

VEEL MEER DAN EEN DATABASE MET 75.000 REKEN- EN TAALOPGAVEN

# Oefenweb-programma's: ontstaan uit onderzoek en bewezen adaptief



Basisscholen hebben de keuze uit meerdere digitale, veelal adaptieve programma's ter ondersteuning van het onderwijs. Ze verrijken het onderwijs en maken het leren voor kinderen leuker, maar zijn deze programma's ook valide? De programma's van Oefenweb in ieder geval wél, want Oefenweb ontstond in de schoot van de Universiteit van Amsterdam.

**J**e bent schooldirecteur. Vrijwel iedere week word je bestookt door aanbieders van digitale lesprogramma's. Bellempjes, mailtjes, verzoeken of ze op gesprek mogen komen. In ronkende reclametaal en met veel overtuigingskracht worden de programma's aan de man gebracht. Maar bieden de programma's ook wat ze beloven? De programma's van Oefenweb in ieder geval wel. De werking is wetenschappelijk aangetoond.

## REKENTUIN ALS RESULTAAT VAN PROMOTIEONDERZOEK

Oefenweb ontstond in 2009 uit de vakgroep Psychologische Methodenleer aan de Universiteit van Amsterdam (UvA). Het is een gevolg van het promotieonderzoek van Marthe Straatemeier, des-

tijds promovendus, inmiddels directeur van Oefenweb. Marthe onderzocht hoe kinderen leren rekenen. 'Ik ontwikkelde een rekenprogramma, bedoeld als meetinstrument om kinderen hoogfrequent te kunnen volgen en te kunnen zien hoe hun rekenvaardigheid zich ontwikkelde. Dat werd een programma dat kinderen op een leuke manier stimuleerde om veel te oefenen op hun eigen niveau en dat leerkrachten inzicht gaf in waar de kinderen staan. Dat was zo'n succes bij de onderzoeksscholen dat we besloten een spin-off op te richten om het programma verder uit te rollen: Oefenweb.'

In 2009 startte de uitrol van het programma, dat 'Rekentuin' werd gedoopt. In 2012 volgde Taalzee en in 2015 Words&Birds (oefenprogramma Engels). Taalzee en Words&Birds bouwen voort op de technologie die ten grondslag ligt aan Rekentuin.



Dat klassikaal onderwijs, waarbij iedereen in hetzelfde tempo hetzelfde curriculum doorloopt, geen recht doet aan de diversiteit van de leerlingen, daarover zijn we het allemaal wel eens. En dat uitsluitend onderwijs op maat via een ‘device’ (tablet of pc) niet de oplossing is, ook. Maar dat digitaal onderwijs nuttig is, zeker voor het inoefenen van basisvaardigheden, dat staat vast. En daar richt Oefenweb zich op, met oefenprogramma’s die wetenschappelijk onderbouwd zijn. Het biedt leerlingen de mogelijkheid om naast de methode de lesstof te oefenen, herhalen en automatiseren, zodat het beklijft.

### OEFENWEB: OEFENEN EN VOLGEN IN ÉÉN SYSTEEM

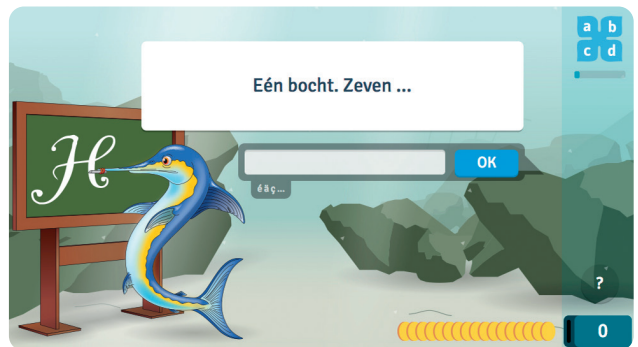
Zelf noemt Marthe de programma’s van Oefenweb ‘oefenvolgsystemen’. ‘We vervullen twee rollen. Enerzijds zijn we een oefenprogramma, waarbij kinderen honderd procent adaptief op hun eigen niveau oefenen, op een speelse en uitdagende manier. Anderzijds zijn we een volgsysteem, omdat we met onze technologie continu de progressie van de leerling meten. Dat koppelen we ook terug aan de leerkrachten. Ze zien op elk gewenst moment op een formatieve manier waar de kinderen staan.’

### ADAPTIEF PROGRAMMA DAT AUTOMATISCH DIFFERENTIEERT

De grote kracht van de producten van Oefenweb is volgens Marthe de technologie die erachter schuilgaat en die het mogelijk maakt ‘adaptieve’ leerstof aan te bieden. ‘Daarmee bedoelen we leerstof die zich aanpast aan de leerling en die registreert wat de leerling al beheerst en wat nog niet. Bij stof die hij al beheerst, gaat de moeilijkheidsgraad omhoog. Vindt een leerling bepaalde stof moeilijk, dan krijgt hij op dat onderdeel extra oefenstof aangeboden. Zo gaan we uit van wat kinderen al kunnen en helpen we ze vooruit, door ze uit te dagen met opgaven op hun eigen niveau.’

### CLASSIFICATIE VAN SCHAKERS ALS BASIS VOOR ADAPTIEVE WERKING

De technologie achter de programma’s is op meettechnologie gebaseerd, vergelijkbaar met de technologie die in toetsen wordt gebruikt, aldus Marthe. ‘Wij werken met het ELO-rating-systeem, dat internationaal wordt gebruikt om schakers te classificeren. Het werkt als volgt. Speel je tegen een tegenstander die ongeveer net zo goed is als jij, dan stijgt je rating een paar punten als je wint en zakt hij een paar punten als je verliest. Maar als je wint van iemand die veel beter is dan jij – en die dus een veel hogere ranking heeft – dan krijg je er veel punten bij. Die ander verliest er dan een hoop, omdat hij van iemand verliest die lang



niet zo goed is als hijzelf. Overigens maken veel online games van dat systeem gebruik, zoals Wordfeud.’

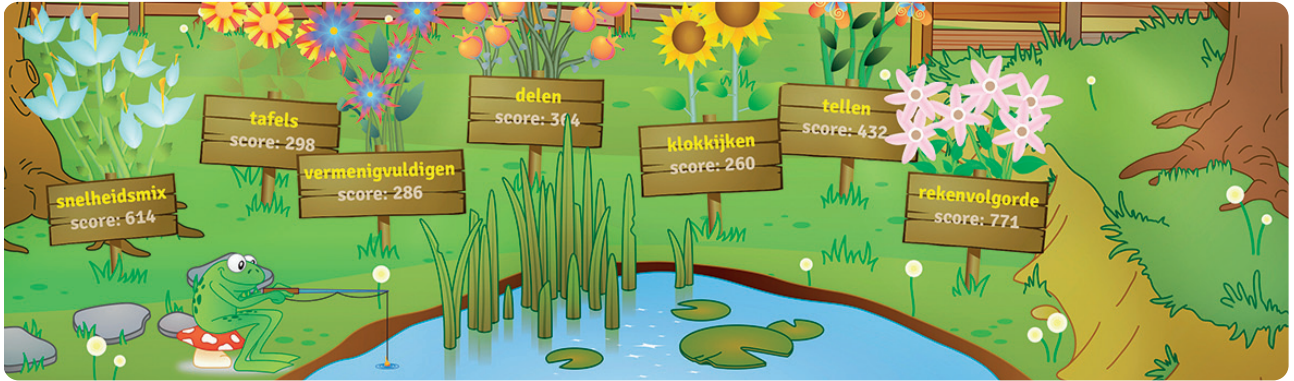
### IEDERE GEMAAKTE OPGAVE IS EEN APART MEETMOMENT

Oefenweb gebruikt deze meettechnologie voor alle programma’s (Rekentuin, Taalzee en Words&Birds), alleen spelen kinderen niet tegen *elkaar* maar tegen de *opgaven*. Marthe: ‘Kinderen hebben bij ons een rating. Die rating zegt iets over hun vaardigheid. Ook *opgaven* hebben binnen ons systeem een rating; die zegt iets over hun *moeilijkheid*. Als een kind een eenvoudige opgave goed

### VERBONDEN MET DE WETENSCHAP

Nog altijd heeft Oefenweb een sterke link met de UvA. De geanonimiseerde data van de kinderen worden geanalyseerd door de universiteit. Marthe: ‘Meewerken aan onderzoek kost scholen veel tijd. Die zitten daar meestal niet op te wachten. Wij verzamelen de data, geanonimiseerd, en maken die beschikbaar voor wetenschappelijk onderzoek, zodat we nog steeds leren van hoe kinderen leren. Die kennis draagt weer bij aan betere lesmethodes en beter onderwijs. Wij onderzoeken zelf ook nog steeds en publiceren daar ook over.’

Kijk op [www.oefenweb.nl/onderzoek](http://www.oefenweb.nl/onderzoek).



maakt, stijgt zijn rating een beetje. Maakt hij een moeilijke opgave goed, dan stijgt hij veel. Na elke opgave worden de rating van het kind én van de opgave aangepast. Kortom: we toetsen voortdurend de vaardigheid van het kind én de moeilijkheid van de opgave. Het is een zelforganiserend systeem, honderd procent adaptief. Het mooie daarvan is dat we kinderen steeds weer opgaven aanbieden in de buurt van hun rating. Iedere leerling krijgt dus opgaven die bij hem passen en die hij zou moeten kunnen maken, ongeacht zijn niveau. Zonder schotten, zonder scheiding in leerjaren. Dus in theorie zou een kind in groep 3 dat heel goed kan rekenen al opgaven op het niveau van groep 8 kunnen oefenen. Het programma is zo ingesteld dat elk kind het merendeel van de opgaven goed maakt. De leerling krijgt dus altijd een succeservaring, ongeacht zijn niveau. Zo blijft het kind gemotiveerd om te leren.'

#### INOEFENEN NAAST DE METHODE, ZODAT DE LESSTOF BEKLIJFT

Rekentuin is geen vervanging van een bestaande methode, maar eerder een aanvulling daarop, zegt Marthe. 'Wie de methode volgt, is ervan verzekerd dat alle lesstof voorbijkomt. Je hebt echter geen garantie dat de lesstof ook beklijft. Wat wij doen, is ervoor zorgen dat die lesstof goed herhaald en inge oefend wordt. De leerlingen blijven met de stof bezig op hun eigen niveau. Zo voorkom je dat een kind in groep 4 de tafels heeft geleerd en dat die stof in groep 8 weer is weggezaakt. Oefenen – dat weten we uit onderzoek – is en blijft heel belangrijk. We zien overigens dat steeds meer scholen wat flexibeler omgaan met methodes en zelf arrangementen maken uit verschillende methodes en lesmaterialen. Ook dan zijn ReKentuin, Taalzee en Words&Birds een waardevolle aanvulling, vanwege het meetinstrument in onze systemen. Dankzij onze resultatenrapportage kun je zien waar kinderen goed in zijn en waar ze problemen mee hebben. Zo

bewaak je de kwaliteit van je onderwijs en heb je de vrijheid om het curriculum naar je eigen wensen in te richten.'

#### GROEIEN ALS PLANTJES, BELONEN MET MUNTJES

Tot zover de techniek achter het programma. Laten we eens naar de 'voorkant' kijken. Hoe ziet ReKentuin eruit en wat staat je als gebruiker te wachten? Marthe: 'Als je bent ingelogd, beland je in een tuin met planten. Elke plant staat voor een andere vorm van rekenvaardigheid. Klik je op het plantje 'optellen', dan krijg je optelsommen op je eigen niveau. Als je vooruitgaat in optellen, zal het optelplantje ook groeien. Daarnaast kijken we naar de snelheid van rekenen. Wie goed en snel rekt, verdient muntjes die je in het spel weer kunt verzilveren. Omdat elk kind op zijn eigen niveau werkt, kan ieder kind evenveel muntjes verdienen.

Kortom, we belonen inzet met muntjes, terwijl de groei van de planten vaardigheid weergeeft.'

Words&Birds is samen met Earlybird ontwikkeld, een partij die zich richt op het vroeg Engels onderwijs in het basisonderwijs. Het programma is geschikt vanaf groep 4-5. Earlybird ontwikkelde de lesstof, Oefenweb verzorgde de technologie. Kin-

deren moeten al wel beginnend kunnen lezen en schrijven. Het adaptieve karakter van Words&Birds is zeer geschikt om zelfstandig de schriftelijke vaardigheden Engels te oefenen in het basisonderwijs. Het niveau van de kinderen loopt op het gebied van Engels namelijk sterk uiteen. Sommige kinderen spelen al spelletjes met Engelse tekst of kijken Engelstalige films, in het Nederlands ondertiteld. Anderen komen nog maar weinig in contact met Engels. Het programma maakt inzichtelijk wat kinderen al kunnen en daagt kinderen uit Engels te leren, op school maar zeker ook thuis.

De leerling krijgt dus altijd een succeservaring, ongeacht zijn niveau.

## ADAPTIEF (MAAR DAN ECHT) – DIFFERENTIËREN OP DERTIG NIVEAUS

Het woord ‘adaptief’ wordt in het onderwijs tegenwoordig te pas en te onpas gebruikt. Daardoor is het begrip onderhevig aan inflatie, vindt Marthe. ‘Soms wordt de term ‘adaptief’ al gebruikt als een groep leerlingen een verlengde instructie krijgt terwijl een andere groep zelfstandig verder werkt. Onze pakketten zijn echt honderd procent adaptief, vanwege de continue herijking van de leerling en de opgaves, die mogelijk wordt gemaakt door het meetsysteem dat achter onze programma’s zit. Onze programma’s stellen leerkrachten en directies in staat onderwijs op maat te bieden en hun onderwijs goed te monitoren. Uit onderzoek weten we hoe effectief een-op-een-onderwijs is, maar eerlijk is eerlijk: dat lukt je niet met dertig leerlingen in de klas. Veel methodes kennen weliswaar een vorm van differentiatie, maar die gaat zelden voorbij drie niveaus. De praktijk leert echter dat je in een klas veel meer diversiteit hebt. Met onze programma’s differentieer je op het niveau van de leerling.’

## OEFENEN MET DIRECTE FEEDBACK

Om diezelfde reden volgt Rekentuin niet het jaarstofklassen-systeem. ‘Een bewuste keuze’, aldus Marthe. ‘Het jaarstofklassen-

systeem sluit niet goed aan bij de ontwikkeling van kinderen. Veel kinderen ontwikkelen zich sneller of langzamer. Onze programma’s maken gebruik van wat we zien in onze rapportages. Zo vinden veel kinderen rekenen met grote getallen gemakkelijker dan rekenen over tientallen. Met andere woorden: ze lossen  $33 + 4$  al op, maar hebben nog moeite met  $7 + 8$ . Wij volgen de informele leerlijn van kinderen en bieden juist leerstof aan voor de onderdelen die ze net beheersen of nog moeilijk vinden. Soms zijn kinderen op het ene domein al een stuk verder dan op het andere. Dan krijgen ze op dat ene domein ook pittigere opgaven dan op het andere domein. *Zó adaptief zijn onze programma’s.*’

Uit onderzoek naar hoe kinderen leren, weten we dat *deliberate practice* de voorwaarde is om ergens goed in te worden. Marthe: ‘*Deliberate practice* staat voor veel, heel veel oefenen, op je eigen niveau, met directe feedback. Dit is precies wat we met Oefenweb bieden. Je kunt er veel mee oefenen, het is op jouw niveau en als je het fout doet, zie je direct wat het goede antwoord had moeten zijn. Zo creëren we de ideale omstandigheden binnen een oefenprogramma om kinderen vooruit te helpen.’

TEKST MARTIN VAN ROOIJ  
FOTOGRAFIE OEFENWEB

## 2.000 SCHOLEN, 75.000 OPGAVEN, 330.000 ACCOUNTS

Hoewel de producten van Oefenweb ook gebruikt worden door particulieren, richt het bedrijf zich vooral op scholen. Ongeveer tweeduizend scholen werken dagelijks met Oefenweb. Daarbij gaat het om ruim 330.000 accounts. Veel scholen sluiten een account af voor alle leerlingen, van groep 1 tot en met groep 8, maar er zijn ook scholen die alleen voor bepaalde groepen of bepaalde kinderen een account afnemen.

Rekentuin is gekoppeld met de SLO-leerjaar-doelen, met daarbij behorende rapportages. Daardoor kunnen leerkrachten (en directies) zien op welke leerdoelen kinderen uitvallen en in welke leerdoelen ze goed zijn. Aan de koppeling van Taalzee met de SLO-leerjaar-doelen wordt op dit moment hard gewerkt. Beide programma’s zijn beschikbaar vanaf groep 1, dus ook kleuters kunnen er al mee aan de slag.

De database met opgaven is omvangrijk. Voor Rekentuin, Taalzee en Words&Birds samen zijn meer dan 75.000 opgaven ontwikkeld. Kortom: meer dan voldoende om alle stof goed in te oefenen en te herhalen. Op school en thuis, want kinderen kunnen ook thuis inloggen en oefenen. De programma’s zijn leuk en laagdrempelig

en ondersteunen de les. Ook ouders kunnen een abonnement afnemen. Sommige scholen geven hun leerlingen Oefenweb-huiswerk mee; handig als je op school niet zoveel pc’s, laptops of tablets tot je beschikking hebt. Een belangrijk pluspunt: de programma’s zijn eenvoudig in het gebruik. Leerkrachten kunnen meteen met de programma’s gaan werken, zonder een cursus of instructie. Ook kinderen begrijpen direct wat er van ze wordt verwacht, wanneer ze voor het eerst inloggen.

Tot slot: uit onderzoek komt naar voren dat het meetsysteem van Oefenweb valide is en betrouwbaar werkt (Klinkenberg et al., 2011), waardoor kinderen echt op hun eigen niveau oefenen. Oefenweb meet zonder te toetsen (dus ook geen toets-stress) en geeft heldere rapportages.

