

HOEVEEL KILOMETER WC-PAPIER GEBRUIK JIJ IN 1 JAAR?

EEN RIJKE REKENVRAAG DIE ÉCHT IETS LOSMAAKT IN KLAS ÉN STAGEPRAKTIJK

Het is donderdagochtend. De studenten van de bachelor schuifelen slaperig het lokaal binnen op Hogeschool KPZ. Maar zodra ze de vraag op het bord zien, zijn ze ineens wakker: ‘Zeg, vertel eens... hoeveel kilometer wc-papier heb jij gebruikt dit jaar?’ Binnen een paar tellen wordt er gelachen, gerekend en gediscussieerd. Het blijkt opnieuw hoe krachtig een rijke rekenvraag kan zijn: de sfeer slaat om, de nieuwsgierigheid is voelbaar en het lokaal vult zich met wiskundig probleemoplossen en redeneren.

VAN WC-ROLLEN NAAR WISKUNDIG DENKEN

In de kerndoelen rekenen-wiskunde (SLO, 2025) staat wiskundig probleemoplossen expliciet genoemd als leerdoel. Leerlingen en dus ook studenten moeten leren omgaan met problemen waarvoor geen standaardaanpak bestaat. Juist daarom werkt een vraag als deze zo goed. Studenten rollen papier uit, meten, schatten, modelleren en vergelijken. De ene student zoekt het aantal velletjes per rol op, een ander rekent terug vanuit centimeters, weer een ander discussieert over het verschil in verbruik tussen mannen en vrouwen. Wat eerst een grapje lijkt, verandert al snel in serieuze wiskunde.

DENKKLASSEN - DENKEN ZICHTBAAR MAKEN

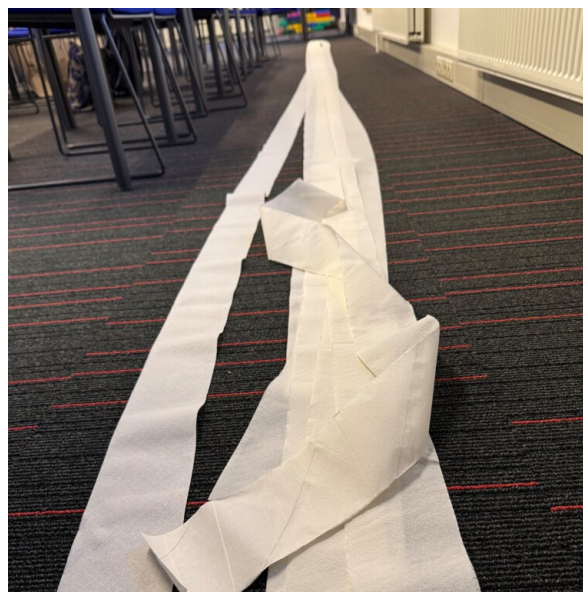
Het plezier en de betrokkenheid tonen precies wat de nieuwe conceptkerndoelen rekenen-wiskunde beogen: denken dat start bij verwondering, zich ontwikkelt via redeneren en eindigt in een onderbouwd antwoord dat nooit helemaal vaststaat. We werken daarbij met denkklassen (Building Thinking Classrooms, Liljedahl, 2023). Door in kleine groepen staand aan borden te werken, worden gedachten zichtbaar.

Je ziet strategieën ontstaan, twijfels opduiken en fouten worden besproken en oplossingen herzien.

Het Rekentekenplan ondersteunt dit proces. Vooraf noteren studenten de verwachte strategieën, mogelijke fouten en hints; tijdens het werken schrijven zij hun observaties op; na afloop vormt dit materiaal de basis voor een nabespreking waarin verschillende oplossingswegen samenkomen.

NABESPREKING - VAN LACHEN NAAR REDENEREN

Tijdens de nabespreking gonst het lokaal. Bij elk bord hangen berekeningen, schema's, aannames en redeneringen. Studenten vergelijken hun aanpakken en discussiëren over wat een realistische schatting is. 'Meisjes gebruiken écht meer wc-papier dan jongens!' klinkt er ergens. 'Hoe weet jij dat?' is de directe reactie. Langzaam verschuift het gesprek van giechelen naar onderbouwen: welke gegevens neem



Studenten rollen wc-papier uit tijdens de rijke rekenvraag.



Nabespreking bij de uitwerkingen

je mee? Hoe ga je om met onnauwkeurigheid? Wanneer is een schatting 'goed genoeg'? Het levert wiskundige gesprekken op die authentiek en betekenisvol voelen. En het roept bij diverse studenten spontaan de vraag op: 'Hoe zou dit eruitzien in mijn stageklas?'

VAN DE OPLEIDING NAAR DE PRAKTIJK

Deze vraag werd het startpunt van een vervolg in de praktijk. Vol enthousiasme hebben studenten de rijke rekenvraag ingezet in de eigen praktijksituatie. Het leverde waardevolle inkijkjes op in hoe kinderen in verschillende bouwen met dezelfde vraag aan het werk zijn gegaan.

ONDERBOUW: ONTDEKKEN EN LEREN REDENEREN DOOR TE DOEN!

In de onderbouw heeft een student de rijke rekenvraag als volgt geformuleerd: Hoeveel wc-papier zit er op een rol? Deze vraag nodigt bij jonge kinderen direct uit tot handelen. De kleuters in deze groep rolden papier uit, vergeleken lengtes met het eigen lichaam en elkaar, maakten bundeltjes en ordenden stukken wc-papier op volgorde van 'kort' naar 'lang'. Er ontstonden gesprekken tussen kinderen over meer, minder, langer, korter en over hoeveelheden die 'bijna evenveel' leken.

Eén kleuter vroeg zich af of de klas lang genoeg was om de rol uit te leggen. Helaas... de lengte van de klas was niet lang niet genoeg. 'Misschien wel in groep 8!' merkt een andere kleuter op, 'daar zijn de kinderen heel erg groot!'.



Mees Muntinga, groep 1/2 van Montessori Sterrenschool Geerstraat in Vaassen.

De student zag hoe jonge kinderen ervaring opdeden met meten (vergelijken en ordenen en afpassen) en redeneren. Deze vraag bleek niet te moeilijk, maar juist uitnodigend voor jonge kinderen! Ieder kind kan op eigen niveau instappen en meedoen. De differentiatie zit immers in de opdracht!

MIDDENBOUW: VAN TELLEN NAAR GROEPJES MAKEN NAAR KEERSOMMEN!

In groep 4, de middenbouw, is de vraag gesteld 'Hoeveel wc-papier gebruik jij in een jaar?'. De vraag nodigde veel kinderen uit tot het tellen van velletjes, eerst voor zichzelf, voorzichtig kwamen gesprekken tussen kinderen op gang en werden eerste gedachten uitgewisseld. Na enkele minuten ontstonden spontaan groepjes waarin enthousiast werd overlegd, getekend en gebruik werd gemaakt van formele sommentaal om tot een antwoord te komen.

De kinderen die gekozen hadden voor het tellen van de velletjes, ordenden deze in stapeltjes. 'Ik heb hier nu vier stapeltjes van tien velletjes!' 'Jij hebt vijf stapeltjes, oké dus samen negen stapeltjes van tien velletjes!'. 'Hoeveel is dat?' 'Ehm... negen keer tien, toch?' 'Ja en dat is dan... 90?!' 'Wow, bijna honderd!'. Er waren groepjes die werkten vanuit één rol en groepjes die formele berekeningen maakten per week of per dag.



Romy Tuin, groep 4 van IKC 't Oelebröd in Ruinen

Daarnaast werd zichtbaar dat kinderen zelf manieren bedachten om overzicht te houden: schema's, kleine tekeningen of rekenstappen in kolommen. De diversiteit aan strategieën en handelingen laat zien dat iedereen een eigen ingang had. Opnieuw kan geconcludeerd worden dat de differentiatie in de opdracht zit!

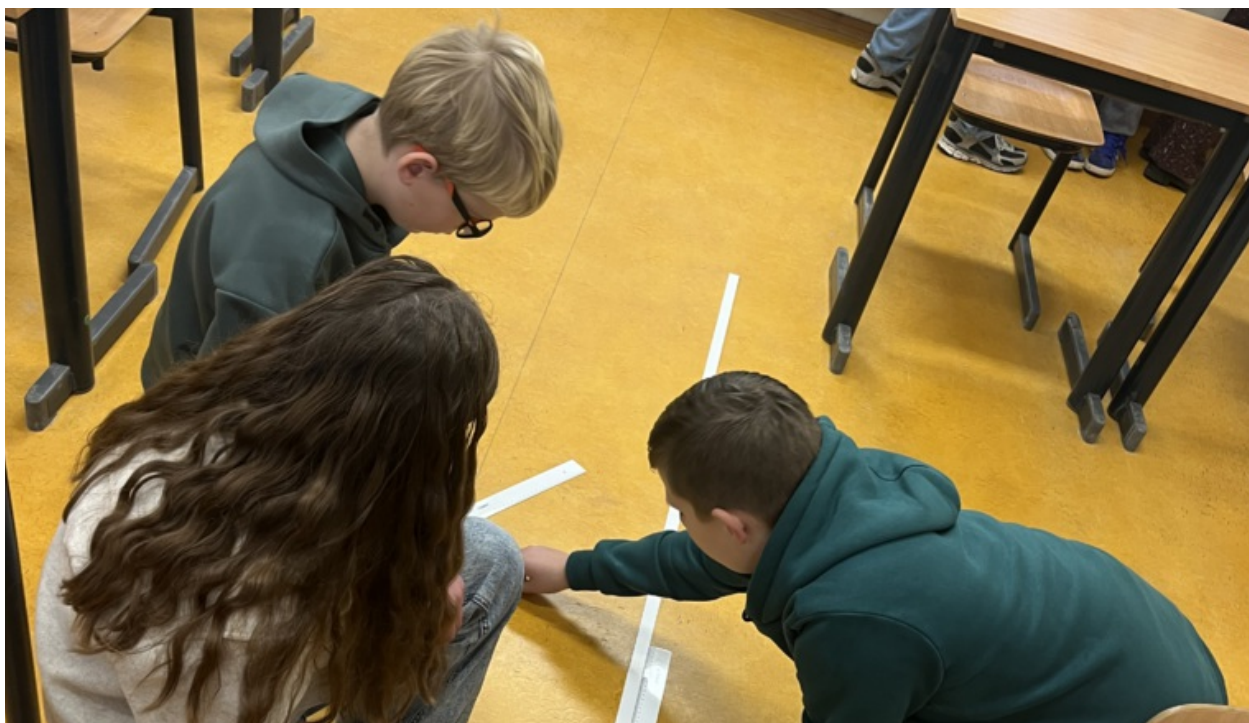
BOVENBOUW: DE RIJKE REKENVRAAG OPLOSSEN MET BEHULP VAN BUILDING THINKING CLASSROOMS!

In groep 6, de bovenbouw, verschoof de aandacht naar verschillende maateenheden en een meer expliciete manier van redeneren. De student heeft de klas verdeeld in groepjes van drie kinderen. Aan de slag! Vanuit nieuwsgierigheid en in eerste instantie ook wat verlegenheid bij het onderwerp gingen kinderen met elkaar in gesprek. Allereerst wat lacherig maar als snel werd het serieuzer.

Zij stelden elkaar vragen over het aantal centimeters wc-papier per toiletbezoek om vast te stellen hoeveel toiletpapier je in een jaar gebruikt. Hoe kunnen we dit omzetten in meters? Hoeveel dagen? Of rekenen we via weken, maanden naar één jaar? Hoe zetten wij deze meters om in kilometers? Maar kan het ook anders? Want hoeveel meter zit er op een rol? Hoeveel rollen gebruik je in een week? Schattingen werden gedeeld. Aannames werden gedaan en genoteerd op de verticale flappen die zijn opgehangen in de klas. Ook hier werd handelen zichtbaar. De wc-rol werd uitgerold om schattingen en aannames te controleren.



Vera Wildeboer, groep 7, IKC De Horst in De Wijk



Vera Wildeboer, groep 7, IKC De Horst in De Wijk

Dit werd meegenomen in de berekeningen. Voor de kinderen was dit de eerste ervaring met Building Thinking Classrooms.

Vol trots werden de berekeningen gepresenteerd aan de klas. Deze werkwijze nodigt uit tot het delen en bespreken van verschillende oplossingsstrategieën. Dit werd zowel door de kinderen als door de student als zeer waardevol ervaren. Tijdens de afronding merkte een kind op 'Wat zou zoveel kilometer wc-papier kosten?', 'Dat ligt eraan waar je het koopt!' riep een ander ad rem. Een nieuwe rijke rekenvraag diende zich als vanzelf aan.

HET REKENTEKENPLAN ALS LEIDRAAD

De inzet van de rijke rekenvraag begon met een glimlach, groeide uit tot een waardevolle leerervaring voor studenten én leerlingen kortgezegd: een prachtige bevestiging van de kracht van nieuwsgierigheid in het rekenonderwijs. In al deze lessen bleek Het Rekentekenplan een waardevol didactisch hulpmiddel. Studenten gebruikten het vooraf om de lesactiviteit goed te doordenken en voorspellen, tijdens de uitvoering om gericht te observeren en achteraf om de nabespreking vorm te geven om zo tot leren te komen.

De combinatie van vooruitdenken, bewust kijken en gericht terugkoppelen gaf de les een duidelijke structuur én gaf de studenten meer vertrouwen. Veel studenten gaven aan dat zij door deze werkwijze beter zagen wat leerlingen al kunnen, welke denkstappen zij maken en hoe rijk rekenwerk eruit kan zien wanneer je het durft open te laten.

OVER DE AUTEURS

Willemien Eikelboom en Nicole Scholten zijn allebei hogeschooldocent rekenen op Hogeschool KPZ.

LITERATUUR

- Liljedahl, P. (2023). *Denkklassen creëren: Building Thinking Classrooms* (Bureau van der Wal, Vert.; M. Müller, Red.). Bazalt Groep Educatieve Uitgeverij.
- Munnik, J. de, & Vreugdenhil, C. (2018). *Ontwerpen van onderwijs*. Hogeschool Utrecht.
- SLO (2025). *Definitieve conceptkerndoelen rekenen en wiskunde*. SLO.
- Smith, M. S., & Stein, M. K. (2018). *5 Practices for Orchestrating Productive Mathematical Discussions*. NCTM.
- Scholten, N., Worst, L., & Eikelboom, W. (2025). *Hoeveel kilometer wc-papier gebruik jij per jaar?* Volgens Bartjens, 44(5), 2025.