

## SCHRIKKELJAAR



29 februari





### Een bijzondere dag

Eens in de vier jaar is er iets bijzonders aan de hand: na 28 februari komt niet zoals in andere jaren 1 maart, maar 29 februari. Het jaar telt dan geen 365 maar 366 dagen. Waar komt deze extra dag vandaan? Het antwoord vindt u in deze lesbrief.

De lesbrief sluit aan en is een verdieping op de lesbrief 'Tijd & Kalenders' die u in de overzichten van de Per Dag Wijzers kunt vinden, maar is ook los uitstekend te gebruiken.

### Doelgroep

De lesbrief richt zich op leerlingen van de groepen 7-8 van het basisonderwijs (10-12 jaar).

### Doelstellingen

- De leerling weet dat er verschillende manieren zijn om het jaar in te delen die elk hun onvolkomenheden hebben
- De leerling weet wat een schrikkeljaar, een schrikkelmaand en een schrikkeldag zijn
- De leerling vraagt zich af of het leuk is om op 29 februari jarig te zijn of niet

### Vakken en kerndoelen

Nederlands

A *Domein mondelinge taalvaardigheid*

2 De leerlingen kunnen

- de inhoud en bedoeling van wat er tegen hen gezegd wordt begrijpen;
- vragen stellen om informatie te verzamelen over een door henzelf gekozen onderwerp;
- verslag uitbrengen;
- iets uitleggen;
- hun ervaringen, mening, waardering of afkeuring op persoonlijke wijze weergeven;
- deelnemen aan een formeel gesprek.

3 De leerlingen kunnen bij het realiseren van het voorgaande in voorkomende situaties gebruik maken van communicatiemiddelen.

*B Domein leesvaardigheid*

4 De leerlingen weten, dat men kan lezen met verschillende doelen.

5 De leerlingen kunnen

- hun manier van lezen aanpassen aan een door henzelf of door de leerkracht gesteld lezersdoel;
- hoofdzaken van een informatieve tekst weergeven;
- bij een betogende tekst de hoofdlijn van het betoog aangeven en weergeven hoe hun mening zich verhoudt tot de mening in de tekst.

6 De leerlingen kunnen algemeen gebruikte schriftelijke informatiebronnen hanteren.

*C Domein schrijfvaardigheid*

7 De leerlingen weten, dat er geschreven wordt met het oog op verschillende doelen.

8 De leerlingen kunnen

- hun gedachten, ervaringen, gevoelens en bedoelingen uiten bijvoorbeeld in een verhaal, een gedicht en in een dialoog voor hoorspel, poppenkast of toneel;
- teksten schrijven, waarin zij hun eigen ervaringen, mening, waardering of afkeuring duidelijk weergeven;

Geschiedenis

*D Domein historisch besef*

11 Leerlingen kunnen perioden en gebeurtenissen uit hun eigen leven en uit de geschiedenis op een tijdsbalk plaatsen en daarbij aanduidingen van tijd en tijdsindeling hanteren als: dagen, weken, maanden, jaargetijden, jaren, eeuwen, jaartellingen, perioden.

**Dank**

De illustraties zijn ontleend aan CMO en zijn licentiegevers. We danken verder Sarah Gregorie en de Honor Society of Leap Year Day Babies voor hun bijdrage.

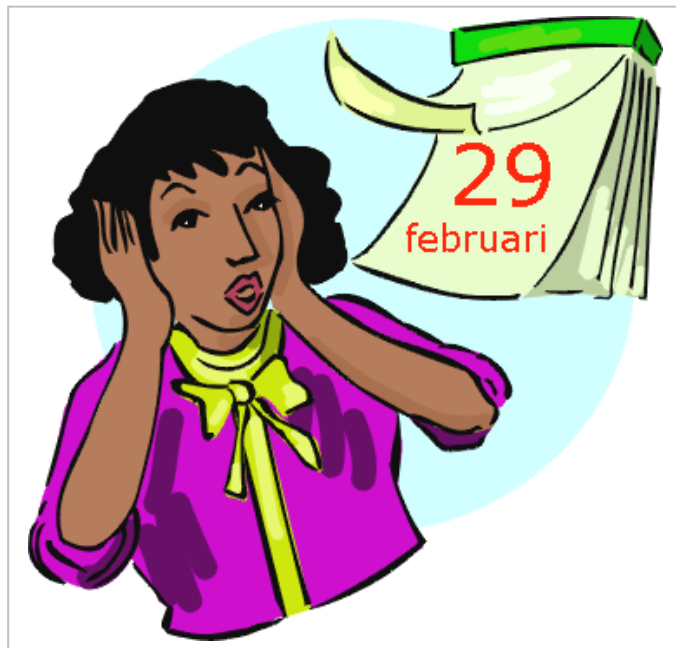
**Motto**

Wie op 29 februari geboren is  
blijft minder jarig

*Wim Meyles, Spelen met woorden*

# W

werkbladen



### Een bijzondere dag

Eens in de vier jaar is er iets bijzonders aan de hand: na 28 februari komt niet zoals in andere jaren 1 maart, maar 29 februari. Het jaar telt dan geen 365 maar 366 dagen. Waar komt deze extra dag vandaan? Het antwoord vind je in deze lesbrief.

### Kalenders

Al heel lang geleden merken de mensen dat gebeurtenissen in de natuur zich steeds herhalen; men onderscheidt seizoenen die met een vaste regelmaat terugkomen: lente – zomer – herfst – winter – lente – zomer – herfst – winter.

De tijd die bijvoorbeeld tussen het begin van de lente en het begin van de volgende lente zit, noemt men een jaar. Uit de bewegingen van de aarde, zon en maan kan men afleiden hoelang een jaar ongeveer duurt.

De eerste kalenders zijn op de bewegingen van de maan gebaseerd. Aan de hemel ziet men nieuwe maan, eerste kwartier, volle maan en laatste kwartier.



*Van links naar rechts: nieuwe maan, eerste kwartier, volle maan en laatste kwartier*



Meestal was er een priester die uitkeek naar het eerste zichtbare teken van de nieuwe maan. Zodra die zichtbaar was, kondigde hij de nieuwe maan aan. Een **maand** is dan de periode tussen twee keer 'nieuwe maan'. Deze periode beslaat 29 of 30 dagen. Men ontdekt dat ieder seizoen na ongeveer 12 maanden van 29 of 30 dagen terugkomt. En jaar dat op waarnemingen van de maan gebaseerd is duurt dan ( $12 \times 29\frac{1}{2} =$ ) 354 dagen. Al snel merkt men echter dat een maanjaar niet klopt. De seizoenen blijven steeds met ongeveer een halve maand (11 dagen) verschuiven. Om de twee of drie jaar moet men een 'schrikkelmaand' invoeren om de kalender kloppend te krijgen = gelijk te laten lopen met een zonnejaar van 365 dagen.

De islamitische kalender is nog steeds gebaseerd op een maanjaar. Belangrijke religieuze feesten (zoals de vastenmaand Ramadan, waarbij men tussen zonsopgang en zonsondergang niet mag eten) verschuiven in onze kalender dan ook elk jaar elf dagen naar voren.



1. Voor moslims is het in sommige jaren makkelijker om in de maand Ramadan te vasten, dan in andere jaren. Hoe komt dat?
2. De 'schrikkel' in het woord schrikkeljaar komt van een verouderde betekenis van schrikken: grote passen nemen, springen, schoksgewijs verplaatsen. In delen van Brabant en de Kempen gebruikte men vroeger de term *schrikschoenen*. Waarvoor denk je?

Overal in de wereld gebruikt men verschillende manieren om het zonnejaar van 365 dagen in te delen.

De Oude Egyptenaren hadden 12 maanden van 30 dagen met 5 extra dagen aan het einde van het jaar.



De Maya's in Midden-Amerika hadden een kalender met 18 maanden van 20 dagen en 5 restdagen.

De namen van de 18 maanden (van Pop tot en met Cumku) en Uayeb, de periode van 5 restdagen.

In het oude Romeinse Rijk (vanaf 700 v. Chr.) gebruikt men een kalender die bestaat uit 10 maanden met in totaal 304 dagen:

Martius	afgeleid van de god Mars
Aprilis	afgeleid van het Latijnse woord voor 'zonnig'
Maius	afgeleid van de godin Maia
Junius	afgeleid van de godin Iuno
Quintilis	afgeleid van quinque = vijf
Sextilis	afgeleid van sex = zes
Septembris	afgeleid van septem = zeven
Oktobris	afgeleid van octo = acht
Novembris	afgeleid van novem = negen
Decembris	afgeleid van decem = tien



*De god Mars*

De maanden hebben 29 of 31 dagen.

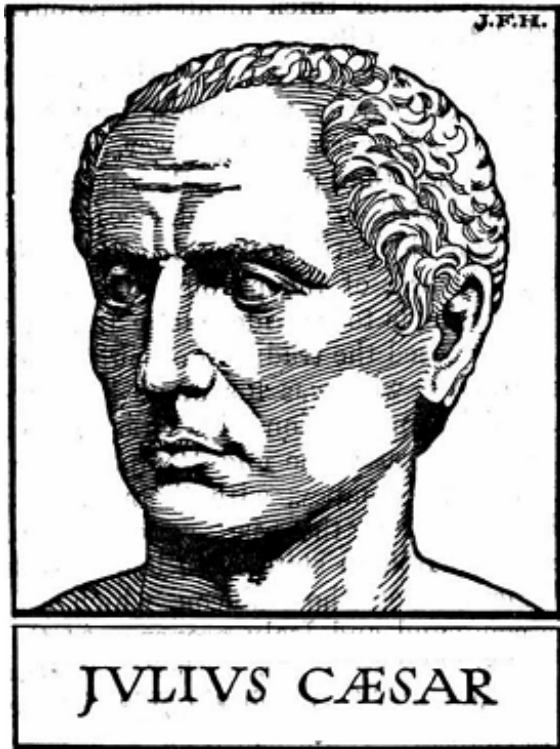
De 51 dagen die men aan het einde van de winter overhield, kregen geen naam.

In totaal heeft de Romeinse kalender 355 dagen. Om de twee jaar wordt een extra maand ingevoerd (Mercedonius) van 22 of 23 dagen. Sommige machthebbers voeren een extra maand in, omdat ze zo langer aan de macht kunnen blijven. Door die extra maanden gaan het zonnejaar en de Romeinse kalender steeds meer uit elkaar lopen.



- Even rekenen. Hoeveel maanden van de Romeinse kalender hebben 31 dagen en hoeveel 29?
- 'Door die extra maanden gaan het zonnejaar en de Romeinse kalender steeds meer uit elkaar lopen', schrijven we hierboven. Wat zijn de gevolgen daarvan voor bijvoorbeeld een wijnfestival of een oogstfeest?

## Juliaanse Kalender



Julius Caesar constateert dat de oude Romeinse kalender een rommeltje is geworden. Hij geeft de Griekse astronoom Sosigenes opdracht een nieuwe kalender te ontwikkelen. Die voegt twee maanden aan de kalender toe:

Januarius	afgeleid van Janus, god van het begin
Februarius	afgeleid van het reinigingsfeest februa

De Juliaanse kalender wordt op 45 v. Chr. Ingevoerd.

De Juliaanse kalender heeft 365 of eens per vier jaar 366 dagen (de astronomen weten intussen dat een zonnejaar ongeveer 365,25 dagen duurt).

Er zijn zes maanden van 31 dagen, vijf maanden van 30 dagen en één maand van 29 of 30 dagen (februari).

De maand quintilis vernoemt Caesar naar zichzelf: iulius (juli).

Zijn opvolger Augustus wil niet achterblijven en vernoemt de maand sextilis ook naar zichzelf: augustus. Omdat juli 31 dagen heeft, moet augustus (dat onder de naam quintilis tot dan toe 30 dagen heeft) ook 31 dagen krijgen. Keizer Augustus pakt die ene extra dag af van februari dat voortaan nog maar 28 of 29 dagen heeft.

De maand februari krijgt om de vier jaar tussen 23 en 24 februari een extra dag die geen eigen naam krijgt, zodat 28 februari altijd de laatste dag blijft.



1. De extra dag in het schrikkeljaar heeft bij de Juliaanse kalender geen eigen naam. Wat zijn hiervan de nadelen?



*Keizer Augustus*

### De Gregoriaanse kalender

Een jaar is de tijd die de aarde nodig heeft om rond de zon te draaien. In de oudheid berekende men al dat die tijd 365,25 dagen is. Maar dat is niet helemaal correct.

De tijd die de aarde nodig heeft om de zon te draaien is 365 dagen, 5 uren, 48 minuten en 45,1814 seconden. We weten dat zo precies omdat we dat tegenwoordig met atoomklokken kunnen meten.



Atoomklok

Als we ons niets aantrekken van het verschil tussen een kalenderjaar (365 dagen) en een zonnejaar (365 dagen, 5 uren, 48 minuten en 45,1814 seconden) komen we na vier jaar bijna een dag tekort.

Om dat op te lossen krijgt ieder vierde jaar (ieder jaartal dat deelbaar is door 4) er in februari een dag bij. Maar een zonnejaar is 11 minuten en bijna 15 seconden korter. Dat lijkt heel weinig, maar in 128 jaar verlies je zo één dag.

In 1580, meer dan 1600 jaar na de invoering van de Juliaanse kalender, zit de kalender er dan ook 10 dagen naast. Paus Gregorius XIII is hier erg bezorgd over. Hij kan steeds moeilijker de datum van Pasen uitrekenen. Pasen (de eerste zondag na de volle maan na het begin van de lente) komt steeds dichterbij Kerstmis (25 december) te liggen.

Gregorius brengt opnieuw wijzigingen aan in de kalender. Voortaan is niet 1 maart de eerste dag van het jaar, maar 1 januari.

De naamloze dag tussen 23 en 24 februari in een schrikkeljaar schuift op en komt na 28 februari te liggen en heet voortaan 29 februari.

De belangrijkste wijziging is echter wel dat Gregorius twee nieuwe regels invoert om een schrikkeljaar te bepalen. We hadden er al een:

1. Een schrikkeljaar is een jaar dat deelbaar is door 4.

Nieuw zijn de regels:

2. Een schrikkeljaar is niet deelbaar door 100.
3. Een schrikkeljaar is wel deelbaar door 400.

Onder de Juliaanse kalender waren de jaren 4, 8, 12 enz. uiteraard schrikkeljaren, maar ook 1700, 1800 en 1900. Bij de nieuwe *Gregoriaanse kalender* zijn 1700, 1800 en 1900, maar ook 2100 géén schrikkeljaren, maar 1600 en 2000 wel. Met de nieuwe regels zal het goed gaan tot ongeveer het jaar 5000. Dan moet er weer een wijziging komen.

### Samengevat

Wie op 29 februari geboren is, heeft dat –naast zijn of haar vader en moeder- ook te danken aan Julius Caesar en Paus Gregorius XIII.



1. Wat is de meest recente mogelijke datum op de atoomklok bovenaan deze pagina?
2. Op welke dag in de toekomst duurt het precies acht jaar voordat het weer een schrikkeljaar is?

**Jarig zijn op 29 februari**

Het is maar weinigen gegeven om hun verjaardag op 29 februari te kunnen vieren. Iemand die dat wel kan, is Sarah. We hebben haar enkele vragen gesteld.

*-Sarah, ehh, hoe oud ben je eigenlijk?*

Ik kan je twee antwoorden geven:

- 1) Ik ben 3 en word dit jaar 4
- 2) Ik ben 15 en word dit jaar 16

*-Vind je het bijzonder om op 29 februari jarig te zijn?*

Nee, eigenlijk niet; het is ook niet vervelend of zo, tis wel grappig dat je kan zeggen dat je nog maar 3 jaar bent.

*-Hoe reageren mensen als ze horen dat je op 29 februari jarig bent?*

Mensen vinden het grappig om te horen dat ik eigenlijk nog maar 3 bent, maar verder krijg ik niet veel reacties.

*-Wanneer vier je eigenlijk je verjaardag in een niet-schrikkeljaar?*

Meestal vier ik mijn verjaardag op 28 februari, omdat ik in februari jarig ben en niet in maart, dus vind ik dat meer mijn verjaardag.

*-Krijg je ook meer of grotere cadeaus omdat je in 2004 echt jarig bent?*

Nee, ik krijg niet extra veel cadeaus of zo, maar dit jaar word ik 16 en ben ik ook echt jarig. Ik krijg dan wel een groot cadeau, maar dat is meer omdat ik 16 word.



1. Hoe groot is eigenlijk de kans dat je op 29 februari geboren wordt?
2. Er is een klein verschil tussen theorie en praktijk. Waarom worden er minder mensen geboren op 29 februari dan volgens de theorie zou moeten?

**Enkele weetjes**

\* Beroemde mensen die op 29 februari geboren zijn:

- 1468: Paus Paulus III (paus van 1534-1549)
- 1940: Sonja Barend (tv-presentator bij de Vara)
- 1952: Antonio Sabato (acteur)

\* Beroemde mensen die op 29 februari gestorven zijn:

- 468: Paus Hilarius (paus van 461-1468)
- 1956: Elpidio Quirinio (president van de Filippijnen)
- 1996: Wes Farrell (songwriter)

\* Belangrijke gebeurtenissen op 29 februari

- 1816: Koning Willem II trouwt met Anna Paulowna
- 1880: opening van de Godhart-tunnel tussen Zwitserland en Italië
- 1908: Nederlandse wetenschappers slagen er voor het eerst in vloeibaar helium te produceren
- 1940: de film 'Gone with the wind' wint 8 Oscars.
- 1952: de eerste voetgangerslichten ter wereld worden geplaatst in New York
- 1956: Pakistan wordt onafhankelijk
- 1960: een aardbeving in Agadir (Marokko) doodt 1/3e van de bevolking (= 12.000 mensen) in 15 seconden

De kans dat je op 29 februari geboren wordt is 1:1461 (365 + 365 + 365 + 366 dagen). Dat komt neer op 0,0684%.

Schrikkel-dag baby's	
Per 1461 mensen	1
Per miljoen mensen	684
In Nederland	± 11.000
Wereldwijd	± 4 miljoen

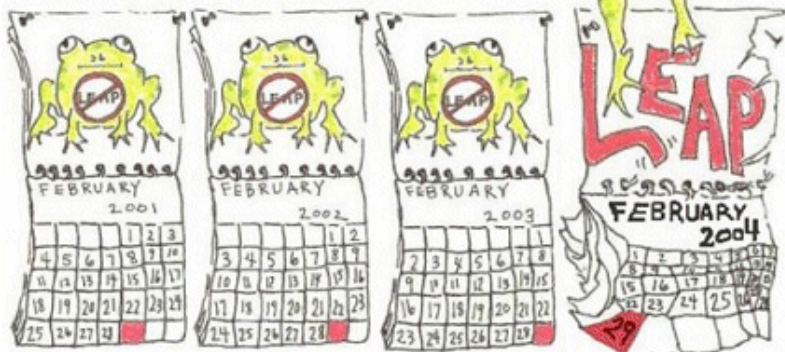
Volgens een Amerikaans onderzoek zijn er minder mensen op 29 februari geboren dan volgens de theorie aannemelijk is. Kennelijk 'plannen' ouders hun baby's zo dat ze niet op 29 februari geboren worden en bij twijfelgevallen (geboorten rond 12 uur 's nachts) wordt er vaak gesjoemeld met de datum, omdat ouders het 'zielig' vinden voor hun kinderen om op 29 februari jarig te zijn.



Mensen die op 29 februari jarig zijn, vinden het zelf helemaal niet zielig, zoals uit het interview met Sarah blijkt. Integendeel! In Amerika is er een speciale club waarvan je alleen lid kunt worden als je op 29 februari jarig bent: de *Honor Society of Leap Year Day Babies* (Eregenootschap van Schrikkel-dag Baby's). Ben je op 29 februari geboren, dan kun je je aanmelden op <http://www.leapzine.com/hr/join.html>

In het Engels is schrikkel-jaar *leap year* en schrikkel-dag *leap year day*. *Leap* wordt ook gebruikt voor het springen zoals kikkers doen. Ben je in Amerika of Engeland op 29 februari jarig, dan kun je er zeker van zijn dat je op een verjaardag wel een keer van iemand een speelgoed- of knuffelkikker krijgt.

**HAPPY  
LEAP  
YEAR!**



- Hierboven staat dat de kans dat je op 29 februari geboren wordt 1:1461 is. Waarom klopt dat getal niet helemaal?
- En waarom mag je er nu toch vanuit gaan?

### Vrijgezellendag

Vroeger moest je als vrouw maar afwachten of iemand je ten huwelijk zou vragen. Werd je niet gevraagd, dan had je pech gehad. Als vrouw aan een man vragen of hij jou wilde trouwen, was uit den boze.

Er was één uitzondering: op 29 februari mocht dat wel! Er zijn verschillende verhalen waar dit vandaan komt.

Een hele oude is het verhaal van St. Patrick and St. Bridget in Ierland (5<sup>e</sup> eeuw). De heilige Bridget klaagde bij de heilige Patrick dat de nonnen in haar klooster gedoemd waren om non te blijven, omdat er geen mannen kwamen die hen ten huwelijk vroegen. Patrick hoorde dit aan en stond toe dat de nonnen eens in de vier jaar het klooster uit mochten om zelf een echtgenoot te zoeken. Op de volgende schrikkelidag, nam Bridget haar kans waar en vroeg Patrick ten huwelijk.....maar hij weigerde!

Volgens anderen stamt dit gebruik uit de 20<sup>e</sup> eeuw. In de Amerikaanse strip 'Li Abner' van All Cap leeft Sadie Hawkins in het fictieve stadje Hondenveldje. Ze is zo lelijk dat ze geen man kan krijgen. Haar vader, de burgemeester, verklaart 29 februari tot Sadie Hawkins Dag. Op die dag mogen alle ongetrouwde vrouwen –letterlijk- achter ongetrouwde mannen aanrennen om ze ten huwelijk te vragen en wie gevraagd wordt, mag niet weigeren. Alle ongetrouwde mannen probeerden die dag onder te duiken en uit het zicht te blijven van de zoekende vrouwen. In Amerika is 29 februari daarom ook wel bekend als Sawdie Hawkins Day.



Links: een vrijgezel hult zich in een harnas en maakt het onmogelijk dat de zoekende vrouw hem kan benaderen. Zij scheldt hem uit voor 'brut'.



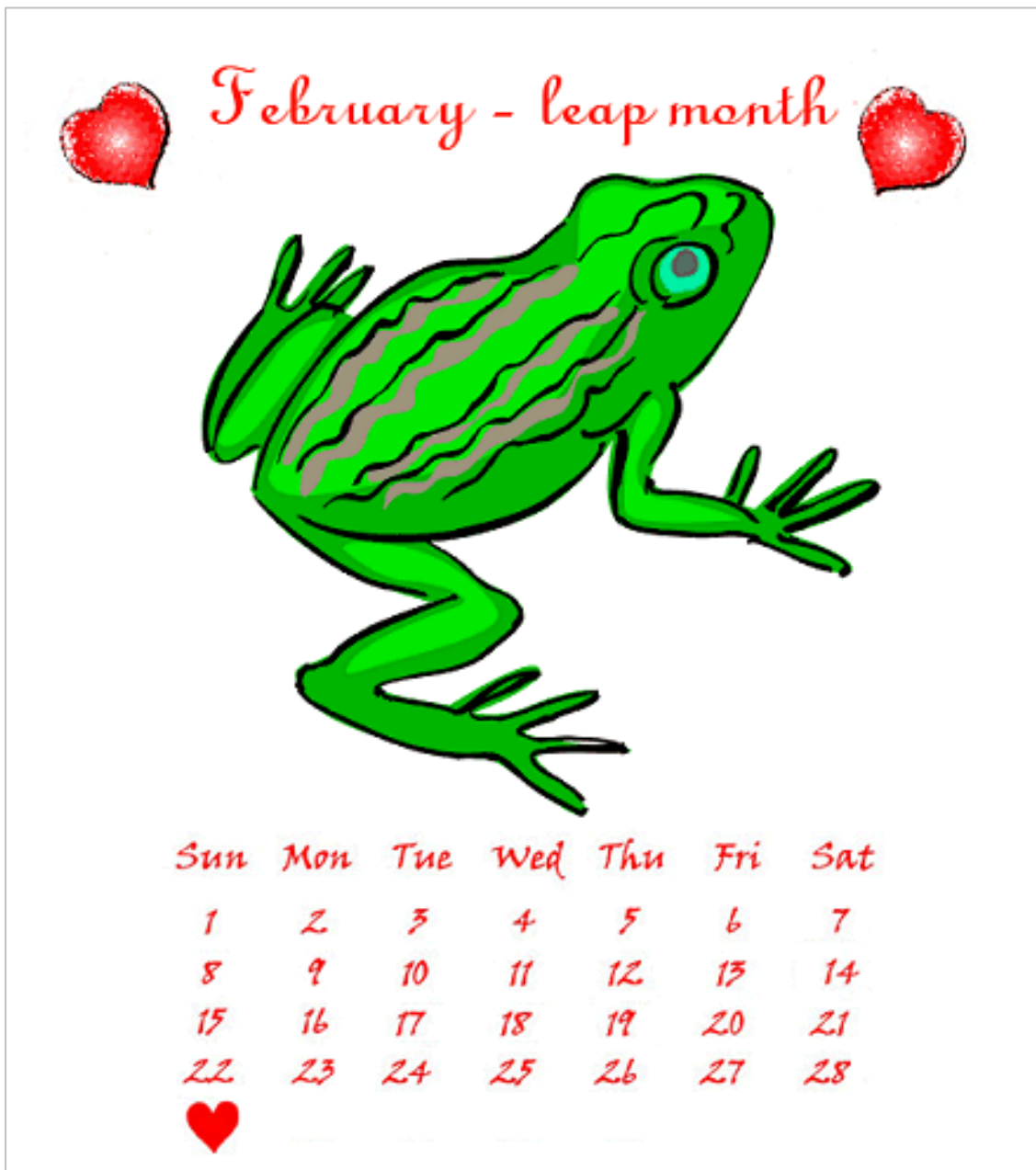
Rechts: een vrouw reikt naar het mannetje in de maan, 'de enig overgebleven man'.



1. Je bent nog te jong om te trouwen, maar misschien niet om 'verkering' te hebben. Vind je dat een meisje een jongen mag vragen om verkering met haar te hebben?
2. Schrijf een tekening of een stripverhaaltje over Sawdie Hawkins Day. Doe dit vanuit het perspectief (= door de ogen van) een vrijgezel of van een vrijgezellin.
3. **Slotopdracht:** na het lezen van de hele lesbrieff vragen we je om je eindoordeel te geven. Zou je het leuk vinden om op 29 februari jarig te zijn of juist niet? Schrijf een opstel van maximaal een A4-tje.

# H

Handleiding



## Kalenders

We kijken allereerst naar oudere manieren om het jaar in te delen. Daarbij komen ook de maandkalenders aan de orde die in nu nog in islamitische landen gebruikt worden.



1. De maand Ramadan verschuift ten opzichte van het zonnejaar elk jaar met 11 dagen. Ramadan kan daardoor in alle seizoenen vallen. Als het zomer is, is de tijd tussen zonsopgang en zonsondergang veel langer dan in de winter. De tijd dat je niet mag eten is in de zomer dus ook veel langer dan in de winter.
2. *Schrikschoenen* zijn schaatsen.
3. Er zijn zeven maanden van 31 dagen ( $7 \times 31 = 217$ ) en 3 maanden van 29 dagen ( $3 \times 29 = 87$ ).  $217 + 87 = 304$  dagen.
4. Festivals die op vaste dagen in het jaar vallen, hebben op gegeven moment niets meer van doen met de gebeurtenis waarnaar ze verwijzen. Een oogstfeest kan dan in een seizoen komen te vallen waarin niet geoogst wordt.

## Juliaanse kalender

Julius Caesar probeert orde te scheppen in de chaos die is ontstaan en introduceert het schrikkeljaar.



1. Je kunt alleen op een omslachtige manier naar die dag verwijzen. "Ik ben geboren op de dag die eens in de vier jaar tussen 23 en 24 februari valt" is omslachtiger dan "Ik ben geboren op 29 februari".

## Gregoriaanse kalender

Paus Gregorius XIII probeert de laatste onvolkomenheid in de Juliaanse kalender eruit te halen met zijn maatregel om de eeuwwisselingen (behalve als ze deelbaar zijn door 400) niet langer schrikkeljaar te laten zijn.



1. De tijd verwijst naar een schrikkeljaar (366 dagen) en het is één seconde voor het nieuwe jaar. Het antwoord moet dus luiden: 31 december 2000. Maar als u dit leest in 2005 is het antwoord 31 december 2004.
2. Op 29 februari 2096 duurt het precies acht jaar voordat het weer schrikkeljaar is.

## Jarig zijn op 29 februari

Hoe bijzonder is het om op deze dag jarig te zijn?

*Vooraf: deel eerst werkblad 6 uit en pas na beantwoording van de vragen werkblad 7.*



1. De kans dat je op 1 februari geboren wordt is  $1:1461$  ( $365 + 365 + 365 + 366$  dagen).
2. Kennelijk probeert men te voorkomen dat iemand op 29 februari geboren wordt; vooral bij geboorten rond 12 uur wordt er soms gesjoemeld met het exacte geboortetijdstip (naar voren: 28 februari of naar achteren: 1 maart).

3. In de kansberekening heeft men geen rekening gehouden met het feit dat de eeuwwisselingen drie van de vier keer geen schrikkeljaren zijn.
4. We hoeven er nu geen rekening mee te houden omdat er vrijwel niemand zal zijn die nu nog leeft en meer dan 104 jaar oud is of dat er iemand nu geboren zal worden die in 2100 nog leeft.

### Vrijgezellendag

Ook in Nederland was het tot aan de seksuele revolutie van de jaren zestig not done om als vrouw een man ten huwelijk te vragen, met uitzondering op schrikkeloag.



1. –
2. U kunt eventueel de meisjes laten tekenen door de ogen van de hun eigen sexe of juist door de ogen van vrijgezel en de jongens idem dito.
3. Laat enkele van de opstellen door de leerlingen voorlezen.

### Meer informatie op internet

<http://www.kennisnet.nl/po/leerkracht/perdagwijzer/tijdenkalenders/index.html>

Lesbrief over tijd en kalenders

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Schrikkeljaar/>

Nadere uitleg over schrikkeljaar

<http://www.sterrenkids.nl/Jaartelling/jaartelling.HTM>

Meer over de Juliaanse en Gregoriaanse kalender

<http://www.digiskar.nl/overtijd/kalender.html>

De geschiedenis van de kalender

<http://www.leapzine.com/hr/>

Honor Society of Leap Year Day Babies