

Echt of nep?

Reken-wiskundige factchecking voor groep 6



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.

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

Echt of nep?

Reken-wiskundige factchecking voor groep 6

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 een bewerkte foto. De leerlingen gebruiken meten, meetgetallen en verhoudingsgewijs redeneren om na te gaan of de foto echt of nep is. Ze presenteren hun bevindingen op een poster.

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 navolgbaar weer te geven.
- Leerlingen leren dat in eenzelfde situatie verschillende wiskundige redeneringen goed kunnen zijn.

In deze specifieke les gebruiken de leerlingen verhoudingsgewijs redeneren met meetgetallen om na te gaan of een afbeelding echt kan zijn of gemanipuleerd is. Ze presenteren hun gevolgde gedachtegang in tekst, met rekenwerk en/of een schematische tekening.

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 met meten, getallen en verhoudingen te onderzoeken of een afbeelding echt kan zijn of nep is.
- Je leert je onderzoek zo uit te leggen dat andere kinderen het begrijpen.

Taal en wiskundetaal

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

- verhouding
- schaal
- redenering, argument
- feedback

Praktische voorbereiding

Lesduur: 60-90 minuten

Benodigdheden:

- De presentatie met afbeeldingen die bij deze les hoort.
- Per leerling: werkblad, post-its.

- Per groepje: liniaal, meetlint, vel papier of karton op A3- formaat, tekengerei en dikke schrijfstiften, toegang tot internet en/of de schoolbibliotheek.

Lesverloop.

Inleiding

Vertel de leerlingen dat je steeds vaker foto's tegenkomt die bewerkt zijn. In deze les gaan we met meten, rekenen en verhoudingen uitzoeken of een foto echt of nep is.

Bespreek desgewenst de lesdoelen met de leerlingen.

Laat de afbeelding van de walvis onder de brug zien en laat leerlingen één minuut in stilte te kijken.

Geef daarna enkele leerlingen de gelegenheid om te beschrijven wat ze op de foto zien. Het gaat er om dat de zichtbare elementen worden benoemd: een walvis met haar kalf (een baby walvis), een brug en voertuigen op de brug. Het kan gebeuren dat een leerling direct opmerkt dat de afbeelding niet klopt. Laat dan in het midden wat u zelf denkt.



Achtergrondinformatie

De naam van de brug, de Sungai Johor brug, is hetzelfde als de naam van de rivier die hij overspant: de Sungai Johor rivier. De brug is 1,7 km lang en de rivier is 122,7 km lang.

Zie: [Sungai Johor Bridge - Wegenwiki](#) en [Johor River - Wikipedia](#).

De walvissoort die is afgebeeld, is de echte walvis. Deze soort kan zo'n 15 meter worden. Op internet zijn (echte) foto's te vinden zoals deze hieronder, die kunnen worden gebruikt voor een globale referentie hoe groot walvissen zijn in verhouding tot mensen en auto's.



Groepsgewijze denkfase

Vertel de opdracht: leerlingen gaan in een groepje van drie of vier onderzoeken of deze foto volgens hen echt is of nep, en daarna hun argumenten op een poster opschrijven en tekenen. Dit doen zij op zo'n manier dat duidelijk is wat ze in hun groepje hebben gedaan en hoe ze hebben gedacht, zodat andere leerlingen het goed kunnen volgen. Nadien bekijken leerlingen elkaars posters en geven elkaar feedback.

Opdracht 1: onderzoek

Het is de bedoeling dat leerlingen zoveel mogelijk met elkaar zelf nadenken over hoe zij kunnen onderzoeken of de afbeelding klopt of niet. Laat leerlingen nadenken over welke informatie zij nodig hebben en hoe ze deze kunnen vinden. Laat leerlingen informatie verzamelen. De toelichting op het werkblad kan helpen. Als groepjes niet verder kunnen helpt u ze verder op weg door meer vragen te stellen. Stimuleer ze om dingen op de afbeelding te meten en zo mogelijk om buiten de lengte van een echte auto op te meten.

Voorbeelden van hulpvragen:

- Welke informatie is zichtbaar op de foto? Welke informatie is niet zichtbaar maar zou je wel willen weten (de lengte van de brug, hoe groot een walvis kan worden)?
- Wat zie je op de foto dat je kunt vergelijken met hoe groot het is in het echt?
- Achter welke informatie kun je komen door dingen op te meten (de lengte van een auto of vrachtwagen op de foto, de lengte van de walvis op de foto, de lengte van een auto of vrachtwagen in het echt)?
- Hoe lang is een auto of een vrachtwagen? Hoe kun je daar achter komen?
- Hoe lang zou de brug kunnen zijn? Hoe kun je daar achter komen? (Als leerlingen dit willen opzoeken geeft u ze de naam van de brug. Een andere mogelijkheid is dit schattend te beredeneren door uit te gaan van de lengte van een afgebeelde auto of vrachtwagen.)
- Hoe lang zou het stuk van de brug tussen de pijlers kunnen zijn?
- Hoe lang kan een walvis worden (als leerlingen dit willen opzoeken dan geeft u ze de naam van deze specifieke soort)?

Wat we leerden op andere scholen

De naam van de brug, de Sungai Johor brug, is hetzelfde als de naam van de rivier die hij overspant: de Sungai Johor rivier. De brug is 1,7 km lang en de rivier is 122,7 km lang. Op een school gingen leerlingen redeneren met 122,7 km als lengte van de brug. Ze hadden niet door dat dit niet klopte.

Als dit in uw groep gebeurt kunt u de leerlingen vragen hoe lang ongeveer een auto die zichtbaar is op de brug dan zou wel niet zou zijn. Zo kunnen de leerlingen ontdekken dat de brug nooit zo lang kan zijn.

Op verschillende scholen kwam het voor dat leerlingen allerlei getalsmatige informatie over de walvis verzamelden, ook informatie die niet relevant is voor de opdracht, bijvoorbeeld hoe zwaar en hoe oud ze kunnen worden. In dat geval kan aan de leerlingen gevraagd worden welke informatie belangrijk is voor de opdracht en welke informatie op zich wel interessant is, maar niet nodig voor de opdracht.

Opdracht 2: presentatie op een poster

Leerlingen maken met hun groepje een poster. Ze geven de poster een titel: "echt" of "nep". Op de poster laten ze zien wat hun redenering is. Hierbij gebruiken ze geschreven tekst, berekeningen en zo nodig tekeningen (bijvoorbeeld een verhoudingstabel).

Het maken van een poster

We kiezen bewust voor het maken van een papieren poster en niet voor een presentatie voor op het digibord. Posters kunnen namelijk naast elkaar worden opgehangen en een tijdje blijven hangen. Leerlingen kunnen de posters zo makkelijk vergelijken en er geeltjes bij plakken bij de uitwisseling.

Wat we leerden op andere scholen

Sommige leerlingen zijn niet gewend om handmatig een poster te tekenen en te vullen. Dat zorgde soms voor slordig werk, waardoor de gevolgde redeneringen niet goed navolgbaar waren. Besteed zo nodig aandacht aan het overzichtelijk indelen van een poster en het belang van netjes werken.

Uitwisseling en reflectie

Bij de reflectie gaat het erom dat de leerlingen inhoudelijk kijken naar elkaars redeneringen, elkaar feedback geven, en voor zichzelf nagaan wat ze van die feedback zeker willen onthouden.

Hang de posters op in het lokaal en herhaal de bedoeling van ervan: de redenering laten zien waarom zij vinden waarom de foto echt of nep is, met argumenten en berekeningen.

Opdracht 3: TOP en TIP

De leerlingen bekijken elkaars posters. Kunnen ze de redeneringen van andere groepjes goed volgen en vinden ze die duidelijk gepresenteerd op de poster? Ze schrijven op een post-it voor elke poster van een ander groepje twee punten: een "top" (iets dat ze er goed aan vinden) en een "tip" (een mogelijk verbeterpunt).

Opdracht 4: om te onthouden

Vervolgens bekijken de leerlingen de post-its van de anderen, zowel bij de eigen poster als de andere posters. Ze noteren op hun werkblad drie punten die ze willen onthouden voor een volgend onderzoek. Dit kunnen zowel "tips" zijn als "tops".

De genoemde aantallen tips en tops zijn vooral bedoeld om de leerlingen goed naar elkaars werk te laten kijken. Het is natuurlijk geen punt als een leerling werk van een ander groepje zo goed vindt dat er alleen tops kunnen worden gegeven en geen tips. Het is ook geen probleem als er bij opdracht 4 twee of vier tips worden opgeschreven.

Laat tot slot enkele leerlingen vertellen welke tips en tops ze hebben opgeschreven. Zijn die vergelijkbaar? Vermijd het geven van een oordeel (goed/fout) maar probeer te (laten) formuleren wat de leerlingen hebben geleerd van deze les.