niet beschikbaar.

Tijdens het tweede interview waren de toetsen van *Muiswerk* ook beschikbaar. De eerste indruk hiervan was dat ze veel verschillende leerdoelen per toets behandelden. Dat maakte de toets minder geschikt om gericht te kunnen toetsen of een leerdoel behaald was. Men had dus behoefte aan een compactere manier van toetsen van het geoefende leerdoel.

Daarnaast merkte een leraar op dat de leerlingen soms niet invulden hoe ze vonden dat ze het gedaan hadden per leerdoel, na het maken van een taak uit de methode *De wereld in getallen*. Dit had volgens de leraar te maken met de moeilijke taal van de leerdoelen, maar ook zou het overzichtelijker voor de leerlingen zijn als er bij de leerdoelen de opdrachtnummers werden vermeld in de proeftuin, zodat de leerlingen wisten bij welke opdracht de leerdoelen hoorden.

Leraar twee zocht eerst vanuit de leerdoelen naar leermateriaal in de proeftuin, later wijzigde ze haar werkwijze naar het zoeken vanuit de methodes naar leermateriaal. Deze verandering werd veroorzaakt, doordat het veelal gebeurde dat er aan de leerdoelen geen leermateriaal gekoppeld was uit de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk*. Dit kan op een inconsistentie in de linked data van de proeftuin duiden.

Verder miste een leraar het plusboek van de methode *De wereld in getallen* in de proeftuin. Hierdoor ontbrak voor sterke rekenaars een uitdaging die ze met het werken zonder de proeftuin wel hadden. Die uitdaging vonden ze wel in de methode *Muiswerk*.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

Eén leraar zocht vooral via de methodes naar leermateriaal in de proeftuin. De leraar vond in de proeftuin wat hij moest vinden aan materiaal. Dit kwam volgens hem ook, doordat hij vaker leermateriaal via de methodes zocht dan dat hij via de SLO-leerjaardoelen naar materiaal zocht. Zoeken via de doelen gebruikte hij wel, maar alleen als het zoeken via de methode geen gewenst resultaat opleverde. Hij kon zich voorstellen dat wanneer hij alleen via de doelen zou zoeken, hij meer tijd kwijt was geweest aan het vinden van passend leermateriaal.

Zoals eerder gezegd, is de andere leraar geswitcht van het zoeken van leermateriaal vanuit de leerdoelen naar de methode, omdat het vaak gebeurde dat er aan de leerdoelen geen leermateriaal gekoppeld was uit de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk*. Ook door de duidelijke beschrijving van doelen in *Muiswerk*, zocht deze leraar liever vanuit de methode naar leermateriaal dan vanuit de leerdoelen in de proeftuin. Deze leraar vond te weinig leermateriaal beschikbaar bij gebruik van de proeftuin met de methodes *De wereld in getallen* en *Muiswerk* over meetkunde (spiegelen) en complexe informatieverwerking, onderwerpen waarmee de leerlingen in de pilotperiode veel bezig waren.

In beide groepen acht werden de leerlingen tijdens de rekenles (ook buiten de pilot) ingedeeld op hun niveau. Tijdens de pilot met de proeftuin bleef dit behouden. Eén leraar gebruikte de proeftuin om een groep van vijf leerlingen ander werk te geven dan de weektaak uit de methode *De wereld in getallen* of extra werk voor als de leerlingen eerder klaar waren. Zodra leerlingen klaar waren met de les uit de methode *De wereld in getallen* die op het programma stond (en die voor deze leerlingen in de proeftuin werd klaargezet), werd op basis van hun resultaten naar een passende taak gezocht in de proeftuin. De leraar zette in de loop van de tijd steeds meer verschillend materiaal per leerling klaar. Meestal werd hierbij op de lessen van de methode *Muiswerk* gezocht, omdat de leraar de doelomschrijving bij deze methode duidelijker vond ten opzichte van andere methodes en hij de terugkoppeling van de vorderingen van de leerlingen bij deze methode een pre vond. Daarnaast stelde de leraar een aantal leerlingen in staat om in overleg met hem zelf op zoek te gaan naar een passend doel in de proeftuin. Dit gebeurde echter mondjesmaat. De zwakkere rekenaars moesten hierbij wat meer op sleeptouw genomen worden. Dit is volgens de leraar te verklaren door het feit dat deze leerlingen wat minder zicht hebben op hun eigen leerproces.

De leerlingen van de andere leraar kozen in overleg met de leraar zelf een leerdoel (meestal uit de methode *Muiswerk*) uit waar aan ze wilden werken. Dit leidde over het algemeen tot leerdoelen waar leerlingen moeite mee hadden of nog beter in wilden worden. Vervolgens zette de leraar leermateriaal klaar passend bij het leerdoel wat de leerling in samenspraak met de leraar had uitgekozen. Dit betrof vooral materiaal vanuit de methode *Muiswerk*. Binnen de subgroep leerlingen die met de proeftuin werkte, werd er dus per leerling en per les een verschillende taak klaargezet (gevarieerd). De leraar vond dat het loonde om de leerlingen zelf hun doelen te laten bepalen. De investering in tijd was groot, maar het leverde veel op: leerlingen werden bewuster van hun eigen leerdoelen, waardoor ze specifiek naar werk konden vragen.

Beide leraren vonden dat de proeftuin hen in staat stelden om makkelijker te differentiëren per leerling of per subgroep van leerlingen. Er is interesse om een dergelijke werkwijze volledig in te voeren. Wel vond een leraar de informatie die bij de lessen stond in de proeftuin niet altijd duidelijk. Hierdoor moest de leraar de lessen bekijken om het niveau van de lessen goed te kunnen inschatten. Verder vonden beide leraren de tijdsindicatie behorend bij de lessen niet accuraat in de applicatie, omdat deze indicatie niet overeenkwam met de daadwerkelijk bestede tijd door de leerling. Hierdoor liep som de planning van de les in de war: de leerlingen kregen te weinig aangereikt, waardoor ze tijd 'over' hadden. Ook ervoer een leraar de rekenlessen met de proeftuin soms als hectisch/druk.

De leraar was nog zoekende naar een passende structuur en manier om feedback te geven bij het werken met persoonlijke leerdoelen, ze merkte aan sommige leerlingen dat zij ook deze structuur miste.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Tijdens de rekenlessen met de proeftuin stond het lerarenscherm van de proeftuin constant open om de leerlingen te volgen. De resultaten die binnenkwamen in het voortgangsoverzicht bespraken de leraren met hun leerlingen en daaropvolgend werd nieuw materiaal klaargezet. De leraren gebruikten voor het volgen van hun leerlingen vooral de (gekleurde) bolletjes. Deze vonden zij duidelijk en gaven hen snel een beeld over de voortgang van hun leerlingen. Ook werden de (deel)percentages en de verwerkingstijd in de proeftuin gebruikt om zicht te krijgen op de prestaties, werkwijze en inzet van hun leerlingen. Men vond het volgen van al deze voortgangsaspecten in de proeftuin wel veel tijd in beslag nemen, zeker wanneer je met meer leerlingen in de proeftuin werkte.

De bolletjes/(deel)percentages vonden de leraren niet altijd betrouwbaar, omdat de informatie na een week verdween. Ook was het voor de leerlingen lastig om aan te geven hoe ze vonden dat ze het hadden gedaan per leerdoel bij gebruik van de methode *De wereld in getallen*. Door de moeilijke omschrijving van de leerdoelen (in 'grote-mensentaal') was het zelfs voor de sterkere rekenaars niet altijd duidelijk wat er werd bedoeld. Een duidelijke omschrijving in een begrijpelijke taal voor leerlingen van de leerdoelen zou volgens de leraren een oplossing hiervoor kunnen zijn. Ook zou het helpen als bij de doelen staat aangegeven bij welke opdracht de doelen horen met een opdrachtnummer. De leerlingen werkten dan ook vooral met de methode *Muiswerk*. Hierbij hoefden ze hun eigen leerdoelen niet te scoren. Dit werkte verreweg het handigste voor zowel de leraar als de leerling.

De leerlingen van de leraren keken wel naar hun voortgang in de proeftuin, maar de leraren gaven aan dat de rol van de leraar blijft hierbij cruciaal bleef om de leerlingen te kunnen laten leren van hun resultaten. De leraren vonden een actiever reagerend systeem een voorwaarde om de leerlingen meer los te kunnen laten. Verder was een effect van de werkwijze met de proeftuin nog niet te merken in de leerresultaten van de leerlingen. Dit kan onder andere komen, doordat veel rekenwerk herhaling is aan het einde van groep 8.

Aspecten van curriculumbewustzijn

Een leraar merkte op dat de proeftuin de leraar meer zicht heeft gegeven op de leerlijnen, al zal het effect ervan groter zijn als je er langer mee werkt. De pilotperiode was eigenlijk te kort om meer zicht te krijgen op de leerlijnen. Beide leraren waren al zeer gericht op de leerdoelen uit de methode *De wereld in getallen*.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

De leraren vonden het makkelijk om te werken met de proeftuin: de interface was makkelijk in gebruik, mede door de compacte structuur en overzichtelijke opmaak van de applicatie. Men waardeerde de subtiele opmaak voor de leraar en de meer pakkende opmaak voor de leerlingen van de applicatie. Ook ervoer een leraar het gebruik van de 'grote tegels' in de opmaak als prettig bij het werken met de applicatie op een tablet. De verschillende functies (vinden, variëren en volgen) vond deze leraar goed te vinden in de applicatie.

De volgende verbeterpunten werden genoemd door beide leraren of één leraar m.b.t. de techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid:

- Men vond de proeftuin te veel op zichzelf staan: de applicatie zou beter geïntegreerd kunnen worden met de methodes, zodat het voelt als een geheel. Hierdoor zou het platform ook wat intuïtiever aan kunnen voelen.
- Men miste in de proeftuin een pop-up wanneer leerling wat inleverde, dit zou de leraar veel opzoekwerk schelen.
- Bij de pagina 'doelen' zaten soms wat onhandigheden. Zo moest er soms flink gescrold worden om bij de juiste informatie terecht te komen op deze pagina.
- Bij beide leraren werd er met vijf leerlingen in de applicatie gewerkt. De achterliggende gedachte hiervan was vooral van praktische aard. Door een gebrek aan e-mailadressen kon een aantal leerlingen geen Entree-account aanmaken. De leraren vonden de opstart met Entree verre van handig: "Dit kan voor minder ICT-vaardige leraren een flinke belemmering zijn om te werken met de proeftuin."

De leerlingen werkten met de proeftuin via een tablet. De leerlingen van beide leraren hadden weinig hulp nodig om effectief met de proeftuin te kunnen werken. De pagina's waren intuïtief ingericht, de leerlingen konden zonder al te veel moeilijkheden prima uit de voeten met de applicatie. Hooguit het vergeten van hun gebruikersnaam en wachtwoord was een hindernis.

Casusbeschrijving School 3

Eén leraar van groep 7/8, tevens rekencoördinator op school 3, heeft deelgenomen aan de pilot. De leraar was eerder bij de ontwikkeling van de proeftuinapplicatie betrokken bij het koppelen van de SLO-leerjaardoelen aan de lessen van de methode *De wereld in getallen*. Samen met een lio-stagiaire was hij de pilot aangegaan en zegt hierover het volgende: "Het kost erg veel tijd. Als we niet met z'n tweeën waren, had het niet gekund."

De school had er bewust voor gekozen om alleen met groep 8 aan het einde van het schooljaar mee te doen aan de pilot: "Groep 8 is nu door de verplichte stof heen, maar de kinderen kunnen nog genoeg leren. We hadden zo niet de angst dat we niet voldoende zouden aanbieden. Bij groep 7 en lager hadden we dit niet gedurfd. Het betrof een pilot en het was moeilijk in te schatten of alle inhouden en doelen voor andere groepen gedekt worden." Alle 24 leerlingen van groep 8 hebben met de proeftuin gewerkt.

De leraar hoopte met de proeftuin meer vanuit leerlijnen en leerdoelen te kunnen werken om zo beter op de onderwijsbehoeften van de leerlingen in te spelen. Gedurende de pilotperiode is de leraar de rekenmethode *De wereld in getallen* blijven volgen en heeft daarnaast de proeftuinapplicatie gebruikt om de leerlingen meer op maat te bedienen. Tijdens de pilot heeft de leraar deelgenomen aan alle onderzoeksactiviteiten: de leraar heeft de vragenlijst voormeting en eindmeting ingevuld, en er zijn twee interviews afgenomen met de leraar en de lio-stagiaire. Verder is een gesprek gevoerd met vier leerlingen over de proeftuin: twee sterke rekenaars die volgend schooljaar naar het vwo gaan en twee zwakke rekenaars die naar vmbo-bb/kb gaan.

In onderstaande paragrafen wordt per thema uiteengezet hoe de leraar en de lio-stagiaire tijdens de pilot met de proeftuin hebben gewerkt en worden hun bevindingen daarbij beschreven.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

In de proeftuin werkte de leraar zowel vanuit de lessen in de methode als de leerdoelen: "Werken vanuit de leerdoelen is wel ideaal, maar (nog) niet haalbaar, zelfs niet met z'n tweeën." De leraar vond dat je goed in de stof, de leerlijn en de didactiek moet zitten, wil je de methode los kunnen laten en alleen vanuit leerdoelen werken: "Het is moeilijk om de methode helemaal los te laten, omdat je toch bang bent dat je stappen mist, zeker als je verschillende methodes hebt. Je mist het overzicht."

Leerdoelen

Binnen de Proeftuin werkte de leraar met de SLO-leerjaardoelen. De leraar vond deze set het meest herkenbaar en het beste aansluiten bij hun rekenmethode *De wereld in getallen*. De microdoelen rekenen van Scolly waren volgens hem te specifiek. Men gaf aan het jammer te vinden dat maar één set leerdoelen gebruikt kon worden in de Proeftuin en niet op elk moment gebruik kon worden gemaakt van alle drie de sets: "De microdoelen rekenen van Scolly zijn soms beter als de stapjes kleiner moeten. En de Cruciale leermomenten van de KPC groep zijn belangrijk, omdat ze meer iets van een leerlijn of de inhoud aangeven. De doelen van SLO maken grote stappen maken, waarbij we tussendoelen misten" Verder gaven de leraar en de lio-stagiaire aan dat het interpreteren van de doelen zowel voor hen als voor de leerlingen niet eenvoudig was. De doelen waren voor de leerlingen veel te moeilijk geformuleerd.

Methodes

Tijdens het eerste interview maakte men gebruik van de methodes *De wereld in getallen* en *Alles telt* met de proeftuin. Deze methodes waren gekozen, omdat deze op papier/fysiek beschikbaar waren op de school. Er waren namelijk op dit moment nog geen digitale proeflicenties van de methodes geactiveerd. In de periode tussen het eerste interview en het tweede interview kwamen de digitale proeflicenties beschikbaar van de methodes *De wereld in getallen*, *Alles telt* en *Muiswerk*. Tijdens het tweede interview werd met deze digitale versies gewerkt. Deze digitale versies vervingen vanaf dat moment de papieren versies, behalve bij de groep die extra instructie kreeg.

Papieren versus digitale versies van methodes

Tijdens het gebruik van de digitale versies in plaats van de papieren versies van de methodes merkte de leraar aan zijn leerlingen dat ze het fijn vonden om minder te schrijven en meteen feedback te krijgen. Daarentegen benoemde de leraar de volgende nadelen over het gebruik van de digitale in plaats van de papieren versies van de methodes met de proeftuin:

- De leerlingen werkten nonchalant op de computer: ze vulden sneller zomaar iets in, zeker als ze nog een herkansing kregen.
- Ook zagen we minder van de opgaven die de leerlingen maakten, omdat we de papieren versies niet meer hadden en de ingevulde digitale opgaves niet inzichtelijk waren in de proeftuin.
- De opdrachten die de kinderen kregen konden we niet van tevoren inzien als er alleen een digitale versie van de methode beschikbaar was.
- Het gebruik van de digitale versies ontmoedigde de leerlingen om kladpapier te gebruiken. Zeker bij opgaven waarbij kladpapier nodig was, maakten ze eerder fouten. Bovendien konden we ook niet samen achteraf de oplossingsmanier bekijken en was het dus minder efficiënt om hulp te kunnen bieden.

Eén versus meerdere methodes

Over de mogelijkheid die de proeftuin aanbood om te werken uit verschillende methodes, in plaats van het volgen van één methode, ervoer de leraar zowel voor- als nadelen. Zo noemde hij als voordeel dat je een breder aanbod had en je werd gedwongen om goed naar de inhoud van elke methode te kijken: "Je kunt niet zomaar het volgende 'lesje' doen." Op het moment dat de leerlingen ook lessen aangeboden kregen uit andere rekenmethodes dan de methode *De wereld in getallen* ontstond verwarring bij de leerlingen door het gebruik van een andere (reken)taal, type vragen, modellen, strategiegebruik en oplossingsmanieren. De leraar zei hierover het volgende: "Voor de zwakke rekenaars was dat te verwarrend, maar de betere leerlingen hadden daar juist lol in en zagen het wel als een uitdaging. Voor hen werd het een extra verdieping."

Methode Alles telt

Volgens de leraar vonden de leerlingen het prettig dat bij de digitale versie van *Alles telt* een herkansing werd geboden bij een foutief antwoord. Een nadeel van de digitale versie van *Alles telt* bij het werken met de proeftuin was dat er geen instructie was: "Als kinderen zelfstandig moeten werken, moet je ze als leraar wel op gang helpen. Hoe meer verschillende groepjes je hebt, hoe lastiger dat te organiseren is, zeker als je ook nog een groep hebt die extra instructie krijgt. In je eentje is dit gewoon niet haalbaar." Verder merkte de leraar op dat de leerlingen die aan dezelfde leerdoelen werkten, bij de methode *Alles telt* verschillende sommen op hun scherm kregen. Een voordeel hiervan was dat de leerlingen dan niet bij elkaar konden afkijken, maar een nadeel was dat ze niet konden samenwerken. Wel konden ze elkaar dan helpen door het aan elkaar uit te leggen.

Methode Muiswerk

De leraar was over het gebruik van de methode *Muiswerk* bij het werken met de proeftuin positief, vanwege de instructievideo's die bij de opdrachten beschikbaar waren en de gegevens die verzameld bleven van de leerlingen.

Linked data van de proeftuin

Met betrekking tot de koppelingen die zijn gemaakt tussen de leerdoelen en de methodes merkte de leraar meerdere keren op dat deze koppelingen niet altijd correct waren: "Waar wij echter wel tegenaan liepen, was dat sommige lessen niet goed gekoppeld waren aan het leerdoel. Hierdoor moest je zelf alles controleren en kon je niet blind vertrouwen dat het leerdoel paste bij het door jou gekozen leermateriaal."

De terugkoppeling van de prestaties van de leerlingen naar de proeftuin bij het werken met de methode *Muiswerk* ervoer de leraar als prettig, deze terugkoppeling was bij de andere methodes niet beschikbaar.

En zoals eerder genoemd, zou de leraar graag op elk moment gebruik willen kunnen maken van alle drie de leerdoelensets en niet maar één set leerdoelen.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

De leraar had de proeftuin op twee manieren gebruikt om te variëren met leermateriaal:

- Vanuit de leerdoelen: "We kozen doelen (die we bepaalden op basis van gegevens uit Parnassys, het werk in het schrift van de leerlingen en onze eigen observaties) en zochten daar in de proeftuin lessen bij. Dat betekende dat de leerlingen verschillende leerstof kregen, maar we maakten wel groepjes zodat ze konden samenwerken."
- Vanuit de methode: "We bekeken de lessen uit het blok waar de leerlingen in de methode waren en bespraken met enkele leerlingen wat ze wilden leren en nodig hadden. Op basis daarvan maakten we keuzes en clusterden we de leerlingen. Dan ging het niet vanuit doelen, maar vanuit het methodeboek en de leerlingen."

Bij het variëren vanuit de leerdoelen zocht de leraar het liefst naar een leerdoel dat paste bij minimaal twee leerlingen. De kinderen konden hierdoor altijd met een maatje samenwerken. Vervolgens koos de leraar voor deze leerlingen een les uit die goed aansloot bij het leerdoel. Op een uitgeprinte klassenlijst streepte de leraar de namen af van de kinderen die een les toegewezen hadden gekregen en noteerde welke les dit was. Meestal bestond een rekenles uit vier tot en met zes verschillende groepjes die werkten aan een ander leerdoel. De leraar en lio-stagiaire zetten vaak taken voor twee dagen klaar: "Als je te ver vooruit plande, kon je weer niet aansluiten bij de leerbehoefte van de leerling, dus soms bepaalden we op basis van wat de leerling op de dag zelf had gedaan, wat de leerling de dag erna het beste kon krijgen."

Zowel de leraar als de lio-stagiaire vonden dat de proeftuin de gelegenheid bood om beter te differentiëren en aan te sluiten bij het niveau van de leerlingen. Wel gaven ze aan dat je de leerlingen moest clusteren, omdat het niet haalbaar was om elke leerling precies op maat te bedienen met de proeftuin. Zelfs met deze clustering van de leerlingen in vier tot en met zes groepjes kostte het de leraar en de lio-stagiaire meer tijd dan ze van tevoren hadden verwacht: "We waren soms 1,5 uur bezig met het bepalen van welke taken de kinderen de volgende les konden doen en het klaarzetten of kopiëren van deze taken. Dan heb je het nog niet eens over de inhoudelijke voorbereiding." Verder merkte de leraar op dat het werken met proeftuin de mogelijkheid bood om de leerlingen meer te laten samenwerken en hierbij betere leerlingen in te zetten om anderen te helpen. Wel gaven ze aan dat zwakkere rekenaars meer instructie nodig hadden dan dat ze via de organisatie met de proeftuin kregen.

Een ander nadeel was dat een taak maar één keer kon worden klaargezet voor de leerlingen: "Soms had je een reden om dezelfde opgaven nog eens te laten maken, maar dat kon dus niet."

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Voor het volgen van het niveau van elke leerling bij het werken met de proeftuin maakte de leraar vooral gebruik van de gegevens in Parnassys, observaties, gesprekken en het werk in het schrift van de leerlingen. De informatie die de proeftuin gaf over de voortgang van de leerlingen had de leraar niet of nauwelijks kunnen gebruiken voor het verder aanbieden van leermateriaal: "Het beoordelen van de leerdoelen aan de hand van de bolletjes was vrijwel nutteloos. Dit was in een te moeilijke taal voor de kinderen. Het zou van toegevoegde waarde zijn als dit in kindertaal was en de kinderen dit konden uitleggen." Ook merkte de leraar hierover op dat de leerlingen in de proeftuin aangaven hoe ze vonden dat ze het gedaan hadden per leerdoel. Dat is een subjectieve beoordeling, dat zegt helemaal niets over de daadwerkelijke vaardigheid van de leerling. Het was te weinig om op basis daarvan nieuwe taken klaar te zetten, zeker wanneer de leerlingen de doelen niet eens begrepen." Wel moedigen de leraar en de lio-stagiaire het aan om de leerling zelf te laten nadenken over hun vorderingen: "De leerlingen worden zich zo bewuster van wat ze leren." Volgens de leraar en de lio-stagiaire profiteren hier met name de sterkere leerlingen van.

Aspecten van curriculumbewustzijn

Volgens de leraar en de lio-stagiaire gaf het werken met de proeftuin een beter zicht op leerdoelen en leerstofopbouw: "Het maakte curriculumbewust." Ze gaven wel aan dat je om te kunnen werken met de proeftuin je wel al goed op de hoogte moet zijn van leerlijnen en didactiek voor het vak rekenen.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

De leraar en lio-stagiaire (beide vaardig met een computer) vonden het makkelijk om te werken met de Proeftuin, ook de leerlingen pakten het redelijk snel op. Wel was de start erg moeizaam: "De accounts aanmaken was een ramp. Het programma accepteerde maar vier accounts per IP-adres, waardoor allerlei vrienden, familieleden en collega's ingezet werden om op hun IP-adres accounts voor de leerlingen aan te maken. Toen we eenmaal met de applicatie werkten, was het niet ingewikkeld, ook niet voor leerlingen."

Casusbeschrijving School 4

Eén leraar van groep 7/8 heeft deelgenomen aan de proeftuin. Hierbij zijn dertig leerlingen aangemeld. Hiervan hebben vier leerlingen ook daadwerkelijk deelgenomen. De school wilde meedoen omdat ze al werken met *Muiswerk*. De wens was om meer maatwerk te kunnen leveren om opgaven van de leerling op niveau aan te kunnen bieden. Het gebruik van andere leermiddelen was ook een wens om zodoende in een bredere selectie van materialen voor maatwerk te kunnen voorzien.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

Leerdoelen

Gewerkt wordt met de SLO-leerjaardoelen. Het feit dat de SLO-leerjaardoelen aan de linkerkant staan vermeld geeft overzicht. De leraar vindt dit een heel erg bruikbaar overzicht. Het geeft overzicht wat aan de orde moet komen, zicht op wat beheerst moet worden. De leraar geeft aan "Voorheen deed ik wat dacht dat juist was, nu kan ik dat zien." De doelen zijn herkenbaar en goed geformuleerd.

Methodes

De school werkt al met *Muiswerk*, dat is ook een van de redenen om mee te werken aan de proeftuin. Naast *Muiswerk* wordt gebruik gemaakt van *Met sprongen vooruit*, *Wizwijs* en er worden ook materialen van internet gehaald. Het gebruik wordt beperkt tot *Muiswerk*, omdat andere materialen niet digitaal beschikbaar zijn. Met name op dit punt ziet de school de meerwaarde en is voor hen reden mee te doen aan proeftuin.

Methode Muiswerk

Muiswerk is gelabeld per opgave. De leraar vraagt zich af hoe dit zal gaan bij het gebruik van de andere methodes, deze zijn gelabeld per les (en niet per opdracht).

Linked data van de proeftuin

De koppeling tussen de leerdoelen en leermiddelen zijn soms moeilijk te interpreteren. De doelen bij meten en meetkunde zijn niet altijd goed te vinden (cm^2 en m^2), De leraar kiest dan een doel dat hier enigszins bij aan sluit.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

De leraar kiest altijd de ingang van de leerdoelen. In de proeftuin zijn de leerdoelen voor vier leerlingen klaargezet. Ze geeft aan dat het erg fijn zou zijn als een zoekfunctie toegevoegd wordt; dat er gezocht kan worden op een zoekterm uit een leerdoel. Nu moet alles doorlopen worden.

Ze is wel specifiek op zoek naar contextsommen. Hoe kan ik dit vinden? De doelen bij meten zijn niet altijd goed te vinden (cm^2 en m^2), De leraar kiest dan een doel dat hier enigszins bij aan sluit.

De (doelgerichte) werkwijze is vooralsnog niet gewijzigd, maar door het overzicht van de leerdoelen is wel meer helder waar in de lesstof zij zich bevindt. De meerwaarde zit hem in het toevoegen van andere leermiddelen, hier wordt nog een vervolg aan gegeven.

Aan het variëren is de leraar nog niet toegekomen. De leraar beperkt zich tot *Muiswerk* en *Met sprongen vooruit*. De laatste is géén digitale methode. Ook maakt hij gebruik van *Wizwijs*, voor meten en meetkunde. Contextsommen zoekt hij op internet hij zou hier graag meer in variëren. Hij heeft ook nog niet kunnen ervaren in welke mate de leermaterialen van verschillende aanbieders op elkaar aansluiten. Hij wil graag de klas indelen in drie of vier groepen (op niveau) en heeft de groepen zo ingedeeld, maar de groepen zijn niet meer zichtbaar.

De leerlingen moet je dus apart per groep weer aanvinken. Dit terwijl ze de extra materialen per groep toe wil kennen. Deze functie wordt gemist.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Er zijn nog géén leerlingen gevolgd. Het lijkt erop dat leerlingen na het maken van de opgaven niet goed hebben afgesloten. Zij hebben er wel aan gewerkt, maar dit is niet terug te vinden. Bij het onderdeel 'voortgang' lag de verwachting wat hoger. De voortgang van leerlingen is niet te volgen. Alleen *Muiswerk* koppelt de voortgang aan de resultaten, voor de andere methodes schat de leerling het resultaat zelf in. Het geeft wel overzicht wat een leerling wel of niet gemaakt heeft.

Aspecten van curriculumbewustzijn

De leraar geeft aan blij te zijn met het overzicht in doelen omdat zo bewust keuzes gemaakt kunnen worden. Over het algemeen is de leraar positief over de proeftuin rekenen; het past bij hun manier van doelgericht werken en het biedt overzicht over de leerlijnen.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

De leraar werkt graag met proeftuin, maar een goed werkende techniek en uitbreiding van digitale mogelijkheden van andere materialen is wel een voorwaarde. Ook is het prettig als de leraar een totale lijst kan uitdraaien met inlognamen en wachtwoorden. Leerlingen zijn vaak hun wachtwoord kwijt. De leraar gebruikt de pagina's met de doelenoverzichten. Als je er eenmaal in het programma is het gebruiksvriendelijk. "De vormgeving is prettig en opzet is helder, je kan niet verdwalen"

Voor de leerlingen is het niets nieuws. Dit komt omdat de leerlingen *Muiswerk* al kennen. Ze zijn heel enthousiast, vinden het er mooi uitzien. Er moeten eerst behoorlijk wat technische hobbels genomen worden en de gebruiksvriendelijkheid kan verbeterd worden. Bij iedere stap die de leraar zet in de proeftuin ervaart hij een nieuwe hobbel die soms ook veel tijd kost, zoals:

1. Er bleek een nieuw account nodig te zijn voor *Muiswerk*. Ze hadden al een eigen account en hebben er nu twee
2. Aanmaken van leerling accounts, leerlingen vergeten ook zo nu en dan hun wachtwoord
3. Puffin installeren op de iPad.
4. Onnodig veel handelingen bij taken klaarzetten voor alle leerlingen; eerst alle leerlingen selecteren, dan weer uitzetten, dan weer alle leerlingen selecteren en dan is pas komt de mogelijkheid om taken klaar te zetten.

Casusbeschrijving School 5

De school heeft een plan van aanpak geschreven waarin is aangegeven wat de verwachtingen waren ten opzichte van de proeftuin. Er hebben zich zes leraren aangemeld voor de pilot en acht leerlingen, twee voor groep 6, vier voor groep 7 en twee voor groep 8. De leraren hebben verschillende ervaringen opgedaan en in de casusbeschrijving worden de leraren dan ook aangeduid met een nummer zoals leraar 1 of leraar 2. Niet alle leraren zijn geïnterviewd. De school deed mee aan de proeftuin om verschillende redenen. Er wordt gewerkt met één groep met leerlingen uit verschillende jaargroepen met verschillende methoden. De leraren zoeken naar een manier om de leerstof gebundeld aan te bieden zodat de leraar verdieping kan geven bij de instructie en leerlingen samen kunnen leren. Daarvoor wil de school weten of het combineren en variëren van leermaterialen door leraren op grond van informatie over (fijnmazige) afstemming tussen kenmerken van leermateriaal en leerdoelen bevorderlijk is voor onderwijsprestaties van leerlingen. Door mee te doen aan de proeftuin wil de school inzicht in verbinding tussen leerdoelen en leermaterialen voor leraren. Kan een dergelijke verbinding helpen/ondersteunen bij het geven van methode-overstijgend onderwijs aan leerlingen? Een voorbeeld van ondersteuning is dat de leraar makkelijker alternatieve leermaterialen kan vinden via leerdoelen bij leermaterialen, waardoor de leraar in staat gesteld wordt om te variëren met het leermaterialen. Hierbij wil de school inspelen op de onderwijsbehoeften van de leerlingen, die bij hun oorspronkelijke scholen werken met andere methoden om zodoende de leerlingen beter te kunnen bedienen. Door het gebruik van verschillende methoden is de school sterk aangewezen op het variëren met leermaterialen en het nauwlettend volgen van voortgang van leerlingen. De school heeft bij start van het project een aantal aandachtspunten en vragen geformuleerd zoals: is het mogelijk om methode onafhankelijk te werken, zijn er voldoende leermiddelen beschikbaar om voor elk niveau en onderwerp keuzes te maken, sluiten de leermiddelen voldoende op elkaar aan, zijn de leerdoelen fijnmazig genoeg om relevante leeractiviteiten te selecteren, zijn de leermiddelen op de juiste manier gemetadateerd, zijn leerlingen voldoende te volgen zodat inzicht ontstaat over de leerdoelbeheersing en leidt het gebruik van SLO-leerjaar-doelen tot een groter curriculumbewustzijn.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

Er is gekeken naar de leerbehoefte van de leerling. Hierbij is lesgegeven vanuit de SLO-leerjaar-doelen. Het was een grote puzzel om te vinden welk leerdoel hoorde bij de leerbehoefte. De grote hoeveelheid leerdoelen schrikt in de eerste instantie af, maar leraren geven aan dat wanneer er langer mee gewerkt wordt dat dit vertrouwd wordt en zelfs fijn is. De leerdoelen worden ook gekozen omdat het zowel leraar en leerlingen bewuster maakt van welke kennis en vaardigheden relevant zijn in een groep/jaar. Het biedt de leraar overzicht, maar het is ook leuker voor de leerlingen. Wanneer de leerlingen iets hebben verworven geeft ze dit een gevoel van overwinning. Hiernaast voelt het lesgeven met leerdoelen minder slaafs. De leraar zegt veel meer bezig te zijn met onderwijs geven dan lessen aftikken. Doelgericht werken geeft de vrijheid om te spelen met de volgorde en welke vorm wilt geven aan je lessen.

Leerdoelen

Leraar 1 heeft gewerkt met de SLO-leerjaar-doelen en de KPC cruciale leermomenten. De leerdoelen helpen bij onderwijs op maat, het is wel de vraag of hiermee methode-overstijgend gewerkt kan worden. Het is een puzzel om het juiste leerdoel te vinden. Wisselen van methodes is voor leerlingen vervelend en kan belemmerend werken. De leerdoelen geven meer inzicht in rekenen en een betere leerbehoefteanalyse. De KPC cruciale leermomenten zijn gekozen omdat deze een duidelijke leerlijn bevat. Deze volgorde is ook gebruikt naast de proeftuin, maar integratie in de proeftuin is een wens. Het is prettig dat je snel overzicht hebt welke leerstof bij leerdoelen horen.

Omdat de leerdoelen erg breed geformuleerd zijn, is soms alleen wel erg veel leerstof aanwezig bij leerdoelen van de KPC cruciale Leermomenten, waardoor je inhoudelijk veel controlewerk moet doen of iets wel echt past bij de leerbehoefte van je leerling. Vervolgens moet je in de les zoeken naar de opdracht die bij het leerdoel hoort. Het zou prettiger zijn wanneer de opdrachten van lessen gekoppeld zouden zijn aan leerdoelen. De KPC cruciale Leermomenten zijn dus breed geformuleerd. Het zou prettiger zijn wanneer de leerdoelen opgeknipt zouden worden per onderwerp zodat je een sub selectie kan maken.

Bijvoorbeeld:

cruciale leermomenten > verhoudingen > verhoudingen algemeen > omgaan met eenvoudige getalrelaties tussen breuken, procenten, kommagetallen en verhoudingen tussen de deelgebieden.

Leraar 2 geeft aan dat de leerdoelen lastig waren om te interpreteren, het zou prettiger zijn wanneer leerdoelen concreter zouden zijn. Dit heeft volgens de leraar waarschijnlijk twee effecten:

1. hij weet niet wat het leerling precies moet kunnen volgens het leerdoel.
2. het aanbod van leermateriaal bij het leerdoel is divers vanwege de verschillende interpretaties.

Bijvoorbeeld:

cruciale leermomenten > getallen > hoofdrekenen > maken delingen met grotere getallen leerjaardoelen > verhoudingen > rekenen met verhouding en percentages > (7) rekenen met eenvoudige percentages, hoeveelheden en getallen

Methodes

Er werd gebruik gemaakt van *Muiswerk*, *De wereld in getallen* en *Alles telt*. Daarnaast is ook gebruik gemaakt van internetbronnen.

Eén versus meerdere methodes

Leraar 1 geeft aan het liefste toegang te hebben tot veel verschillende bronnen, om vervolgens geschikte materialen uit te kiezen voor de leerlingen. De leerlingen werkten al met *De wereld in getallen*. *Muiswerk* en *Alles telt* was verrijking. Er is voor gekozen om niet met *Rekenrijk* te werken omdat deze methode nogal afwijkt van de anderen. In deze methode worden veel rekenstrategieën aangeboden waar de leerling uit kan kiezen en dit vinden de leerlingen lastig. Leraar 2 heeft ervoor gekozen om als leerdoel "verhoudingen" te kiezen. Dit was één van de onderdelen die extra aandacht nodig hebben. Omdat de leerling met *Pluspunt* werkt, kan deze niet in de eigen methode verder werken. Hiervoor zijn opdrachten gekozen uit de methode *Alles telt* en *Muiswerk*, indien aanwezig.

Methode Muiswerk

Niet voor alle onderwerpen was materiaal beschikbaar, dit maakte ook dat passende leermiddelen niet gekozen konden worden zoals voor verhoudingen. Alternatieve beschikbare leeractiviteiten bleken te moeilijk. De inzichtelijkheid over de voortgang en tijdsbesteding waren goed, maar de motivatie van de leerling ontbrak door de te moeilijke opgaven. De leraar had het idee dat er weinig materiaal beschikbaar was. De vraag was of er een overzicht beschikbaar was van de inhoud van muiswerk.

Bij het selecteren van leermateriaal per methode, staat de eerste (in volgorde van A-B deel en blokken in het boek) les op het eind. Het zou logischer zijn als de eerste (vroegste) lesstof als eerste keus zou komen, dus link bovenaan (en niet rechtsonder).

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

Leraar 1 gaf aan dat hij zocht via de doelen, maar twijfelde aan de inhoud. Uiteindelijk wees hij materiaal toe zonder te controleren omdat dit te bewerkelijk was.

Een andere leraar gaf aan altijd te werken via de doelen. Voor 2 leerlingen zocht de leraar het methodedoel op in het lesoverzicht van de methode, daar zocht hij doelen bij in de proeftuin en zo vervolgens leerstof. De leraar vond redelijk snel geschikte stof met logisch denken. De leraar gaat ook uit van eigen inzicht over het niveau van de leerling om daardoor vervolgens op basis van de doelen leermiddelen bij te zoeken

Leraar 2 gebruikte nooit de hele lessen, alleen de relevante delen. Het zou fijner zijn wanneer materialen op een niveau dieper beschikbaar zouden zijn bij leerdoelen; opdrachtniveau.

Leraar 2 gaf aan dat materiaal uit de verschillende methodes goed vervangbaar zijn, op rekenstrategieën na. Hier moet je als leraar goed op letten. *Rekenrijk* biedt veel verschillende rekenstrategieën aan. Dit is voor de leerlingen soms echt te moeilijk. Het zou fijn zijn wanneer rekenstrategieën inzichtelijk zijn bij de leermaterialen die je vindt.

Om materiaal te vinden pakte de leraar de lesoverzichten van methodes erbij om te zien waar de leerlingen staan. Vervolgens keek hij of hij kon schuiven met stof zodat leerlingen toch zouden kunnen samenwerken en/of gezamenlijk instructie konden krijgen. Materialen erbij zoeken deed de leraar in *AmbraSoft*. Het nadeel is dan alleen wel dat je alleen *AmbraSoft*-materialen hebt. Hier zit geen instructie bij en het zijn geen duidelijke leerdoelen. In de proeftuin heb je meer inzicht in leerstof van verschillende methodes.

De keuze voor leermaterialen was op de gok. Vooraf krijg je als leraar weinig handvat om te bepalen of iets past. De leraar dook in de materialen om te zien of iets geschikt was. Het meest bepalend of iets past is de rekenstrategie. Bij het onderdeel 'cijferen' in *Muiswerk* speelt rekenstrategie geen rol. In andere situaties maakt de rekenstrategie wel uit. Handelingsfase maakt weinig uit.

De derde docent gaf aan dat het moeilijk was om te selecteren uit "kale blok/week/les-gegevens" om meer inzicht te krijgen zijn de gegevens in het LVS opgezocht, bekeken en uitgeprint. Zo kon de leerling toch aan de slag

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Leraar 1 geeft aan dat het niveau inzichtelijk per leerling per doel is. Leerdoelen zijn soms niet helder genoeg geformuleerd. Dat maakt volgen lastig.

Als leraar weet je welke opdrachten de leerlingen hebben gemaakt, dus kijk je als leraar vooral bij het weekoverzicht in de tab "Leerlingen" naar de gekleurde bollen. De bollen en bijbehorende percentages alleen verschaffen te weinig informatie. Om meer zicht te krijgen op het leerproces en de gedachtegangen van leerlingen, vraagt de leraar de leerlingen om foto's te maken van de kladblaadjes (oplossingsstrategie) die ze gebruikt hebben. Deze moeten worden opgestuurd om de context van de fouten duidelijk wordt om denkfouten op te speuren.

Leraar 2 gaf aan dat hij te weinig context heeft om de leerlingen te volgen

De leraar gaf aan dat het volgen voornamelijk plaats vond door veel samen te doen en veel diagnostische gesprekken te voeren. Leraren zijn op zoek naar de informatie zoals: welke doelen aan bod zijn gekomen en welke zijn behaald.

Leerlingen konden hun eigen voortgang niet volgen in de proeftuin

De leraar zou in de proeftuin meer overzicht willen van leerlijnen bij onderwerpen en alle leerdoelen van alle leerjaren willen zien, niet alleen groep 7 en 8. Hij gebruikt leerlijnen vooral wanneer een leerling een leerdoel niet heeft behaald om te kijken wat er nog nodig is aan kennis om het leerdoel te behalen.

Samen met Leraar 2 is door de leerling de eerste dag de digitale evaluatie ingevuld. De leraar geeft aan dat dit vrij lastig is omdat er alleen maar leerdoelen benoemd staan en geen opdracht nummer erbij, dus je moet zelf nagaan over welke opdracht het punt gaat. Dat vindt de leraar voor een leerling eigenlijk niet wenselijk, omdat het voor de leraar al best nadenken is.

De rest van de beoordelingen is door de leerling zelf gedaan, maar de leraar vroeg zich af of dit zinvol was omdat het werk niet echt bekeken werd. Het kiezen van vervolgstof is ook moeilijk als je als leraar geen zicht hebt op de echte beoordeling. De leraar gaf wel een indruk te krijgen op het niveau van leerlijnen en wanneer het mogelijk is om over te schakelen.

Aspecten van curriculumbewustzijn

Beide leraren geven aan zeker een meerwaarde te zien omdat hij veel makkelijk leerstof kan vinden. Onderliggende verbanden tussen methodes worden opeens inzichtelijk, dat is heel fijn! De leraar hoeft niet meer zelf tijd te steken in het vergelijken van lessen. Leraren geven aan dat het hun curriculumbewuster maakt. Het vergelijken van leerdoelen in methodes helpt hierbij heel erg.

De leraren geven aan beter zicht te krijgen op leerlijnen van onderwerpen. Het is belangrijk om voorwaardelijke voorgaande leerdoelen inzichtelijk te hebben. Dit helpt een hoop bij het opsporen van knelpunten.

Voor Leraar 1 is het een hele grote meerwaarde om minder te kijken naar methodestof, maar meer naar doelen en nadenken over hoe je die doelen kunt behalen. Hierdoor ben je als leraar veel vrijer en kan je veel creatiever met lesgeven omgaan. Leraar 2 geeft aan "Hier word ik heel blij van en ik haal hier enorm veel energie uit. "Ik zou zeker aanbevelen aan andere leraren om deze manier van lesgeven eens uit te proberen".

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

Leraar 1 gaf aan de proeftuin niet intuïtief te vinden, het is onduidelijk waar je moet beginnen en je moet tijd investeren om het je eigen te maken.

Leraar 2 vond de functies en functionaliteiten duidelijk, hij is gewoon op onderzoek uit gegaan; gewoon doorklikken en verkennen. Hij vond de proeftuin heel duidelijk. Blauw is rustig, erg prettig en overzichtelijk. Het is ook prettig dat het zichtbaar is waar je op kunt klikken.

Leerlingen hadden vooral moeite met inloggen.

Casusbeschrijving school 6

Deze school staat in een kleine gemeente en heeft te maken met een krimpend leerlingaantal. De school is op zoek naar manieren om meer op maat en meer individueel te kunnen werken. De proeftuin werd gezien als gelegenheid om de mogelijkheden daartoe nader te verkennen. Het duurde lang voor er met de proeftuin gewerkt kon worden. In het begin had de school regelmatig internetstoring. Daarna ondervond de leraar problemen met het aanmaken van leerling-accounts. De school had geen federatieve koppeling met Entree en dus moest er voor elke leerling eerst een e-mailadres aangevraagd worden, waarna een Entree-account kon worden aangevraagd. Toen dit geregeld was ondervond de leraar veel problemen bij het activeren van de profaccounts bij de verschillende methoden. De leraar kon niet terugvallen op ICT-ondersteuning op school, moest zelf alles uitzoeken en stuitte daarbij op diverse problemen.

Toen de proeftuin eindelijk toegankelijk was, kwam het eind van het schooljaar in zicht.

Uiteindelijk bleven er slechts twee weken over om in de proeftuin te werken.

De leraar besloot om met twee leerlingen uit groep 7 mee te doen. Groep 8 bleef buiten de proeftuin, omdat aan de onderdelen van de methode van groep 8 waaraan gewerkt werd geen leerdoelen gekoppeld waren.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

Leerdoelen

De leraar koos ervoor met de leerdoelen van SLO te werken, omdat deze van SLO komen. De Scolly/HERA-microdoelen waren onbekend en van de KPC cruciale leermomenten bestond de indruk dat het meer lange termijn doelen waren.

De leerlingen die met de proeftuin gewerkt hadden, begrepen de leerdoelen die bij de taken vermeld stonden soms wel, soms niet. Als ze een leerdoel niet begrepen, legde de leraar de betekenis uit en dan konden ze weer verder.

Methodes

De school werkt met de methode *De wereld in getallen*. In de proeftuin was ook het materiaal van *Muiswerk* en *Alles telt* beschikbaar. In de praktijk is gebruik gemaakt van *Muiswerk*, niet van *Alles telt*, omdat de leraar niet ontdekt had hoe dat materiaal toegewezen kon worden.

Linked data van de proeftuin

Soms werd bij een leerdoel materiaal gevonden dat niet leek aan te sluiten. Bijvoorbeeld: bij 'werken met getallen tot 100.000' werd materiaal gevonden dat niet met grote getallen rekende.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

De leraar werkte vanuit de methode. Leerlingen kregen vanuit de inhoudsopgave van de methode opdrachten toegewezen die op dat moment aan de orde waren.

De volgende opdrachten die werden verstrekt hadden met een ander onderwerp te maken.

Deze opdrachten werden vanuit de leerdoelen toegewezen. De leraar zocht ook vanuit doelen naar materiaal. Meestal vond hij voldoende materiaal. Ook deze leraar besteedde veel aandacht aan het beoordelen van het gevonden materiaal op aansluiting op de methode. Verschillen in aanpak tussen methode en gevonden materiaal ving de leraar op door daar in zijn instructie aandacht aan te schenken.

Het variëren met leermateriaal was niet aan de orde. Voor een deel door het geringe aantal leerlingen dat aan de proeftuin deelnam, voor een ander deel door de geringe looptijd van de proeftuin op de school. Ook heeft de leraar niet alle mogelijkheden van de proeftuin ontdekt.

In de proeftuin bleek dat bij sommige onderdelen van de methode voor groep 8 geen leerdoelen gekoppeld waren. Dat was voor de leraar de reden om niet met leerlingen uit groep 8 in de proeftuin te werken. Ook bij sommige onderdelen van de methode voor groep 7 bleken geen leerdoelen gekoppeld te zijn, waardoor geen verwant materiaal gevonden kon worden. De leraar vond het lastig dat het gevonden materiaal niet van tevoren op eenvoudige wijze bekeken kon worden. Zo kon niet beoordeeld worden of het gevonden materiaal inderdaad geschikt was voor een leerling.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Van de mogelijkheden tot het volgen van leerlingen is nauwelijks gebruik gemaakt. De tijd was daarvoor te beperkt. Ook was niet helemaal duidelijk hoe vanuit leerdoelen materiaal kon worden toegekend. De betekenis van de bolletjes in het overzicht van vorderingen was niet duidelijk.

Wel prettig was, dat de scores uit *Muiswerk* automatisch in de proeftuin getoond werden.

De leerlingen die met de proeftuin gewerkt hadden, hadden niet het gevoel dat ze in de proeftuin veel geleerd hadden. Hun ervaringen met een ander (niet bij de proeftuin betrokken) applicatie waren positiever.

De leerlingen die in de proeftuin gewerkt hadden, kenden het tabblad 'voortgang' niet. Daar hadden ze niet mee gewerkt. Bij de twee taken uit het boek die ze hadden uitgevoerd hadden ze zelf ingeschat wat ze ervan begrepen en dat vervolgens ingevoerd in de proeftuin. De ene leerling ging daar serieuzer mee om dan de ander.

De leerlingen vonden de scores van *Muiswerk* lastig te interpreteren.

Aspecten van curriculumbewustzijn

Door alle technische problemen die opgelost moesten worden en de beperkte tijd die in de proeftuin is gewerkt, heeft de leraar beperkt inzicht gekregen in de rekendoelen. Wel merkte de leraar dat hij de werking van *Snappet*, de methode waarmee de school in het nieuwe schooljaar gaat werken, snel doorhad, omdat de aanpak van de proeftuin herkenbaar is.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

De leraar had moeite met het werken in de proeftuin. De inrichting van de proeftuin verhinderde intuïtief werken en handleidingen ontbraken. De geringe looptijd van de proeftuin op de school maakte het ook lastig om thuis te raken in de werking ervan. De technische aanvangsproblemen waren groot en de werking van de proeftuin te ingewikkeld.

De leraar vond de vormgeving van de proeftuin prettig.

De leerlingen die met de proeftuin gewerkt hadden vonden dat niet makkelijk. De leraar moest hen daar veel bij helpen. De leerlingen vonden de kleuren en de plaatjes van de proeftuin saai.

Casusbeschrijving school 7

Deze school werkt vanuit het concept van ervaringsgericht werken. De school wil leerlingen een gedifferentieerd leeraanbod bieden om aan te sluiten bij hun aanleg en kwaliteiten. Meer gepersonaliseerd onderwijs is het doel. De school deed, op initiatief van de rekencoördinator, mee met de proeftuin, omdat men wilde onderzoeken in hoeverre middelen als de proeftuin kunnen helpen om de ambities van de school te realiseren.

De school nam met vier leraren deel aan de proeftuin. Deze leraren onderschreven allen de doelstellingen van de school en wilden ook vanuit hun persoonlijke overtuiging en motivatie meedoen aan de proeftuin om te ondervinden in hoeverre de proeftuin bijdraagt aan meer individueel, meer gedifferentieerd onderwijs.

Alle leerlingen van deze vier leraren deden aan de proeftuin mee.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

De school werkt met de methode *Rekenrijk*. De vier leraren werken voor een groot deel op vergelijkbare wijze met de proeftuin, hoewel er ook verschillen tussen leraren te constateren zijn.

Drie van de vier leraren werken vanuit hun eigen methode met de proeftuin. Dit deels om niet het risico te lopen zaken te missen, deels omdat de periode van werken met de proeftuin te kort was om een volledig andere werkwijze te kiezen. Deze leraren werken klassikaal met de proeftuin, één lesuur per week. Twee leraren werken met geclusterde groepen, één groep goede leerlingen, één groep gemiddelde leerlingen, één groep zwakkere leerlingen. De andere leraar werkt volledig klassikaal.

De vierde leraar werkt vanuit de rekendoelen. Zijn klas werkt twee à drie keer per week gedurende een half uur in de proeftuin.

In zekere zin werkten alle leraren in de proeftuin vanuit leerdoelen. De leraren die de methode als uitgangspunt kozen, ging na welke doelen in de methode aan de orde kwamen en zochten vervolgens in de proeftuin vanuit doelen naar leermateriaal.

Leerdoelen

Alle leraren hebben de SLO-leerjaardoelen als centrale begrippen set gekozen, omdat deze voor hen herkenbaar waren en goed in verband te brengen waren met de methode. Andere begrippensets zijn niet overwogen, omdat de SLO-begrippen set voldeed.

De doelen waren op zich duidelijk, maar soms in aantal zo groot, dat het moeilijk was overzicht te krijgen.

Leerlingen vonden de leerdoelen soms lastig te begrijpen.

Soms waren de leerdoelen zo specifiek, dat er geen materiaal bij gevonden kon worden.

Methodes

De leraren werkten vanuit de ingang 'doelen' in de proeftuin, ook de leraren die in de klas met de methode werkten (zie boven). Naast de eigen methode werd bij alle vier leraren binnen de proeftuin gebruik gemaakt van *Muiswerk*. De voorkeur van *Muiswerk* ontstond door de goede koppeling tussen proeftuin en *Muiswerk*. Ook het feit dat *Muiswerk* leerlingen digitaal laat werken droeg aan die voorkeur bij. De andere methoden waren wel beschikbaar, maar daar werd niet of nauwelijks gebruik van gemaakt. Het werken met die andere methoden werd door de leraren als omslachtig en ingewikkeld betiteld: er moest veel geklikt en uitgezocht worden voordat een les of oefening uit een ander methode kon worden ingezet. Vooral was lastig te beoordelen wat een les waarnaar vanuit de proeftuin verwezen werd precies inhield en welk niveau zo'n les had. Dit uitzoeken kostte veel tijd.

Linked data van de proeftuin

Leraren hadden een voorkeur voor het werken met *Muiswerk*. Een belangrijke reden hiervan was dat de koppeling tussen de doelen, leermateriaal en vorderingen van leerlingen bij *Muiswerk* het best werkte. Bij de overige methoden kostte het meer moeite om de juiste informatie over het leermateriaal te verkrijgen. Leraren maakten daarbij geen opmerkingen over de aansluiting van de doelen op de methoden, maar wel over de problemen die ze ondervonden om bijvoorbeeld het niveau van het leermateriaal uit een ander methode in te kunnen schatten.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

De leraren zetten het leermateriaal klaar vanuit de doelen. Twee leraren werkten met geclusterde groepen (plusgroep, basisgroep, zwakkere groep). Vanuit de doelen zochten ze voor deze drie groepen passend leermateriaal. Meestal sloot het gevonden materiaal aan bij de doelen. Zoals eerder gezegd, moesten leraren veel moeite doen om te beoordelen of het materiaal ook bij het niveau van de leerlingen aansloot, omdat daar in de proeftuin geen informatie over beschikbaar was. De leraren moesten de opdrachten nader bestuderen op bijvoorbeeld de strategieën die daarbij gevraagd werden.

Muiswerk bleek telkens het beste aan te sluiten. Verschillen in aanpak en/of instructie vingen de leraren op door daar klassikaal aandacht aan te besteden.

Bij sommige doelen was weinig materiaal te vinden. Dan was het lastig bij het niveau van de leerling aan te sluiten.

De derde leraar zocht ook vanuit de doelen. Bij de meeste doelen was voldoende materiaal te vinden, hoewel *Muiswerk* bij sommige doelen geen oefeningen aanbood. Deze leraar vond het zoeken vanuit de proeftuin prettiger dan wat hij gewend was: zoeken in verschillende bronnen en websites.

Variëren met materiaal was niet aan de orde, omdat de leraar de klassikale aanpak hanteerde. De vierde leraar zocht ook vanuit doelen naar materiaal. Meestal vond hij voldoende materiaal. Ook deze leraar besteedde veel aandacht aan het beoordelen van het gevonden materiaal op aansluiting op de methode. Verschillen in aanpak tussen methode en gevonden materiaal ving de leraar op door daar in zijn instructie aandacht aan te schenken.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

De eerste leraar vond dat de proeftuin niet voldoende mogelijkheden bood tot het volgen van de leerlingen. De bolletjes laten wel zien of een leerling aan het werk is en of het werk vordert, maar niet is te zien waar leerlingen zijn, hoe zij precies presteren en welke fouten ze maken. Dat maakt het lastig om op basis van alleen de informatie uit de proeftuin beslissingen te nemen over volgende leerstappen die een leerling kan zetten. Het zou mooi zijn als een applicatie als de proeftuin meer analysewerk voor de leraar zou kunnen doen.

Volgens deze leraar waren leerlingen zich wel meer bewust van hun eigen werk dan voorheen. Ze zagen de doelen, noteerden de doelen waar ze moeite mee hadden en deelden dat met de leraar, die daar vervolgens op in kon spelen. Het nog niet duidelijk of dit ook tot betere resultaten leidt. Daarvoor was het werken in de proeftuin te kort van duur.

Ook de tweede leraar vond het volgen van de leerlingen lastig. Hij kon zien dat er voortgang was, maar welke voortgang was onduidelijk. Welke fouten maakten leerlingen? De functie van de kleuren was hem onduidelijk.

Leraar drie en vier werkten voornamelijk klassikaal en gebruikten de proeftuin niet om het leren van leerlingen te volgen. Zij gebruikten daarbij dezelfde methodieken die ze zonder proeftuin ook hanteerden. Leraar twee volgde leerlingen vooral door hun schriftjes te controleren.

Aspecten van curriculumbewustzijn

Twee van de vier leraren zeggen iets over de invloed van de proeftuin op hun curriculumbewustzijn. Beiden zeggen door de proeftuin geen beter inzicht te hebben gekregen in het curriculum rekenen. De organisatie van de proeftuin verder te veel aandacht en de tijd die in de proeftuin werd doorgebracht was te beperkt om daaraan toe te komen. Zij veronderstellen, dat hun inzicht zou groeien als ze vaker en intensiever met de proeftuin zouden werken.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

Alle leraren vinden de opmaak en opbouw van de proeftuin prima. De verschillende functies zijn goed te vinden. Het switchen tussen boek, basispoort en Muiswerk werd als onhandig ervaren. Ze moesten veel klikken en swipen om uiteindelijk aan de slag te kunnen. Dat lag minder aan de proeftuin dan aan de integratie met basispoort en *Muiswerk*, was hun mening. Ook hadden sommige leraren aan het begin last van inlogproblemen.

De proeftuin vergt geen geavanceerde ICT-vaardigheden. Ook de leerlingen werkten zonder moeite in de proeftuin.

Eén leraar merkte op, dat het handiger zou zijn als de knoppen bovenaan het scherm in beeld zouden blijven, zodat niet telkens terug gescrold hoeft te worden

Diverse opmerkingen

- *Het concept van de proeftuin is geweldig. De uitwerking kan beter. Vooral de koppeling met de methoden is gebrekkig. Er is te weinig informatie over oefeningen beschikbaar.*
- *Het werken met de proeftuin heeft de school geholpen om haar visie op gepersonaliseerd leren aan te scherpen.*
- *Leerlingen werkten gemotiveerd in de proeftuin. Zij kunnen meer op hun niveau werken en ook het werken in een digitale omgeving stimuleert.*
- *De leraren zien de mogelijkheden van de proeftuin om meer op maat te werken en motiverender onderwijs voor leerlingen te verzorgen. Door de beperkte tijd die voor het werken met de proeftuin beschikbaar was, is zijn de mogelijkheden van de proeftuin slechts ten dele benut.*
- *De proeftuin maakt het mogelijk meer gedifferentieerd te werken dan met de eigen methode mogelijk is, maar het werken met de proeftuin is heel tijdrovend.*
- *De beperkte tijd die aan het werken met de proeftuin is besteed, maakte het onmogelijk alle mogelijkheden van de proeftuin te onderzoeken en te benutten.*

Casusbeschrijving School 8

Deze school wil het onderwijs van morgen bieden voor het leerling van nu, waarbij ieder leerling de gelegenheid krijgt zijn talenten te ontplooiën. De proeftuin zou een middel kunnen zijn om meer op maat te werken, vooral voor de leerlingen uit groep 8 die gedurende de laatste weken van het schooljaar aan hun eigen leerdoelen zouden kunnen werken.

De deelnemende leraar doet mee met de leerlingen uit groep 8 van een combinatiegroep 7/8, die bestaat uit 20 leerlingen uit groep 8 en 14 leerlingen uit groep 7.

Door problemen bij het regelen van toegang tot de proeftuin heeft de start van de proeftuin vertraging opgelopen en bleef er uiteindelijk beperkte tijd over.

Leerdoelen en methodes in de proeftuin

Leerdoelen

De leraar koos ervoor met de SLO-leerjaardoelen te werken.

Sommige leerdoelen waren gecompliceerd. Deze zouden beter in opgesplitst kunnen worden.

Methodes

De school werkt met de methode *Alles telt*. In de proeftuin was ook het materiaal van *Muiswerk* beschikbaar.

De school (en de leraar) werkt vanuit de methode en varieert daarop. Dat was ook de aanpak in de proeftuin.

De leraar heeft nog wel naar andere methoden gekeken, maar uiteindelijk voornamelijk gebruik gemaakt van de eigen methode en *Muiswerk*.

Linked data van de proeftuin

Bij het zoeken vanuit leerdoelen naar daarbij passend materiaal was de match tussen leerdoel en leermateriaal goed.

Het vinden en variëren van leermateriaal met de proeftuin

De ambitie was om aan te sluiten bij de leerdoelen van de leerlingen. Daarom is binnen de proeftuin gewerkt vanuit de ingang 'leerdoelen'. Het was wel zoeken om de leerdoelen van de leerlingen te verbinden met de leerdoelen die in de proeftuin beschreven stonden. Leerlingen formuleerden bijvoorbeeld het doel: Ik wil aan breuken werken. Dit doel is echter te algemeen. Het was een hele opgave om dit algemene leerdoel te verbinden met de meer specifieke doelen in de proeftuin.

Als dat gelukt was, waren passende materialen via de proeftuin goed vindbaar. Met elke leerling besprak de leraar aan welke doelen hij of zij wilde werken en vervolgens zette hij de lessen bij deze doelen klaar. De aansluiting materiaal-doelen was goed.

Bij het beoordelen van het gevonden materiaal lette de leraar op overeenkomst in gebruikte strategie tussen de eigen methode en het gevonden materiaal, de lay-out van het gevonden materiaal en de moeilijkheidsgraad van de opdrachten.

De leraar neemt de beslissing om vervangend materiaal te gebruiken vooral op basis van het criterium dat het de gehanteerde strategieën overeen moeten komen met die van de eigen methode.

Bij het variëren met andere materialen is het belangrijk goed in de gaten te houden wat de lijn in de methode is, zodat er geen belangrijke kennis of vaardigheden gemist worden. Dat vraagt van de leraar dat hij overzicht heeft over wat in de methode aan de orde komt.

De leerdoelen in de proeftuin zijn heel uitgebreid. Dat maakt het vinden van een leerdoel in de lange rij lastig. Een zoekfunctie op leerdoel zou makkelijk zijn. De leraar vindt het fijn dat er binnen de proeftuin veel materiaal op leerdoel gevonden kan worden. Aandachtspunt is om niet te veel lessen tegelijk voor leerlingen klaar te zetten. Dan raken ze overspoeld.

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

De leraar gebruikte de omgeving voor de leraar om de vorderingen van de leerlingen te volgen. Vooral de eigen reflectie van leerlingen op hun werk en vorderingen is belangrijk. Daarnaast volgde de leraar de leerlingen met behulp van toetsen en door het nakijken van de werkboeken. Aan het begin van een les schreven leraar en leerlingen samen de doelen voor de les op. Aan het eind van de les keken ze samen terug of de doelen behaald waren. Leerlingen weten zo beter waar ze mee bezig zijn en waaraan ze nog moeten werken.

Aspecten van curriculumbewustzijn

De leraar werd niet curriculumbewuster door het werken in de proeftuin, omdat hij al behoorlijk op de hoogte was van de doelen van het rekenonderwijs. Hij kan zich wel voorstellen, dat de proeftuin anderen kan helpen curriculumbewuster te worden. Dat is goed, omdat overzicht over een vak een leraar flexibeler en creatiever maakt in het omgaan met het vak.

Techniek, interface en gebruiksvriendelijkheid

De leraar zette lessen klaar in de proeftuin en zocht lessen via de ingang 'doelen'.

In het begin waren er strubbelingen met het inloggen, maar toen alles werkte was het voor de leraar prettig om met de proeftuin te werken, ondanks dat de proeftuin niet helemaal intuïtief werkt.

De leerdoelen in de proeftuin zijn heel uitgebreid. Dat maakt het vinden van een leerdoel in de lange rij lastig. Een zoekfunctie op leerdoel zou makkelijk zijn.

Diverse opmerkingen

- *De proeftuin is een mooi systeem waarin de leraar de beschikking heeft over veel leermaterialen.*
- *Het werken in de proeftuin met leerlingen uit groep 8 viel wat tegen. Gedurende de laatste weken van het schooljaar konden leerlingen de concentratie niet meer opbrengen. Ook was deze groep 8 een 'pittige' groep. De leerlingen vonden het werken in een digitale omgeving minder leuk dan de leraar van tevoren ingeschat had.*
- *De inlogproblemen in het begin namen bij de leraar motivatie weg. Daar hebben de leerlingen wellicht iets van gemerkt.*

Bijlage 7 Kwantitatieve resultaten

Waar haalt u de (eventuele) extra tijd vandaan, nodig voor de invoering van de proeftuin in uw rekenlessen? (meerdere antwoorden mogelijk)	n
Ik word hiervoor gefaciliteerd in mijn taakbeleid ('taakuren')	2
Ik besteed minder tijd aan andere vakken	1
Ik steek er vrije tijd in	6
Ik heb geen extra tijd nodig voor de invoering van de proeftuin	
Anders, namelijk: tijdens mijn ambulante dag als rekencoördinator	1

Waar heeft u deze extra tijd voor de invoering van de proeftuin in uw rekenlessen voor nodig? (meerdere antwoorden mogelijk)	n
Aanmaken van accounts voor mijn leerlingen voor de proeftuin	8
Activeren van de proeflicenties van alle deelnemende methodes aan de proeftuin Zelf leren werken met de proeftuin	7
Inpassen van de proeftuin in mijn rekenlessen	7
Mijn leerlingen leren werken met de proeftuin	7
Anders, namelijk:	
o Gesprekken met de leerlingen over het lezen van de doelen	1
o Klaarzetten opdrachten	1
o vragen van collega's beantwoorden/doorsturen	1
o lessen klaarzetten bij bijbehorende doelen	1

Geeft u uw rekenonderwijs met de proeftuin vorm aan de hand van een methode of een set leerdoelen?	n
Een methode	5
Een set leerdoelen	4

Van welk leermateriaal in de proeftuin heeft u gebruik gemaakt? (meerdere antwoorden mogelijk)	n
Alles telt!	5
De wereld in getallen	6
Rekenrijk	0
Muiswerk	9

Heeft u met andere leermaterialen gewerkt in de proeftuin dan de leermaterialen die u vóór de proeftuin in uw rekenlessen gebruikte?	n
Ja	5
Nee	3
Weet ik niet	0
Anders, namelijk: ja extra werkbladen	1

In de proeftuin zijn drie sets leerdoelen opgenomen, namelijk Leerjaardoelen SLO, Cruciale leermomenten en Scolly-microdoelen (HERA). Met welke set leerdoelen heeft u tot nu toe het meest gewerkt in de proeftuin?	n
Leerjaardoelen SLO	8
Cruciale leermomenten	1
Microdoelen (HERA/Scolly)	0

Waarom heeft u gekozen voor deze set leerdoelen in de proeftuin?	
•	Makkelijk te koppelen aan de methode. Het heeft een meerwaarde om leerlingen meer op niveau te kunnen bedienen en het geeft de leraar meer inzicht in waar ze zijn. Wel jammer dat je niet kunt schakelen tussen de leerjaardoelen van het SLO, de cruciale leermomenten (tussendoelen) en de Scolly-microdoelen (HERA).
•	Meest logisch
•	Sluit goed aan op het gene wat de methode aanbiedt/ passend bij de thema's groep 8b, De wereld in getallen.
•	Dat werd aangeraden en was het makkelijkst om mee te werken.
•	Meest overzichtelijk
•	we hebben gekozen om vanuit de jaardoelen te kiezen
•	In samenspraak met de winterschool van deze leerlingen zo besloten (omdat de methode Pluspunt niet in de proeftuin zit)
•	Omdat dit de weg is die wij wilden inslaan met de stichting. Later kwam ik in gesprek op de leerjaardoelen, achteraf lijkt dat een betere keuze geweest.

Bij welk leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en) suggereerde de proeftuin leermateriaal te gebruiken dat niet bleek te passen bij het leerdoel of onderdeel uit de methode?	n
Niet van toepassing 9	9
Leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en):	0

Bij welk leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en) kon u geen geschikt leermateriaal vinden met de proeftuin?	n
Niet van toepassing	6
Leerdoel, onderdeel uit de methode of leersituatie van uw leerling(en):	
o Heel veel over meten	1
o Informatieverwerking is een onderdeel die meer aan bod mag komen.	1
o Doordat de cruciale leermomenten te 'vaag' of te groot omschreven waren, kon ik niet altijd geschikt materiaal vinden.	1

Welke voortgangsinformatie gebruikt u uit de proeftuin om uw leerlingen te volgen? (meerdere antwoorden mogelijk)	n
Bestede tijd aan een opdracht	3
Aantal openstaande en afgeronde opdrachten	4
In de tab "Leerlingen": gekleurde bolletjes van recent gemaakte opdrachten	6
In de tab "Leerlingen": extra informatie bij gekleurde bolletjes	2
In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op domein niveau (meten en meetkunde, verhoudingen, getallen, verbanden)	1
In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op subdomein niveau	1
In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op subsubdomein niveau	
In de tab "Voortgang": gemiddelde score van klas of leerling op leerdoel niveau	1
Anders, namelijk: Niets want ermee werken is niet gelukt	

Leerdoelen in de proeftuin

Ik verwacht/vind dat de leerjaardoelen de leerstof van groep 7 en groep 8 die wij daar behandelen overdekken	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1	2
enigszins mee oneens		2
enigszins mee eens	3	4
helemaal mee eens	18	1

Ik verwacht/vind dat de leerjaardoelen houvast bieden om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		1
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	4	4
helemaal mee eens	18	3

Ik verwacht/vind dat de leerjaardoelen specifiek genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1	1
enigszins mee oneens	1	
enigszins mee eens	2	6
helemaal mee eens	17	2
Totaal	21	9
Vraag niet beantwoord	1	

Ik verwacht/vind dat de leerjaardoelen concreet genoeg zijn om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1	1
enigszins mee eens	4	6
helemaal mee eens	17	2
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de leerjaardoelen zo geformuleerd zijn dat ze voor de leerlingen begrijpelijk zijn.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		1
helemaal mee oneens		3
enigszins mee oneens		3
enigszins mee eens	3	2
helemaal mee eens	19	
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het ontwikkelen van doorlopende leerlijnen over de leerjaren heen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1	1
enigszins mee eens	4	2
helemaal mee eens	17	6
Totaal	22	9

Ik vind de leerdoelen te grofmazig om leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	2
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	5
Totaal	9

Ik vind dat de leerdoelen voldoende ruimte geven om zelf leerstofkeuzes te maken voor mijn rekenlessen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1
enigszins mee eens	3
helemaal mee eens	5
Totaal	

Ik heb door de proeftuin meer zicht op de inhoud en opbouw van de leerdoelen voor het vak rekenen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1
enigszins mee oneens	3
enigszins mee eens	1
helemaal mee eens	4
Totaal	9

Wat betreft ICT vaardigheid

Ik verwacht/vind dat ik voldoende ICT-vaardigheden heb om met de proeftuin te kunnen werken.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	6	1
helemaal mee eens	16	7

Ik verwacht/vind dat mijn leerlingen voldoende ICT-vaardigheden hebben om met de proeftuin te kunnen werken.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
enigszins mee eens	8	3
helemaal mee eens	13	6
Vraag niet beantwoord	1	

Het vinden van leermateriaal met de proeftuin

Ik verwacht/vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen uit de methode en de leerjaardoelen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	6	4
helemaal mee eens	14	3
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij helpt bij de voorbereiding van mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	1	1
enigszins mee oneens	3	4
enigszins mee eens	6	3
helemaal mee eens	10	1
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het minder methode-gebonden werken in mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		3
enigszins mee eens	4	2
helemaal mee eens	16	3
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het meer leerdoelgericht werken in mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee eens	2	4
helemaal mee eens	18	4
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij helpt alternatief lesmateriaal te vinden voor mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		2
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	6	2
helemaal mee eens	14	4
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij helpt aanvullend lesmateriaal te vinden voor mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
enigszins mee oneens	1	3
enigszins mee eens	6	1
helemaal mee eens	13	5
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik verwacht/vind de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van lesmateriaal dat aansluit op de verschillende rekenniveaus van mijn leerlingen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		3
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	5	4
helemaal mee eens	15	1
Totaal	20	9
Vraag niet beantwoord	2	

Ik vind de leerdoelen voldoende aansluiten op het leermateriaal dat ik zoek in de proeftuin.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	2
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	5
helemaal mee eens	1
Totaal	9

Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van leermateriaal om verdieping aan te kunnen bieden aan mijn leerlingen.	Nameting (n=9)
enigszins mee oneens	3
enigszins mee eens	1
helemaal mee eens	5
Totaal	9

Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het vinden van leermateriaal om extra oefening aan te kunnen bieden aan mijn leerlingen.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	1
helemaal mee eens	5
Totaal	9

Het variëren van leermateriaal met de proeftuin

Ik verwacht/vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij het realiseren van meer maatwerk in mijn rekenles.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee eens	5	4
helemaal mee eens	16	4
Totaal	21	9
Vraag niet beantwoord	1	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin bruikbaar kan zijn bij een gevarieerder aanbod van leerstof aan mijn leerlingen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		1
enigszins mee eens	6	2
helemaal mee eens	15	5
Totaal	21	9
Vraag niet beantwoord	1	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen tempo te laten werken.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		1
enigszins mee oneens	2	2
enigszins mee eens		5
helemaal mee eens	19	1
Totaal	21	9
Vraag niet beantwoord	1	

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij ondersteunt om mijn leerlingen op hun eigen niveau te laten werken.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens	1	2
enigszins mee eens	3	3
helemaal mee eens	17	3
Totaal	21	9
Vraag niet beantwoord	1	

Ik vind dat de proeftuin mij ondersteunt bij het variëren met leermateriaal in mijn rekenlessen aan de hand van de behoeften van mijn leerlingen.	Nameting (n=9)
helemaal oneens	1
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	3
helemaal mee eens	3
Totaal	9

Wanneer ik varieer met leermaterialen van verschillende aanbieders, vind ik de leermaterialen van de verschillende aanbieders voldoende op elkaar aansluiten.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	3
helemaal oneens	1
enigszins mee oneens	3
enigszins mee eens	1
helemaal mee eens	1
Totaal	9

Het volgen van leerlingen met de proeftuin

Ik verwacht/vind dat de proeftuin een helder overzicht geeft van de voortgang van mijn leerlingen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		5
enigszins mee eens	4	1
helemaal mee eens	18	2
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leermaterialen uit de methode en de voortgang van de leerlingen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1	1
helemaal oneens		1
enigszins mee oneens	1	3
enigszins mee eens	9	3
helemaal mee eens	11	1
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin een heldere koppeling legt tussen de leerjaardoelen en de voortgang van de leerlingen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		5
enigszins mee eens	6	2
helemaal mee eens	16	1
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee mijn leerlingen nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		2
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens	1	4
enigszins mee eens	4	1
helemaal mee eens	17	1
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mij voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij mijn leerlingen binnen het vak rekenen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		2
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens	1	2
enigszins mee eens	4	3
helemaal mee eens	17	1
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mijn leerlingen voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden waarmee zij nog moeite hebben binnen het vak rekenen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.		2
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		3
enigszins mee eens	4	2
helemaal mee eens	18	1
Totaal	22	9

Ik verwacht/vind dat de proeftuin mijn leerlingen voldoende zicht geeft op de kennis en vaardigheden die goed gaan bij hen binnen het vak rekenen.	Voormeting (n=22)	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens		1
enigszins mee oneens		5
enigszins mee eens	4	1
helemaal mee eens	18	2
Totaal	22	9

Mijn leerlingen vinden het moeilijk om te bepalen hoe goed ze het hebben gedaan per leerdoel in de proeftuin, nadat ze een taak hebben afgerond.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	1
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	4
Totaal	9

Leerlingen geven zelf aan in hoeverre ze leerdoelen beheersen, nadat ze een taak hebben afgerond. Dit geeft mij voldoende zicht op de voortgang van mijn leerlingen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	2
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	5
enigszins mee eens	1
Totaal	9

Mijn leerlingen raken meer gemotiveerd door inzicht te hebben in eigen voortgang bij leerdoelen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	2
helemaal mee oneens	
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	1
helemaal mee eens	2
Totaal	7

Mijn leerlingen raken meer gemotiveerd door inzicht te hebben in eigen voortgang bij leerdoelen.	Nameting (n=9)
weet niet / n.v.t.	3
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	1
Totaal	7

Gebruiksvriendelijkheid van de proeftuin

Ik vond het moeilijk om te leren werken met de proeftuin.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	5
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	2
Totaal	9

Als ik een tijd niet gebruik maak van de proeftuin, pak ik het zo weer op.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	4
Totaal	9

Mijn leerlingen vonden het makkelijk om te leren werken met de proeftuin.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	4
helemaal mee eens	3
Totaal	9

Het kostte me weinig moeite om met de proeftuin te leren werken.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	1
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	5
helemaal mee eens	2
Totaal	9

Ik vind de proeftuin niet overzichtelijk.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	3
enigszins mee oneens	3
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	1
Totaal	9

Ik vind de proeftuin logisch in elkaar zitten.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	4
helemaal mee eens	3
Totaal	9

Het is voor mij duidelijk hoe ik leermateriaal kan vinden met de proeftuin.	Nameting (n=9)
enigszins mee oneens	2
enigszins mee eens	2
helemaal mee eens	5
Totaal	9

Voor mij is duidelijk hoe ik kan variëren met leermateriaal met de proeftuin.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	2
enigszins mee eens	4
helemaal mee eens	3
Totaal	9

Het is voor mij duidelijk hoe ik mijn leerlingen kan volgen met de proeftuin.	Nameting (n=9)
helemaal mee oneens	2
enigszins mee oneens	1
enigszins mee eens	3
helemaal mee eens	3
Totaal	9

27. Wat zijn, volgens u de twee sterkste en de twee zwakste punten van de proeftuin?
(open vraag)

Sterke punten:

- Duidelijk, overzichtelijk, gebruiksvriendelijk, rustige omgeving etc.
- Voldoende keuzemogelijkheden qua methodes
- programma zelf is overzichtelijk
- Biedt hulp in het ontwikkelen van persoonlijke leerreizen
- Makkelijk hanteerbaar, overzichtelijk
- van iedere rekenles de leerdoelen
- het gebruik kunnen maken van verschillende leermaterialen
- kunnen putten uit meerdere methodes digitale verwerking van opdrachten
- Je kunt lessen van diverse methodes selecteren behorende bij een lesdoel waar je aan wil werken - inzichtelijk wat de leerdoelen zijn
- groot aanbod leerstofmateriaal per lesdoel
- inzet van Muiswerk gekoppeld aan leerdoelen
- De leerjaardoelen zijn overzichtelijk en duidelijk
- Veel mogelijkheden aan leerstof om aan een doel te werken.

Zwakke punten:

- proeftuin biedt mogelijkheden om te differentiëren als het allemaal goed staat (koppeling doelen, koppeling lessen, inzicht resultaten etc.)
- Methodes dienen fysiek aanwezig te zijn (niet alleen digitaal). Het evalueren van de lessen is alles behalve leerlingvriendelijk.
- De koppeling met de methodes
- Terugkoppeling
- Inlogsysteem via entree-account en het daarbij moeten aanmaken van een account via e-mailadressen
- Doelen richting de leerlingen mogen meer op leerlingniveau geformuleerd worden
- je kunt het materiaal dat je selecteert niet zien. de accounts aanmaken is lastig
- sommige methodes boden weinig digitale verwerking aan, dan heb je dus de boeken nodig
- zicht op de verwerking van leerlingen, doelen erg leerlingonvriendelijk omschreven waardoor het lastig voor hen is om zichzelf te beoordelen
- Ik vind het niet overzichtelijk
- te vrij, te veel organisatie
- het kost in eerste instantie veel werk om alles uit te zoeken en klaar te zetten
- Te weinig inzicht/overzicht in vaardigheden (beheersing) van een leerling
- Evaluatie voor de leerling is te moeilijk omschreven
- Voortgang en daarop gerichte doelen voor de leerlingen waren niet duidelijk.
- Als een leerling iets niet beheerst, zou er een mogelijkheid moeten zijn om terug te grijpen naar doelen die voorwaardelijk zijn aan het klaargezette doel.
- Nog te weinig ruimte om doelen 'zelf' te bereiken, zonder methodes.
- Leerling heeft weinig inbreng. Ook de werkvormen zouden wat mij betreft handelingsgerichter mogen (praktische opdrachten als optie om te kiezen?).

Als landelijk kenniscentrum leerplanontwikkeling richt SLO zich op de ontwikkeling van het curriculum in het primair, speciaal en voortgezet onderwijs in Nederland. We werken met het onderwijsveld aan de doelen, kaders en instrumenten waarmee scholen hun opdracht vanuit een eigen visie kunnen vervullen.

We brengen praktijk, beleid, maatschappelijke ontwikkelingen en onderzoek samen en stellen onze expertise beschikbaar aan onderwijs en overheid, bijvoorbeeld in de vorm van leerplannen, tools, voorbeeldlesmaterialen, conferenties en rapporten.



Hoofdlocatie
Piet Heinstraat 12
7511 JE Enschede

Nevenlocatie
Aidadreef 4
3561 GE Utrecht

Postadres
Postbus 2041
7500 CA Enschede

T 053 484 08 40
E info@slo.nl
www.slo.nl

 [company/slo](https://www.linkedin.com/company/slo)
 [SLO_nl](https://twitter.com/SLO_nl)