

Lift



Kopieerblad Lift

De lift waarin dit bordje hangt kan 1000 kilo vervoeren of dertien personen. In deze activiteit gaan de kinderen na of dertien personen 1000 kilo zouden kunnen wegen. Om dit uit te zoeken, wordt een beroep gedaan op hun maatkennis over gewichten.

Titel	Lift
Groep / niveau	Groep 5/6
Leerstofaspecten	Schattend rekenen Maatkennis over gewichten Gebruik van referentiematen
Bedoeling	De leerlingen redeneren over het aantal personen en hun totale gewicht dat is toegestaan in een lift.
Benodigdheden	Per tweetal: • kopieerblad Lift • een groot vel papier
Organisatie	De leerlingen werken in tweetallen. Daarna wordt het werk klassikaal besproken. Welke verschillende strategieën zijn er in de klas gebruikt?
Voorwaardelijke vaardigheden	Kennis over wat een kilogram is

Introductie van de context

Leg uit dat we het vandaag gaan hebben over het onderwerp lift. Vraag of er leerlingen zijn die regelmatig met de lift gaan. Waar is dat? Waarom is daar een lift geplaatst? Is het een grote of kleine lift? Laat de kinderen hierover vertellen.

Introductie van het probleem

Vertel de volgende situatie.

Een groot kantoorgebouw midden in de stad heeft wel twintig verdiepingen. Voor de mensen die op een hoge verdieping werken is het daarom prettig dat er een lift is. Op sommige momenten van de dag is het er erg druk. Het is er dan zo druk dat de lift snel vol is. Er zouden misschien nog wel een paar mensen bij kunnen, maar dat mag niet. Er hangt namelijk een bordje in de lift waarop staat dat dit niet veilig is.

Geef per twee leerlingen een kopieerblad Lift. Laat de kinderen vertellen wat ze op de foto zien en wat dit betekent.

Het is van belang dat de kinderen begrijpen dat het draaggewicht van de lift samenhangt met het maximum aantal personen dat met de lift mee mag. Laat hen dit zelf verwoorden.

Leg nu het volgende probleem voor.

Zouden dertien personen samen 1000 kilo kunnen wegen?

Laat de kinderen dit in tweetallen uitzoeken. Op een groot vel papier noteren ze hoe ze te werk zijn gegaan.

Strategieën

- Het gewicht van dertien willekeurige personen bij elkaar optellen. Nagaan of dit meer of minder is dan 1000 kilo.

- Het gewicht van dertien 'gemiddelde' personen berekenen. Nagaan of dit meer of minder is dan 1000 kilo.

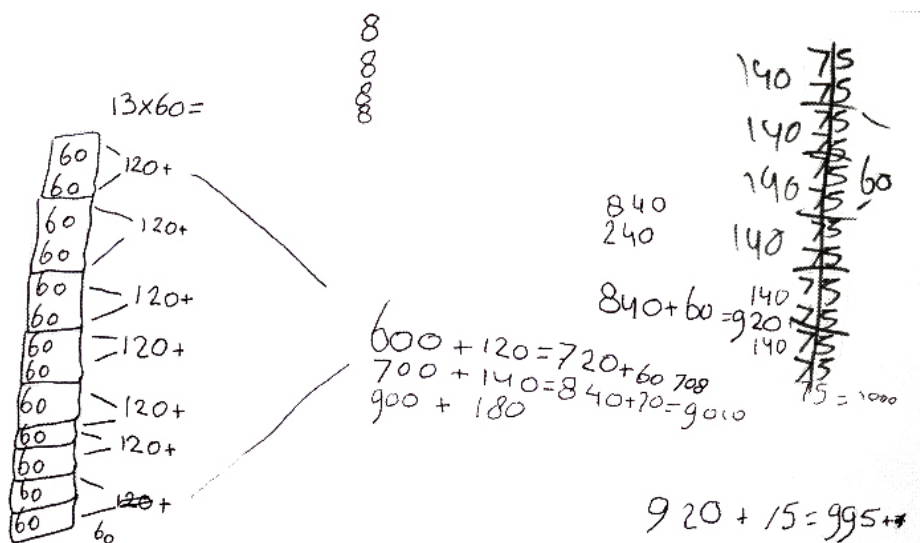
- 1000 kilo delen door dertien personen en dan kijken of het gewicht per persoon een realistisch gewicht is. ($1000 : 13$ is een getal tussen de 76 en 77)

- 1000 kilo delen door 10 personen; van de uitkomst nog 'iets' afhalen (ongeveer 20 kilo)

- Een aanname doen over het gewicht van dertien personen, namelijk dat ze samen 1300 kilo wegen. Dat is 100 kilo per persoon. De lift kan in totaal 1000 kilo vervoeren. Dus moeten de personen die meegaan met de lift (gemiddeld) minder dan 100 kilo wegen.

- In plaats van $1000 : 13$ uitrekenen, zoeken naar 13 keer welk getal in de buurt van de 1000 komt.

Tijdens de try-out hadden twee leerlingen deze laatste strategie gebruikt. Zij hadden twee vellen papier nodig voor hun berekeningen, die ze op een originele manier hadden gemaakt (zie de afbeelding hieronder en op de volgende bladzijde). In plaats van vermenigvuldigen gingen ze herhaald optellen op een heel handige manier, gebruikmakend van verdubbelen, splitsen ($120 = 100 + 20$) en eenvoudige tafelproducten ($6 \times 100 = 600$).



Handwritten calculations and notes:

- Left side: A vertical list of 80s, some with a minus sign and a plus sign, leading to a final 80 in a circle.
- Center: Calculations including $160 + 120$, $600 + 900$, and $640 - 40 = 1000$.
- Right side: A vertical list of 70s, some with a minus sign and a plus sign, leading to a final 70 in a circle.
- Bottom right: Calculation $840 + 70 =$.

Bespreking

Tijdens de bespreking worden de verschillende aanpakken gepresenteerd en besproken. Bij elke aanpak wordt vastgesteld van welk gewicht per persoon de leerlingen zijn uitgegaan. Dit gewicht is gekozen, dan wel berekend. Laat de kinderen uitleggen of dit gewicht per persoon een realistisch gewicht is.

Het gewicht dat gekozen wordt voor een persoon is eigenlijk het gemiddelde gewicht. Misschien komen de kinderen zelf met het woord gemiddelde, sommige kinderen omschrijven dit gemiddelde als een gewicht dat 'niet te veel is en niet te weinig, zo'n beetje ertussenin'. Deze omschrijving draagt meer bij tot de ontwikkeling van het begrip gemiddelde, dan de rekenregel 'het gemiddelde van twee getallen kan uitgerekend worden door de getallen op te tellen en te delen door twee.'

Het is van belang dat de leerlingen in eigen woorden uitleggen dat het gewicht van alle dertien personen verschillend is, maar dat het gemiddelde gewicht minder dan 100 kilo is.

Misschien zijn er kinderen die naast het gewicht van de personen rekening hebben gehouden met de bagage die zij eventueel bij zich dragen, of met het verschil in gewicht tussen volwassenen en kinderen. U kunt hier natuurlijk ook zelf een opmerking over maken.

Vervolg

Het volgende probleem ligt in het verlengde van het eerste. Het gaat om het volgende:

Stel dat we met alle kinderen uit de klas en de juf/meester in de lift willen. Is dat wel verstandig? Ook hier komt het begrip gemiddelde naar voren, maar nu met betrekking tot het gewicht van kinderen.

Als de groepsgrootte van de klas twaalf of minder is, is het uiteraard geen probleem. Leg dan uit dat er nog wat extra kinderen meegaan met de lift. Het gaat erom dat het voor de kinderen duidelijk is dat het nu om meer dan 13 personen gaat.

Bij deze vervolgactiviteit draait het erom dat de leerlingen zich bewust zijn van hun eigen gewicht. Er moet een 'nieuw' gemiddelde worden bepaald.

In de methodes

Alles telt

Hoe vaak moet de lift omhoog?

Groep 5: Lesboek 5A, blok 1, les 9, pagina 12, opdracht 2

Mogen alle mensen met hun spullen in de lift? Kan alles in één keer mee?

Groep 5: Lesboek 5B, blok 5, les 3, pagina 42, opdracht 1, 2

Er mag niet meer dan 530 kg in de auto van de familie Visser

Groep 5: Lesboek 5B, blok 5, les 5, pagina 44, opdracht 1

Mogen zij samen in de lift?

Groep 5: Lesboek 6A, blok 2, les 16, pagina 58, opdracht 4

Er mogen maximaal zes mensen in de lift. Hoe vaak moet de lift omhoog?

Groep 6: Lesboek 6A, blok 3, les 5, pagina 83, opdracht 7

Pluspunt

De wereld in getallen

De reuzenarend brengt Masja en haar vriendjes naar de verborgen stad

Groep 6: Rekenboek A, taak 41, pagina 96, opdracht 1

Wis en Reken

In de lift

Groep 5: Werkboek 2, blok 15, dag 9, pagina 55, opdracht 1

Lift

