

Speciaal Rekenen

Een ontbijtprobleem

Stel dat er volgende week een feest op school wordt gehouden en iedereen mag helpen bij het organiseren ervan. Het feest begint al 's morgens vroeg met een gezamenlijk ontbijt met de hele school. Bedenk een manier om uit te zoeken hoeveel broden we nodig hebben voor het ontbijt. Laat zien wat jullie hebben bedacht.

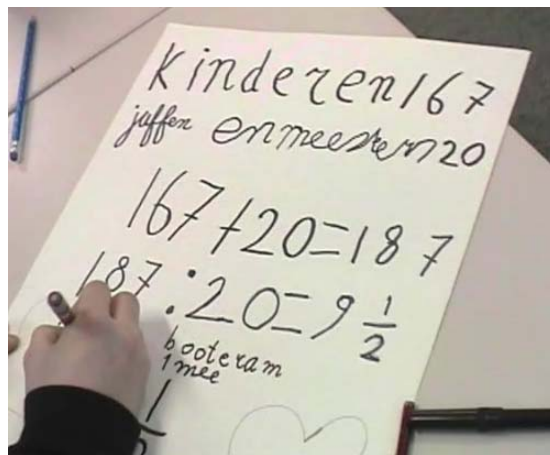
De leerlingen van juf Sita (SBO-school in Vught) gaan in tweetallen met dit probleem aan de slag. Twee leerlingen bedenken dat zij dit probleem alleen kunnen oplossen door te bepalen hoeveel mensen er precies op het ontbijt aanwezig zullen zijn. Vandaar dat zij besluiten om bij de conciërge te controleren hoeveel kinderen en leerkrachten aan hun school verbonden zijn. Deze aantallen worden uiteindelijk op het bord genoteerd.

Maar hiermee is het probleem nog niet opgelost; het is ook van belang rekening te houden met het aantal boterhammen per persoon. Een vraag die hierdoor ontstaat is hoeveel sneetjes je eigenlijk uit één brood kunt halen. Kortom, genoeg stof om over na te denken.

Opvallend is hoe enthousiast deze zwakke rekenaars met dit probleem aan de slag gaan en hoe gemotiveerd ze zijn om tot een oplossing te komen. Het is een heus probleem waar zij (haast letterlijk) hun tanden in kunnen en willen zetten.

Aangezien de tweetallen verschillende aannames hebben gemaakt en sommige van hen met precieze of juist mooi afgeronde getallen aan het werk zijn gegaan, komen er in de klassikale nabespreking diverse goede oplossingen naar voren. Voor de leerlingen van juf Sita is dit een ware eye-opener.

Op onderstaande afbeelding is te zien dat de tweetallen bij het uitwerken van hun oplossing gebruikmaken van een groot vel papier. Het gebruik van dit grote vel papier is een handig hulpmiddel om op een gestructureerde en overzichtelijke manier aan het probleem te werken. Ofwel, het is een hulp bij het ordenen van je gedachten over de aanpak van het probleem. Het is ook meteen een weergave van de gevolgde aanpak voor anderen, die aan de hand van het vel papier (kritische) vragen kunnen stellen. Dit geeft aanleiding tot discussie en uitwisseling van strategieën.



Nieuw: Map 'Probleemoplossen in interactie'

Het 'ontbijtprobleem' is één van de rijke reken-wiskundeproblemen uit de nieuwe map 'Probleemoplossen in interactie'. In deze map treft u lesbeschrijvingen aan waarin rijke reken-wiskundeproblemen centraal staan. In de lesbeschrijvingen vindt u praktische informatie met betrekking tot de uitvoering van de les (o.a. organisatie, benodigdheden), maar ook suggesties voor de introductie van het betreffende probleem en hoe het probleem interactie kan stimuleren. Denk bij dit laatste bijvoorbeeld aan vragen die u kunt stellen en de volgorde waarin informatie aan de leerlingen wordt gegeven.

Hieronder volgt een gedeelte van de lesbeschrijving bij het hierboven geschetste ontbijtprobleem, zoals u die in de map kunt vinden.

Speciaal Rekenen



Ontbijt op school

Er wordt een ontbijt verzorgd voor de hele school. De leerlingen zitten in de organisatie en moeten bedenken wat en hoeveel er moet worden ingekocht. Hoeveel broden hebben we nodig? Belangrijke vragen hierbij zijn: Hoeveel leerlingen en leerkrachten telt de school? En hoeveel brood eet iedereen?

Titel	Ontbijt
Groep / niveau	Eind groep 4, begin groep 5
Leerstofaspecten	Schattend rekenen met ontbrekende gegevens Gebruikmaken van maatkennis
Benodigheden	Per tweetal: <ul style="list-style-type: none">• Een groot vel papier
Organisatie	De leerlingen werken in tweetal hun ideeën uit op een groot vel papier. Daarna gebruiken ze dit vel papier om hun aanpak aan de anderen te presenteren. Zorg ervoor dat er voldoende tijd is om op elkaars aanpak te reageren.

Introductie van de context

Leg het volgende aan de kinderen voor: Stel dat er volgende week een feest op school wordt gehouden en jullie mogen helpen met het organiseren ervan. Het feest begint al 's morgens vroeg met een gezamenlijk ontbijt met de hele school. (Het feest kan worden gekoppeld aan een aankomend feest op school, bijvoorbeeld Kerst, Pasen, of een jubileum.)

Wat hebben we allemaal nodig? Wat moeten we allemaal kopen? Het is de bedoeling dat de kinderen hierover gaan brainstormen. Hierbij kan het gebeuren dat ze zelf al op het idee komen dat het belangrijk is te weten hoeveel kinderen en volwassenen er ongeveer komen. In dit geval kan het hieronder beschreven probleem meteen worden gegeven.

Introductie van het probleem

Jullie hebben al heel veel ideeën genoemd die nodig zijn voor het ontbijt (zoals bestek, tafels en een geschikte ruimte) en wat we moeten kopen (zoals broodbeleg, koffie en thee). Maar hoeveel hebben we eigenlijk nodig?

Leg nu het volgende probleem voor:

Zoek in tweetallen uit hoeveel broden er nodig zijn. Werk je ideeën uit op een groot vel papier.

Het is van belang dat de leerlingen zelf aannames maken voor het bepalen van het aantal broden. Bijvoorbeeld: er zijn ongeveer 200 leerlingen en 15 leerkrachten, er gaan 25 sneetjes in een brood en iedereen krijgt twee boterhammen.



Speciaal Rekenen

Het is belangrijk dat de kinderen leren opschrijven welke aannames zij hebben gemaakt.

Voor veel leerlingen is het maken van dergelijke aannames nog wat onwennig.

U kunt deze leerlingen op weg helpen door vragen te stellen zoals:

- Hoeveel klassen zijn er?
- Hoeveel leerlingen zitten er ongeveer in één klas?
- Hoeveel kinderen zijn dat bij elkaar?
- Hoeveel meesters en juffen zijn er ongeveer?
- Hoeveel sneetjes zitten er in één brood, denk je?
- Hoeveel boterhammen eet iedereen?

De rijke reken-wiskundeproblemen uit de map Probleemoplossen in interactie zijn zo ontworpen dat ze leerlingen uitdagen om in tweetallen op zoek te gaan naar een passende oplossing.

In dit [videofragment](#) over het 'olifantenprobleem' is goed te zien dat leerlingen zeer betrokken zijn bij het werken aan de rijke reken-wiskundeproblemen. De problemen zijn betekenisvol voor hen en dit maakt dat zij gemotiveerd aan de slag gaan en in interactie tot een oplossing willen komen. Zij passen hun eigen strategieën toe en tijdens de klassikale bespreking wisselen ze deze met elkaar uit.

De map Probleemoplossen in interactie is opgebouwd uit drie delen:

- Deel I bevat lesactiviteiten waarin rijke reken-wiskundeproblemen worden beschreven
- Deel II bestaat uit lesactiviteiten met verrijkte opdrachten uit vier veel gebruikte reken-wiskundemethoden in het sbo (Pluspunt, De Wereld in Getallen, Wis en Reken en Alles telt). Deze opdrachten zijn verrijkt door bijvoorbeeld een anders geformuleerde vraagstelling, waardoor de opdracht een meer open karakter krijgt en dichter bij de leerlingen komt te staan. Deel I en II bestaan elke uit drie katerns met vijf lesbeschrijvingen voor de onderbouw, middenbouw en bovenbouw.
- Deel III biedt een overzicht van opdrachten per reken-wiskundemethode die mogelijkheden bieden tot verrijking, maar ook enkele opdrachten uit de methoden die al rijk zijn. U kunt dit deel als handreiking gebruiken om zelf ervaring op te doen met het verrijken van opdrachten.

Bij de map hoort ook een cd-rom. U kunt hierop de pdf files van de werkbladen vinden die bij de lesactiviteiten horen en tevens achttien videofragmenten bekijken die verschillende onderdelen van een aantal lesactiviteiten laten zien. Deze praktijkvoorbeelden kunnen een inspiratie zijn om zelf met rijke reken-wiskundeproblemen aan de slag te gaan.