

10 Minuten fietsen is ... minuten lopen

W.M.G. Querelle

KSG Lunetten, Utrecht

Samenvatting

Wat haal je allemaal overhoop wanneer je een realistisch vraagstukje geeft. Enige overpeinzingen over de voor en tegens. Wat bij de ene groep leerlingen niet ter zake doet is voor een andere groep een niet weg te denken hobbel.

Een aardig probleempje om verloren lestijd te vullen. Omdat we als sectie een beetje zicht wilden krijgen op elkaars manier van lesgeven, stelden we alle vier een aantal van onze klassen voor dit probleem. In de daaropvolgende sectievergadering hebben we er samen wat over nagedacht en nagepraat.

*Met de fiets is iemand in 10 minuten op school.
Hoe lang zou hij/zij daar lopend over doen?*

Uiteraard waren er leerlingen die vonden dat je dat niet kon weten. Miranda zit in een klas waarin iedere leerling apart het probleem te lijf gaat. Op het blaadje moet wat komen, daarom misschien deze uitgebreide motivering.

Je moet toch weten hoe veel kilometer het is naar school van huis naar school. en hoe hoe hij loopt. loopt hij snel of langzaam. misschien loopt hij langzaam omdat hij niet wil leren of zo. of hij gaat terug naar huis dan duurt het nog langer. dus je weet het niet.

Robert vat het wat kernachtiger samen:

Dat kan je nooit precies weten want je weet niet hoe hard je fietsen loopt. Je kunt alleen maar gokken.

Pascal lijkt pas gaandeweg de problemen tegen te komen:

van huis naar school op de fiets 10 minuten
lopen die ik: dat kan je nooit weten
als ik heelhard fiets loop je er ~~meer~~ ~~minuten~~
lang over fiets ik heel zachtjes is het wat korter

huis _____ school
20 km heel hard fietsen

Daniëlle ziet er ook geen gat in:

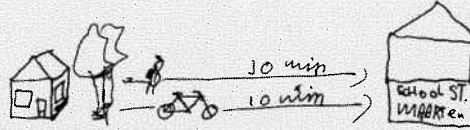
Ik weet dat je dat niet kan zeggen want als je hard fietst dan doe je er niet lopen met lang over maar als je heel zacht fietst dan loop je misschien iets sneller. als er ergens bij school heel veel km je in een uur doet dan kan je dat geen delen en dan wordt je heel veel meter het was in de hand je weet maar dat kan nu niet ik weet niet hoe hard je loopt op hoe hard je fietst

Michiel Roos.

gemiddelde snelheid 20 km/u Fiets
 gemiddelde snelheid 5 km/u lopend
 $20 : 5 = 4 \times$ meer
 = dus 40 min.

20 km/u = 40 min
 5 km/u = 40 min.

je fiet ongeveer ¹⁵ km per uur en je loopt
 ongeveer 5 km per uur dan moet je 3x5 doen
 om bij 15 te komen dan moet je ook 3x10 min
 dat is 30 min dus je doet a 3x volang over
 op de fiet ga je 3x zo snel



Mirk Sa

Je fietst 20 km/u je loopt 5 km per uur
~~20 : 5 = 4~~ dus
 $4 \times 10 = 40 \text{ min}$

Maar je kan ook zachter fietsen
 en dan ~~doet~~ je dat met
 5. En dat vereenvoudigt je
 dat met de tijd.

Eigenlijk kan je dit niet goed
 uitrekenen want je hebt
 niet genoeg gegevens.

Maar dit wordt ik wel een
 leuke manier

Anita Sachdev 3B

10 min naar school met
 de fiets.
 $5 \text{ km} \times 5 = 50 \text{ min}$

Gita Kalkar 3B

10 naar school
 5 km

$10 : 5 = 2$

$10 \cdot 2 = 20 \text{ min}$

Carola van Rooijen

- je loopt 10 km per uur 20 km
 per uur op de fiets
 je loopt er 10 minuten over
 60 minuten zitten er in
 een uur

$60 \text{ min.} : 10 = 6$

Rick Sturkenboom

20 km/u fiets

loop 5 km/u

afstand 5 km

$\pm 45 \text{ minuten}$

alsoe:

fiet 40 km per uur
 loop 10 km per uur

$4 \times 10 = 40 \text{ min}$

yuette B.

op de fiets 10 minuten
 lopend

lopend loop je 5 km in een uur
 Fietsend lie je denk in ± 7.5
 km
 5 h uur 10 : 7.5 = 1.33
 10 min.

Jij denk dat het ongeveer 5 minuten
 langer is omdat 10 min in een
 uur = 7.5 km
 10 / 7.5 = 1.33 km per uur.

$\frac{1.33}{30}$
 dan denk ik dat als je loopt er 20
 lang overdoet
 10 min 1.33 km - 8
 10 min - 8 = 5 minuten maar

Sandra Kater

mensen loopt ongeveer 5 km per uur
 en je fiet ongeveer 20 km per uur

$20 : 5 = 4$

je doet er ongeveer 3 à 4
 minuten over met
 je fiets

Als laatste van deze, Esther, die probeert uit te leggen hoe het zit met die twee verschillende mogelijkheden bij een persoon en tot slot ook nog denkt aan geheel andere factoren.

van huis naar school op de fiets doe ik daar 10 min over.
Hoe lang loop ik daar nu over.
Ik weet niet hoelang je erover loopt want het ligt eraan hoe hard of ~~zoo~~ zacht iemand fiets. De een fietst sneller dus dan dan loop hij/zij er ook langer over. Maar iemand die heel langzaam fiets. Die loopt er misschien iets langer over. De een kan het in 20 min lopen omdat hij of zij heel snel loopt, maar de ander kan er wel 20 min langer overdoen dus 40 min. en dat diegene veel langzamer loopt. Het ligt er ook aan of er veel bochten in de weg zit of alleen een rechte weg. Met veel bochten lijkt alles veel langzamer gaan.

Een groep leerlingen neemt op gevoel aan dat je twee keer zo snel fietst als loopt, maar Natasja blijft twijfelen en geeft tenslotte een oplossing die haar echt bevredigt, getuige de laatste zin.

Ik denk zo'n twintig minuten maar zeker weten dat ik het niet ik weet niet hoe snel degene fietst en hoe ver het is en hoe hard degene loopt dus uitrekenen kan ik het niet en ik denk 2x zo lang als op de fiets ik gok dus. misschien iets langer. Nee ik weet het niet tussen de 20-30 minuten denk ik ja dat is het.

Mirjam denkt er niet over na, maar probeert het gewoon uit:

Ik heb een minuut gefietst en toen heb ik de fiets neergezet en ben terug gaan lopen. Het was drie minuten. Dus een half uur.

Een aantal gaat aan het rekenen en komt zo tot een antwoord... of niet. (Zie collage op pag. 9).

Opvallend is dat er rekenaars zijn, die als het ware het probleem uit het oog verliezen en rare antwoorden goed vinden.

Bij navragen zien ze ook wel dat het niet kan.

Gelukkig werd er veel nagevraagd en pas wanneer je dat doet krijg je goed in de gaten, wat leerlingen allemaal bedenken.

Meer dan u en ik samen kunnen verzinnen.

"20 tot 25 minuten. Ik loop gewoon met een zware tas vanaf de Julianaweg.

... Maar het ligt er natuurlijk wel aan, dat als je loopt, je tussendoor kunt gaan en bijvoorbeeld met de fiets niet. Dan is het korter. (Als dat zo zou zijn) dan 20 minuten lopen.

Het dubbele, want je kan gaan rennen.

60 minuten op mijn tempo. Ik rij van huis naar hier 10 minuten en als ik dat terugloop een uur. (Heb ik al een keer gedaan.)

Ik denk 20 minuten $2 \times$ zo veel omdat je met de fiets veel sneller gaat dan lopend, want als je een keer trapt moet je misschien voor dat $1 \times$ daar doe je 3 à 4 stappen over dus ik denk 20 minuten.

30 minuten. Want als ik met de auto 5 km rij doe ik er 5 min. over, met de fiets 15 en met de voet 45. Dat weet ik omdat ik het een keer gedaan heb.

Hij doet er een half uur over, want ik heb het zelf meegemaakt.

Het ligt eraan hoe hard je fietst. Maar als je normaal fietst, dan kan je de fiets wel bijhouden, maar als je harder gaat fietsen dan wordt het moeilijker. Maar een ervaren hardloper kan het wel in 10 minuten doen.

Ik doe er 20 minuten over. Want ik loop in 10 minuten naar de brug hierachter en dan heb je nog 10 minuten over.

35 minuten. Lopen is $4 \times$ zo langzaam als met de fiets. Dus $4 \times 10 = 40$. Maar er zijn meer weggetjes tussendoor dus gaan er 5 minuten af.

Ik denk 20 minuten, want ik fiets $2 \times$ zo snel als ik loop. Over 10 km fiets ik 45 minuten en als ik loop $1\frac{1}{2}$ uur dat is ook de helft.

Ik denk dat een voetganger het wel 2 keer dubbel van 10 minuten doet. Omdat een fietser sneller kan fietsen en wordt dan niet snel moe. En ben je aan het lopen dan kan je heel snel moe worden.

20 minuten, maar als ik een goeie bui heb loop ik sneller.

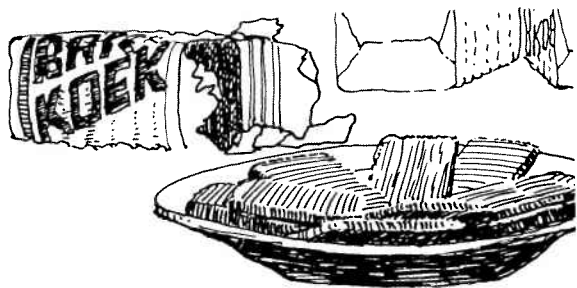
Als je loopt dan moet je ook weer wachten voor de fietsers bij het oversteken. Ik denk dat je er wel 20 minuten over doet. Alleen als je lopend gaat hoeft je het fietspad niet te volgen en kan je stukken afsnijden.

Maar als je wind tegen hebt denk ik dat je op de fiets langzamer bent en dan gaat lopen sneller. Ik denk een half uur of 20 minuten."

Omdat we er uitgebreid de tijd voor namen kwamen al deze gedachten boven tafel. Op grond daarvan waren in een klas alle antwoorden tussen 20 minuten en een uur acceptabel. Want een antwoord: "In mijn tempo een uur, want ik heb het een keer gedaan," heb je binnen deze discussie te accepteren, vind ik.

Maar... wat betekent dit?

In welhaast ieder boek vind je tegenwoordig realistische problemen of iets wat er voor door moet gaan.



Oma en opa hebben evenveel koekjes.
Oma heeft 4 pakjes en 2 losse koekjes.
Opa heeft 2 pakjes en 16 losse koekjes.

Ik zie het al voor me!

Een goeie vraag zou zijn: "Bedenk een reden voor deze situatie."

Maar de vraag is natuurlijk hoeveel koekjes zitten er in een pakje.

Bij alle voordelen is een nadeel van echt realistische problemen, dat er vaak zoveel bijgedachten mogelijk zijn.

Nadeel? Ja, als je het bekijkt vanuit de positie van de docent. Nabesprekingen van dit soort opgaven vragen erg veel van je bekwaamheid om het spul te animeren mee te blijven doen.

En als ik dan omwille van diverse redenen de discussie afsluit, geef ik dan Oscar en Mireille misschien weer

net die duw mee van: "De mijne zal wel fout zijn, want die zei ze niet." Dus ook slecht voor de leerlingen?

De 'betere' leerling neemt afstand van bijkomstigheden. Beter tussen aanhalingstekens. Wij vinden ze beter. Ze zijn intelligent genoeg om aan te voelen wat de bedoeling van de schrijver is.

'Schoolser' zou je ze ook kunnen noemen.

Veel van de leerlingen, waar ik mee te maken heb, blijven met beide benen op de grond.

Ze stellen zich de situatie heel concreet voor. De spoorbomen even 'wegdenken' gebeurt niet vanzelfsprekend.

Na zo'n loop/fiets-opgave zou er misschien een slotbespreking moeten volgen in de trant van: "Nou, als we nu eens even doen, met niets bijzonders..."

Leerlingen hoor ik nogal eens tegen elkaar zeggen: "He, doe effe normaal, ja." Zo iets. Je zou in het boek een teken moeten kunnen zetten bij opgaven, waarbij het de bedoeling is realistisch te denken. Dan een herkenningsteken voor opgaven die globaal gedacht moeten worden. En dan heb je ook nog opgaven waarbij je pietje precies moet zijn.

Ik bedoel maar... Als leerling moet je aanvoelen wat ze nu weer willen. Hoe realistisch is dat?

In ieder geval kunnen opa en oma met hun koekjes maar beter thuis blijven en zich niet bemoeien met de vergelijkingen van hun kleinkinderen.

Waarom kom je in nieuwe uitgaven zoveel pseudo-realistische problemen tegen? Geef me dan maar de methode die wiskunde doet, zonder franje.

Als kind had ik al een hekel aan koolraap.