

Spelenderwijs en adaptief oefenen, meten en volgen in één online leeromgeving

Oefenweb whitepaper



reken**tuin**



taal**zee**



words**&birds**

Inhoud:

Inleiding	3
• Oefenweb; spin-off van de Universiteit van Amsterdam	3
• Wetenschappelijk onderbouwd adaptief meetsysteem	3
Rekentuin, Taalzee en Words&Birds	4
• Rekentuin, Taalzee en Words&Birds; adaptief en spelenderwijs oefenen	4
• Voor leerlingen van 4 t/m 18 jaar	4
• Inzicht in de voortgang van leerlingen	5
• Online en methode-onafhankelijk	6
• De spellen en de opgaven	6
Oefenweb in de klas	8
• Voor welk doel is Oefenweb te gebruiken?	8
• Hoe in te zetten?	8
• Bepaal per leerling de leerroute	9
• Vrije keuze in grootte en duur van het abonnement	10
• Waarmee onderscheidt Oefenweb zich van overig lesmateriaal?	10
Wetenschappelijke achtergrond en didactiek	11
• Adaptief onderwijs, waarom werkt het?	12
• Meten staat aan de basis van goed adaptief onderwijs	12
• Onderwijs en onderzoek gaan hand in hand	13

Inleiding

Oefenweb; spin-off van de Universiteit van Amsterdam

Oefenweb ontwikkelt methode-onafhankelijke online leeromgevingen met een uniek adaptief meetsysteem. Bekende voorbeelden zijn Rekentuin, Taalzee en Words&Birds waarmee leerlingen uit zowel het primair als voortgezet onderwijs altijd op hun eigen niveau oefenen. De leeromgevingen bieden leerkrachten een innovatief volgsysteem.

“Iedereen leert optimaal”

Oefenweb is in 2009 ontstaan vanuit een onderzoeksproject aan de Universiteit van Amsterdam (UvA). Sinds 2013 heeft Cito ook een belang in de organisatie. Oefenweb heeft als doel om elke leerling een optimale leeromgeving te bieden. Adaptiviteit staat hierbij aan de basis, evenals het meetsysteem dat adaptief onderwijs mogelijk maakt. Oefenweb kan door scholen, remedial teachers en families vanaf één licentie besteld worden.

“Oefenweb gelooft in de kracht van adaptief onderwijs”

In dit document leest u waarom Oefenweb een goede aanvulling is op uw lessen en welke mogelijkheden Oefenweb biedt aan zowel leerkrachten als leerlingen. Beschreven wordt waarin Oefenweb zich onderscheidt van andere lesprogramma's en u leest met welk doel u de programma's kunt gebruiken.

Wetenschappelijk onderbouwd adaptief meetsysteem

Als spin-off van de UvA heeft Oefenweb een directe link met de wetenschap. Onderwijs en onderzoek gaan bij Oefenweb hand in hand.

“Adaptiviteit begint bij een goed meetsysteem”

Zo maakt Oefenweb gebruik van een adaptief meetsysteem dat is ontwikkeld aan de UvA. Het meet continu en realtime de vaardigheden van leerlingen. Hierdoor worden leerlingen altijd op hun eigen niveau uitgedaagd en krijgen leerkrachten gedetailleerd inzicht in de voortgang van hun leerlingen. Dit meetsysteem is gebaseerd op de nieuwste inzichten over het volgen van vaardigheden en wordt voortdurend verder ontwikkeld door Oefenweb en de UvA.

Rekentuin, Taalzee en Words&Birds

Rekentuin, Taalzee en Words&Birds; adaptief en spelenderwijs oefenen

Met de adaptieve online leeromgevingen Rekentuin, Taalzee en Words&Birds oefenen leerlingen spelenderwijs en op hun eigen niveau rekenen, taal en Engels. Dit doen ze in een tuin- of zee-omgeving waarbij de plantjes en dieren spellen voorstellen. De plantjes en dieren groeien naarmate een leerling beter wordt. Leerlingen oefenen altijd dat wat ze net, of nog net niet, beheersen. Inzet wordt beloond met virtuele prijsjes en na elke opgave zien leerlingen direct hoe ze het hebben gedaan. Zo is leren leuk en uitdagend voor elke leerling.

De leeromgevingen bevatten een gedetailleerd dashboard met leerlingresultaten. De resultaten zijn realtime en tot in detail te volgen. Het dashboard biedt uitgebreide informatie over de voortgang en de meest relevante fouten per spel.

Rekentuin, Taalzee en Words&Birds bieden scholen, leerkrachten, leerlingen en ouders het volgende:

- Spelenderwijs oefenen voor leerlingen van alle leeftijden en niveau's (PO en VO)
- Uniek adaptief meetsysteem ontwikkeld aan de UvA
- Realtime inzicht in voortgang en ontwikkeling leerlingen
- Naast elke methode inzetbaar
- Volledig online, dus overal te gebruiken op computers en tablets
- Groot aanbod van opgaven ontwikkeld door experts
- Flexibel abonnementsysteem



Voor leerlingen van 4 t/m 18 jaar

De ruim 45.000 opgaven binnen Rekentuin en Taalzee variëren van heel makkelijk tot heel moeilijk, waardoor zowel kleuters als volwassenen worden uitgedaagd. Alle spellen in Rekentuin en Taalzee bevatten opgaven die volgens de referentieniveaus zijn vereist. Vanwege het grote aanbod van opgaven en de adaptieve werking worden Rekentuin en Taalzee vanaf de kleuterklas tot aan de bovenbouw van het voortgezet onderwijs ingezet.

Words&Birds bevat ruim 20.000 opgaven die zijn gebaseerd op niveau A1, A2 en B1 van het Europees Referentiekader voor talen. Hiermee is Words&Birds geschikt voor leerlingen in de bovenbouw van het basisonderwijs en de onderbouw van het voortgezet onderwijs.

In de leeromgevingen worden kinderen op verschillende manieren gemotiveerd. Ze laten dieren en planten groeien en verdienen munten met het spelen van de spellen. Met de munten kopen ze virtuele prijzen voor in

hun prijzenkast of schatkist. Maar net als in het echte leven dienen ze hun tuin of zee wel te onderhouden. Als ze een tijd niet oefenen, verdorren de plantjes, worden de dieren ziek en vliegen de vogeltjes minder hoog. Dit daagt leerlingen uit geregeld te spelen, ook de spellen die ze minder leuk vinden. In de groeikaart worden de scores van de leerlingen teruggekoppeld per spel. Dit geeft leerlingen informatie over hun voortgang, hoeveel opgaven ze per spel hebben gemaakt en wat hun nachtmerrie- en droomopgaven per spel zijn. Dit zijn de vijf best en tien slechtst gemaakte opgaven. Voor alle leerlingen geldt dat ze altijd zo'n driekwart van de opgaven goed maken. Door deze spelmotivaties en de adaptieve werking maakt Oefenweb het leren efficiënter, leuker en uitdagender voor elke leerling.

Inzicht in de voortgang van leerlingen

Leerkrachten volgen realtime en tot in detail de vorderingen van hun leerlingen. Groepsresultaten en individuele resultaten worden in een overzichtelijk dashboard teruggekoppeld. Het aantal gemaakte opgaven, de gespeelde spellen en wanneer een leerling voor het laatst heeft ingelogd zijn eenvoudig terug te vinden. De scores van leerlingen worden ook geïnterpreteerd. Zo worden de resultaten van leerlingen automatisch vergeleken met leeftijdsgenoten. Deze referentiegroep wordt gevormd door alle andere spelers van dezelfde leeftijd die ook actief zijn in de leeromgeving. Met behulp van kleuren zien leerkrachten in één oogopslag welke leerlingen het een stuk beter doen dan leeftijdsgenoten (groen) maar ook welke spellen leerlingen nog moeilijk vinden (oranje of rood).

Rekentuin biedt een koppeling met leerdoelen voor de vier hoofdbewerkingen: optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. In de bijbehorende tabel is per leerdoel te zien in welke mate de leerling dit leerdoel beheerst. De kleuren in de tabel geven het beheersingspercentage van een leerdoel aan. Donkergroen geeft aan dat de leerling bijna alle opgaven die horen bij dit leerdoel goed zal maken, waar donkerrood betekent dat de leerling bijna geen enkele opgave van dit leerdoel goed zal maken. Deze koppeling van Rekentuin met leerdoelen biedt leerkrachten een gedetailleerder inzicht in wat een leerling reeds beheerst en waarin het nog kan groeien.

In de individuele resultatenpagina's zien leerkrachten de individuele vaardigheidsscores per spel. Leerlingen zien de scores per spel ook in hun leeromgeving. Deze scores lopen van 1 tot 1.000. De scores 300, 500 en 800 zijn gekoppeld aan eind groep 3, 5 en 8. Hierdoor zien leerlingen, ouders en leerkrachten eenvoudig of leerlingen al op het gemiddelde niveau van eind groep 3, 5 en 8 scores. De scores op de spellen kunnen ook onderling worden vergeleken. Zo valt eenvoudig op te maken welke spellen voor de leerling in positieve of in negatieve zin opvallen.



Per leerling zijn ook ontwikkelingsgrafieken van elk spel te bekijken. De grafieken tonen de vaardigheidsscores per week voor het desbetreffende spel en het aantal opgaven dat het kind per week heeft gemaakt. Een stagnerende lijn in deze grafiek is vaak een teken dat de leerling aanvullende instructie nodig heeft. Input voor deze instructie is te vinden in de nachtmerrie- en droomopgaven. Dit zijn respectievelijk de opvallendste foute/langzame en goede antwoorden van een leerling. Voor de nachtmerrieopgaven geldt dat, gegeven de vaardigheidsscore van de leerling, het adaptieve systeem verwacht dat deze opgaven goed gemaakt zouden zijn. Worden ze toch fout of heel langzaam gemaakt, dan worden de opgaven in het nachtmerrieoverzicht getoond. De nachtmerrieopgaven bieden leerkrachten handvatten voor individuele instructie. Het terugkoppelen van deze rapportages gebeurt volledig automatisch. Het afnemen van toetsen, het bijwerken van leerlingvolgsystemen en ook het nakijken wordt hiermee overbodig.

Online en methode-onafhankelijk

Rekentuin, Taalzee en Words&Birds zijn volledig online leeromgevingen die naast elke methode gebruikt kunnen worden. Het zijn websites waar gebruikers toegang hebben tot hun eigen omgeving door met een gebruikersnaam en wachtwoord in te loggen. Het maakt dus niet uit waar ze inloggen, op school, thuis of in het buitenland. Leerlingen zien direct hun spelomgeving en gaan verder waar ze gebleven waren. Leerkrachten hebben in hun beheerdersomgeving toegang tot de resultatenrapportages en kunnen de instellingen van hun klas aanpassen in het dashboard.



Doordat de spellen van Oefenweb zijn ontwikkeld in HTML5 maakt het niet uit welk device wordt gebruikt. Een computer, laptop of tablet kunnen allemaal ingezet worden om met Oefenweb te oefenen. Dankzij deze methode-onafhankelijke en online werking is Oefenweb in elke klas te gebruiken.

De spellen en de opgaven

Rekentuin, Taalzee en Words&Birds zijn aan elkaar gekoppeld. Gebruikers switchen eenvoudig tussen de verschillende producten, zonder opnieuw in te loggen. De leeromgevingen bevatten meer dan 65.000 opgaven die zijn ontwikkeld door onderwijsexperts. Bij het ontwikkelen van de opgaven en het samenstellen van de spellen is er rekening gehouden met de SLO leerdoelen, de kerndoelen, de referentieniveaus van de commissie Meijerink, de bestaande methodes, de basiswoordenlijst Amsterdamse kleuters (BAK) en de VMBO woordenlijst. Oefenweb heeft het doel al de referentieniveaus die zich lenen voor Rekentuin en Taalzee op termijn in de programma's aan te bieden. Voor alle bestaande spellen binnen Rekentuin en Taalzee geldt dat ze opgaven bevatten die voldoen aan de referentieniveaus.

Rekentuin heeft twintig verschillende rekenspellen. Het aanbod van spellen varieert van de basisvaardigheden (tellen, cijferreeksen, getallen), de hoofdbewerkingen (optellen, aftrekken, vermenigvuldigen, delen, tafels), overige rekenvaardigheden (zoals breuken, meten, klokkijken, geld en verhaaltjessommen) tot aan cognitieve vaardigheden die samenhangen met rekenvaardigheid (logisch redeneren en werkgeheugen). De spellen zijn hier te bekijken: www.rekentuin.nl/spellen. Taalzee bevat vijftien taalspellen waarmee spelling (bv. flitsen en dictee), vervoegingen (woordvormen en werkwoordspelling), woordenschat en overige taalvaardigheden (rijmen, technisch lezen, zinsontleden en spreekwoorden) geoefend worden. Een volledig overzicht van de spellen is hier te vinden: www.taalzee.nl/spellen. Words&Birds bevat zeven spellen: flitsen, woordenschat, letterchaos, spelling, woordvormen, werkwoorden en dictee. Een omschrijving van de spellen is hier te vinden: www.wordsandbirds.nl/spellen.

Rekentuin

Basis

- Tellen
- Cijferreeksen
- Getallen

Basisoperaties

- Optellen
- Tafels
- Aftrekken
- Vermenigvuldigen
- Delen
- Snelheidsmix
- Slow mix

Andere rekenvaardigheden

- Breuken / % / Verhoudingen
- Klok kijken
- Geld
- Rekenvolgorde
- Cijfers (puzzels)
- Verhaaltjes
- Meten

Cognitieve vaardigheden

- Bloemencode (logisch redeneren)
- Mollen (werkgeheugen)
- 1-2-3-tje (logisch redeneren)

Taalzee

Spelling

- Flits
- Dictee
- Goed gespeld?
- Letterchaos

Vervoegingen

- Werkwoordspelling
- Wordvormen

Basis (voor kleuters)

- Zoek de oe
- Rijmen

Andere taalvaardigheden

- Woordenschat
- Technisch lezen
- Spreekwoorden
- Woord benoemen
- Zinsontleden

Overige vaardigheden

- Laatste woord
- WNF quiz

Words&Birds

- Flashy (flits)
- Puzzl (letterchaos)
- Wordo (woordenschat)
- Chooser (goed gespeld)
- Verby (werkwoorden)
- Shaper (woordvormen)
- Ducktator (dictee)

De spellen bevatten zowel open vragen als gesloten vragen. In alle gevallen is er één antwoord goed. De spellen geven direct feedback. Als een leerling een opgave fout maakt, is dit zichtbaar en ziet de leerling wat het goede antwoord had moeten zijn. Sommige spellen hebben uitgebreidere feedback waarin niet enkel het goede antwoord wordt getoond, maar ook hoe de som opgelost kan worden. Indien de leerling een opgave fout maakt waarvan het systeem verwacht dat de leerling deze goed zou moeten doen, wordt de opgave opgenomen in de nachtmerrieopgaven. Deze zijn voor de leerling te bekijken in de groeikaart en voor de leerkracht in het dashboard van Oefenweb.



Oefenweb in de klas

Voor welk doel is Oefenweb te gebruiken?

Door hun methode-onafhankelijke karakter en adaptieve werking kunnen de producten van Oefenweb voor verschillende doeleinden ingezet worden:

- **Spelenderwijs oefenen:** Leerlingen oefenen taal, rekenen en/of Engels in een speelse omgeving.
- **Uitdagende oefenstof voor goede leerlingen:** De programma's bieden de goede leerlingen extra uitdaging.
- **Motiverende oefenstof voor zwakke leerlingen:** Leerlingen die moeite hebben met de lesstof oefenen extra op hun eigen niveau.
- **Direct inzicht in de voortgang van leerlingen:** Leerkrachten evalueren de resultaten van hun onderwijs door na te gaan welke leerlingen vooruit gaan, nadat ze hun leerlingen instructie hebben gegeven.
- **Volgsysteem dat continu meet en realtime volgt:** Het meetsysteem van Oefenweb volgt de voortgang en meet de vaardigheid van leerlingen, zonder dat het nakijktijd kost of dat gegevens ingevoerd hoeven te worden.
- **Aanvullend materiaal naast de methode:** De programma's bieden verrijkende oefenstof dat naast elke methode gebruikt kan worden.
- **Volledig adaptief, leerlingen oefenen automatisch op hun eigen niveau:** De leeromgevingen van Oefenweb verzekeren gebruikers ervan dat elke leerling altijd op zijn of haar eigen niveau oefent. Hiermee is de succeservaring en uitdaging gelijk voor elke leerling.
- **Online huiswerk:** Leerlingen loggen eenvoudig thuis in en werken verder waar ze gebleven waren. Leerkrachten volgen realtime welke spellen ze spelen en of ze vooruit gaan.
- **Methode vervangend:** Er zijn scholen die ervoor kiezen naast de leeromgevingen van Oefenweb geen nieuwe methodes aan te schaffen. Ze gebruiken de oude methode om klassikale instructie te geven of ze creëren hun eigen instructie en laten leerlingen in de leeromgevingen van Oefenweb aanvullend oefenen.



Hoe in te zetten?

Het doel waarvoor Oefenweb wordt gebruikt, bepaalt hoe het wordt ingezet. Is het doel leerlingen verrijkende oefenstof te bieden, dan raden we aan om wekelijks minimaal 60 opgaven te maken per leeromgeving. 60 opgaven staat gelijk aan zo'n 25 minuten oefenen. Deze oefeningen hoeven uiteraard niet achter elkaar gemaakt te worden. Kunnen leerlingen vaker oefenen, dan is dit altijd beter omdat ze altijd op hun eigen niveau opgaven maken.

In het dashboard van Oefenweb bekijken leerkrachten wekelijks onder 'Resultaten' - 'opgaven gemaakt' wat leerlingen hebben geoefend en de hoeveelheid opgaven die ze hebben gemaakt. Onder 'Resultaten' - 'score' zijn de groepsscores dagelijks te volgen. Indien gewenst is eenvoudig door te klikken naar de individuele scores van een leerling. Dit is aan te raden als leerkrachten willen nagaan of een leerling vooruit gaat (ontwikkelingsgrafieken), wat een leerling al beheerst (droomopgaven) of welke instructie een leerling nodig heeft voor een specifiek spel (nachtmerrieopgaven).

Leerlingen kunnen met Oefenweb meer eigenaar worden van hun eigen leerproces door hun nachtmerrieopgaven te bekijken. Op deze manier zien ze per spel de fouten die ze maken. Leerkrachten kunnen hun leerlingen motiveren zelf hulp in te schakelen als ze hun nachtmerrieopgaven niet begrijpen.

Is het doel Oefenweb als huiswerktool in te zetten, dan raden we leerkrachten aan wekelijks het aantal opgaven te bekijken en leerlingen terug te koppelen of de doelen zijn behaald.

Als Oefenweb methode-vervangend wordt ingezet, is het raadzaam vaker te oefenen en bijvoorbeeld zo'n 60 opgaven per dag te maken. In dat geval zijn met name de individuele ontwikkelingsgrafieken belangrijk om in de gaten te houden. Zo wordt snel duidelijk of leerlingen vooruitgaan of dat ze aanvullende instructie nodig hebben.

Indien Oefenweb als volgsysteem wordt gebruikt dan is het belangrijk dat leerlingen een minimale periode voldoende oefenen. Ook is het belangrijk dat deze oefeningen onder supervisie van de leerkracht in de klas plaatsvinden. Hoe meer oefeningen, hoe betrouwbaarder de metingen. Geadviseerd wordt per vak (bijvoorbeeld rekenen) minimaal drie keer per jaar een oefenperiode aan te wijzen. Gedurende deze periode van zo'n drie weken maken leerlingen veel oefeningen van het betreffende vak. Zo'n 600 opgaven per vak zijn er nodig, wat neerkomt op zo'n drie uur oefenen, verdeeld over drie weken.

Bepaal per leerling de leerroute

Het is mogelijk binnen Oefenweb invloed uit te oefenen op wat de leerlingen oefenen. Dit stellen leerkrachten in met de functionaliteit 'spelinstelling' in het Oefenweb dashboard. Met de spelinstelling bepaalt de leerkracht per leerling en per klas welke spellen aan- of uitstaan. Ook biedt het de mogelijkheid de belangrijkste spellen in de basisomgeving te plaatsen en de minder belangrijke spellen in de bonusomgeving. Zo houden leerkrachten controle over wat leerlingen oefenen en het geeft leerkrachten de mogelijkheid om aan te geven welke domeinen ze belangrijk vinden en in elk geval geoefend moeten worden.



Ongeacht met welk doel Oefenweb wordt ingezet of op welke manier het wordt gebruikt, in alle gevallen geldt dat de spelinstellingen interessant zijn om te gebruiken. Op deze manier is het mogelijk voor leerkrachten de leerroute van een klas of leerling compleet naar hun hand te zetten.

De spelinstellingen zijn eenvoudig in te stellen en ook weer terug te draaien. Alle gegevens blijven te allen tijde bewaard. Wanneer een spel opnieuw wordt geactiveerd nadat het een tijd is uitgezet, gaat een leerling direct verder waar het was gebleven. Met de 'spelinstelling' is het ook mogelijk om de oefenstof aan te passen aan de les. Zo kan ingesteld worden dat een hele klas het spel klokkijken oefent, op het moment dat dit klassikaal

wordt behandeld. Uiteraard spelen de leerlingen dit spel vervolgens op hun eigen niveau. Waar het ene kind nog de hele uren op een analoge klok oefent, is het andere kind al bezig met minuten en een digitale klok.

Vrije keuze in grootte en duur van het abonnement

Oefenweb heeft een flexibel abonnementssysteem. Scholen bepalen zelf het aantal licenties en welke producten ze wensen af te nemen. Ook bepalen ze de abonnementsduur. Het bedrag van een bestelling bestaat uit een vast basisbedrag van €30,- en een variabele licentieprij. Hoe meer licenties er worden besteld, hoe lager de licentieprij en hoe groter het voordeel op het totale bedrag van de bestelling. De licentieprij varieert van €2,10 tot €3,35 per jaar.

Een licentie is de toegang van één leerling tot één van onze online leeromgevingen. Wanneer een leerling van zowel Rekentuin als Taalzee en Words&Birds gebruikmaakt zijn er dus drie licenties nodig. De producten zijn aan elkaar gekoppeld waardoor leerlingen met dezelfde inloggegevens eenvoudig toegang hebben tot alle producten. Mocht een leerling van school gaan, dan is het mogelijk de licentie los te koppelen en toe te wijzen aan een nieuwe leerling. Licenties zijn dus niet leerlinggebonden. Licenties zijn wel productgebonden. Bij de bestelling moet worden aangegeven hoeveel licenties er per product gewenst zijn. Na het plaatsen van een bestelling kan er direct gewerkt worden met Oefenweb. Het abonnement loopt vanzelf af en wordt dus niet stilzwijgend verlengd. Alle prijzen zijn inclusief 21% BTW.

prijs per licentie				
licenties	6 maanden	12 maanden	24 maanden	36 maanden
1 t/m 49	€ 1.75	€ 3.35	€ 6.35	€ 9.35
50 t/m 99	€ 1.60	€ 3.00	€ 5.65	€ 8.30
100 t/m 299	€ 1.40	€ 2.65	€ 4.95	€ 7.20
300 t/m 999	€ 1.25	€ 2.30	€ 4.25	€ 6.15
1000 t/m 2999	€ 1.15	€ 2.10	€ 3.90	€ 5.65

Het is te allen tijde mogelijk een bestelling tussentijds uit te breiden met extra licenties. Het vaste basisbedrag voor een bijbestelling is €10,-. Een bijbestelling loopt altijd tegelijk af met uw lopende bestelling.

Waarmee onderscheidt Oefenweb zich van overig lesmateriaal?

De online leeromgevingen onderscheiden zich van ander lesmateriaal op de volgende punten:

- **Uniek adaptief systeem:** Elke leerling maakt altijd het merendeel van de opgaven goed. Oefenweb is daarmee motiverend en uitdagend voor elke leerling. Dit gebeurt volledig geautomatiseerd.
- **Innovatief meetsysteem:** Oefenweb gebruikt een gedegen meetsysteem om adaptief te kunnen zijn. Dit systeem is wetenschappelijk onderbouwd en ontwikkeld aan de UvA. Het is gebaseerd op de nieuwste inzichten over het volgen van vaardigheden en wordt voortdurend doorontwikkeld door Oefenweb en de UvA. Dankzij dit meetsysteem is Oefenweb volledig adaptief en altijd up-to-date.

- **Hoogfrequent volgsysteem:** Het systeem biedt realtime inzicht in de voortgang en ontwikkeling van leerlingen. Leerkrachten volgen continu de vorderingen en zien de resultaten van hun onderwijs terug in de resultatenrapportages. Dit scheelt leerkrachten tijd want het afnemen van toetsen, het nakijken van opgaven en het invoeren van resultaten is niet meer nodig.
- **Compleet methode-onafhankelijk:** Experts hebben tienduizenden opgaven ontwikkeld die variëren van makkelijk tot heel moeilijk, waardoor de producten van Oefenweb zowel in het primair als voortgezet onderwijs, naast elke methode, ingezet kunnen worden.
- **Volledig online:** Oefenweb is altijd en overal te gebruiken op computers en tablets. Enkel een device en internetverbinding zijn nodig om ermee te werken.
- **Flexibel abonnementsysteem:** Scholen bepalen zelf het aantal licenties en de abonnementsduur, waardoor ze ook met een klas een pilot kunnen draaien of Oefenweb voor een specifieke doelgroep kunnen gebruiken.

Wetenschappelijke achtergrond en didactiek

Adaptief onderwijs, waarom werkt het?

Adaptief oefenen betekent dat elke leerling op het eigen niveau oefent. De oefeningen die de leerling aangeboden krijgt, zijn op zijn of haar niveau afgestemd. Psycholoog Anders Ericsson heeft veel onderzoek gedaan naar hoe kinderen ergens heel goed in kunnen worden. Volgens Ericsson is '*deliberate practice*' de manier om ergens een expert in te worden (Ericsson, 2006). Dit houdt in dat de beoefenaar veel moet oefenen op het juiste niveau, uitdaging ervaart en direct feedback krijgt zodat hij of zij weet wat er fout gaat en wat er verbeterd kan worden.

Gebaseerd op de theorie van Ericsson gebruikt Oefenweb de principes van '*deliberate practice*' om een optimale online leeromgeving te creëren. Leerlingen kunnen met Oefenweb heel veel oefenen. De opgaven zijn niet te moeilijk en niet te makkelijk omdat de oefeningen adaptief zijn en zich aanpassen op basis van de antwoorden van de leerling. Directe feedback wordt gegeven door na elk gegeven antwoord direct terug te koppelen of dit antwoord goed of fout is. Daarnaast ziet de leerling in de groeikaart welke opgaven hij of zij per spel het best beheerst en welke nog moeilijk zijn. Hiermee biedt Oefenweb een basis voor elke leerling om zich te ontwikkelen.

Metten staat aan de basis van goed adaptief onderwijs

Een programma kan alleen echt adaptief zijn als het goed meet en meten de basis vormt van het programma. Met goed meten wordt niet enkel het meten van de vaardigheid van een speler bedoeld, maar ook het meten van de moeilijkheid van opgaven. Enkel met deze kennis over de vaardigheid van een speler en de moeilijkheid van opgaven, is het mogelijk de meest optimale opgave te kiezen voor de speler op het juiste moment. De kern van het adaptieve systeem van Oefenweb is dan ook het meetsysteem waarmee de ontwikkeling van leerlingen gevolgd wordt over tijd. Meten is bij Oefenweb geen bijproduct van het oefenen, zoals dat wel bij sommige andere programma's het geval is. De technologie van Oefenweb combineert het meten met oefenen. Leerlingen oefenen spelenderwijs op hun eigen niveau en tegelijkertijd wordt door de slimme technologie goed in kaart gebracht wat het niveau van de leerling en de moeilijkheid van de opgaven is. Zo kan de oefenstof aan elke leerling worden aangepast.

Voor deze technologie hebben onderzoekers van de Universiteit van Amsterdam zich laten inspireren door het Elo-ratingsysteem uit de schaakwereld. Veel sporten en online games gebruiken een dergelijk ratingsysteem om spelers van gelijk niveau tegen elkaar te laten spelen. Vernieuwend van Oefenweb is dat het niet gebruikt wordt om leerlingen tegen elkaar, maar tegen opgaven te laten 'spelen'. Leerlingen en opgaven worden met elkaar gematcht, zodat ze nooit een te goede of slechte tegenstander hebben. Om dit te doen krijgen zowel leerlingen als opgaven een rating. Als een leerling een opgave goed maakt, heeft de leerling 'gewonnen' en stijgt hij in rating. De opgave is kennelijk iets makkelijker dan eerst ingeschat dus deze 'verliest' en daalt in rating. Hiermee is de rating voor leerlingen een indicatie van hun vaardigheid en voor opgaven een indicatie van de moeilijkheid. Dit zorgt ervoor dat het systeem zowel een juiste inschatting van de vaardigheid van een leerling bepaalt als van de moeilijkheid van een opgave.

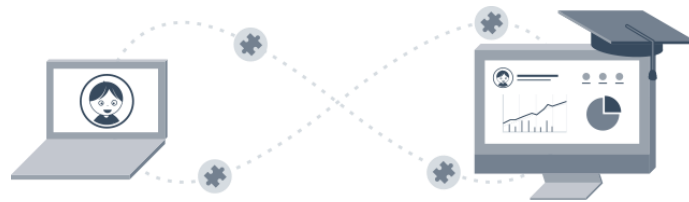


Hierdoor kiest het systeem steeds opgaven die passen bij de rating (de vaardigheid) van de leerling.

Het voordeel van deze techniek is dat het systeem continu meet en, in tegenstelling tot veel andere adaptieve programma's, direct reageert op verandering. Realtime en na elke opgave worden de inschattingen van de vaardigheid van de leerling en de moeilijkheid van de opgave bijgesteld. Het adaptieve systeem is daarmee zelforganiserend: alle 300.000 spelers van de leeromgevingen en de bijbehorende 65.000 opgaven krijgen vanzelf een plek op de ratingschaal, die elke keer dat ze spelen of gespeeld worden wordt geüpdatet. Omdat dit elke keer gebeurt, zijn instaptoetsen verleden tijd en oefent iedere leerling, beginner of gevorderd, altijd op zijn of haar eigen niveau. Dit is een belangrijk verschil met veel andere adaptieve oefenprogramma's, waar het niveau maar één keer in de zoveel tijd op het kind wordt afgestemd. Bovendien is Oefenweb door de grote hoeveelheid aan opgaven geschikt voor leerlingen van alle niveaus. Elke leerling maakt bij Oefenweb altijd het merendeel van de opgaven goed. Met deze werking doet de technologie van Oefenweb niet onder voor de technologie van gerenommeerde toetsen en biedt het gebruikers een gedegen inzicht in het niveau van spelers en de moeilijkheid van opgaven. Bekijk ook de [explanation](#) op onze website waarin de adaptieve technologie van Oefenweb wordt uitgelegd.

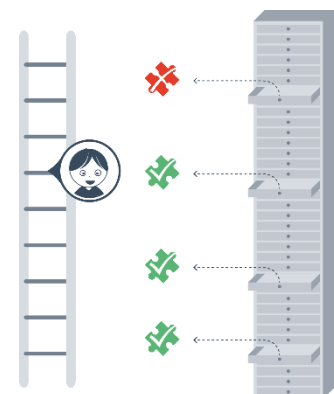
Onderwijs en onderzoek gaan hand in hand

Rekentuin is oorspronkelijk ontwikkeld door wetenschappers om meer inzicht te krijgen in de rekenontwikkeling van kinderen. Rekentuin sloeg aan, scholen wilden ermee blijven werken, dus de Universiteit van Amsterdam (UvA) richtte [Oefenweb](#) op, als een spin-off van de UvA. Oefenweb heeft als doel adaptieve online leeromgevingen te ontwikkelen voor het onderwijs, waarbij onderwijs en onderzoek hand in hand gaan.



Oefenweb werkt nog altijd nauw samen met verschillende [wetenschappers](#), die met haar anonieme data onderzoek doen naar de leerontwikkeling van kinderen. Hier zijn inmiddels [vele wetenschappelijke publicaties](#) uit voortgekomen. Andersom gebruikt Oefenweb continu nieuwe inzichten uit de wetenschap om haar adaptieve systeem te optimaliseren.

Het adaptieve systeem van Oefenweb biedt vele nieuwe mogelijkheden voor het onderwijs. Door de automatische ranking van opgaven op basis van de antwoorden van alle leerlingen bepaalt niet Oefenweb, maar al haar spelers samen de volgorde waarin opgaven worden aangeboden. Hierdoor sluit het beter aan bij de behoefte van leerlingen dan men van tevoren kan bedenken. Daarnaast leert Oefenweb ook veel over wat leerlingen echt moeilijk of makkelijk vinden. Nog niet eerder is er in Nederland op zo'n grote schaal de geschatte moeilijkheid van reken-, taal- en Engelse opgaven (65.000) in kaart gebracht met behulp van psychometrie.



Het systeem van Oefenweb maakt het bovendien eenvoudig mogelijk nieuwe opgaven en spellen toe te voegen zonder de moeilijkheid hiervan vooraf te testen. Hiermee vormt deze

technologie de basis voor goedkopere en meer gebruiksvriendelijke adaptieve programma's. Continu worden de leeromgevingen van Oefenweb dan ook aangevuld met nieuwe spellen en opgaven. En dat is een mooie ontwikkeling voor alle leerlingen en leerkrachten die met Oefenweb werken.

Vragen of opmerkingen?

Bel: 020-8969444

Mail: info@oefenweb.nl