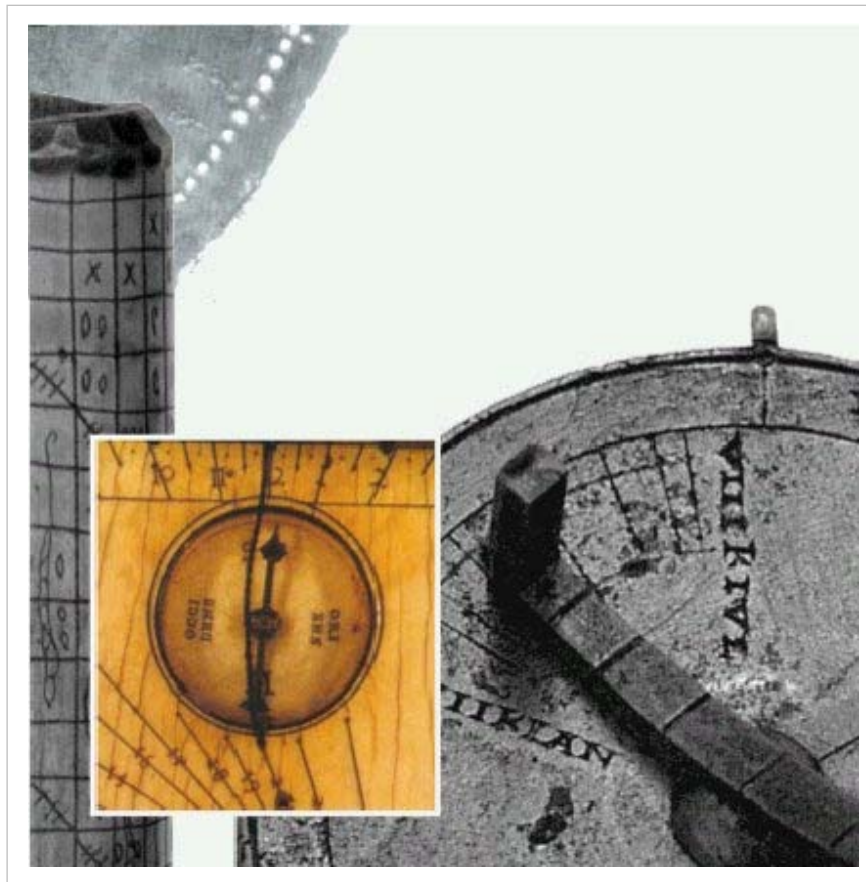


TIJD & KALENDERS



De eerste schooldag



Tijd beleven en tijd registreren

Voor u ligt een lesbrief over uren, dagen, maanden, jaren. Naast kloktijd gaat deze lesbrief ook over gevoeltijd. Tijd lijkt een vaststaand gegeven, maar overal op de wereld wordt tijd op verschillende manieren geregistreerd.

Doelgroep

De lesbrief is bedoeld voor leerlingen van in de leeftijd van 10-15 jaar: bovenbouw basisonderwijs en de basisvorming in voortgezet onderwijs. De vragen en opdrachten kennen een verschillende moeilijkheidsgraad. U kunt daaruit een keuze maken.

Doelstellingen

- De leerling is zich bewust van de relativiteit van tijd
- De leerling weet dat er verschillende manieren zijn om tijd te registreren

Vakken en kerndoelen

Basisonderwijs:

Leergebiedoverstijgende kerndoelen:

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

Nederlandse taal

- Domein A (mondelinge taalvaardigheid): 2, 3
- Domein B (leesvaardigheid): 4, 5, 6
- Domein C (schrijfvaardigheid): 7, 8, 9, 11, 12

Geschiedenis

- Domein D (historisch besef)

Tekenen en handvaardigheid

- Domein A (vormgeven): 1

Basisvorming voortgezet onderwijs:

Nederlandse taal:

- Domein A (mondelinge taalvaardigheid): 1, 2

Geschiedenis en staatsinrichting

- Domein C (cultuur en zingeving): 11

W

werkbladen



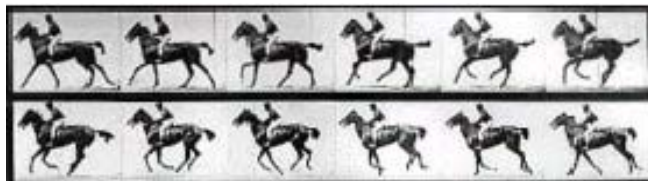
Wat is tijd?

“Als niemand het me vraagt, weet ik het; als ik het wil uitleggen aan iemand die het me vraagt, weet ik het niet.” (Augustinus ca. 400 na Chr.)

Iedereen beseft dat er zoiets als tijd is. We spreken over vroeger, nu en de toekomst. Je voelt dat de tijd voorbij gaat, het is iets waar je geen grip op kunt krijgen. Soms heb je het gevoel dat de tijd snel voorbij gaat (“de tijd vloog voorbij”), dan weer lijkt de tijd langzaam te gaan (“het wachten duurde eeuwen”).

Grote uitvindingen hebben het tijdsbesef van de mens veranderd. Door de uitvinding van het schrift kunnen gebeurtenissen worden vastgelegd, en later opnieuw (in gedachten) worden beleefd door de tekst te lezen.

Andere belangrijke uitvindingen waardoor we anders tegen het begrip tijd aan zijn gaan kijken, zijn: de fonograaf (een apparaat om geluid vast te leggen en af te spelen), fotografie, film, video en tv. Zo kun je met het maken van een foto een moment voor de eeuwigheid vastleggen. Als je later de foto bekijkt, herinner je je weer hoe het was op dat moment.



Bewegingen van paardenbenen zijn met het blote oog niet te volgen. Fotografie en film maken het mogelijk deze beweging te analyseren

Bewegingen in de natuur die te snel of langzaam voor het menselijk oog gebeuren, worden door speciale film- of videotechneken zichtbaar. Bijvoorbeeld slow motion (de beweging van vleugels bijvoorbeeld of het galopperen van een paard) of het omgekeerde van slow motion, waarbij in bijvoorbeeld 1 minuut iets getoond wordt wat in werkelijkheid 5 weken duurt (zoals het groeien van gras). De tijd die we zien, is een andere tijd dan de werkelijke tijd.

Tijd loopt altijd van verleden naar heden. Met behulp van film of video kun je echter wel zien hoe een gebeurtenis van heden naar verleden verloopt, bijvoorbeeld hoe de inkt vanaf het papier in de pen terugkruipt, iets wat je in werkelijkheid nooit kunt zien. Ook kun je nog eens zien hoe iets zich in het verleden afgespeeld heeft, zoals herhalingen bij een tv-voetbalverslag (vaak ook nog in slow motion).



1. Wat betekent tijd voor jullie?
2. Hoe kun je weten dat er tijd is?
3. Van een boom kun je de leeftijd bepalen door de jaarringen te tellen. Waaraan kun je bij mensen de leeftijd schatten?
4. Mensen meten de tijd met zonnewijzers, klokken en kalenders. Noem nog meer dingen om de tijd te meten. Waarom wil men datum en tijd weten?
5. Kun je tijd stilzetten?
6. Bestaat er een machine waarmee je terug kan gaan in de tijd?
7. Wat bedoel je als je over het verleden spreekt? En wat versta je onder de toekomst?
8. Verzamel zoveel woorden, die iets van de tijd uitdrukken. Maak met deze woorden een gedicht. Je kunt kiezen uit twee mogelijkheden: of je gebruikt zoveel mogelijk van deze woorden, of in iedere regel komen minstens twee van deze woorden voor. Enkele tijdwoorden zijn: eeuwig, ooit, nooit, heden, toekomst, verleden, morgen, gisteren, moment, laat, vroeger, plots, nu, ogenblik, vandaag, altijd, regelmatig, dadelijk, huidig, intussen, tijdig, soms.
9. Verzamel spreekwoorden over tijd of die iets met tijd te maken hebben.
10. Schrijf op waaraan je denkt als je het woord tijd hoort. Maak hiervan een tekening of collage.
11. Wat zijn voor jullie de belangrijkste gebeurtenissen van het afgelopen jaar? Zoek afbeeldingen. Maak hiervan een tijdbalk.
12. Experiment: je gaat twee muziekstukken horen. Schat van elk stuk hoe lang het duurt. Je mag daarbij niet op de klok of je horloge kijken.

Kalenders

Duizenden jaren geleden is het idee van het maken van een kalender ontstaan. De kalenders worden voor de eerste beschavingen een onmisbaar onderdeel van het dagelijks leven. Ze geven aan wanneer het seizoen gaat veranderen, wanneer de boer moet ploegen of zaaien, wanneer de priester de vastentijd of festivals moet voorbereiden, ze geven aan hoelang het geleden is dat er een belangrijke gebeurtenis plaatsvond en ze helpen bij het plannen van de toekomst.

Maanjaar en zonnejaar

De eerste kalenders zijn niet erg nauwkeurig en verschillen van gebied tot gebied. In niet-warme gebieden, bijvoorbeeld in Noord-Europa, is er een duidelijk verschil tussen de seizoenen. Het jaar wordt in lente, zomer, herfst en winter ingedeeld. Tijdens de winter is er maar korte tijd daglicht en komt de zon niet hoog aan de hemel te staan. Het verschil is te voelen aan de temperatuur en te zien in de natuur.

In warmere streken is het verschil tussen de seizoenen niet zo duidelijk. Vooral daar, bijvoorbeeld rond de Middellandse Zee is men begonnen met de tijdseenheid **maand**: de periode tussen twee maal

nieuwe maan. Deze periode beslaat 29 of 30 dagen. Hoever de maand gevorderd is, kon men nagaan door het tellen van de dagen en het waarnemen van de verschillende schijngestalten van de maan. Dit zijn: nieuwe maan, eerste kwartier, volle maan en laatste kwartier. Meestal was er een priester die uitkeek naar de eerste sikkel van de nieuwe maan; zodra deze zichtbaar was kondigde hij de nieuwe maand aan.

Men heeft al vroeg ontdekt dat de seizoenen elkaar afwisselen in een vaste volgorde. De tijd die er tussen bijvoorbeeld het begin van de lente en het begin van de volgende lente zit noemt men een jaar. Dit jaar wordt door de zon bepaald en men noemt dit zonnejaar. Nog later ontdekt men dat ieder seizoen na ongeveer twaalf maanden van 29 of 30 dagen weer terugkomt. Deze twaalf maanden vormen het maanjaar. Het maanjaar is dus ongeveer 354 dagen, elf dagen korter dan het zonnejaar. Kalenders die uitgaan van maancycli moeten daarom om de twee of drie jaar een extra maand, een schrikkelmaand, toevoegen. Hiervoor worden ingewikkelde berekeningen toegepast, maar het komt het erop neer dat in een reeks van 19 jaar er 7 schrikkeljaren zijn. In zo'n schrikkeljaar wordt een dertiende maand toegevoegd.

ZON	MA	DI	WOE	DO	VRIJ	ZA
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

ו	12	Sun.	ב' דראש השנה, שופר, תשליך	ב	זונטאג
ז	13	Mon.	צום גדלי'	ג	מאנטאג
ח	14	Tue.	Fast Day	ד	דינסטאג
ט	15	Wed.		ה	מיטוואך
י	16	Thu.	שלש עשרה מדות	ו	דאנערש.
יא	17	Fri.		ז	פרייטאג
יב	18	Sat.	פ' האזינו, שבת שובה הפטרה שובה ישראל	ח	שבת

Hebreeuwse kalender uit 1999

Op verschillende plaatsen in de wereld gebruikt men zo'n gemengde zon- en maankalender voor de bepaling van religieuze feestdagen (Joden, Hindoes, Chinezen, veel boeddhisten). Voor het dagelijkse leven gebruikt men de internationale (christelijke of westerse) kalender, die gebaseerd is op het zonnejaar. Alleen in Israël is de religieuze (Hebreeuwse) kalender de officiële kalender. Hierboven zie je een stukje uit de kalender van 1999.

Een speciale kalender is de islamitische kalender. Deze wordt alleen bepaald door de cyclus van de maan. De lengte van de maanden is afwisselend 29 en 30 dagen. In totaal is het islamitisch jaar 354 dagen. Hierdoor verschuiven de islamitische vieringen ieder jaar elf of twaalf dagen naar voren op de internationale kalender. De ramadan (vastenmaand) en islamitisch Nieuwjaar doorlopen dus alle seizoenen.

Alleen in Saoedi-Arabië wordt de islamitische kalender als officiële kalender gebruikt. In andere moslimlanden wordt deze alleen gebruikt voor het berekenen van religieuze data. In Nederland en in de 'westerse' wereld gebruikt men de christelijke kalender. Andere namen voor deze kalender zijn de internationale of Gregoriaanse kalender.

Geschiedenis van de Internationale Kalender

De originele Romeinse kalender (ca. 700 v. Chr.) bestaat uit 10 maanden met in totaal 304 dagen. De kalender begint in de periode die nu maart heet. De ruim 60 dagen aan het eind van de winter worden niet benoemd. Later worden januari en februari toegevoegd. De maanden zijn 29 of 31 dagen lang, behalve februari met 28 dagen. Omdat men in totaal zo op 355 dagen komt, wordt om de twee jaar een maand van 22 of 23 dagen ingevoerd (Mercedonius).

Sommige machthebbers voeren vaker een extra maand in, omdat ze zo langer op hun post blijven.

Je begrijpt dat dit voor heel wat verwarring zorgde. Julius Caesar gaat daar wat aan doen. Hij geeft de Griekse astronoom Sosigenes de opdracht een nieuwe kalender te ontwikkelen.

Deze wordt op 1 januari in het jaar 45 vòòr Christus ingevoerd: de *Juliaanse kalender*. Om de fouten uit het verleden te corrigeren krijgt dat eerste jaar maar liefst 445 dagen. De jaren daarna bestaan uit 365 dagen met om de vier jaar een schrikkeljaar met 366 dagen. Februari krijgt die dag extra. De zevende maand werd genoemd naar de keizer, Julius. De maanden hebben 30 of 31 dagen, behalve februari met 29 of 30.

Zijn opvolger, keizer Augustus voert een kleine verandering in. De maand na juli, zou in plaats van Sextilis augustus gaan heten. Hij 'neemt' een dag van februari (die voortaan maar 28 of 29 dagen is) af om zijn maand even lang te maken als de maand van zijn voorganger.

Zo krijgt de kalender vanaf het jaar 8 ná Christus het uiterlijk dat wij (bij de westerse kalender) nog steeds kennen, met dezelfde maanden en maandlengtes als nu.



Gregoriaanse kalender

De Juliaanse kalender was eigenlijk iets te lang, want in werkelijkheid duurt een zonnejaar 11 minuten en 14 seconden korter dan 365 dagen en zes uur. Op 128 jaar betekent dit een verschil van een dag. Op de lange duur liep de Juliaanse kalender steeds verder achter op de zonnecyclus en dus met de seizoenen. Pasen, vastgesteld op de *eerste zondag na*

de volle maan na het begin van de lente, valt zo steeds vroeger. Na een tijd zouden Pasen en Kerstmis samenvallen. Paus Gregorius XIII zet astronomen en wiskundigen aan het werk om uit te rekenen hoe de kalender moet worden aangepast.

In 1582 komt de Gregoriaanse kalender in plaats van de Juliaanse. Gregorius laat 4 oktober van dat jaar volgen door 15 oktober (en slaat dus 10 dagen over). Ook bepaalt hij dat het jaar van de eeuwwisseling geen schrikkeljaar meer zou zijn, behalve als het deelbaar is door 400 (het jaar 2000 is dus wel een schrikkeljaar). Op deze manier loopt de kalender vrijwel gelijk met de zonnecyclus.

Bij deze kalenderhervorming vindt nog een belangrijke wijziging plaats. Het jaar zal voortaan altijd beginnen op 1 januari. Tot dan begint het nieuwe jaar bijvoorbeeld in Engeland op 25 maart (Lady's Day), in Venetië op 1 maart, en in andere landen met Pasen, op 1 november of op 25 december. Deze Gregoriaanse kalender gebruiken wij nog altijd. Althans in de westerse wereld.



1. Maak zelf een jaarindeling met vakanties, vrije dagen, feestdagen en bijzondere dagen. Zoek of maak hierbij afbeeldingen. Maak hiervan een kalender.
2. Maak een natuurkalender, dat wil zeggen een kalender met per maand een tekening en/of beschrijving van verschijnselen in de natuur. (zie bijvoorbeeld: http://home.wxs.nl/~havix/havix_ca.htm)
3. Kalenders en feestdagen
 - Noem enkele feestdagen die voor jou belangrijk zijn.
 - Zijn het religieuze feestdagen? Zo ja, wat wordt er precies gevierd?
 - Maak een tekening of affiche over een van deze feestdagen.



Wat is tijd?

Het eerste onderdeel van de lesbrief gaat over de vraag 'wat is tijd' en het verschil tussen kloktijd en gevoelstijd.



1 t/m 7:

Laat de leerlingen de tekst 'Wat is tijd?' voorlezen. De vragen 1 t/m 7 kunnen gebruikt worden voor een klassengesprek over tijd. De vragen 4 t/m 7 kunnen ook gebruikt worden als schrijfopdracht.

8. Tijdwoorden voor het gedicht: eeuwig, ooit, nooit, heden, toekomst, verleden, morgen, gisteren, moment, laat, vroeger, plots, nu, ogenblik, vandaag, altijd, regelmatig, dadelijk, huidig, intussen, tijdig, soms, straks, stilaan, terwijl, urenlang, voorbij, vooraf, vanaf, later, eerder, toen, dan, onmiddellijk, direct, overmorgen, eergisteren, meteen, wanneer, eerst.

Tip: voordracht van 'Tijd'

M. Vasalis Uit: *Parken en woestijnen*, uitgegeven door G.A. van Oorschot.

Hieronder een fragment.

TIJD

Ik droomde, dat ik langzaam leefde ...
langzamer dan de oudste steen.

Het was verschrikkelijk: om mij heen
schoot alles op, schokte of beefde,
wat stil lijkt. 'k Zag de drang waarmee
de bomen zich uit de aarde wrongen
terwijl ze hees en hortend zongen;
terwijl de jaargetijden vlogen

.....



9. Spreekwoorden: Laat eerst de leerlingen in groepjes spreekwoorden over tijd opnoemen en opzoeken. Maak hiervan een lijst en vul deze eventueel aan met de onderstaande spreekwoorden. Daarna klassengesprek over de betekenis van die spreekwoorden. Als extra opdracht: laat de leerlingen een zelfgekozen spreekwoord uitbeelden met een tekening.

Lijst spreekwoorden over tijd:

Dat is monnikenwerk.	<i>Dat is een lastig en tijdrovend karwei.</i>
Beter laat dan nooit.	<i>Men kan beter iets (te) laat doen, dan het helemaal nalaten.</i>
Hij is een man van de klok.	<i>Hij is altijd op tijd.</i>
Er luidt nooit een klok of er is een klepel.	<i>Van een verhaal dat verteld wordt, is altijd wel iets waar.</i>
In de komkommertijd.	<i>In de maand augustus, als er op politiek en journalistiek gebied weinig of niets te doen is.</i>
De tijd doden.	<i>Zich met iets nutteloos bezighouden.</i>
Het zal mijn tijd wel duren.	<i>Ik zal er geen last meer van hebben. Ik maak me er maar niet druk over.</i>
Haastige spoed is zelden goed.	<i>Door te grote haast mist men vaak zijn doel.</i>
Morgen komt weer een dag.	<i>Maak geen haast, er is voldoende tijd.</i>

Gezelligheid kent geen tijd.	<i>Als het gezellig is vergeet men de tijd.</i>
De tijd glijdt als zand door m'n vingers.	<i>Zonder het te merken gaat de tijd verder.</i>
Met passen en meten wordt de meeste tijd versleten.	<i>Het plannen van een actie neemt soms meer tijd in beslag dan de actie zelf.</i>
Er is een tijd van komen en van gaan.	<i>Alles heeft zijn vaste tijd.</i>
Aan alles komt een einde.	<i>Alles houdt een keer op.</i>
De tijd heelt alle wonden.	<i>Op den duur komt men alle verdriet te boven.</i>
Komt tijd, komt raad.	<i>Als de tijd daar is, zal men wel raad weten.</i>
De tijd zal het leren.	<i>Later zal men zekerheid krijgen of inzien wat juist is.</i>

10. Vrije associaties met het begrip tijd. Laat de leerlingen de opdracht individueel doen. Na afloop kunnen ze elkaar de resultaten uitleggen/presenteren.
11. Tijdbalk. Voorbeelden zie: <http://www.timelineindex.com/content/home.php>.
12. Neem twee stukken muziek op, bijvoorbeeld 90 seconden uit de 'Hohe Messe' van Bach en 90 seconden uit 'Afslag Osdorp' van Osdorp Posse. Zorg ervoor dat de leerlingen niet op de klok of hun horloge kijken.

Kalenders

Tijd kan op verschillende manieren geregistreerd worden. We hebben er verschillende naast elkaar gezet.



1. -
2. Bij de opdracht 'Maak een natuurkalender' zijn voorbeelden te vinden op de volgende website: http://home.wxs.nl/~havix/havix_ca.htm
3. -

Extra

Weinig leerlingen zullen het liedje kennen, voor veel leerkrachten is het al te lang geleden: de Byrds zongen het in 1965, "Turn, turn, turn".

To everything, turn, turn, turn, There is a season, turn, turn, turn And a time to every purpose under heaven. De tekst waarvan het lied is afgeleid is nog veel ouder, de bijbeltekst Prediker 3.

1. Alles heeft een bestemden tijd, en alle voornemen onder den hemel heeft zijn tijd;
2. Er is een tijd om geboren te worden, en een tijd om te sterven; een tijd om te planten, en een tijd om het geplante uit te roeien;
3. Een tijd om te doden, en een tijd om te genezen; een tijd om af te breken, en een tijd om te bouwen;
4. Een tijd om te wenen, en een tijd om te lachen; een tijd om te kermen, en een tijd om op te springen;
5. Een tijd om stenen weg te werpen, en een tijd om stenen te vergaderen; een tijd om te omhelzen, en een tijd om verre te zijn van omhelzen;
6. Een tijd om te zoeken, en een tijd om verloren te laten gaan; een tijd om te bewaren, en een tijd om weg te werpen;
7. Een tijd om te scheuren, en een tijd om toe te naaien; een tijd om te zwijgen, en een tijd om te spreken;
8. Een tijd om lief te hebben, en een tijd om te haten; een tijd van oorlog, en een tijd van vrede.

In de versie van de Byrds:

A time to be born, a time to die
A time to plant, a time to reap
A time to kill, a time to heal
A time to laugh, a time to weep

Tip: Het is misschien een aardig idee de leerlingen de complete tekst op internet te laten zoeken. Naar alle waarschijnlijkheid is het muziekstuk zelf ook wel te vinden.

Links

http://home.wxs.nl/~havix/havix_ca.htm
Natuurkalender

<http://www.digiskar.nl/overtijd/kalender.html>
Geschiedenis van de kalender, religieuze kalenders

<http://www.godsdienstig.be/museum/rkgo/projecten/tijd.htm>
Les over tijd en kalenders

<http://www.warande.net/ublad/ubladen/28/20/achter4.html>
Artikel over Ramadan en moslimstudenten

<http://www.timeanddate.com>
Tijdzones, kalenders