

Titel	Zonnewijzer, waterklok en zandloper
Leeftijd / niveau	Vanaf 6 jaar
Leerstofaspecten	Metten van tijd Tijdsbesef
Benodigdheden	Beschrijving 'lessuggesties rond tijd'.
Organisatie	Klassikaal Maken van klokken kan in groepjes
Bedoeling	Ontdekken van verschillende manieren om tijd te meten. Idee krijgen waarom het nuttig is om een klok te hebben.
Lesactiviteit	Verschillende soorten klokken In deze activiteit zullen verschillende soorten klokken aan de orde komen. De leerlingen zullen ook zelf de klokken gaan maken. Vragen die tijdens deze activiteit aan bod kunnen komen zijn: - Wat is het nut van tijd? - Waarom willen we de tijd weten? - Hoe kun je tijd meten? - Hoe hielden ze vroeger de tijd bij? - Hoe en waarom is de huidige klok ontstaan? Zonnewijzer Deze activiteit kan ingeleid worden met een verhaal over hoe mensen vroeger omgingen met het begrip tijd. Zo bleek op een zeker moment dat alleen het tellen van de dagen en nachten een te beperkt middel was om tijd in te kunnen delen. <i>U kunt met de leerlingen een gesprek houden over de ideeën die zij zelf hebben om voor dit probleem een oplossing te vinden.</i> De Egyptenaren bedachten al omstreeks 4000 v. C. een instrument om ook overdag de tijd bij te kunnen houden, de zogenaamde zonnewijzer. Het zelf maken van een zonnewijzer: <i>Op het schoolplein kan een zonnewijzer worden geplaatst; steek een stok recht in de grond. Registreer nu op verschillende momenten van de dag wat de schaduw doet.</i> <i>Laat kinderen bedenken welke problemen zich voordoen bij het meten van de tijd met dit instrument.</i> Waterklok De zonnewijzer had een aantal beperkingen. Wat te doen als de zon niet scheen? En hoe kun je de tijd

's nachts bijhouden? Ook het bijhouden van verfijndere tijdsduren gaf problemen.

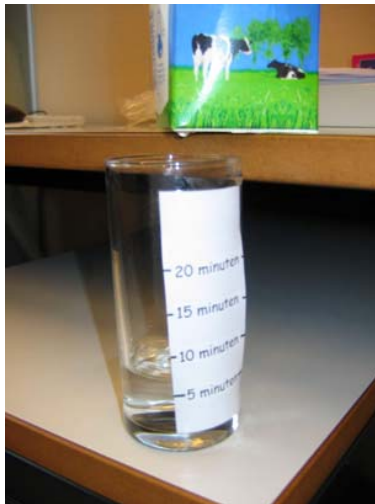
Zo kwam men op het idee om gebruik te maken van een waterklok. Het water druppelde van een hoger naar een lager niveau, het water werd opgevangen in een emmer, op deze emmer werden lijnen getrokken die de uren aangaven.

Zelf een waterklok maken:

Laat de leerlingen zelf een waterklok maken.

Neem een melkpak en prik onderin een gaatje. Zet het pak op de rand van een tafel en zet er een bak onder.

Prik bovenin het pak ook een gaatje, zo kan het water beter druppelen. (Zet iedere 5 minuten een streepje op het bakje, hiermee breng je een schaal aan)



Zandloper

Maar ook de waterklok had zijn beperkingen: afhankelijk van de temperatuur kan water bevriezen of verdampen. De waterklok is dus niet geheel betrouwbaar.

Een andere manier om tijd te meten was de zandklok. Voordelen van de zandklok zijn bijvoorbeeld dat zand niet reageert op temperatuur en dat een zandklok in tegenstelling tot een waterklok makkelijk te verplaatsen is. Een zandloper die de hele dag kan bijhouden moet wel heel erg groot zijn. De zandloper wordt tegenwoordig nog steeds gebruikt maar dan vooral voor het meten van kortere periodes.

Bouw zelf een zandloper:

Laat de kinderen aan de hand van hun zandloper

onderzoeken welke activiteiten gedaan kunnen worden binnen de tijd van het leeglopen van de looper.

Gebruik een trechter of maak zelf een trechter door van

	<i>een patatzakje het onderste puntje af te knippen. Neem een jampotje en hang de trechter erin. Vul de trechter met zand of zout en probeer verschillende activiteiten uit die je gedurende het leeglopen van de trechter kunt doen.</i>  Extra: Kun je andere soorten klokken bedenken? (bijvoorbeeld een kaars)
Vervolg	De activiteit 'Hoeveel tellen?'
Aanverwante toepassingen	De activiteit 'Tijd staat stil'