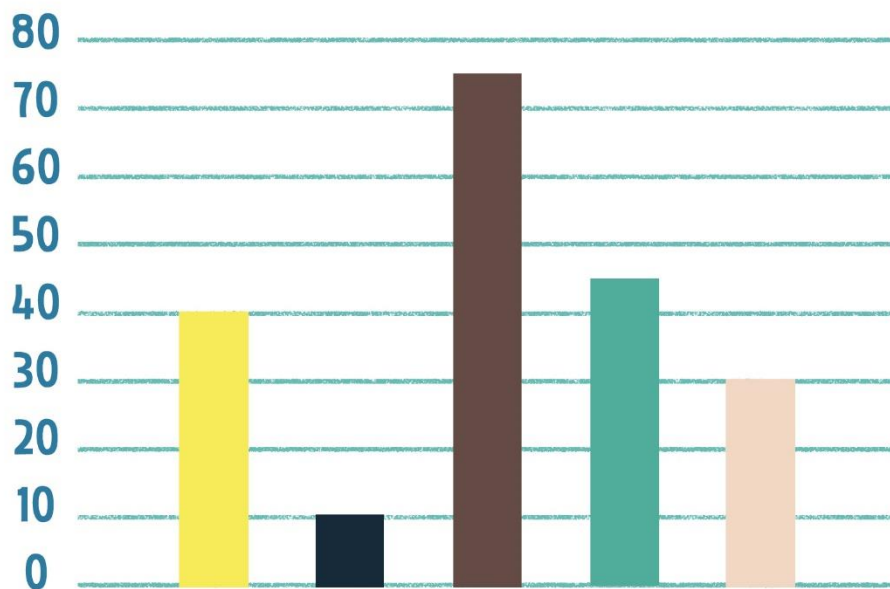


Weet ik wat ik wil weten?

Reken-wiskundige factchecking voor groep 5



Verantwoording



2023 SLO en NVORWO

Deze publicatie is gerealiseerd dankzij een subsidie van de NVORWO.

Mits de bron wordt vermeld, is het toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de uitgever deze uitgave geheel of gedeeltelijk te kopiëren en/of verspreiden en om afgeleid materiaal te maken dat op deze uitgave is gebaseerd.

De digitale versie van alle materialen van *Reken-wiskundige factchecking* vindt u op:
[Wiskundig denken - SLO](#) en [Rekenwiskundige-Factchecking - NVORWO](#).

Auteurs: Marike Verschoor, Marc van Zanten, Geeke Bruin-Muurling en Stanja Oldengarm.

Illustraties: Nina Lathouwers.

Met medewerking van: Pieter Gerrits.

Informatie

SLO

Postbus 502, 3800 AM Amersfoort

Telefoon (033) 4840 840

Internet: www.slo.nl

E-mail: info@slo.nl

Weet ik wat ik wil weten?

Reken-wiskundige factchecking voor groep 5

Inleiding

De hedendaagse samenleving is een informatiemaatschappij. Dankzij ICT en *social media* is er altijd en overal toegang tot nieuws en andere informatie en heeft ook iedereen de mogelijkheid om zelf informatie te verspreiden. De keerzijde is dat nepnieuws en misleidende informatie een steeds groter probleem wordt. Kritisch denken wordt daarom steeds belangrijker. Omdat veel informatie kwantitatief en wiskundig van aard is – denk aan getallen, hoeveelheden, grafieken en diagrammen – gaat het daarbij ook om kritisch *wiskundig* denken. De lessen *Reken-wiskundige factchecking* dragen bij aan het ontwikkelen daarvan.

Omdat het gaat om leren *denken*, is er in deze lessen ook veel ruimte voor leerlingen om zelf na te denken. Als leerkracht vertelt u niet hoe het zit, maar helpt u leerlingen om zelf na te gaan of iets wel of niet kan kloppen. Samen nadenken, overleggen en reflecteren vormen de kern van het leerproces.

In deze les gaat het om staafdiagrammen met een misleidende weergave. Ze suggereren op het eerste gezicht iets anders dan dat ze bij preciezer kijken laten zien. De leerlingen tekenen zelf in plaats van een misleidende weergave een goede weergave.

Bedoeling van deze les

Deze les draagt bij aan de langere-termijndoelen van reken-wiskundige factchecking:

- Leerlingen leren kritisch wiskundig denken. Ze gebruiken wiskunde om na te gaan of iets waar kan zijn of niet.
- Leerlingen leren hun wiskundige redenering voor anderen navolbaar weer te geven.
- Leerlingen leren dat in eenzelfde situatie verschillende wiskundige redeneringen goed kunnen zijn.

In deze specifieke les leren de leerlingen dat een staafdiagram informatie geeft, maar ook informatie vertekend kan weergeven. Ze tekenen bij een misleidend vormgegeven staafdiagram een goed staafdiagram. Goed is hier: staafdiagrammen waarbij de assen bij nul beginnen en dezelfde schaalverdeling hebben.

Als u aan het begin van de les de lesdoelen wilt delen met de leerlingen, kunt u daarvoor bijvoorbeeld de volgende doelformuleringen gebruiken:

- Je leert dat een staafdiagram informatie geeft, maar ook een verkeerde indruk kan wekken.
- Je leert informatie uit staafdiagrammen te vergelijken en je kunt vertellen wat daarbij wel of niet klopt.
- Je tekent zelf een goed staafdiagram.

Taal en wiskundetaal

De volgende begrippen kunnen nieuw zijn voor uw leerlingen. Besteed hier zo nodig extra aandacht aan.

- staafdiagram, staaf, staven
- fopweergave, misleidende weergave
- as, schaalverdeling
- legenda

In het dagelijks gebruik worden de termen (staaf)diagram en (staaf)grafiek door elkaar heen gebruikt. In deze handleiding houden we de formele term staafdiagram aan.

Praktische voorbereiding

Lesduur: 45 minuten

Benodigheden:

- De presentatie met afbeeldingen die bij deze les hoort.
- Materiaal per leerling: wisbordje, werkblad, tekengerei en -papier, eventueel ruitjespapier en liniaal.

Lesverloop

Inleiding

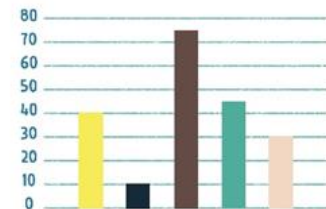
Start met het activeren van voorkennis over staafdiagrammen. De leerlingen zullen in de reguliere reken-wiskundelessen al in aanraking zijn geweest met staafdiagrammen. Kennen ze het woord ook al? Met behulp van slide 2 tot en met 4 van de presentatie haalt u op welke informatie er wel en niet uit een staafdiagram kan worden afgelezen.

Besprek desgewenst de lesdoelen met de leerlingen.

Klassikale denkfase

Laat slide 2 zien. Laat leerlingen beschrijven wat zij zien: de staven zijn te zien, de schaallijnen, de getallen op de verticale as.

Vraag de leerlingen wat dit staafdiagram zou kunnen betekenen. Waar zou het over kunnen gaan? Geef de leerlingen twee minuten om ideeën te noteren op hun wisbordje.



Laat daarna enkele leerlingen hun ideeën vertellen. Wat denken ze te zien? Waar zou het diagram over kunnen gaan? Wat zouden die staven kunnen betekenen? Wat zouden de getallen kunnen betekenen?

Concludeer aansluitend op de inbreng van de leerlingen, dat de staven staan voor aantallen van iets. Maar waar het staafdiagram over gaat kun je niet zien. Daarom hebben diagrammen (als het goed is) altijd een bovenschrift of onderschrift.

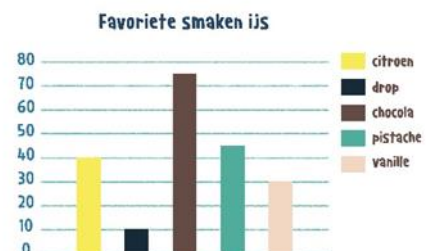
Laat de volgende slide zien, waarop het bovenschrift is toegevoegd. Wat denken de leerlingen nu dat de staven betekenen? Geef leerlingen een minuut bedenktijd. Hebben ze ideeën over welke smaken het zou kunnen gaan? Laat dat noteren op hun wisbordje. Wissel dan klassikaal weer enkele ideeën uit.



Laat dan de volgende slide zien waarop de legenda is toegevoegd. Klopten de ideeën die de kinderen hadden? Kunnen ze zich voorstellen dat dit favoriete smaken zijn? En zou dat voor iedereen gelden? Hebben ze ideeën hoe de waarde van elke staaf, die je kunt aflezen op de as, zou kunnen zijn bepaald? Oftewel; waar komt de informatie uit dit staafdiagram eigenlijk vandaan? Laat leerlingen enkele minuten met elkaar van gedachten wisselen en inventariseer daarna klassikaal wat leerlingen denken.

Benoem voor u verder gaat de elementen die nodig zijn om informatie af te lezen uit het staafdiagram:

- De titel, die aangeeft waar het diagram over gaat.
- De gegevens in de verticale as, die aangeven om hoeveel het gaat.



- De legenda, die aangeeft om welke smaken het precies gaat.
- De grijze lijnen die helpen bij het aflezen.

Laat de volgende slide zien, waarop de volgende informatie is toegevoegd: *In een ijswinkel is aan 200 kinderen gevraagd wat hun favoriete smaak ijs is. De kinderen konden kiezen uit vijf smaken ijs.* Hiermee wordt duidelijk waar het diagram op gebaseerd is. Wijs de leerlingen erop dat die vijf smaken overeenkomen met de vijf staven.

Wat denken de leerlingen: zou het diagram er anders uitzien als de 200 kinderen niet hadden moeten kiezen uit deze vijf smaken, maar bijvoorbeeld uit *alle* smaken die de ijswinkel verkoopt? Laat leerlingen kort in groepjes overleggen wat ze denken. Wissel daarna klassikaal uit.

Eventuele extra vraag: mochten de kinderen uit het onderzoek één of twee of nog meer smaken kiezen? Hoe kun je dat weten?

De 200 leerlingen komen overeen met het totaal aantal dat de staven bij elkaar laten zien ($75 + 40 + 10 + 45 + 30 = 200$). Dus de kinderen mochten precies één smaak kiezen.

Verwerking 1

Werkblad:

Laat de leerlingen in tweetallen of groepjes opdracht 1a en 2a van het werkblad maken. Vertel vooraf niet waar de opdrachten over gaan, maar zeg dat het erom gaat dat ze moeten bepalen of uitspraken wel of niet waar zijn. Alle informatie die ze daarvoor nodig hebben kunnen ze halen uit de staafdiagrammen op het werkblad. Merk eventueel op dat deze staafdiagrammen geen legenda hebben, maar dat die informatie nu onder de staven staat vermeld. Bij het beantwoorden van de vragen gaat het vooral om het waarom. Leerlingen moeten dus duidelijk opschrijven waarom ze voor waar of voor niet waar kiezen.

Uitwisseling en reflectie 1

Als de leerlingen klaar zijn volgt weer een klassikale uitwisseling. Daarbij gaat het vooral om de redenen die de leerlingen hebben opgeschreven. Waarom denken ze dat? Afhankelijk van de inbreng van de leerlingen moet u meer of minder zelf naar voren brengen in dit leergesprek. De kernpunten die aan bod moeten komen zijn:

Opdracht 1, zakgeld in groep 5 en 6

- Op het eerste gezicht lijkt het alsof het zakgeld in 2022 meer is dan in 2021, terwijl dat niet het geval is. Het lijkt zo doordat de assen verschillen. Zoiets noemen we een fopweergave of misleidende weergave.
- Als je naar de getallen op de assen kijkt dan zie je dat het om dezelfde bedragen gaat.
- Het verschil tussen zakgeld in groep 5 en in groep 6 lijkt in 2022 veel meer te zijn dan in 2021. Ook dit komt door de verschillende schaalverdeling op de assen. Daardoor wordt hetzelfde verschil veel groter getekend.

Opdracht 2, zakgeld in Nederland en België

- Ook hier gaat het om een fopweergave: op het eerste gezicht lijkt het of de kinderen in Nederland meer zakgeld krijgen dan de Belgische kinderen. Maar dat is niet zo, ze krijgen even veel.
- Hier is weer een verschil tussen de assen, maar wel een ander. De as van het diagram over Nederland begint bij nul, maar die van België begint bij twee euro. Als bij een staafdiagram de as niet bij nul begint, is er makkelijk sprake van een misleidende weergave.

1. Zakgeld in groep 5 en 6

Kijk naar de staafdiagrammen en beantwoord de vraag.



Waar of niet waar?



1a. Ik denk waar / niet waar, want

2. Zakgeld in Nederland en België

Kijk naar de staafdiagrammen en beantwoord de vraag.



Waar of niet waar?



2a. Ik denk waar / niet waar, want

Verwerking 2

Na het leergesprek beantwoorden de leerlingen vraag 1b en 2b van het werkblad. Vervolgens kiezen ze een van de twee fopweergaven van het werkblad en tekenen zelf een goede weergave van dezelfde informatie. Dit kan op tekenpapier of op ruitjespapier. Goed is hier: staafdiagrammen waarbij de assen bij nul beginnen en dezelfde schaalverdeling hebben.

Uitwisseling en reflectie 2

Enkele leerlingen laten hun tekening zien en vertellen daarbij wat ze anders hebben gedaan dan bij de fopweergave, zodat hun weergave wel klopt.

Sta tot besluit nog een keer stil bij de elementen die nodig zijn om informatie af te lezen uit een staafdiagram. Wat hebben we hierover nog meer geleerd in het tweede deel van de les? Het gaat erom dat leerlingen kunnen benoemen welke elementen van een staafdiagram nodig zijn, zoals de informatie bij de assen, de hoogte van de staven, een legenda en de getallen in een staafdiagram. Hoe weet ik wat weet? Wat heb ik dan nodig? Weet ik wat ik wil weten?

- De as moet beginnen bij nul.
- Bij twee (of meer) staafdiagrammen moet de schaalverdeling hetzelfde zijn.

Wat we leerden op andere scholen

Het zelf laten tekenen van staafdiagrammen werkte goed om leerlingen de misleiding te laten doorzien. In de zelf getekende diagrammen pasten de leerlingen toe dat de verticale assen beginnen bij nul en dezelfde schaalverdeling hebben.

