

De onderwerpen

Wat is het Rekenlab	2
Materiaal per groep en domein	3
Spelsuggesties groep 1, 2, 3 en 4	6
Checklist voor de beoordeling van materiaal	7

Wat is het Rekenlab

Eigenlijk vreemd dat we wel een scheikunde en natuurkunde lab kennen, maar geen rekenlab. Om rekenonderwijs goed vorm te kunnen geven, zijn diverse materialen nodig om mee te experimenteren en spelen, van concreet tot digitaal. Het totaal dat daarvoor nodig is noemen wij het *Rekenlab*. Dat is bij voorkeur een 3D plek in of in de buurt van de klas. In de onderbouw heb je bijvoorbeeld een rekenhoek met daarin een rekenkast. Dit fenomeen kun je makkelijk doortrekken naar alle jaarlagen van het onderwijs.

Maar ook behoort er één centrale, digitale pagina bij het Rekenlab. Daar kunnen leerlingen en docenten de digitale leeromgevingen, programma's, apps en eigengemaakte middelen vinden en starten.

Elke leerling heeft een persoonlijk *Rekenjournaal* waarin hij de voor hem belangrijke geheugensteuntjes, stappenplannen en K>weet>al>Prenten kan noteren. Ook kan hij noteren welke som(men) hij nog lastig vindt, zodat hij dat later bij geholpen kan worden. Samen met de behaalde leerdoelen in "Dit kan ik al!" en eventuele toets uitslagen vormt het zo zijn Rekenportfolio.

Ook elke leerling moet bij zijn werkplek direct die concrete materialen voor het grijpen hebben die horen bij het nieuwe leerdoel dat geleerd of ingeslepen moet worden. Sommige zaken wellicht zelfs bij zijn eigen werkplek, denk bijvoorbeeld aan:

- Telraam
- Dobbelstenen
- Objecten om te tellen, wegen en meten
- Getallenlijn tot 10, 100, 1000

Daarnaast zijn in het Rekenlab ook diverse verrijkmateriaal en spellen aanwezig die het logisch denken, de motivatie en beleving stimuleren.

Materiaal per groep en domein

Enkele opmerkingen over onderstaande opsomming:

- Veel materialen zijn verkrijgbaar bij reguliere schoolleveranciers. Maar ook bij Blokker, Aldi, Ikea, Kruidvat, Hema, Action,
- Sommige onderdelen kunnen zelf gemaakt worden
- Aantallen zijn niet genoemd; deze dienen zelf aangepast worden aan de groepsgrootte
- De lijst is een levend document; opmerkingen/aanvullingen zijn welkom

Tellen en cijfers	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
(Oprolbare) getallenlijn 0-10, ca. 2 meter, met cijfers aan de ene kant, streepjes aan de andere kant (dikke streep bij 5)	X				
(Oprolbare) getallenlijn 0-20, ca. 2 meter, met cijfers aan de ene kant, streepjes aan de andere kant (dikke streep bij 5 en 10-tallen)	X	X			
(Oprolbare) getallenlijn 0-1000, ca. 10 meter, met cijfers aan de ene kant, streepjes aan de andere kant (dikke streep bij 5 en 10-tallen)			X	X	X
(Oprolbare) getallenlijn -50 tot +50, ca. 10 meter, met cijfers aan de ene kant, streepjes aan de andere kant (dikke streep bij 5 en 10-tallen)				X	X
Speelkaarten	X	X	X	X	X
Dobbelstenen met stippen 1-6	X		X	X	X
Dobbelstenen met cijfers 1-9		X	X	X	X
Grote, zachte dobbelstenen	X	X	X	X	
Pionnen	X	X	X	X	
(Magnetische) cijferplaten (ong. 15x15 cm) 0-20	X				
Magnetische cijferplaatjes 0-100		X			
(Magnetische) cijferplaatjes 0-1000			X		
Rekenen	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Tweekleurige fiches	X	X			
Klassikaal rekenrek 20 kralen		X			
Leerling rekenrekjes 20 kralen		X			
Individueel kralensnoer 20 kralen (4x5)		X			
Individueel kralensnoer 100 kralen (10x10)		X			
Klassikaal kralensnoer 20 kralen (4x5)		X			
Klassikaal kralensnoer 100 kralen (10x10)		X			
Telraam 100 kralen (Hema € 5,-)		X			
Honderdveldbord met (magnetische) cijfers		X			
MAB materiaal (blokjes 1 cm ³ , staafjes 10 cm ² , vlak 100 cm ² , transparant doosje met inlegkaart 10x10, MAB stempels)		X	X	X	X
Individuele MAB-set		X			

Abacus groot			X	X	X
Malle getallen Optellen en aftrekken tot 20		X			
Malle getallen Vermenigvuldigen tafels 1-10			X	X	
Malle getallen Optellen en aftrekken tot 100		X	X		
Malle getallen Delen tot 100			X	X	
Malle getallen Optellen en aftrekken tot 1000			X	X	
Maxi Loco of andere educatieve rekenspellen			X	X	
Rekenmachine				X	X
Breuken	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Houten fruit-snijset	X	X			
Breukenstempels rond			X	X	
Breukendobbelstenen			X	X	
Breukenspel, bijv. Hongerige muizen				X	
Concreet breukenmateriaal, bijv. Breukenlaboratorium en breekstokken				X	X
Geld	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Kassa	X	X			
Euro-geld	X	X	X	X	X
Boodschappenmand met verpakkingen	X	X			
Tijd, temperatuur	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Leerlingklokjes met alleen de kleine wijzer	X	X			
Leerlingklokjes met grote en kleine wijzer	X	X	X	X	
Leerkrachtklok met grote, kleine en secundewijzer	X	X	X	X	
Echte, werkende klok met drie wijzers en cijfers voor de uren, streepjes voor de minuten	X	X	X	X	
Digitale leerkrachtklok			X	X	
Digitale leerlingklokjes			X	X	
Stopwatch			X	X	
Badthermometer			X	X	
Kamerthermometer			X	X	
Gewicht	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Houten balans	X	X			
Keukenweegschaal	X	X	X	X	
Lengtematen	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Meetlinten 1 meter	X	X	X		
Rolmaat	X	X	X		
Duimstok	X	X	X		
Liniaal 30 cm	X	X	X	X	

Liniaal 1 meter		X	X	X	
Rolmaat 2 meter				X	
Rolmaat 10 meter				X	
Rolmaat 50 meter				X	
Malle getallen Metend rekenen				X	
Inhoud	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Maatbekers; 1 l, 500 ml, 250 ml, 100 ml en 50 ml	X	X	X	X	
Vormen figuren	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Ruimtelijke vormenset bijv. Ruvion		X	X	X	X
Ruimtelijk	1/2	3/4	5/6	7/8	vo
Blokjes (kubusvormig) en opdrachtkaarten, zoals bijv. drie dimensies		X	X	X	
Spiegeltjes ong. 20x10 cm		X	X	X	
Diversen	1/2	3/4	5/6	7/8	vo

Spelsuggesties groep 1, 2, 3 en 4

Onderstaande ontwikkelingsspellen vullen het Rekenlab in groep 3 en 4 aan, naast de al eerder benoemde materialen. Zorg voor in ieder geval twee 3D-spellen per rekendomein. In de kleuterklas staat een schat aan ontwikkelingsmateriaal, ook bruikbaar voor groep 3 en 4. Bekijk m.b.v. onderstaande lijst wat aanwezig is in jouw school. Leen één of twee spellen van jouw collega en wissel dit aanbod regelmatig. Is onderstaand materiaal niet aanwezig of herken je het niet? Typ de naam in de zoekfunctie van de digitale catalogus van verschillende schoolleveranciers om het materiaal te leren kennen.

Tellen en cijfers

- Zoek en tel
- Appelboomspel
- Heinevetter
- Berenspel
- Numerix
- Schuurpapieren cijfers
- Tello
- Tellotto
- Telpanorama
- Numerix
- Telstraatje
- Touwtrekken
- Tel-sorteerkast
- Veterspel rekenen
- Getalspel
- Teldiagram
- Kevertelspel

Rekenen

- Getalspel
- Kleur-tellotto
- Comparant
- Dotsy
- Calculino
- Malle getallen Optellen en aftrekken tot 20
- Malle getallen Optellen en aftrekken tot 100
- Paletti groep 3 (4 sets)
- Paletti groep 4 (4 sets)
- Extra Palettmaterialen:
 - - Spelbord
 - - Reservestenen
 - - Opbergbox opdrachtkaarten
 - - Spelbordhouder
- Mini Loco

Breuken

- Figurogram

Tijd

- Oorzaak-gevolgspel
- Logic
- Follogo
- Seizoenenspel

Metten

- Passen en meten

Vormen en figuren

- Vormenspel
- Logicalblocs
- Ringen en stokjes
- Logisch kralen rijgen
- Jegro spiegelexperimenteerkast

Ruimtelijk

- Gezichtspunten
- Eeldeset
- Educo ruimtelijk bouwen
- Verti-blocs
- Dubbeldam
- Kralenplank
- Structuro
- Drie dimensies
- Toporama
- Topologie
- Schat in zicht
- Buit in zicht
- Schip in zicht
- Citadel

Begrippen

- Serpa
- Serio
- Seriant
- Kleurnuance
- Panoramix

Checklist voor de beoordeling van materiaal

Tegenwoordig is er heel veel digitaal en niet digitaal materiaal beschikbaar. Als je wilt beoordelen of het materiaal geschikt is, kun je onderstaande checklist gebruiken

Aspect

Games – hier valt veel meer over te zeggen, maar hieronder de belangrijkste punten. De leerlingen zijn de betrouwbaarste beoordelaars!

Uitnodigend, aantrekkelijk, voor zowel M als V.

Al dan niet digitaal

Alleen of samen met anderen te doen

Beloningen mogen niet het hoofdoel zijn.

Vormgeving

Uitnodigend, aantrekkelijk

Actief taalgebruik

Heldere structuur, overzichtelijk

Inhoud

Concreet en praktisch op de situatie van gebruiker toegespitst

Zelflerend

Instructie helder, ondubbelzinnig, to the point

Gevarieerd, random gegenereerd e.d.

Actualiteit

Didactisch

Toegankelijk voor alle leerstijlen

Nut en context, logische opbouw

Uitdaging

Toelichting

Hoe leerlingen een spel ervaren kan heel verschillend zijn. Op den duur wordt ook het spelen van hetzelfde type game in dezelfde vormgeving saai.

Ook een eenvoudig dobbelspelletje is een game.

Instructies helder?

Coöperatieve spelletjes hebben de voorkeur boven competitieve. Het competitieve moet liever niet de boventoon voeren.

Waak voor het reward reversal effect (Ryan & Deci, 2000. Werkt het Mastery – Purpose – Autonomy in de hand (Dan Pink): ook het spel zelf en niet alleen de knikers moeten motiveren.

Is afhankelijk van de doelgroep, dus zij zijn de belangrijkste voor input hierover.

Direct aanspreken; aanzetten tot acties.

Logische opzet en indeling; top down; verschillende ingangen

Probleemgestuurd; Antwoord geven op vragen die leven.

Geen instructie nodig om materiaal te gebruiken

Als het in 1 minuut kan, dan liever geen video van 10 minuten.

B.v. bij oefenmateriaal wordt bij herhaald gebruik de volgorde van opgaven geshuffled.

Let op dat het materiaal geen verouderde of achterhaalde zaken betreft of bevat.

Met verschillende ingangen; voor verschillende leerstijlen geschikt (VAK, LRHH)

Toont nut, wordt als zinvol ervaren, in betekenisvolle context gebracht

De stof wordt als een puzzel, uitdaging gepresenteerd en niet als 'moeilijk' neergezet. Het stimuleert tot zelf nadenken.

Aspect

Interactief

Instructie, Hulpvormen

Toelichting

Geen lange stukken lezen; spellen, opdrachten en testen uitvoeren; Samenwerken met anderen mogelijk; online en offline hulp; de stof wordt als uitdaging en niet als probleem neergezet
Diverse multimediale vormen mogelijk: FAQ; elektronische coach; via email; online chatten