

Aan de slag met wiskundige problemen in het basisonderwijs!

Door [Joost Huls](#), september 2026

Het rekenonderwijs ziet er voor veel leerlingen er dit jaar behoorlijk anders uit. De aanleiding hiervoor is het intreden van de nieuwe kerndoelen en de bijbehorende aanpassingen in leermiddelen. De vertrouwde domeinkennis blijft een centrale plaats innemen: getallen, verhoudingen, meten en meetkunde verdwijnen natuurlijk niet. Maar aanvullend hierop leggen de nieuwe kerndoelen beduidend meer nadruk op probleemoplossend vermogen, attitude en wiskundige communicatie (SLO, 2026). Leerlingen zullen steeds meer worden uitgedaagd om een grote variatie aan problemen op te lossen, hun aanpakken toe te lichten en met elkaar te reflecteren op wiskundige ideeën. Voor veel leerkrachten betekent dit een verschuiving in didactiek, een andere rol tijdens de les en vertrouwen in de bijdrage van leerlingen. Dat maakt deze ontwikkeling voor veel leerkrachten zowel uitdagend als spannend (Lit et al. 2026).

Dit artikel schetst kort wat er verandert rond probleemoplossend vermogen en geeft vooral concrete aanwijzingen die je als leerkracht kunt gebruiken bij het begeleiden van leerlingen tijdens wiskundige “probleemlessen”.

“Wat je moet doen als je niet weet wat je moet doen”

Als je aan rekenproblemen denkt, denk je wellicht al snel aan bekende verhaal- en contextsommen. In onderwijsonderzoek worden zulke opgaven vaak aangeduid als routineproblemen: leerlingen herkennen het type opgave en kunnen een eerder geleerde procedure of strategie toepassen. Het doel is dan vooral om bestaande kennis en procedures te *oefenen* en *toe te passen*.

Bij niet-routineproblemen (of wiskundige problemen) is dat wezenlijk anders. Er ligt geen bekende procedure of standaardstrategie (verstopt) klaar die rechtstreeks kan worden toegepast. Leerlingen moeten zelf onderzoeken hoe ze het probleem kunnen aanpakken: proberen, redeneren, verbanden leggen, een strategie kiezen en die zo nodig weer bijstellen. Precies daarin zit de waarde van dit soort problemen. Leerlingen oefenen niet alleen rekenen, maar leren wiskundige problemen oplossen. Of, zoals Korpershoek et al. (2026) het treffend vertalen: “*Het gaat om het leren van wat je doet als je niet weet wat je moet doen.*”

Belangrijk om te noemen: dit type opgaven is allesbehalve een nieuwe uitvinding. Niet-routineproblemen worden al eeuwenlang didactisch ingezet ([Robson & Stedall \(2008\)](#)). Ook in de decennia voor de komst van de nieuwe kerndoelen waren er (héle mooi!)

initiatieven en leermiddelen die het werken met wiskundige problemen faciliteerden (denk bijvoorbeeld aan [De Grote Rekendag](#) of de bekende [Volgens Bartjens](#) “[Draad van Ariadne](#)”). Wat er nu “nieuw” is, is de aandacht voor dit probleemtype in reguliere lesmethoden. Voorheen stonden deze verstopt achter in het werkboek, of waren ze alleen weggelegd voor de zogenoemde “sterke rekenaars” in hun pluswerkboeken. Dat is nu wel anders... Zo bieden bijvoorbeeld de veelgebruikte methodes van Malmberg (*Wereld in Getallen*, *Pluspunt*) sinds dit schooljaar wekelijks een zogenoemde rijke rekenvraag. Daarmee krijgt het oplossen van niet-routineproblemen een veel structurelere plek binnen het alledaagse rekenonderwijs, in plaats van als incidentele verrijking naast het reguliere aanbod (*of... iets wat de leerkracht zelf maar bij elkaar moest sprokkelen.*)

Iedereen gaat (en kán!) dus nu wiskundige problemen oplossen. Het is daarbij wel goed om in het achterhoofd te houden dat niet iedere leerling een probleem op dezelfde manier of met dezelfde mate van wiskundige elegantie hoeft op te lossen. Goede problemen bieden ruimte voor verschillende oplossingsroutes en niveaus: de ene leerling tekent, probeert of werkt met materiaal, terwijl een andere leerling een kortere of formelere strategie gebruikt. Leerlingen met minder wiskundige voorkennis kunnen toch zinvol kunnen deelnemen aan zulke problemen en er plezier en vertrouwen uit kunnen halen, mits de opgave voldoende toegankelijk is en verschillende aanpakken toelaat. Houd dat ook in gedachten bij de aanbevelingen verderop in dit artikel. Het doel is niet dat iedereen tot dezelfde ‘mooiste’ oplossing komt, maar dat iedere leerling wiskundig leert denken en probleemoplossend handelt. Passend bij diens niveau... maar ook steeds een stapje verder!

Goed... dus... verderop in dit artikel krijg je die beloofde praktische tips die je kunt gebruiken bij dergelijke rekenvragen. Eerst staan we nog stil bij een belangrijke vraag...

Waarom zou je dit willen?

Het werken met wiskundige problemen vraagt dat leerlingen ervaringen opdoen met het “niet onmiddellijk weten”. Een onbekend probleem kan in eerste instantie verwarring of onzekerheid oproepen. Waarom zou je dat willen? *Waarom moet het zo “moeilijk”?* Een drietal redenen...

1. ***Het is wiskunde***

Allereerst is het belangrijk te noemen dat probleemoplossen een intrinsieke waarde heeft binnen de wiskunde. De (beoefening van de) wiskunde gaat immers zeker niet alleen over het correct uitvoeren van procedures, maar vooral ook over redeneren, onderzoeken, verbanden leggen, modelleren en oplossingen communiceren. Probleemoplossen is simpelweg geen extraatje naast het ‘echte rekenen’, maar een wezenlijk en onlosmakelijk onderdeel van wiskundige bekwaamheid. Zie ook [dit artikel](#) over de componenten van wiskundige bekwaamheid.

2. Het draagt bij aan betere rekenvaardigheden

Een recente meta-analyse onder leiding van Hanke Korpershoek laat bovendien zien dat onderwijs in niet-routineprobleemoplossen niet alleen effect heeft op het probleemoplossen zelf, maar óók op meer routinematige reken-wiskundevaardigheden. Voor dat 'gewone rekenwerk' komt het gemiddelde effect overeen met ongeveer vier maanden extra leerwinst. De onderzoekers noemen als mogelijke verklaring dat niet-routineproblemen een dieper begrip van wiskundige concepten stimuleren: leerlingen leggen verbanden, gebruiken verschillende representaties en leren onderliggende structuren herkennen. Dat diepere begrip kan vervolgens ook van pas komen bij routinematige opgaven.

3. Een sterke voorbereidende waarde

Tot slot heeft het vertrouwd raken met wiskundige problemen een belangrijke voorbereidende waarde. In het voorgezet onderwijs (en al helemaal daarna) wordt er steeds vaker een beroep gedaan op probleemoplossend vermogen. Juist daarom is het waardevol als leerlingen hier al op de basisschool, in alle veiligheid, mee kunnen oefenen. Bovendien is (wiskundig) probleemoplossend vermogen onmisbaar voor volwaardige deelname aan de maatschappij. Dit zal, volgens organisaties als UNESCO en OECD, in de toekomst alleen maar belangrijker worden. In hun vooruitzichten verliezen basisvaardigheden daarbij niets aan betekenis, maar technologie (waaronder AI) kunnen mensen bij steeds meer routinematige en voorspelbare taken ondersteunen of deze deels automatiseren. Juist daardoor neemt het belang toe van vaardigheden waarin menselijke afweging, flexibiliteit en creativiteit nodig zijn, zoals probleemoplossen, kritisch denken en creatief denken ([Miao et al. 2024](#), [OECD. 2025](#)).

Aan de slag!

Alle reden dus om ermee aan de slag te gaan. In het vervolg van dit artikel vind je drie concrete aanbevelingen die je als leerkracht direct kunt meenemen naar je eigen rekenles.

Tip 1: Gewoon (klein) beginnen!

Het is helemaal niet vreemd als je wat koudwatervrees voelt bij het starten met wiskundige problemen. Uit een recente literatuurstudie blijkt dat veel leraren weinig ervaring hebben met probleemoplossen en zich daar onzeker over voelen ([Lit et al. 2026](#)). Die onzekerheid kan er zelfs toe leiden dat zij probleemoplossende activiteiten liever vermijden. Merk je dit bij jezelf? Besef dan dat 't prima is om klein te beginnen! Kies eerst één geschikte opgave en beschouw de eerste lessen vooral als oefenruimte voor zowel de leerlingen als voor jezelf. Lit et al. (2026) benadrukken dat een aanvankelijk gevoel van ongemak of verlies van controle heel normaal is, maar ook dat zowel leraren als leerlingen kunnen wennen aan deze manier van werken en er gaandeweg meer plezier en vertrouwen in krijgen. Een goede voorbereiding helpt. Los de opgave vooraf zelf (of samen met een collega) op en denk bewust na over verschillende oplossingsstrategieën waarmee leerlingen zouden kunnen komen. Dat maakt het tijdens de les makkelijker om hun denkwerk te herkennen, passende vragen te stellen en interessante aanpakken te selecteren voor de nabespreking.

Tip 2: Werk volgens een vast ritme

Het kan helpen om lessen rond probleemoplossend vermogen volgens een vast en herkenbaar stramien te laten verlopen. Zo weten leerlingen wat er van hen wordt verwacht, terwijl er binnen die structuur juist veel ruimte blijft voor eigen denkwerk en verschillende oplossingsroutes. In de (zeer leeswaardige!) leidraad [Betekenisvol en doelgericht reken-wiskundeonderwijs in groep 3-8](#) van het [Nationaal Kennisinstituut Onderwijs \(NKO\)](#) worden daarvoor drie lesfasen voorgesteld*:

Stap 1: Verhelder het probleem

In de eerste fase staat het presenteren en het begrijpen van het probleem centraal. Bespreek kort wat er precies gevraagd wordt en help leerlingen (middels vragen) om relevante informatie te herkennen. Als een leerling het probleem in eigen woorden kan uitleggen, weet je zeker dat het goed zit! Belangrijk hierbij: probeer niet meteen elk denkproces te sturen. Bij probleemoplossen hoort juist dat leerlingen even mogen zoeken en worstelen. Veel leraren zijn gewend om leerlingen zo efficiënt mogelijk naar de beste oplossing te begeleiden, terwijl juist het tijdelijk loslaten van die controle ruimte geeft voor eigenaarschap en vertrouwen in het eigen denken.

Stap 2: Zet leerlingen aan het werk

Daarna gaan leerlingen zelf aan het werk, individueel of in tweetallen. Geef ruimte voor verschillende aanpakken en benadruk dat niet alleen het antwoord telt, maar juist ook de manier waarop leerlingen tot dat antwoord komen. Terwijl je rondloopt, probeer je zicht te krijgen op de verschillende oplossingsroutes en bied je waar nodig een hint (*zie ook aanbeveling 3: heuristieken*). Tijdens deze fase kijk je scherp welke uitwerkingen betekenisvol zijn om te behandelen tijdens de nabespreking.

Stap 3: Bespreek klassikaal na

In de klassikale nabespreking worden enkele zorgvuldig gekozen oplossingsmanieren naast elkaar gezet. Kies bijvoorbeeld aanpakken die verschillen in (abstractie)niveau, verschillende heuristieken laten zien of juist kenmerkend zijn voor één bepaalde heuristiek. Orden ze doelgericht en laat leerlingen overeenkomsten, verschillen en onderliggende wiskundige ideeën benoemen. Zo wordt de nabespreking geen reeks losse presentaties, maar een moment waarop individuele oplossingsroutes uitgroeien tot gezamenlijk wiskundig inzicht.

Zie ook [dit artikel](#) voor een uitgebreide bespreking van een vergelijkbaar lesmodel voor wiskundige problemen

Tip 3: Gebruik heuristieken tijdens jouw ondersteuning (of instructie...)

We leren leerlingen dus wat ze kunnen doen als ze niet weten wat ze moeten doen. Daar hoort ook het werken met heuristieken bij. Heuristieken zijn algemene probleemaanpakken of *vuistregels* die richting geven wanneer een oplossing niet direct voor de hand ligt. Denk bijvoorbeeld aan: een tekening of model maken, een patroon zoeken of beredeneerd gokken (*zie de onderstaande tabel voor meer voorbeelden*). Een heuristiek garandeert geen

oplossing en schrijft ook niet precies voor wat een leerling moet doen; de leerling moet zelf blijven beoordelen of en hoe de aanpak bruikbaar is. [Tiong \(2005\)](#) vat dat mooi samen: heuristieken wijzen mogelijke wegen naar een oplossing, maar laten ruimte voor eigen keuzes en creativiteit.

Heuristiek	Toelichting
Een tekening of model maken	Rekenen is tekenen! Zet de informatie uit het probleem om in een visuele voorstelling, zoals een tekening, schema, tabel of strookmodel. Dat kan helpen om relaties en structuren zichtbaar te maken. Het letterlijke probleem visualiseren kan ook al een waardevolle eerste stap zijn.
De begin- en eindsituatie vergelijken	Breng in kaart wat er vóór en ná een verandering gebeurt. Kijk welke hoeveelheden veranderen, welke gelijk blijven en hoe begin- en eindsituatie met elkaar samenhangen. Bijvoorbeeld: <i>Milan en Sara hebben samen 42 stickers. Milan geeft 6 stickers aan Sara. Daarna hebben ze evenveel stickers. Hoeveel stickers hadden Milan en Sara eerst?</i> Voor: Milan ? — Sara ? Verandering: Milan –6, Sara +6 Na: allebei 21 <i>Dus eerst hadden ze er...</i>
Het probleem uitspelen of naspelen	Beeld de situatie fysiek uit of gebruik materiaal om handelingen en veranderingen zichtbaar te maken. Dit kan helpen bij problemen waarin objecten worden verdeeld, verplaatst of uitgewisseld.
Systematisch alle mogelijkheden opsommen	Noteer mogelijke gevallen op een geordende manier, zodat je niets overslaat en patronen zichtbaar worden. Dit is bijvoorbeeld bruikbaar bij combinatieproblemen of problemen met meerdere mogelijke uitkomsten. <i>Je hebt 2 broeken, 3 truien en 2 petten. Hoeveel verschillende outfits kun je maken?</i>
Een patroon zoeken	Onderzoek of er regelmaat of herhaling in de gegevens of tussenresultaten zit. Een gevonden patroon kan richting geven aan een algemene oplossing. Ook heel bruikbaar bij visuele patronen en andere meetkundige puzzels. (hoe ziet het x'te figuur in deze reeks eruit?)
Van achter naar voren werken	Begin bij wat je uiteindelijk wilt weten en redeneer terug naar de beginsituatie. Geef bijvoorbeeld (als scaffold) het antwoord (of één van de mogelijke antwoorden) en vraag de leerlingen om terug te redeneren.
Beredeneerd gokken en controleren	Doe een doordachte eerste schatting of poging, controleer of die past bij de voorwaarden van het probleem en gebruik de uitkomst om je volgende poging te verbeteren.
Het probleem vereenvoudigen	Maak het probleem tijdelijk eenvoudiger, bijvoorbeeld door kleinere getallen, minder gevallen of een eenvoudigere situatie te gebruiken. Gebruik wat je daar ontdekt vervolgens bij het oorspronkelijke probleem. Bijvoorbeeld: <i>Hoeveel vierkanten kun je in totaal vinden in een schaakbord van 8 × 8 vakjes?</i> Dat is meteen behoorlijk onoverzichtelijk. Een leerling kan daarom eerst een eenvoudiger geval onderzoeken: hoeveel vierkanten zitten er in een bord van 1 × 1, 2 × 2, 3 × 3, enzovoort? Door die kleinere gevallen systematisch te bekijken, kan een patroon ontstaan dat vervolgens gebruikt wordt voor het oorspronkelijke probleem.
Een veronderstelling doen	Neem tijdelijk iets aan en onderzoek welke gevolgen dat heeft. Zo kun je nagaan of de aanname bruikbaar is of juist tot een tegenspraak leidt. Bijvoorbeeld: <i>Op een boerderij staan kippen en konijnen. Samen hebben de dieren 18 koppen en 50 poten. Hoeveel kippen en hoeveel konijnen zijn er?</i> Een leerling kan dan tijdelijk veronderstellen dat alle dieren kippen zijn. Dan zouden er $18 \times 2 = 36$ poten zijn. Er zijn in werkelijkheid 14 poten meer. Elk konijn heeft 2 poten meer dan een kip, dus moeten er 7 konijnen zijn.
Een deel van het probleem oplossen	Splits het probleem op in kleinere, beter hanteerbare delen. Een oplossing van één deel kan nieuwe informatie of richting geven voor het geheel.
Het probleem in eigen woorden formuleren	Zeg of schrijf opnieuw wat het probleem vraagt, maar dan in je eigen woorden. Dit helpt om de kern van het probleem en de relevante informatie scherper te krijgen.

Een lijst met algemene heuristieken, vertaald vanuit de Singaporese tegenhanger van onze kerndoelen.

Heuristieken kunnen op verschillende momenten in de les terugkomen. Soms leent een bepaald probleem zich er mooi voor om in de eerste fase (*verhelder het probleem*) een bepaalde heuristiek expliciet te introduceren / te modelen. Zo kun je hardop denkend voordoen hoe je een patroon zoekt in een reeks of “groeiend” ruimtelijk figuur of een tekening of schema maakt bij een verhoudingsprobleem.

In de tweede fase (zelfstandige verwerking) doen zich nonstop volop mogelijkheden voor om heuristieken als scaffolds aan te bieden. Denk aan vragen zoals: *“Wat gebeurt er als je eens met kleinere getallen begint? Kun je het probleem eens tekenen? Het je zo’n probleem al eens eerder gezien? Wat zou een slimme gok zijn? Hoe kun je controleren of dit klopt? Zou je dit probleem op een makkelijkere manier kunnen opschrijven? Zou een verhoudingstabel hier helpen*?”*

Ook de nabespreking is een perfect moment om te bespreken welke heuristieken leerlingen (spontaan) hebben gebruikt en wanneer die behulpzaam waren. Zo bouwen leerlingen geleidelijk een repertoire aan mogelijke aanpakken op, zonder dat dit repertoire verandert in een nieuw rijtje vaste stappen. Wanneer heuristieken één voor één als vaste procedures worden aangeleerd, bestaat het risico dat leerlingen ze als algoritmen gaan gebruiken, zonder goed te begrijpen waarom en wanneer ze behulpzaam zijn. Juist daarom is het wellicht krachtiger om heuristieken in het moment betekenisvol aan te bieden of samen met leerlingen te laten ontdekken, precies wanneer een probleem daar aanleiding toe geeft.

****Hoe algemeen mogen de heuristieken zijn?***

Een belangrijke kanttekening is dat een algemene hint niet noodzakelijkerwijs automatisch behulpzaam is. Foster (2023) wijst ons erop dat heuristieken als ‘maak een tekening’, ‘zoek een patroon’ of ‘werk systematisch’ voor beginnende probleemoplossers soms zó algemeen zijn dat zij niet weten hoe ze die moeten vertalen naar concrete handelingen. Een leerling kan bijvoorbeeld begrijpen dat een tekening wellicht helpt, maar nog steeds niet weten wat hij moet tekenen, welke informatie daarin relevant is of welke wiskundige kennis vervolgens nodig is om ermee verder te kunnen. Dat probleem wordt nog groter wanneer de benodigde domeinkennis of procedures onvoldoende beschikbaar zijn: heuristieken vervangen die kennis niet. In zo’n situatie kan het werkbaarder zijn om de ondersteuning een niveau concreter te maken: niet alleen ‘maak een tekening’, maar bijvoorbeeld suggereren welk soort representatie mogelijk bruikbaar is, relevante voorkennis activeren of één eerste “tactische stap” voordoen.

Tot slot!

Niet-routineproblemen vragen dus niet dat we het vertrouwde rekenonderwijs overboord zetten. Goede basiskennis en vaardigheden blijven onmisbaar. Maar daarnaast verdienen leerlingen ook de kans om te ervaren wat wiskunde óók is: zoeken, proberen, vastlopen, opnieuw beginnen, redeneren en uiteindelijk zelf een weg naar een oplossing vinden. Uiteindelijk is misschien dát wel de belangrijkste routine die we bij niet-routineproblemen willen ontwikkelen: dat leerlingen niet afhaken wanneer ze nog niet weten wat ze moeten doen, maar vertrouwen krijgen dat ze er wel uit komen!