

thema

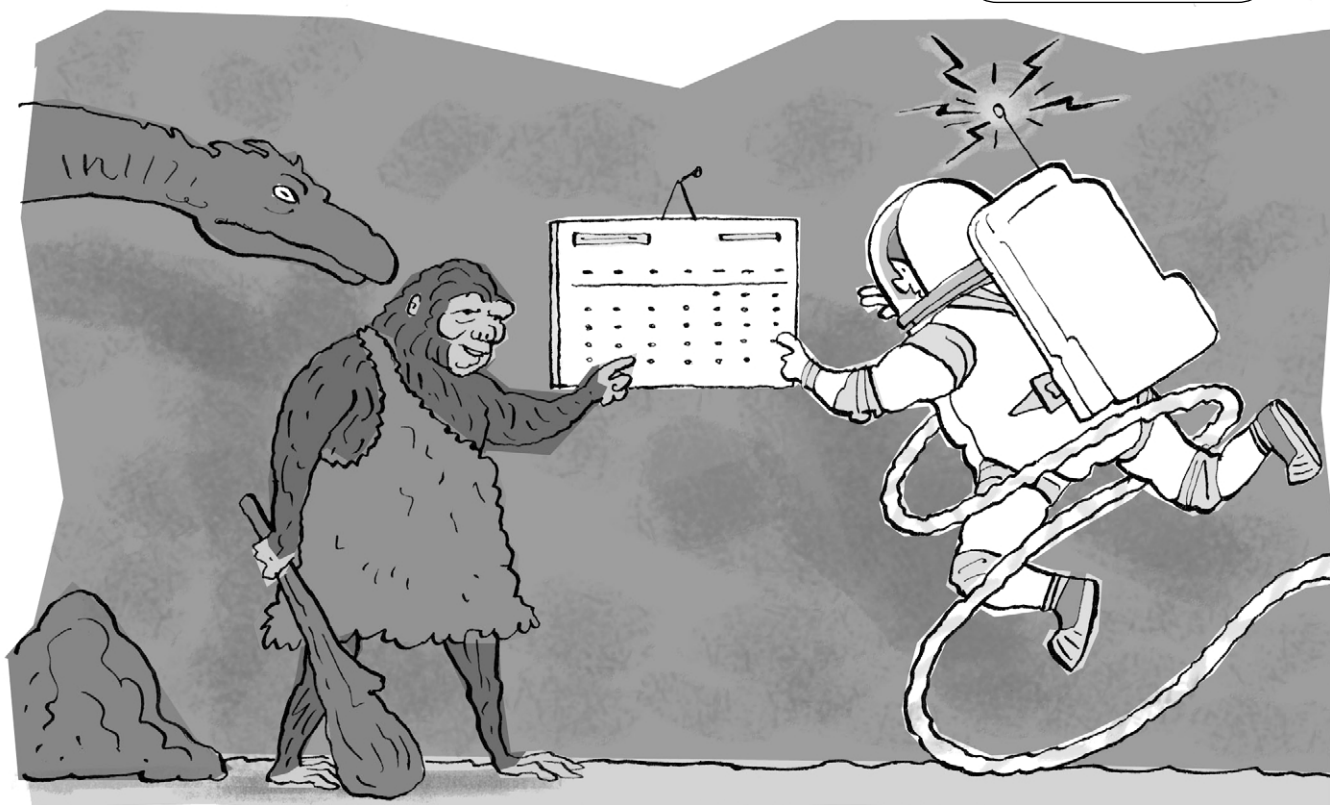


Kalender en schrikkeljaar

Wat heb je nodig?

- tipboek, blz. 7
- antwoordenboek, blz. 9
- kopieerblad, blz. 139
- rekenmachine
- agenda of jaarkalender uit agenda
- kalender van een niet-schrikkeljaar
- tekenpapier

Als je wilt weten wanneer iets gebeurd is in het verleden, kun je de dagen tussen die gebeurtenis en nu tellen.



● Reken uit hoeveel dagen oud jij vandaag bent. ● _____

● Stel het begin van onze jaartelling op dag 1. ●

a Hoeveel dagen zijn er verlopen sinds het begin van onze jaartelling?

b Bereken het dagnummer van je geboortedag in deze dagtelling.

*In één dag draait de aarde om zijn eigen as. Elke dag is het dag en nacht.
In de winter zijn bij ons op het noordelijk halfrond de dagen kort, in de zomer zijn de nachten kort. En op één dag ertussenin zal de dag net zo lang zijn als de nacht.*

- a** In de tabel staat hoe laat de zon opkomt en hoe laat hij ondergaat. Bereken de lengte van de dagen en nachten in de tabel. Vul de antwoorden in uren en minuten in. ●

datum	zonsopgang	zonsondergang	lengte van de dag	lengte van de nacht
19 maart	6.49	18.53		
20 maart	6.47	18.55		
21 maart	6.44	18.56		
20 juni	5.29	21.59		
21 juni	5.29	22.00		
22 juni	5.29	22.00		
20 september	7.25	19.46		
21 september	7.26	19.44		
22 september	7.28	19.42		
23 september	7.29	19.40		
19 december	8.41	16.38		
20 december	8.42	16.38		
21 december	8.42	16.39		

- b** Welke dag is de langste dag? _____
- c** Welke dag is de kortste dag? _____
- d** Op welke twee dagen in voor- en najaar duren de dag en de nacht ongeveer even lang?

- a** Vul de datum van vandaag in. Vermeld de dag, de maand en het jaar. _____
- b** Welke dag is het vandaag? _____
- c** Een jaar duurt 365 dagen. Dat is _____ weken en _____ dag(en). ●



Een jaar is de tijd die de aarde nodig heeft om precies één keer rond de zon te draaien. Een speciaal punt van de baan van de aarde om de zon is het lentepunt. Als de aarde opnieuw precies op dat punt is, is er één jaar om. In de tabel bij opgave 5 zie je de tijden waarop de aarde op het punt is waarop de lente begint.

- a Bereken de tijd tussen de twee opeenvolgende lentepunten in dagen, uren en minuten. Vul die in de tabel in. ●

<i>tijdstip van het lentepunt</i>	<i>lengte van het jaar (in dagen, uren, minuten)</i>
21 maart 2003 2.00 min	
20 maart 2004 7.49 min	
20 maart 2005 13.33 min	
20 maart 2006 19.26 min	
21 maart 2007 1.07 min	

- b Bereken de gemiddelde jaarlengte. ●

De gemiddelde jaarlengte is _____ dagen, _____ uur en _____ minuten.

- c Sterrenkundigen hebben heel precies gemeten hoe lang het jaar duurt: 365,24 dagen. Zoek uit of dit hetzelfde is als het antwoord van opgave b. ●

Het kalenderjaar duurt 365 dagen, maar de reis van de aarde om de zon duurt 365,24 dagen. Om dat verschil goed te maken, is er eens in de vier jaar een jaar met een extra dag. Zo'n jaar met een extra dag noemen we een **schrikkeljaar**. Een schrikkeljaar heeft dus 366 dagen. De schrikkeljaar is 29 februari.

De regels voor schrikkeljaren zijn:

1. Het jaartal is deelbaar door vier, behalve als regel 2 geldt.
2. Geen schrikkeljaar, als het jaartal deelbaar is door 100, behalve als regel 3 geldt.
3. Wel een schrikkeljaar, als het jaartal deelbaar is door 400.

- a Omcirkel de schrikkeljaren. ●

1700 1800 1900 1987 1988 1990 1994 2000 2002
2004 2005 2006 2008 2010 2100 2200 2300 2400

- b Bereken het gemiddelde aantal dagen per jaar van drie gewone jaren en één schrikkeljaar. ● _____
- c Hoeveel schrikkeljaren zitten er in een periode van 400 jaar? ● _____
- d Wat is de gemiddelde duur van één jaar over een periode van 400 jaar? ● _____

- a** Zonder kalender kun je toch bepalen op welke dag een bepaalde datum valt. Je moet dan eerst weten op welke dag 1 januari valt. Omdat je het aantal dagen per maand weet, kun je vaststellen op welke dag van de week de eerste dag van elke maand valt.

Met getallen zie je de regelmaat gemakkelijker. Gebruik voor de dagen van de week de getallen van tabel A. Vul in tabel B in het jaar 2002 verder in. ●

A

zo	ma	di	wo	do	vr	za
0	1	2	3	4	5	6

B

jaar	jan	feb	mrt	april	mei	juni	juli	aug	sep	okt	nov	dec
2002	2						1					0
2003												
2004	4	0	1	4	6							
2005	6	2			0	3						

- b** Elk volgend jaar is een bepaalde datum (bijvoorbeeld 6 mei) een dag later in de week dan het vorige jaar (als 6 mei eerst op een woensdag was, dan is het nu op een donderdag).
Maak in tabel B het rijtje voor het jaar 2003 af. ●
- c** Van 2004 en 2005 is het rijtje al gedeeltelijk ingevuld. Maak ook deze rijtjes af. ●
- d** Welk jaar is een schrikkeljaar? Leg uit wat er in dat jaar gebeurt met het rijtje.

- In 2002 viel 1 januari op dinsdag. Dat zie je in de tabel hieronder. Zoek van de andere jaren uit op welke weekdag 1 januari valt. Schrijf die weekdag in de tabel. ●**

2000	2003 wo	2006	2009	2012	2015 do	2018	2021	2024
2001	2004	2007	2010	2013	2016 vr	2019	2022	2025
2002 di	2005 za	2008	2011	2014	2017 zo	2020	2023	2026 do

- a** Nu kun je de weekdag van elke datum bepalen. Op welke dag vallen deze data? ●

• je verjaardag in 2020: _____ • eerste kerstdag in 2026: _____

- b** Bedenk een datum die voor jou belangrijk is. Op welke weekdag valt deze datum? _____

Op het kopieerblad staat de tabel van de eeuwigdurende kalender 1801-2100. Daarin kun je de weekdag van een bepaalde datum gemakkelijk vinden.

- a** Gebruik de eeuwigdurende kalender en vul de weekdagen in. ●

• 5 mei 1945: _____ • 1 januari 2000: _____

- b** Bedenk zelf ook twee data waarvan je de dag wilt weten.

Zoek de dag op in de eeuwigdurende kalender en schrijf die erachter. _____

Schrijf een brief aan iemand in je groep. In die brief leg je uit hoe de eeuwigdurende kalender in elkaar zit. Geef in de brief ook aan wat jij liever hebt: elk jaar een nieuwe kalender of de eeuwigdurende kalender. Waarom vind je dat? Schrijf je brief op een apart vel. ●



Kalender en schrikkeljaar

KOPIEERBLAD

Eeuwigdurende kalender 1801-2100

In deze kalender kun je een weekday van een bepaalde datum gemakkelijk opzoeken.

Je wilt bijvoorbeeld weten op welke dag de volgende datum valt:

1 Zoek in tabel A het jaartal.

2 Ga van daaruit horizontaal naar de maand mei in tabel B. Daar vind je het volgende getal:

3 Tel daar het aantal dagen van de datum bij.

4 In tabel C zoek je de som van deze optelling:

5 In kolom 1 van tabel C vind je de dag.

29 mei 1976

1976

6

6 + 29

35

zaterdag

a jaren												b maanden												
1801-1900				1901-2000				2001-2100				j	f	m	a	m	j	j	a	s	o	n	d	
01	29	57	85		25	53	81		09	37	65	93	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
02	30	58	86		26	54	82		10	38	66	94	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
03	31	59	87		27	55	83		11	39	67	95	6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
04	32	60	88		28	56	84		12	40	68	96	0	3	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
05	33	61	89	01	29	57	85		13	41	69	97	2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
06	34	62	90	02	30	58	86		14	42	70	98	3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
07	35	63	91	03	31	59	87		15	43	71	99	4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
08	36	64	92	04	32	60	88		16	44	72		5	1	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
09	37	65	93	05	33	61	89		17	45	73		0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
10	38	66	94	06	34	62	90		18	46	74		1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
11	39	67	95	07	35	63	91		19	47	75		2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
12	40	68	96	08	36	64	92		20	48	76		3	6	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
13	41	69	97	09	37	65	93		21	49	77	00	5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
14	42	70	98	10	38	66	94		22	50	78		6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
15	43	71	99	11	39	67	95		23	51	79		0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
16	44	72		12	40	68	96		24	52	80		1	4	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
17	45	73		13	41	69	97		25	53	81		3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
18	46	74		14	42	70	98		26	54	82		4	0	0	3	5	1	3	6	2	4	0	2
19	47	75		15	43	71	99		27	55	83		5	1	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
20	48	76		16	44	72	00		28	56	84		6	2	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
21	49	77	00	17	45	73		01	29	57	85		1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6
22	50	78		18	46	74		02	30	58	86		2	5	5	1	3	6	1	4	0	2	5	0
23	51	79		19	47	75		03	31	59	87		3	6	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1
24	52	80		20	48	76		04	32	60	88		4	0	1	4	6	2	4	0	3	5	1	3
25	53	81		21	49	77		05	33	61	89		6	2	2	5	0	3	5	1	4	6	2	4
26	54	82		22	50	78		06	34	62	90		0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5
27	55	83		23	51	79		07	35	63	91		1	4	4	0	2	5	0	3	6	1	1	6
28	56	84		24	52	80		08	36	64	92		2	5	6	2	4	0	2	5	1	3	6	1

c weekdays						
z	01	08	15	22	29	36
m	02	09	16	23	30	37
d	03	10	17	24	31	
w	04	11	18	25	32	
d	05	12	19	26	33	
v	06	13	20	27	34	
z	07	14	21	28	35	