

# Klokkijken

## Klokken met wijzers lijken in onbruik te raken. Wat is het nut van leren klokkijken?

Frans van Galen is ontwikkelaar voor het reken-wiskundeonderwijs en medeauteur van boeken voor de pabo.

Overal om ons heen zien we digitale tijden, maar we redeneren vaak nog steeds alsof we een klok met wijzers voor ons hebben. Veel mensen zullen bij 14:06 op hun telefoon zeggen dat het 'iets over twee' is, en bij 14:26 dat het 'bijna half 3' is. Doen we dit omdat we opgroeiden in een tijd waarin de wijzerklok belangrijker was dan nu? En betekent dat dus dat kinderen die nu op school zitten, het leren aflezen van de wijzerklok eigenlijk niet nodig hebben?

En hoe zit het met de taal van de klok? Tijds-aanduidingen zoals 'kwart over', '5 voor half', '3 over half', '10 voor', horen bij de klok met wijzers. Is die taal alleen maar een overblijfsel uit het verleden?

Ik denk dat voor het goed kunnen redeneren over tijd, kinderen zowel de digitale klok als de wijzerklok moeten kunnen aflezen. In dit artikel leg ik uit waarom, en beschrijf ik lessen voor verschillende groepen rond het aflezen van de wijzerklok. In het artikel 'Joris, de kok en de klok' op bladzijde 11 worden praktijkervaringen met de lessen beschreven.

### ***Digitale tijd is vaak te precies***

De twee manieren die we tegenwoordig gebruiken om tijd aan te geven hebben elk hun voor- en nadelen. Dit zijn de zwakke punten van de digitale tijd:

- ***Je moet kunnen rekenen***

Althans, je moet behoorlijk vertrouwd zijn met het getalgebied van 0 tot 60. Wanneer je om 2 uur met iemand hebt afgesproken, moet je bijvoorbeeld om 13:16 kunnen beslissen dat je nog wel even kunt wachten, en om 13:38 dat je nu echt je fiets moet pakken. En als je de trein van 16:09 wilt halen moet je kunnen berekenen om hoeveel minuten voor vier je van huis moet gaan. De meeste volwassenen zijn vertrouwd genoeg met digitale tijden en hoeven over zulke vragen nauwelijks na te denken, maar

kinderen hebben een aantal jaren rekenonderwijs nodig voor ze met digitale tijden om kunnen gaan.

- ***Het €1,99-effect***

Als je weet dat je om 5 uur weg moet om een trein te halen kan het gebeuren dat je opeens ziet dat het al over vijven is, alsof je het niet aan zag komen. Je keek wel geregeld naar het digitale klokje op je telefoon of computer, maar dat las je als '4 uur en nog iets'. Het is vergelijkbaar met de prijzen in de supermarkt: je weet dat €1,99 eigenlijk gewoon 2 euro is, maar je leest het toch als '1 euro en nog wat'. Digitale tijden lenen zich slecht voor een vluchtige blik. Een klok met wijzers geeft een veel directer beeld.

- ***Ongeveer is meestal goed genoeg***

Wanneer je met iemand hebt afgesproken om 10 uur, zal het niet op prijs worden gesteld als je een half uur te laat komt, maar niemand zal verwachten dat je precies om 10:00 uur aanbelt. Natuurlijk, als je een bepaalde trein wilt halen, zul je goed moeten plannen, maar gelukkig liggen onze dagen niet van minuut tot minuut vast. Digitale tijden zijn in zekere zin veel te precies. Daarom zeggen we 'bijna half drie', als iemand ons vraagt hoe laat het is, en niet 'twee uur zesentwintig'.

De digitale klok deelt onze dag op in minuten, maar wij denken liever in uren, halve uren en kwartieren, dus volgens de taal van de wijzerklok. Daarom ronden we digitale tijden vaak af naar 'kwart over', 'half', of 'kwart voor'. Een kloktijd als 14:26 is vaak veel te precies. Door af te ronden vermijden we ook lastig rekenwerk, bijvoorbeeld als we 'Ik heb nog ruim een half uur' zeggen, in plaats van  $60 - 26 = 34$  uit te rekenen. Een belangrijke reden waarom kinderen ook de tijd op een wijzerklok moeten leren aflezen, is dat ze via die klok leren om in kwartieren en halve uren te redeneren.

### ***Twee wijzers, één cirkel***

De meeste volwassenen hebben geen moeite met klokkijken en schakelen makkelijk tussen



digitale en analoge tijd. Voor hen is de taal van de wijzerklok een steun bij hun tijdsbeleving. Maar als je moet leren klok kijken is zo'n wijzerklok behoorlijk lastig:

- De getallen die op de klok staan horen alleen bij de kleine wijzer. Die draait in 12 uur een hele cirkel, maar dat draaien valt nauwelijks op.
- De grote wijzer draait rond in een uur en de dikke streepjes op de klok delen dat uur op in stukjes van 5 minuten. De getallen bij die streepjes moet je voor de grote wijzer negeren.
- De belangrijkste streepjes zijn het streepje bovenaan - het hele uur - en het streepje onderaan - het halve uur. In de bovenste helft van de klok heb je het over zoveel minuten vóór of na het hele uur, in de onderste helft over zoveel minuten vóór of na het halve uur.

Om te kunnen klokkijken moeten kinderen begrijpen dat de twee wijzers een verschillende functie hebben, en weten wat op de klok bij welke wijzer hoort. Ze moeten ook begrijpen hoe het hele uur en het halve uur de basis vormen in onze tijdtaal.

### ***Aan één wijzer heb je al genoeg***

De standaardaanpak bij het leren aflezen van de wijzerklok is:

- eerst de klok op hele uren,
- dan het halve uur,
- vervolgens 'kwart voor' en 'kwart over',
- daarna de grote wijzer op de streepjes van 5 minuten,
- en tenslotte doen alle minuten mee.

Het lijkt een opbouw van makkelijk naar moeilijk, maar als je beseft wat er feitelijk zo moeilijk is aan de klok, dan is deze standaardopbouw nogal onlogisch. Het kerninzicht bij klokkijken is dat de twee wijzers in een eigen tempo draaien, dus dat draaien moet centraal staan, niet een onderscheid in verschillende tijdstippen. Als kinderen leren wanneer het op de klok 2 uur is, kunnen ze daarom beter ook meteen leren hoe je kunt zien dat het 'bijna 2 uur' is, of dat het 'iets over' 2 is. En ook dat het 'nog lang geen' 2 uur is, of dat het 'halverwege' 2 uur en 3 uur is. Maar inderdaad, dan zitten die twee verschillende wijzers elkaar behoorlijk in de weg. Een oplossing is: neem een goedkope klok, haal de grote wijzer er af - die kun je simpelweg van het asje aftrekken - en laat kinderen ervaren dat de kleine wijzer op zichzelf ook al de tijd aangeeft. Je kunt ook een klok met één wijzer op het digibord zetten<sup>1</sup>. Het is een aanpak die al vaker is gepropageerd en effectief is - de methode 'Rekenen & Wiskunde' deed het vroeger zo - maar leerkrachten schrikken terug van het idee van zo'n vreemde klok in de klas, en methodeschrijvers wagen zich er ook niet aan. Alleen, zo vreemd is een klok met één wijzer helemaal niet.



▲ Afbeelding 2. De klok op het Dinghuis in Maastricht. Bron: Wikipedia<sup>2</sup>

Vanaf de 13 eeuw begon men in Europa torens met een klok te bouwen, maar die klok had tot de 18e eeuw slechts één wijzer, de urenwijzer. Dat de klok maar één wijzer had was niet uit gebrek aan technische kennis, want sommige klokken waren behoorlijk ingewikkeld en gaven bijvoorbeeld ook de dagen van de week en de maand aan. De reden was simpelweg dat men die ene wijzer nauwkeurig genoeg vond voor het dagelijks leven. Hier en daar zijn er nog oude gebouwen met een dergelijke klok, in Maastricht bijvoorbeeld de klok op het Dinghuis, het oude gerechtsgebouw (afbeelding 2).

### ***De klok in groep 3***

De geschiedenis van het klokkenbouwen kan in het onderwijs worden gebruikt<sup>3</sup>. Om de klok met één wijzer te introduceren vertelt de leerkracht van groep 3 over Joris, die leefde in het jaar 1500 en koksmaatje was bij rijke mensen. Zijn baas, de kok, laat het eten vaak veel te lang of veel te kort opstaan. De kok vindt dat je bij het koken niets aan de torenklok hebt, want die geeft alleen maar de hele uren aan. De leerlingen krijgen als opdracht om te bedenken hoe Joris de kok zou kunnen helpen. De oplossing wordt dat Joris een serie tekeningetjes maakt met waar de wijzer moet staan voor het opzetten van de bonen of de pap. Joris beseft dat je ook de stand van de wijzer tussen de uren in kunt gebruiken (afbeelding 3). Het verhaal van Joris maakt er een les van waar je als leerkracht later nog vaak op terug kunt grijpen: 'Weet je nog, die kleine wijzer doet precies hetzelfde als de wijzer op de klok van Joris!'

Met een klok met één wijzer in de klas zijn oefeningen met werkbladen bijna overbodig. De leerkracht kan op elk moment van de dag even de aandacht op de klok vestigen: 'Waar staat de wijzer nu?', 'Duurt het nog lang voordat het 12 uur is?', enzovoort.

Zo'n klok met één wijzer helpt kinderen in groep 3 om tijdsbesef te ontwikkelen. Het legt een goede basis voor het latere klokkijken,



want dat de kleine wijzer heel langzaam van het ene cijfer naar het andere cijfer draait, dat weten kinderen dan heel goed.

### Een les voor groep 5

Het verhaal over Joris kan ook gebruikt worden als de leerlingen leren klok kijken met een gewone wijzerklok. In groep 5, bijvoorbeeld, hebben leerlingen al heel wat geoefend met klokopgaven, maar vaak hebben ze er nog steeds moeite mee. In dat geval kan het probleem van de kok dienen om de functie van de verschillende wijzers nog eens door te spreken. Bovendien kan dan de vraag worden gesteld *waarom* we die twee of drie wijzers op een klok hebben. Begrijpen de leerlingen dat de toegevoegde wijzers zorgen voor een verfijning van de tijdmeting?

### De digitale klok

Voor het aflezen van de digitale klok moeten kinderen enigszins vertrouwd zijn met de getallen tot 60. Als ze nog niet weten dat 30 plus 30 samen 60 is, zal aflezen van 10:30 als 'half elf' slechts een trucje zijn. Er zullen kinderen in groep 3 zijn die al wat van de digitale kloktijden weten, maar op zich is de digitale klok meer iets voor groep 4 en 5.

In groep 4 biedt de digitale klok dan juist weer extra mogelijkheden voor het verkennen van de getallen. Ook hier lijkt de echte tijd een betere ingang dan werkbladopgaven. Als het 10:18 is op de klok - bijvoorbeeld een klok op het digibord - is het dan vroeger of later dan kwart over 10? En duurt het dan nog lang tot het speelkwartier? Net als bij de klok met wijzers is het niet nodig om hier de volgorde aan te houden van eerst de kwartieren oefenen, dan de 5, 10, 15, enzovoort, en dan pas de tussenliggende minuten. Er zal al besproken zijn dat het uur wordt opgedeeld in 60 minuten, dus dan is



▲ Afbeelding 3.  
Joris en de klok.

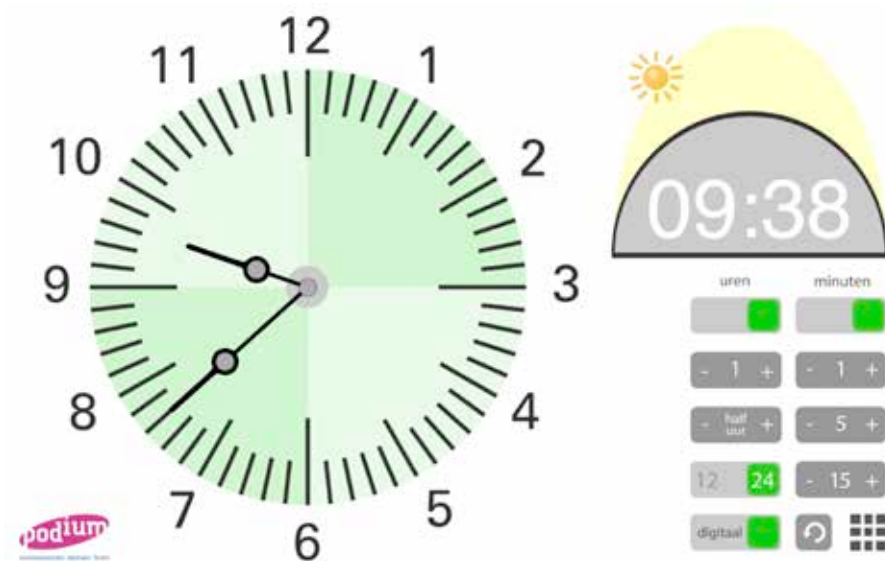
10:18 een even normale tijd als 10:15 of 10:20. Natuurlijk zul je als leerkracht je vragen moeten afstemmen op het rekenniveau van de leerlingen. Als het 11:24 is, is de vraag hoeveel minuten het nog duurt tot half twaalf - dus 11:30 - veel makkelijker dan de vraag hoe lang het nog duurt tot 12 uur.

### Tijdsbeleving

Natuurlijk moeten kinderen ook zelfstandig kloktijden oefenen, dus rekenboekopgaven kunnen heel nuttig zijn. Daar moet echter niet de nadruk op liggen. Klokkijken hoort bij het beleven van tijd, dus verbind het aan activiteiten als:

- 'Doe allemaal je ogen dicht. Steek je hand op als je denkt dat er één minuut voorbij is. Dan mag je om je heen kijken wie ook al zijn hand heeft opgestoken.'
- 'Hoe lang duurt een uur? Bedenk eens wat je allemaal in een uur zou kunnen doen. Wat kan niet binnen één uur? Wat zou ongeveer één uur duren?'
- 'Hoe lang denk je dat je je adem in kunt houden? Snap je waarom je daar een klok met secondenwijzer, of een stopwatch met seconden voor nodig hebt?'

De meest nuttige vraag bij het oefenen van klokkijken is in feite: 'Hoe laat is het nu?', of: Hoe laat is het nu ongeveer?'



▲ Afbeelding 4. Klok op het digibord  
(bron: <https://leermiddelen.basisonderwijs.online/digibordtools/klokkijken.html>)

### Noot

<sup>1</sup> Op de klok van afbeelding 4 kan de minutenwijzer worden uitgezet. Een andere klok is te vinden op: <https://www.fi.uu.nl/rekenweb/uurwijzer/>

<sup>2</sup> Bron: Maastricht, het Dinghuis, Michielverbeek, 2011, Wikimedia Commons ([https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-Maastricht,\\_het\\_Dinghuis\\_foto10\\_2011-01-30\\_13.12.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-Maastricht,_het_Dinghuis_foto10_2011-01-30_13.12.JPG)). CC BY-SA 3.0, bijgesneden.

<sup>3</sup> Zie de documenten op de website bij het artikel 'Joris, de kok en de klok' (p. 11 van deze *Volgens Bartjens*). Een eerdere versie is te vinden op: [https://www.fi.uu.nl/toepassingen/03312/documents/klokkijken\\_wijzer\\_voor\\_wijzer.pdf](https://www.fi.uu.nl/toepassingen/03312/documents/klokkijken_wijzer_voor_wijzer.pdf).

