

## ZOMERTIJD



**Laatste zondag in maart**





### Zomertijd

Ieder jaar gaat op de laatste zondag van de maand maart in de EU-landen de zomertijd in. Op zondagmorgen 02.00 uur wordt de klok één uur vooruitgezet. De zomertijd duurt tot de laatste zondag van oktober.

In deze lesbrief krijgen leerlingen informatie en opdrachten over tijdzones, zomertijd en de zonnestand.

### Doelgroep

Leerlingen van de groepen 7 en 8 van het basisonderwijs (10-12 jaar)

### Doelstellingen

- De leerling is op de hoogte van de zomertijd in Nederland en andere landen
- De leerling kent enkele voor- en nadelen van zomertijd

### Vakken en kerndoelen

*Leergebiedoverstijgende kerndoelen*

Werkhouding

- Ze kunnen relevante informatie zoeken en gebruiken
- Ze hebben plezier in het leren van nieuwe dingen
- Gebruik van nieuwe media
- Ze weten globaal welke mogelijkheden informatiemedia hebben
- Ze kunnen met behulp van een computer digitale leermiddelen gebruiken

*Nederlandse taal*

Domein A (mondelijke taalvaardigheid)

2: de leerlingen kunnen vragen stellen om informatie te verzamelen over een door henzelf gekozen onderwerp

3: de leerlingen kunnen bij het realiseren van het voorgaande in voorkomende situaties gebruik maken van communicatiemiddelen

Domein B (leesvaardigheid)

5: de leerlingen kunnen hoofdzaken van een informatieve tekst weergeven

6: de leerlingen kunnen algemeen gebruikte schriftelijke informatiebronnen hanteren

Domein C (schrijfvaardigheid)

8: de leerlingen kunnen teksten schrijven, waarin zij hun eigen ervaringen, mening, waardering of afkeuring duidelijk weergeven.

*Geschiedenis*

Domein D (historisch besef)

11: Leerlingen kunnen perioden en geschiedenissen (...) op een tijdbalk plaatsen.

*Tekenen en handvaardigheid*

Domein A (vormgeven)

1: Leerlingen kunnen werkstukken maken op basis van een innerlijke voorstelling van een onderwerp vanuit hun geheugen, fantasie en/of beleving.

*Aardrijkskunde*

Domein A (geografisch perspectief)

2: De leerlingen kunnen de ruimtelijke gevolgen van verschijnselen aangeven op een kaart en het spreidingspatroon benoemen.

# W

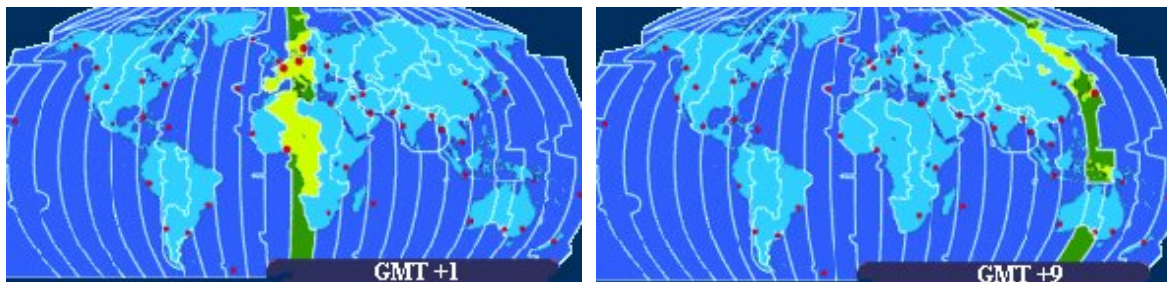
werkbladen



### Tijd is een afspraak

Tot ongeveer 1850 las men de tijd af aan de stand van de zon. Men sprak af dat het 12 uur was als de zon de hoogste stand bereikte. Omdat de zon in het oosten opkomt en in het westen ondergaat, wordt de hoogste zonnestand in Nederland in het oosten een kwartier eerder bereikt dan in het westen. Bijna iedere stad had toen haar eigen tijd.

Nu wordt de hoogste zonnestand bereikt rond 12.40 in de winter en rond 13.40 in de zomer. Dit is een gevolg van een aantal afspraken die landen gemaakt hebben. De belangrijkste afspraken zijn het indelen van de wereld in tijdzones en instellen van zomertijd en wintertijd.



### Tijdzones

De wereld is verdeeld in 24 tijdzones met onderling één uur tijdsverschil. Het grootste deel van Europa ligt in tijdzone +1, Finland ligt in tijdzone +2. Als het in Nederland 8 uur is dan is het in Finland een uur later ( $8 + 1$  uur = 9 uur). Naar het oosten wordt het dus later. In Moskou, dat 2 tijdzones ten oosten van Nederland ligt, is het twee uur later.

In landen die 1 tijdzone ten westen van Nederland liggen (zoals bijvoorbeeld Groot-Brittannië), is het 1 uur vroeger ( $8 - 1$  uur = 7 uur). Naar het westen wordt het dus vroeger.

Deze afspraken werden al meer dan 100 jaar geleden (1884) gemaakt. Men sprak toen af voor de zogenaamde nulmeridiaan (tijdzone 0) de meridiaan die door Greenwich in Engeland loopt te nemen. Dat was een logische keus, omdat de meeste zeekaarten uit die tijd getekend waren ten opzichte van deze meridiaan.

### Datumgrens

De 180<sup>e</sup> lengtegraad is daarbij gedefinieerd als de datumgrens. Op sommige plaatsen zwenkt de lijn naar het oosten of westen. Dat is gedaan om te voorkomen dat de datumgrens een land doorsnijdt, waardoor er anders twee data binnen één land zouden zijn. Als het bijvoorbeeld in Alaska 10 maart 12:40 is, dan is het in Oost-Siberië een uur eerder en een dag later, namelijk 11 maart 11:40. Slechts gedurende één uur per dag is het overal dezelfde kalenderdag. Diverse landen hebben echter zomertijden ingevoerd, wat het geheel nog ingewikkelder maakt.



1. Voor deze opdracht heb je een globe en een kaart met tijdzones nodig: Waar op aarde zijn de tijdzones het breedst? Hoe breed zijn ze daar? En waar zijn ze het smalst? En hoe breed zijn ze daar?
2. Als je iemand wil bellen tijdens het avondeten van zes uur, hoe laat moet je dan bellen als die persoon in Moskou woont? Beantwoordt dezelfde vraag voor Tokyo en New York.
3. Je reist van Nederland naar Japan. Hoeveel uur moet je als je in Tokyo bent aangekomen je horloge vooruit of achteruit zetten als het in Nederland zomertijd is? (In Japan is geen zomer- of wintertijd)

### Geschiedenis van de tijd in Nederland

Tot ongeveer 1900 heeft bijna elke plaats in Nederland zijn eigen tijd. Het moment dat de zon op het hoogste punt staat, is 12 uur 's middags. Omdat de zon in het oosten opkomt en in het westen ondergaat, wordt de hoogste zonnestand in Oost-Nederland een kwartier eerder bereikt dan in West-Nederland.

Door de komst van de spoorwegen wordt het ook in Nederland nodig een landelijke standaardtijd in te voeren. Van 1909 tot 1940 is dit de Amsterdamse tijd, die 20 minuten voorloopt op de West-Europese tijd (de tijd van Greenwich, = GMT). Vanaf 1916 kent Nederland ook een zomertijdregeling. In het voorjaar wordt de klok een uur vooruitgezet en in het najaar wordt de klok weer een uur teruggezet. Voor het jaar 1940 is de ingang van de zomertijd vastgesteld op 19 mei. De Duitse inval op 10 mei 1940 komt echter ruim een week voordat deze maatregel van kracht wordt. Op 16 mei bepaalt het Duitse gezag dat Nederland nog dezelfde nacht naar de Midden-Europese tijd (= MET) moet overschakelen. De MET is een uur later dan de GMT. Nederland liep 20 minuten voor op de GMT, dus de klok moet 40 minuten vooruit. Verder bepalen de Duitsers dat gelijktijdig de zomertijd ingaat (in Duitsland is het dan al sinds 1 april zomertijd). Gevolg is dat op 16 mei 1940 om 24.00 de klok 1 uur en 40 minuten vooruitgezet moet worden.

No. 17.874. 48ste JAARGANG

## Alle klokken vooruit: *1 uur en 40 minuten.*

Het A.N.P. meldde gisteren officieel:

**O**p bevel van het Oppercommando van de Duitse bezettingstroepen wordt met onmiddellijke inwerkingtreding bekendgemaakt, dat tot nader order in geheel Nederland de bevolking dezelfde verduisteringsmaatregelen moet treffen als reeds gedurende de afgelopen dagen van kracht geweest zijn.

Ten einde gedurende de volgende dagen de gevolgen van deze maatregelen zoo gering mogelijk te doen zijn wordt verder bepaald, dat nog bedennacht om 24 uur in Nederland dezelfde tijd (zomertijd) als in Duitsland wordt ingevoerd. Daarom moeten alle klokken om 24 uur zóó gezet worden, dat zij 1.40 aanwijzen.

Het bovenstaande besluit heeft tegelijkertijd gunstige economische gevolgen, daar bijna twee uren daglicht voor den avond gewonnen worden.

Deze zomertijd blijft ook gelden in de twee volgende winters. Pas in november 1942 wordt de klok weer één uur teruggezet. In de jaren 1943-1945 geldt alleen 's zomers de zomertijd. In 1946 wordt de zomertijd afgeschaft. Alle West-Europese landen hebben toen de MET aangenomen, behalve Groot-Brittannië, dat na een experiment met de MET is teruggekeerd tot de GMT met een zomertijd van half maart tot eind oktober.

Aangezet door de energiecrisis in 1973/1974 is in de daaropvolgende jaren in vrijwel geheel Europa de zomertijd weer ingevoerd. In Nederland en België gebeurt dit in 1977. Tot en met 1995 begint de zomertijd steeds eind maart/begin april en duurt deze tot de laatste zondag in oktober. Daarna loopt de zomertijd van de laatste zondag in maart tot de laatste zondag in oktober.



1. Maak tijdlijn over de geschiedenis van de tijd in Nederland.
2. In welke plaats is het eerder licht/donker: hoe kun je dat snel controleren?

Londen of Amsterdam, New York of Moskou, Tokyo of Harare?

## Zomertijd

Tegenwoordig hebben wij in Nederland van het laatste weekend van maart tot het laatste weekend van oktober de zomertijd: op de laatste zondag in maart wordt om 02:00 uur de klok één uur vooruit gezet en op de laatste zondag in oktober wordt de klok om 03:00 uur één uur teruggezet.

Voordeel is dat er 's avonds minder licht nodig is. Nadeel is dat 's ochtends de verwarming een uur eerder aan moet. Ook is er sprake van ontregeling van het bioritme voor mensen en vee. De laatste tijd staat de zomertijd daarom weer ter discussie.



1. Op de laatste zondag van maart gaat de zomertijd in. 'Dan worden de dagen weer langer, zegt iemand. 'Is dat wel zo?'

Ga de lengte van de dagen na aan de hand van een tabel met de tijden van de opkomst en ondergang van de zon.



### Weetjes over zomertijd

- ▶ Landen rond de evenaar kennen geen zomertijd. Dit heeft daar geen zin omdat het hele jaar door de dagen en nachten ongeveer even lang zijn.
- ▶ Allereerst zijn veel Japanners bang voor een soort jetlag rond de momenten dat de klok voor- of achteruit gezet wordt. Maar het meest typisch Japanse bezwaar komt van de Japanse vakbonden: ze zijn bang dat arbeiders nóg meer gaan overwerken, omdat het gebruikelijk is om door te werken tot het donker wordt.
- ▶ Door het verzetten van de klok is bij velen het bioritme verstoord. Daardoor voelen mensen zich minder fit, kunnen ze zich minder goed concentreren en ligt de reactiesnelheid lager. Meer ongelukken zijn het onvermijdelijke gevolg.
- ▶ In het begin van de eerste maandagochtend van de zomertijd is de productiviteit tot 50% lager dan normaal op maandag. Pas na 8 volledige werkdagen is de productiviteit weer op het oude niveau. Onderzoeksbureau N-exT becijferde het omzetverlies dat daarmee gepaard gaat op 400 miljoen euro.
- ▶ Zomertijd heet in België *zomeruur* en in de V.S. *daylight saving time*.
- ▶ 1 op de 40 mensen vergeet de klok bij de zomertijd vooruit te zetten.
- ▶ Ezelsbruggetje: in het VOORjaar gaat de klok een uur VOORuit.



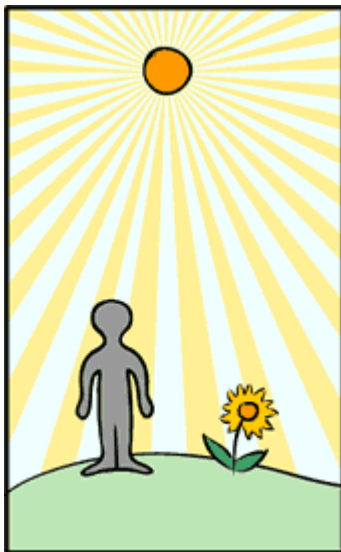
2. Schrijf een opstel met daarin antwoorden op de volgende vragen.
  - a. Wat zijn je eigen ervaringen met de overgang naar zomertijd?
  - b. Had de zomertijd moeten worden ingevoerd of niet?  
Zou je het hele jaar zomertijd willen? Of wil je helemaal geen zomertijd?  
(Leg steeds uit waarom je er zo over denkt)

## Seizoenen

Volgens de kalender begint de lente rond 21 maart. Dag en nacht zijn even lang. De natuur ontwaakt uit haar lange winterslaap. Voedingssappen stromen weer omhoog naar de takken van bomen en struiken en laten de knoppen opzwellen. De eerste bloemen verschijnen aan de hagen en in de velden. De bewerkte akkers worden groener, want koren- en koolzaadplantjes groeien opnieuw. Het weer is onbestendig; af en toe schijnt er een waterig zonnetje, dan valt er een maartse bui. Door regens en het smelten van de sneeuw treden beken en rivieren soms buiten hun oevers. In april komt het plantenrijk echt tot leven. Jonge bladeren ontvouwen zich en tooien de bomen in zachte voorjaartinten die uiteenlopen van geelgroen tot oranje-rood. De fruitbomen hebben stralend witte bloemen. De tarwe is flink gegroeid en dieper groen van kleur geworden. Bij het koolzaad ontluiken de eerste bloemen al.



1. Maak een tekening of fotocollage bij bovenstaande tekst.



### *Waarom is het 's zomers warm?*

In de zomer staat om 12 uur 's middags de zon veel hoger boven ons hoofd dan in de winter. Dat komt doordat de aarde schuin staat ten opzichte van de zon.

's Winters vallen de zonnestrallen schuiner in dan 's zomers. Hoe schuiner, hoe meer de warmte over een groot oppervlak moet worden verdeeld. Dan is het dus kouder.

In de zomer vallen de zonnestrallen bijna loodrecht in. Ze gaan dan een kortere weg door de dampkring. Daardoor verliezen ze minder energie. Dan is het dus warmer.

Het is niet zo, dat 's zomers de zon dichterbij de aarde staat dan 's winters op het zuidelijk halfrond. Daar vallen de zonnestrallen dan schuin in. De aarde is immers een bol.



2. Maak een lentekalender/agenda-overzicht en geef hierbij de volgende dagen aan: Pasen, Pinksteren, Hemelvaart, vrije dagen, Koninginnedag, dodenherdenking, Bevrijdingsdag, bijzondere dagen op school, belangrijke persoonlijke dagen, begin zomertijd.
3. Als je in Zuid-Afrika of Argentinië woont en het schooljaar wordt afgesloten met de grote vakantie, zou je dan het schooljaar in juni laten eindigen of in december? En wat als je in Suriname of Indonesië woont?
4. Maak tekeningen van de verschillende seizoenen .
5. Verzamel spreekwoorden en weerspreuken over seizoenen
6. Maak met de tekeningen en spreekwoorden een kalender. Geef op die kalender aan wat voor jouw belangrijke dagen zijn.

# H

Handleiding



### Tijd is een afspraak

Het eerste werkblad gaat in op de vraag 'Wat is tijd?'. Opdracht 1 is een groepsopdracht. Ook de andere opdrachten kunnen in groepjes gemaakt worden.



1. Laat de leerlingen in groepjes aan deze opdracht werken. Maak gebruik van de Bosatlas, tijdzonekaart en een globe. Een tijdzonekaart vindt u onder meer op: [www.infoplease.com/spot/daylight2.html](http://www.infoplease.com/spot/daylight2.html). De aarde wordt verdeeld in 24 tijdzones van 15 graden breed. Vanwege de bolvorm van de aarde zijn aan de evenaar de tijdzones het breedst, 1600 kilometer. Op de breedtegraad van Nederland zijn de tijdzones iets minder dan 800 kilometer breed.  
In de praktijk laten landen zon min mogelijk een tijdzonegrens dwars door hun land lopen. Daarom volgen de tijdzones vaak landsgrenzen.
2. Geef de leerlingen eerst de volgende informatie: In Japan is geen zomertijd; zomertijdperiodes op het noordelijk halfrond lopen grotendeels gelijk. Een uitgebreid overzicht vindt u op: [www.webexhibits.org/daylightsaving/g.html](http://www.webexhibits.org/daylightsaving/g.html). Laat de leerlingen een tijdzonekaart gebruiken.  
Antwoord: Nederland ligt in tijdzone +1, Moskou ligt in tijdzone +3, Tokyo in tijdzone +9 en New York in tijdzone -5.  
Dus de tijd om te bellen naar Moskou is 16.00, Tokyo 10.00 en New York 24.00 als geen rekening gehouden wordt met zomertijd. Als er wel zomertijd is dan zijn de tijden 16.00, 11.00 en 24.00  
  
U kunt dit controleren op:  
<http://teletekst.nos.nl/?777-01>  
<http://timeanddate.com/worldclock>  
<http://search.earthcam.com/mapsearch>
3. Japan ligt in tijdzone +9 en Nederland in tijdzone +1. Het in Japan dus 8 uur later dan in Nederland. Bij de zomertijd worden in Nederland de klokken 1 uur vooruitgezet. In Japan is geen zomertijd. Dus in de wintertijdperiode moet je je horloge 8 uur vooruitzetten en in de zomertijdperiode 7 uur.

### Geschiedenis van de tijd in Nederland

Gelijkschakeling van de tijd in Nederland is er pas door de komst van de spoorwegen gekomen. Laat de leerlingen ook hier weer in groepjes werken.



1. Tijdlijn. Laat de leerlingen in groepjes werken. Leg eventueel uit wat een tijdlijn is;  
zie <http://onderwijsmetict.blogspot.com/2007/11/zomertijd-en-wintertijd.html>
2. Maak gebruik van een atlas, laat de leerlingen de plaatsen opzoeken.  
Antwoord: Hoe verder naar het oosten hoe eerder het donker of licht wordt. Het is dus eerder licht in Amsterdam, Moskou, Tokyo.

### Zomertijd

Op dit werkblad gaan we in op de voor- en nadelen en geven we een aantal weetjes. Opdracht 1 kan in groepjes of individueel gemaakt worden; opdracht 2 is uiteraard een individuele opdracht.



1. De dagen worden in de lente iedere dag iets langer, maar de toename wordt natuurlijk niet een uur groter na het invoeren van de zomertijd. Door het instellen van de zomertijd is het 's avonds een uur langer licht omdat het 's morgens een uur later licht wordt.

Een tabel met de tijden voor zonsopgang en -ondergang kun je laten berekenen op <http://www.meteonet.nl/diversen/zoncalc.htm>. Vaak staan die tijden in kalenders en agenda's. Ook kan men teletekst pag. 718 raadplegen (via internet: <http://teletekst.nos.nl/gif/718-01.html>).

2. Opstel: laat de leerlingen de 'weetjes over zomertijd' lezen. Vraag de leerlingen of ze bij de overgang naar zomertijd iets bijzonders meegemaakt hebben.

### Seizoenen

Tijd in relatie tot het seizoen. De opdrachten kunnen individueel of in groepjes gemaakt worden.



1. De tekeningen of collages kunnen gebruikt worden bij de volgende opdracht.

2. Voor een overzicht van feestdagen zie:  
<http://www.minocw.nl/schoolvakanties/575/Overzicht-nationale-feestdagen.html>

3. In Argentinië en Zuid-Afrika is het zomer als het in Europa winter is. Daarom begint daar de grote vakantie in december. Omdat Indonesië en Suriname dicht bij de evenaar liggen is daar eigenlijk geen sprake van winter of zomer. In Indonesië is de grote vakantie in november en december en in Suriname in de maanden juni-augustus.

4. Laat de leerlingen in groepjes werken.

5. Spreekwoorden over seizoenen:

- Een nieuwe lente een nieuw geluid. (Dat is een nieuwe ervaring.)
- Een zwaluw maakt noch geen lente. (Er zijn meerdere voortekens nodig om iets aannemelijk te maken.)
- Een bonte kraai maakt nog geen winter. (Uit een enkel geval kan men geen conclusie trekken.)
- Een kwade dag maakt nog geen winter. (Een tegenvaller wilt niet zeggen dat alles verkeerd zal gaan.)
- Ook de herfst heeft zonnige dagen. (Ook op oudere leeftijd kan men genieten.)
- Het is niet overal zomer waar de zon schijnt. (Schijn bedriegt.)

Weerspreuken zoals "maart roert zijn staart" en "april doet wat hij wil" vindt u op <http://www.weeramateur.nl/spreuken.htm>

6. Laat de leerlingen de tekeningen, spreekwoorden en spreuken uit 4 en 5 gebruiken voor de kalender.

### Meer informatie op internet:

<http://www.infoplease.com/spot/daylight1.html>

Uitleg over de zomertijd wereldwijd door het " learning network" van infoplease

<http://webexhibits.org/daylightsaving/index.html>

Uitleg over het begrip zomertijd oftewel Day Light Saving. en een overzicht van de 70 landen die zomertijd kennen met de begin- en einddata van de zomertijd

<http://www.phys.uu.nl/~vgent/wettijd/wettijd.htm>

Geschiedenis van de tijd in Nederland

<http://greenwichmeantime.com/info/timezone.htm>

Uit gebreide informatie over tijdzones

<http://greenwichmeantime.com/time-zone/all.htm>

Een overzicht van de tijd in alle landen

<http://www.intervisnet.com>

Wereldklok: alle werelddtijden in een overzicht

<http://www.worldtime.com/index.html>

Interactieve wereldatlas, met de lokale tijden en de tijden van zonsopkomst en zons-  
ondergang in enkele honderden steden

<http://www.meteonet.nl/diversen/zoncalc.htm>

Deze zoncalculator berekent van elke plek op aarde de tijden van zonsopkomst en  
zonsondergang alsmede de schemering(en)

<http://www.howstuffworks.com/time1.htm>

Hoe werkt tijd; over het begrip tijd, tijdseenheden, tijdmeting, tijdzones zomertijd en  
kalenders

<http://www.howstuffworks.com/clock.htm>

Deze editie van 'how stuff works' legt uit hoe klokken werken

<http://www.astro.uu.nl/~strous/AA/nl/antwoorden/kalenders.html>

Uitgebreide informatie over kalenders en tijdrekening

[http://www.phys.uu.nl/~vgent/islam/islam\\_nl.htm](http://www.phys.uu.nl/~vgent/islam/islam_nl.htm)

Uitleg over islamitische tijdrekening

[http://www.knmi.nl/VinkCMS/dossier\\_detail.jsp?id=186](http://www.knmi.nl/VinkCMS/dossier_detail.jsp?id=186)

Links naar sites over tijdrekening

<http://physics.nist.gov/GenInt/Time/time.html>

Een wandeling door de tijd: geschiedenis van de tijdwaarneming