

RD4

RD4 is een online onderzoeksinstrument om de rekenvaardigheid van leerlingen in kaart te brengen en rekenproblemen te analyseren. RD4 staat voor RekenDiagnostiek op 4 handelingsniveaus. Aan de hand van het leerlingprofiel dat ontstaat, kan het rekenonderwijs op de rekenontwikkeling van de leerling afgestemd worden.

TEKST **BRONJA VERSTEEG**

In 2011 is het protocol Ernstige RekenWiskundeproblemen en Dyscalculie (ERWD) (Van Groenestijn, Borghouts, & Janssen, 2011) verschenen. RD4 (Bunck, Terlien, & Van Groenestijn, 2017) is vervolgens ontwikkeld als uitwerking van het protocol ERWD, met als doelstelling om ernstige rekenproblemen te voorkomen door vroegtijdig af te stemmen op de leerling.

DIAGNOSTISCH REKENONDERZOEK

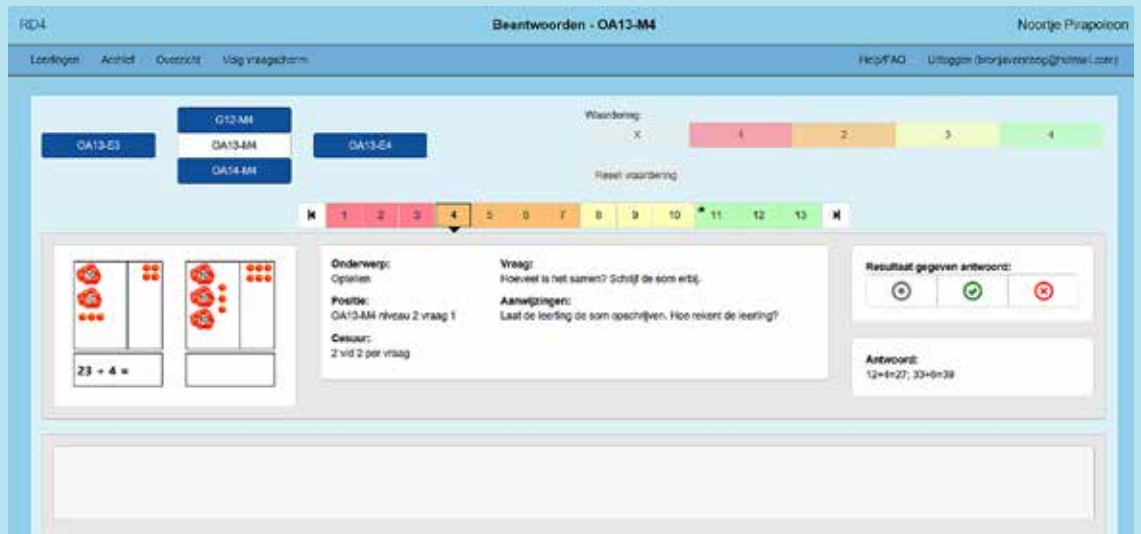
Met RD4 kun je de rekenvaardigheid van leerlingen binnen het basisonderwijs (bao, sbo en so) in kaart brengen en de rekenproblemen en rekenontwikkeling analyseren. RD4 maakt inzichtelijk op welk handelingniveau de leerling de rekendoelen beheerst. Het leerlingprofiel en de aanvullende informatie uit het onderzoek, zoals het gebruik van

procedures, bieden aanknopingspunten voor afstemming van het (klassikale) rekeraanbod en remediering. Na een periode van afgestemde hulp kunnen onderdelen van RD4 opnieuw afgenomen worden, zodat ook de rekenontwikkeling van de leerling zichtbaar wordt. Het RD4-onderzoek is een intern diagnostisch rekenonderzoek en gaat vooraf aan een (extern) dyscalculie-onderzoek. De rekenspecialist, bijvoorbeeld de intern begeleider met rekenspecialisatie, rekencoördinator, ambulante begeleider of gecertificeerd remedial teacher, neemt RD4 af.

OPBOUW VAN RD4

RD4 bevat rekenopgaven uit de leerstof van midden groep 1 tot en met groep 8. De doelen beslaan de rekenbasis: tellen, kennis van

getallen, optellen en aftrekken, vermenigvuldigen en delen, meten, verhoudingen en verbanden. De opgaven van jaargroep 6 tot en met 8 en de domeinen meten, verhoudingen en verbanden zijn in schooljaar 2018/2019 beschikbaar gekomen en zullen nog geëvalueerd en zo nodig bijgesteld worden. Per half jaar zijn voor de verschillende leerlijnen opgaven (doelen) opgenomen. De M7-opgaven sluiten aan bij de 1F-doelen, de doelen van M8 bij de 1S-doelen van het referentiekader. RD4 zou dus ook gebruikt kunnen worden voor zwakke rekenaars in de onderbouw van het vmbo. De doelen van het domein verhoudingen zijn voornamelijk gericht op de relatie tussen breuken, procenten en kommagetallen (geld). Hierdoor zijn de leerlijnen verhoudingen, breuken, procenten en kommagetal-



Figuur 2 – Het navigatiescherm van de onderzoeker (bron: IntraQuest)

len in het leerlingprofiel niet uitgesplitst zichtbaar. De ontwikkelaars geven aan dat bij verhoudingen vooral het begrip, de basiskennis en een paar elementaire bewerkingen getoetst worden, niet zozeer de rekentaalvaardigheid.

Per rekendoel zijn opgaven beschikbaar op één of meerdere handelingsniveaus. Uitgangspunt hierbij is het handelingsmodel uit het protocol ERWD (zie figuur 1). De vier handelingsniveaus geven binnen een rekendoel een opbouw van concreet naar abstract:

- **Niveau 1** zijn opgaven met concreet materiaal.

- **Niveau 2** zijn opgaven binnen een betekenisvolle context met een afbeelding, zoals van geld of netjes sinaasappels.

- **Niveau 3** zijn opgaven ondersteund door een wiskundig denkmodel, zoals een getallenlijn of een schematische tekening.

- **Niveau 4** zijn 'kale' rekensommen.

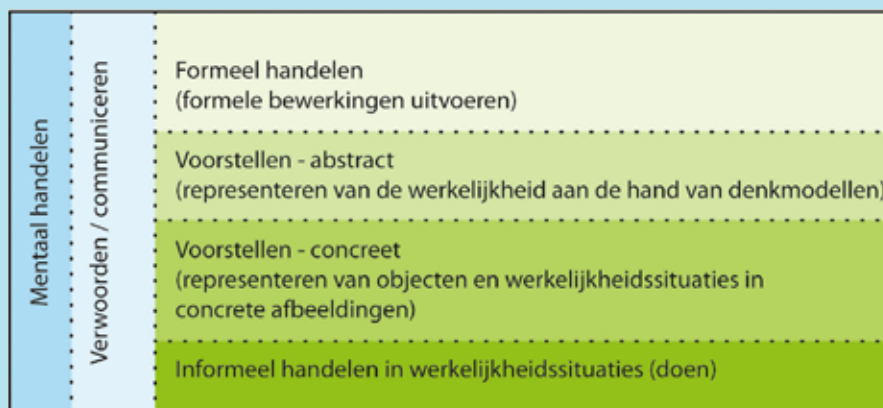
HET INSTRUMENT

De onderzoeker neemt het RD4-onderzoek adaptief af. Er is geen vaste volgorde van opgaven die leidt tot een score of uitkomst. Op basis van de gemaakte opgaven kan de onder-

zoeker navigeren binnen doelen, leerlijnen en domeinen van RD4. Tijdens de afname werkt de onderzoeker met een navigatiescherm (zie figuur 2). Per opgave staat beschreven: de leerlijn waarbinnen het doel past, de plek in de leerlijn, de vraag bij de opgave, aandachtspunten bij afname, het goede antwoord en de cesuur. Het doel van de opgave staat helaas niet expliciet vermeld. De horizontale balk laat zien op welke handelingsniveaus opgaven beschikbaar zijn. De rode opgaven zijn opgaven op handelingsniveau 1, de oranje opgaven op handelingsniveau 2, de gele opgaven op handelingsniveau 3 en de groene opgaven op handelingsniveau 4. Het onderzoek start automatisch bij de opgave met het huisje.

Per opgave scoort de onderzoeker hoe de leerling de som of sommen maakt: een groen vinkje (voldoende), een rood vinkje (onvoldoende) of een grijze stip (komt niet tot een antwoord). Bij een voldoende beheersing heeft de leerling voldoende goede antwoorden gegeven, een effectieve strategie gebruikt en de oplossingsprocedure goed doorlopen. Informatie over strategiegebruik kan genoteerd worden in een apart vak. Binnen RD4 worden geen richtlijnen gegeven voor het scoren van (niet-effectief) strategiegebruik. Dit zou voor startende onderzoekers een waardevolle aanvulling zijn.

Figuur 1 – Handelingsmodel (bron: Van Gorcum)



Mieke van Groenestijn, projectleider en mede-ontwikkelaar van het protocol ERWD en RD4, geeft aan dat het belangrijk is dat de onderzoeker een diagnostisch rekengesprek kan voeren aan de hand van het drieslagmodel van het protocol ERWD. Door de leerling te laten verwoorden, verkrijgt de onderzoeker inzicht in het denken en handelen van de leerling. Op basis van de score schakelt de onderzoeker door naar een lager of hoger handelingsniveau. Tenslotte scoort de onderzoeker het handelingsniveau waarop de leerling het doel beheerst bij de 'waardering'. De kleur van de score laat dus niet de mate van beheersing van het doel zien (goed, voldoende, matig of slecht), maar het handelingsniveau waarop het doel beheerst wordt. RD4 ondersteunt de onderzoeker bij het adaptief afnemen van het rekenonderzoek. Links bovenaan het scherm staan de navigatieknoppen. Op basis van de gemaakte opgaven kan de onderzoeker navigeren

binnen doelen, leerlijnen en domeinen van RD4. Navigeren kan op drie manieren:

1. Binnen het doel een handelingsniveau concreter (naar beneden) of abstracter (naar boven).
2. Binnen de leerlijn een voorliggend of volgend doel.
3. Binnen het totale rekenaanbod domein- en leerlijnoverstijgend.

Van Groenestijn geeft aan dat de verbinding van de leerlijnen veel informatie geeft. Het is daarom goed om het onderzoek van boven naar beneden (door de leerlijnen heen) adaptief af te nemen. Daardoor ontstaat een samenhangend beeld van de ontwikkeling van de leerling.

VOORBEREIDING VAN HET ONDERZOEK

RD4 is een online onderzoeksinstrument. De onderzoeker gebruikt een licentie per onderzoek. De kosten van tien onderzoekslicenties zijn € 75. Het onderzoek blijft drie maanden

open voor aanpassingen en aanvullingen. Daarna sluit het onderzoek.

De gegevens blijven beschikbaar. Bij de invoering van een nieuwe leerling kan achtergrondinformatie opgeslagen worden over de rekenmethode, toetscores, geboden hulp en leerlingkenmerken.

Bij de start van het onderzoek logt de onderzoeker in op een eigen desktop of laptop en op een tweede laptop of tablet voor de leerling. Terwijl de onderzoeker navigeert door RD4 ziet de leerling zijn opgaven op het volgscherm. De leerling vult geen antwoorden in, maar geeft deze mondeling of op papier. Bij opgaven waarbij automatiseren en memoriseren wordt getoetst, is bij de onderzoeker een tijdbalk in beeld.

Op het laagste handelingsniveau werkt de leerling met concreet materiaal, zoals geld, telbaar materiaal, een kralenketting, flesjes met verschillende inhoud en een weegschaal. Daarnaast zijn er verschillende opgaven waarbij een printblad



Figuur 3 – Het leerlingprofiel (bron: IntraQuest)

RD4 geeft geen suggesties voor hulp. Dat zou een waardevolle toevoeging zijn

nodig is. Vanaf E6 mag de leerling ook een rekenmachine gebruiken om opgaven uit te rekenen of te controleren. Een goede voorbereiding van het onderzoek is noodzakelijk om de opgaven op alle handelingsniveaus te kunnen afnemen.

DE AFNAME

Het onderzoek start op het functioneringsniveau van de leerling. Dit niveau wordt bepaald op basis van informatie van de ouders en de leerkracht. De onderzoeker bepaalt gedurende het onderzoek de route door het programma, afhankelijk van het niveau en de problematiek van de leerling. Gedurende het onderzoek noteert de onderzoeker informatie over strategiekeuze en de rekenprocedure. Deze informatie geeft belangrijke aanknopingspunten voor hulp. Afname op deelonderdelen lukt vaak in één keer. Bij een volledige afname zijn meerdere sessies nodig.

LEERLINGPROFIEL EN HANDELINGSSUGGESTIES

Het onderzoeksresultaat wordt zichtbaar in een leerlingprofiel (zie figuur 3). Het leerlingprofiel geeft informatie over het handelingsniveau waarop een doel beheerst wordt en de relatie tussen de leerlijnen. De gekleurde verticale balkjes naast het doelnummer staan voor het handelingsniveau dat van de leerling verwacht mag worden. Het profiel kan als pdf-be-

stand afgedrukt worden. Aan de hand van de scores en de aantekeningen over strategie en procedures maakt de onderzoeker de vertaling naar een handelingsplan. RD4 geeft (nog) geen suggesties of adviezen voor hulp. Dat zou een waardevolle toevoeging zijn. Na een periode van hulp kan een tweede onderzoek afgenomen worden om de ontwikkeling van de leerling in kaart te brengen.

GEBRUIKERSERVARINGEN

Elze van der Laan (eigenaar van remedial teaching-praktijk OpstaRT in Den Haag) geeft aan dat het werken vanuit het handelingsniveau veel informatie geeft. 'In de klas worden de laagste handelingsniveaus snel overgeslagen. Binnen remedial teaching kun je dan grote stappen met leerlingen maken. Aantekeningen maken van strategiegebruik is belangrijk voor je aanpak. Het leerlingprofiel biedt alle informatie voor een concreet handelingsplan. De leerlingen vinden het zelf ook interessant om te zien wat ze al kunnen.' Hetty Wouda (begeleider bij Passend Onderwijs Almere) vindt RD4 helder

en overzichtelijk. Ze gebruikt het drieslagmodel tijdens het onderzoek. 'Het leerlingprofiel geeft een goed beeld. Een volledige afname vraagt wel veel tijd. Het adaptief toetsen is voor leerlingen heel fijn. Ze ervaren dat ze meer kunnen dan ze denken. Door het inzicht in de beheersing op de verschillende handelingsniveaus wordt het gesprek met leerkrachten rekeninhoudelijker. De informatie stimuleert hen om boven de methode te gaan staan.'

MEER INFORMATIE

Om verantwoord te kunnen werken met RD4, biedt Stichting ALL professionalisering aan voor rekenspecialisten. Een rekenspecialist heeft minimaal een Master (S)EN of een post-hbo-opleiding met rekenspecialisatie of een afgeronde cursus ERWD. Meer informatie over RD4 en professionalisering is te vinden op de website www.rd4-rekenen.nl.

BRONJA VERSTEEG

is netwerklid van JSW, eigenaar van Rekenkracht en ondersteunt scholen en professionals bij de versterking van het rekenen-wiskunde-onderwijs (www.rekenkracht.com)

Reactie van de ontwikkelaar

Mieke van Groenestijn, mede-ontwikkelaar van RD4: 'Het doel van RD4 is om te komen tot meer eenduidigheid in het benoemen van rekenproblemen. Door de standaardopzet van de inhoud en de mogelijkheid voor de onderzoeker daarbinnen adaptief een diagnostisch rekenonderzoek af te nemen, ontstaat een leerlingprofiel dat voor iedereen begrijpelijk is. Het laat duidelijk de ontwikkeling van de leerling zien en de mate van ernst van de achterstand. Dit maakt het mogelijk om het onderwijs nauwkeurig af te stemmen op de ontwikkeling van de leerling en echt passend onderwijs te bieden.'

Op de hoogte blijven van de ontwikkelingen in het basisonderwijs?

Neem een abonnement op JSW



Ontvang 10 x JSW

JSW lezen op tablet en pc via Schooltas

Voor slechts €79,95 per jaar

Studenten ontvangen 50% korting

Krijg toegang tot het digitaal archief (>1.000 artikelen)

special
Visie op goed rekenonderwijs

Meer weten?
Ga naar www.jsw.nl of
bel 088-2266692