

Grote Rekendag 2008
het is *tijd*

Inhoudsopgave

Woord vooraf	7
Voor de hele school	13
Groep 1 en 2	19
Deel 1 introductie	20
Deel 2 activiteiten	21
Deel 3 verhaal en afsluiting	26
Bijlagen groep 1 en 2	27
Groep 3 en 4	49
Deel 1 filosoferen over tijd	50
Deel 2 activiteiten	51
Deel 3 afsluiting	61
Bijlagen groep 3 en 4	63
Groep 5 en 6	79
Deel 1 introductie	80
Deel 2 activiteiten	82
Deel 3 slotactiviteit	89
Bijlagen groep 5 en 6	91
Groep 7 en 8	129
Deel 1 introductie	130
Deel 2 tijdsverschillen	130
Deel 3 keuzeactiviteiten	133
Deel 4 afsluiting	135
Bijlagen groep 7 en 8	137



Woord vooraf

Zesde Grote Rekendag

tijd voor tijd

In het basisonderwijs komen kinderen geregeld met tijd in aanraking. Dat gebeurt onder meer in de reken-wiskundeles, als het om het klokkijken gaat. Maar het klokkijken is zeker niet het enige moment dat het onderwerp 'tijd' aan de orde is. Dat gebeurt bijvoorbeeld als kinderen ervaren dat sommige dingen lang duren en andere maar heel kort, terwijl het toch om dezelfde tijdsduur gaat. Kinderen werken ook aan tijd wanneer ze met tijdmeetinstrumenten werken of die zelf ontwerpen. Verder leren kinderen in de bovenbouw dat er tijdverschillen op aarde zijn en hoe die te verklaren zijn. Het onderwerp 'tijd' is typisch een onderwerp dat zich op het snijvlak van verschillende vak- en vormingsgebieden bevindt. Het overdenken van 'tijd' is bijvoorbeeld ook aan de orde bij het leren van taal, techniek, geschiedenis en aardrijkskunde. En, het lijkt erop of de 'tijd' die bij deze vakken aan de orde is, nauwelijks iets te maken heeft met 'tijd' bij rekenen-wiskunde. De zesde Grote Rekendag laat zien dat veel van deze 'tijd' die op de basisschool aan de orde is, ook de 'tijd' van rekenen-wiskunde is en dat het beschouwen van 'tijd' vanuit rekenen-wiskunde kinderen verder helpt bij het leren van wat er aan 'tijd' allemaal te beleven is. Het is daarmee hoog tijd om tijd te maken voor 'tijd'.

boek, poster en cd

Tijdens de Grote Rekendag gaat u met uw groep of groepen aan de slag met uitdagende opdrachten rond het onderwerp 'tijd'. Deze opdrachten zijn helder beschreven in dit boek. In dit boek vindt u daarnaast alle werkbladen die nodig zijn om de opdrachten uit te voeren. De opdrachten en werkbladen vindt u ook op de bijgeleverde cd-rom, zodat u de werkbladen gemakkelijk kunt vermenigvuldigen voor de kinderen en de materialen kunt delen met uw collega's. Op de cd-rom vindt u ook de materialen van de afgelopen versies van de Grote Rekendag.

Bij dit boek vindt u ook een poster. Door deze poster op een goed zichtbare plaats in de school op te hangen, kunt u ouders en andere belangstellenden laten weten dat de school dit jaar meedoet met de Grote Rekendag.

vier verschillende niveaus

De opdrachten zijn op vier verschillende niveaus uitgewerkt. Deze niveaus zijn aangegeven door middel van groepsnummers. Deze groepsaanduiding geeft echter alleen een indicatie van het niveau. Wanneer u inschat dat andere activiteiten en opdrachten beter bij uw groep passen, dan bent u vrij deze meer passende opdrachten te kiezen voor uw groep.

In de opdrachten voor groep 1 en 2 worden tijd en instrumenten voor het meten van tijd verkend. Met name het gevoel krijgen voor wat een minuut is, staat centraal. Bij groep 3 en 4 start de Grote Rekendag met een bespreking van wat tijd eigenlijk is. Ook dit vormt een aangrijpingspunt om te ervaren wat een minuut is.

Groep 5 en 6 gaan een stapje verder. Hier maken de leerlingen eigen tijdmeetinstrumenten en gaan ze ook met hun eigen leeftijd aan de slag. In groep 7 en 8 gaat het vervolgens over tijdverschillen. Aan de hand van het verhaal van Fielejas gaan de leerlingen op zoek naar een verloren dag die ontstaat, bij het reizen rond de aarde.

opbouw opdrachten

Alle opdrachten zijn op eenzelfde wijze opgebouwd. In een kort overzicht over de opdrachten voor een groep vindt u de tijdsplanning van de dag en een eerste indruk van



de opdrachten en activiteiten. Deze opdrachten en activiteiten werken we vervolgens uit. Na deze uitwerking vindt u aanvullende materialen en werkbladen.

schoolbrede start van de dag

De Grote Rekendag vindt niet alleen in de groepen plaats. Het is de bedoeling de dag gemeenschappelijk te starten. Dit doen we door de kinderen allemaal te vragen om een (kook)wekker mee te nemen. Het is de bedoeling dat alle (kook)wekkers zo worden ingesteld dat ze bij de start van de Grote Rekendag allemaal tegelijkertijd aflopen. Een beschrijving van deze en andere schoolbrede activiteiten vindt u in het eerste hoofdstuk.

voorbereiden

De Grote Rekendag vraagt van alle teamleden enige voorbereiding. Het gaat dan bijvoorbeeld om het verzamelen van benodigde materialen, het binnen het team of een bouw doornemen van de activiteiten en het voorbereiden van de startactiviteit. Het is aan te bevelen om voor al deze zaken enige tijd te nemen.

We hebben onze uiterste best gedaan de activiteiten en opdrachten zo helder mogelijk te beschrijven. Dat neemt niet weg dat er ook na nauwkeurige lezing vragen kunnen zijn. Die kunt u bijvoorbeeld kwijt via het forum op de site van de Grote Rekendag of tijdens de workshops die tijdens de Nationale Rekendagen voor dit doel gehouden worden.

Overigens vormt de Grote Rekendag een uitgelezen kans om ouders iets te laten zien van het reken-wiskundeonderwijs op de school. Zij kunnen vaak goed helpen bij het verzamelen van materiaal voor de Grote Rekendag. Ook kunnen ouders worden ingezet bij de organisatie van de dag.

woensdag 16 april 2008

De zesde Grote Rekendag vindt plaats op woensdag 16 april 2008. Wanneer dit slecht in uw jaarrooster past, kunt u voor de activiteiten ook een andere datum kiezen.

gebruik computer

Op steeds meer scholen hebben leerkrachten en leerlingen de beschikking over computers, met een internetverbinding. Dit biedt u de mogelijkheid aanvullende informatie over de Grote Rekendag te bekijken op het Rekenweb (www.rekenweb.nl). Op de site van de Grote Rekendag vindt u bij de verschillende groepen in ieder geval de sites waarnaar in de opdrachten wordt verwezen, overzichtelijk bij elkaar.

De computer wordt ook ingezet voor de activiteiten van de kinderen. U vindt in de beschrijving van de activiteiten voor uw groep of dit voor uw groep aan de orde is. Wanneer uw school beschikt over een smartboard of een vergelijkbaar systeem, kunt u bij enkele activiteiten deze techniek inzetten om gezamenlijk aan computeropdrachten te werken.

Overigens zijn de opdrachten en activiteiten zo vormgegeven dat ze ook zonder computer gedaan kunnen worden.

ervaringen delen

De site van de Grote Rekendag kunt u bereiken door naar het Rekenweb (www.rekenweb.nl) te gaan en vervolgens te kiezen voor Grote Rekendag. U kunt via de site uw ervaringen tijdens de Grote Rekendag delen met anderen.

Steeds meer scholen zetten hun ervaringen tijdens de Grote Rekendag op de eigen website van de school of zetten videofragmenten die tijdens de Grote Rekendag zijn gemaakt op Youtube. We vernemen graag van u op welke wijze u uw ervaringen tijdens de Grote Rekendag met anderen deelt.

Wij verzoeken u verder vriendelijk om het evaluatieformulier dat u bij dit boek vindt



in te leveren en aan ons op te sturen. Samen met de andere ervaringen die ons bereiken, biedt dit ons de kans de zevende Grote Rekendag nog beter op uw wensen af te stemmen.

2009

De zevende Grote Rekendag vindt plaats op woensdag 8 april 2009. Noteer deze datum nu vast in uw jaaragenda. In het najaar van 2008 vindt u informatie over deze dag op het Rekenweb (www.rekenweb.nl). Vanaf medio november kunt u zich voor de zevende Grote Rekendag inschrijven.

De Nationale Rekendagen van 2009 vinden plaats op 12 en 13 maart 2009. Informatie over deze conferentie vindt u na de zomervakantie op het Rekenweb.

Voor de hele school
het is *tijd*





voor de hele school

voorpret

Dit jaar gaat de Grote Rekendag luidruchtig van start door het laten afgaan van een groot aantal wekkers. Om dat moment succesvol te laten verlopen, is het praktisch om al eerder van start te gaan met de voorbereidingen. Het laten aflopen van wekkers is een voorstel om schoolbreed met de Grote Rekendag aan de slag te gaan. We doen hier enkele suggesties.

wekkers verzamelen

Op de cd die bij dit boekje hoort, vindt u een voorbeeldbrief die u makkelijk kunt aanpassen om vervolgens aan de kinderen mee te geven. In deze brief vraagt u aan de ouders om hun kind in de week voorafgaand aan de Grote Rekendag een wekker mee te geven naar school. De opening van de Grote Rekendag is een prachtige gelegenheid om zoveel mogelijk verschillende wekkers op school te verzamelen. We zetten de wekkers bij elkaar en zo ontstaat een aardig overzicht van wat er is. De ene wekker is de andere niet. Wekkers met bellen, (digitale) wekkerradio's, lichtwekkers, eier- of kookwekkers. Wat zijn de verschillen? Wat zijn de overeenkomsten? De vragen komen bijna vanzelf, daar hoeft u verder niet veel aan te doen.

De verzamelde wekkers leveren vast en zeker een prachtig plaatje op. Stuur uw mooiste foto daarom naar ons op, wij plaatsen deze ook graag op de website!

een klok met een verhaal

Nog voor de Grote Rekendag begonnen is, gaat u met de wekkers en klokken aan de slag. U vraagt de kinderen of zij een wekker, klok of bijvoorbeeld een horloge hebben waar een mooi verhaal bij hoort? Wij zijn benieuwd naar de mooiste verhalen en foto's van de bedenkers en het uurwerk zelf. Wij kiezen de mooiste foto's en verhalen uit en plaatsen die op de website van de Grote Rekendag.

de wekker zetten voor de Grote Rekendag

De Grote Rekendag is een enerverende dag waarop de hele school – van groep 1 tot en met groep 8 – met het onderwerp 'tijd' bezig is. Deze enerverende dag vraagt erom spectaculair van start te gaan. Een spannend begin van een dag met als thema 'het is tijd' gaat natuurlijk gepaard met veel toeters en bellen. Met andere woorden: Verzamel alles dat op een vooraf bepaalde tijd belt, rinkelt of oplicht voor een onvergetelijke opening!



Wekkers herinneren ons bij uitstek aan een belangrijk moment op de dag. Voor sommigen een herinnering aan een afspraak, voor de meesten onder ons het begin van de dag of – zo u wil – het einde van de nachtrust. In de laatste situatie ervaren we de wekker vaak als ongewenst en maakt dat moment dus de nodige indruk; iedere dag weer. Deze dagelijkse confrontatie verdient een plek tijdens de zesde Grote Rekendag over 'tijd'.

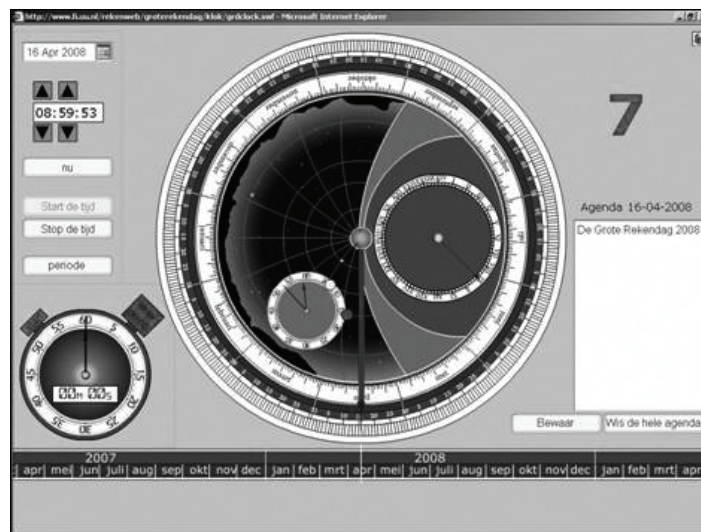


Motiveer de ouders het alarm van de meegegeven wekker samen met de leerling op de juiste tijd te zetten, net als de klok zelf. Die alarmtijd vormt de starttijd van de dag en vermeldt u in de brief. Op de morgen van de Grote Rekendag verzamelen alle kinderen zich ruim op tijd in de centrale hal of aula om de wekkers te bewonderen. Misschien zijn er leerlingen die kunnen bedenken welke wekker als eerste zal afgaan? Wees in ieder geval voorbereid op een hels kabaal!

Neemt u dit moment op? Plaats uw filmpje dan op Youtube of stuur het naar ons op, dan plaatsen wij hem op onze website!

aftellen met de GRD-klok

Wellicht ontdekte u hem al eerder: de klok op de website van de Grote Rekendag (via www.rekenweb.nl). De klok heeft vele leuke en interessante functies om uitgebreid te ontdekken, maar hij telt ook terug tot... de Grote Rekendag. De laatste 60 seconden van het aftellen verschijnen groot en vet in beeld.



nog 7 seconden...

Met een computer, een beamer en een witte muur of scherm projecteert u deze klok eenvoudig in het groot. De klok staat ook op de cd bij dit boekje, dus een verbinding met het internet is voor deze activiteit niet noodzakelijk. Controleer vooraf voor de zekerheid de computertijd en de ingestelde teruglooptijd op de GRD-klok (standaard ingesteld op 9 uur 's morgens). Moedig de leerlingen aan hardop af te tellen als de cijfers groot op het scherm verschijnen. Hebben de leerlingen hun wekkers ingesteld, dan zullen ze eerder, tegelijkertijd en ook later dan de computer bij 9 uur zijn. Het aftellen wordt daarmee een activiteit die het thema en de dag kracht bijzet. Het roept ongetwijfeld vragen op wanneer de wekkers ongelijk afgaan. Dat is ook de bedoeling van dit begin van de Grote Rekendag!

tentoonstelling

In iedere groep wordt tijdens de Grote Rekendag hard gewerkt om de verschillende opdrachten tot een goed einde te brengen. We rekenen erop dat kinderen ook dit jaar weer graag aan elkaar en aan anderen laten zien wat ze allemaal gedaan hebben. De dag kan daarom goed worden afgesloten met bijvoorbeeld een tentoonstelling waaraan alle of enkele groepen deelnemen. In eerdere jaren bleek het een groot succes als ouders en/of grootouders hierbij uitgenodigd worden.



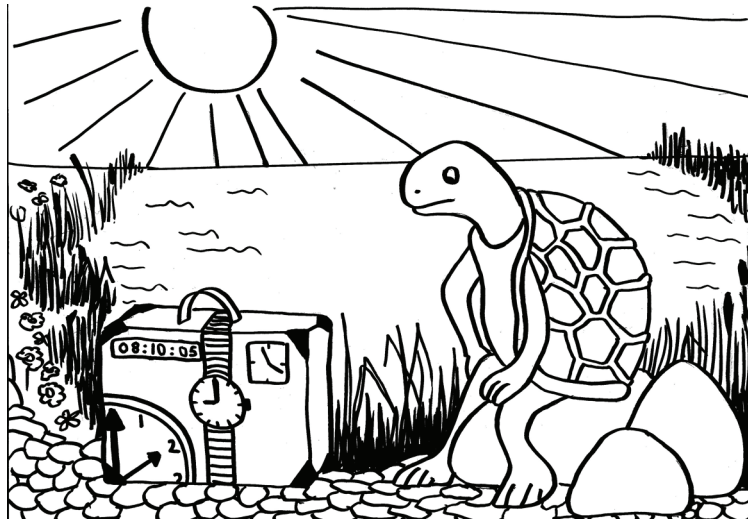
wordt-wakker-wekker wedstrijd

Hebben de leerlingen enthousiast gereageerd op het verzoek om wekkers mee te nemen naar school, dan is de afsluiting van deze dag een mooi moment voor een zogenaamde wordt-wakker-wekker wedstrijd. Welke wekker maakt het beste wakker? De meeste stemmen gelden...



groep 1 en 2

tijd is overal





groep 1 en 2

verloop van de dag

De ochtend start met het voorlezen van het eerste deel van het verhaal over een schildpad die de tijd kwijt is. In de kring vertelt u het verhaal, dat u vindt in bijlage 1, aan de hand van de meegeleverde vertelplaten (bijlage 2). In het verhaal reageren verschillende dieren op het verhaal van de schildpad. De uitspraken van de dieren kunnen aanleiding zijn tot filosoferen over het onderwerp 'tijd'.

De schildpad heeft een koffer bij zich, waarin allerlei objecten zitten die met tijd te maken hebben. De voorwerpen worden kort in de kring besproken. Wanneer een voorwerp uit de koffer is gehaald en ter sprake is geweest, doet u met de kinderen de bijbehorende activiteit. U kunt zelf de volgorde van de activiteiten bepalen. De beschrijvingen van de activiteiten staan hieronder weergegeven.

Soms maken kinderen al handelend prachtige opmerkingen die vragen om een reactie van de leerkracht en van klasgenoten die de reactie wellicht niet direct begrepen hebben. Om diepgang te kunnen bewerkstelligen, is het belangrijk activiteiten gericht te kiezen. Doe dit zo dat u niet in tijdnood komt.

De dag bestaat uit de volgende onderdelen:

deel 1 Het voorlezen van het eerste deel van het verhaal, waarbij aansluitend diverse tijdmeetinstrumenten en voorwerpen die betrekking hebben op tijd uit de koffer tevoorschijn komen.

deel 2 Het doen van verschillende activiteiten, waarbij tijdmeetinstrumenten een belangrijke rol spelen.

deel 3 Het voorlezen van het tweede deel van het verhaal, waarbij de kinderen de rol van de dieren kunnen spelen. Dit interactieve voorlezen biedt de mogelijkheid de dag met de kinderen te evalueren.

Er bestaan verschillende liedjes over tijd. Suggesties zijn gegeven in de bronvermelding. U kunt de activiteiten afwisselen met het zingen van liedjes over tijd.

voorbereiding

De volgende materialen heeft u nodig bij de activiteiten.

- het verhaal (bijlage 1)
- eventueel een schildpadknuffel of iets of iemand die Willem de Schildpad voorstelt
- de meegeleverde vertelplaten, bij voorkeur een kopie op A3-formaat of projectie op groot scherm (bijlage 2)
- een koffer of reistas met daarin, afhankelijk van welke activiteiten u wilt gaan doen, bijvoorbeeld:
 - geboortekaartje van de schildpad (bijlage 3)
 - oud speelgoed
 - eier- of kookwekker
 - horloge of klok
 - ei
 - zandloper
 - stopwatch
 - kalenderblad
 - verjaardagskalender
 - scheurkalender
 - agenda

Specifieke materialen per activiteit staan genoemd bij de betreffende activiteit.



Om te zorgen voor een rustige aanloop naar de Grote Rekendag is het praktisch om tijdig te beginnen met het verzamelen van de materialen. Bij een grotere kleutergroep is het verder praktisch om ondersteuning te hebben van een stagiaire of een ouder.

achtergrond

Door het verhaal en de activiteiten staan we een dag lang bewuster stil bij diverse tijdaspecten:

- De kinderen maken kennis met de diverse tijdmeetinstrumenten, die zij in het dagelijks leven om zich heen zien, zoals bijvoorbeeld een horloge, klok, zandloper, stopwatch en kookwekker. De instrumenten kunnen met elkaar vergeleken worden.
- Tijdbeleving komt vooral aan bod bij de activiteiten met de zandloper. Voor verschillende soorten activiteiten krijgen de kinderen evenveel tijd, bijvoorbeeld drie minuten. Toch ervaren ze de tijd verschillend door de inhoud van de activiteiten.
- Bij de buitenactiviteiten hebben we te maken met tijdmeting. De stopwatch speelt hierin de hoofdrol.
- De filosofische insteek van het onderwerp ‘tijd’ komt met enige regelmaat om de hoek door samen met de kinderen bewust stil te staan bij bijvoorbeeld opmerkingen in het verhaal, de ervaringen van de kinderen bij de diverse activiteiten en opmerkingen die de kinderen daarbij maken. Deze insteek is uiteraard ook aan de orde bij de evaluatie aan het einde van de ochtend.

Door deze ervaringen hopen we dat kinderen bewuster kijken naar tijdmeetinstrumenten en bewuster omgaan met tijd en tijdbeleving, uiteraard op hun eigen niveau.

deel 1

inleiding op alle activiteiten

Als u het verhaal van Willem de Schildpad heeft voorgelezen, maken de kinderen de koffer open. De verschillende attributen die in de koffer zitten, komen vervolgens in een kringgesprek aan de orde. Hieronder worden ze een voor een kort toegelicht en worden suggesties gedaan voor de bespreking.



geboortekaartje van schildpad

Willem is geboren op 16 april 1950. Hij is vandaag jarig! (bijlage 3)
U kunt hier bijvoorbeeld het onderwerp ‘leeftijd’ aan de orde laten komen. Ook staat hier een tijdsaanduiding in de vorm van een datum. Kennen de kinderen deze notatie?

oud speelgoed

Speelgoed waar Willem de Schildpad vroeger mee speelde.
Waaraan kun je zien dat het oud(erwets) is?



- eierwekker** Kennen kinderen deze wekker? Waar kennen ze die van? Wat gebeurt er mee? Wanneer de kinderen de schoolbrede start van de Grote Rekendag meemaakten, zullen ze daar wellicht eierwekkers gezien hebben.
Zet de wekker op enkele minuten en laat de kinderen ervaren dat de tijd ‘terug’ loopt. Vaak tikt een eierwekker duidelijk hoorbaar totdat de wekker rinkelt!
- wekker, klok en/of horloge** Doe een werkende klok of wekker in de koffer en daarnaast een stilstaande klok of wekker. Denk aan een wekker zonder batterijen of een ouderwetse opwindwekker. Wat is er met de klok of wekker aan de hand? Wat klopt er niet?
Andere vragen die gesteld kunnen worden rondom de klok of wekker staan hieronder. Door de uurwerken te bespreken, wordt duidelijk hoe ze eruitzien.
Mogelijkheden voor gesprekjes:
– Wat zijn dit voor voorwerpen? Herkennen de kinderen een wekker? Waar staat die in huis? Waar vind je meestal een klok of horloge? Waar gebruik je die voor?
– Valt het de kinderen op dat de wekker de goede tijd niet aangeeft en niet tikt? U kunt de wekker gelijkzetten door aan de knoppen te draaien. Dan doet de wekker het nog.
Doen de kinderen de suggestie dat de wekker het niet doet omdat de batterijen eruit zijn of om dat deze opgewonden moet worden?
De wekker ‘repareren’ door hem op te winden. Wat zie je gebeuren? Valt de secondewijzer op?
- (nep) ei** Vraag aan de kinderen: ‘Wat heeft dit nou met tijd te maken?’
In het verhaal zegt het ei: ‘Mijn tijd komt nog!’. Wat bedoelt het ei daarmee?
U kunt hier de relatie leggen met andere groeiprocessen, zoals geboren worden en plantengroei uit zaadjes.
- zandloper** Kennen de kinderen de zandloper en waarvan kennen ze die? Wat heeft dit nou met tijd te maken?
Doe de volgende activiteit met de kinderen: doe je ogen dicht en open ze als je denkt dat al het zand erdoor is gegaan. Dit heeft alles met tijdbeleving te maken; lijkt het lang te duren?
- stopwatch** Een stopwatch geeft meestal digitale tijd aan. Wellicht zijn er kinderen die deze notatie kennen? U kunt de stopwatch even laten lopen en bespreken wat er gebeurt.

In bijlage 7 vindt u afbeeldingen van bovenstaande voorwerpen. Deze afbeeldingen kunt u gebruiken voor het planbord.

Na het voorlezen van het verhaal en het gesprek over de attributen uit de koffer van Willem de Schildpad, gaan de kinderen aan de slag met verschillende activiteiten. De activiteiten zijn allen georganiseerd rondom een van de tijdmeetinstrumenten die in de koffer aanwezig kunnen zijn.

deel 2

Er zijn zes activiteiten gegeven. Dit is waarschijnlijk te veel voor een ochtend. U kunt een keuze maken uit de activiteiten. De activiteiten die u gaat doen, worden kort uitgelegd aan de kinderen voordat ze er mee aan de slag gaan.

1: Slingers van 10 minuten

- materiaal**
- eierwekker of kookwekker
 - repen papier in verschillende kleuren
 - lijm



activiteit

Bij het bekijken van het geboortekaartje van Willem de Schildpad is geconstateerd dat hij vandaag jarig is. We maken slingers voor zijn verjaardag!
De leerlingen werken in een groepje. De eierwekker wordt op 10 minuten gezet.
Ze maken in die tijd samen een zo lang mogelijke slinger van stroken papier.



Een zo lang mogelijke slinger maken.

Welk groepje heeft in 10 minuten de langste slinger gemaakt?
Hoe kun je bepalen welke slinger het langste is?



Wie heeft de langste slinger?



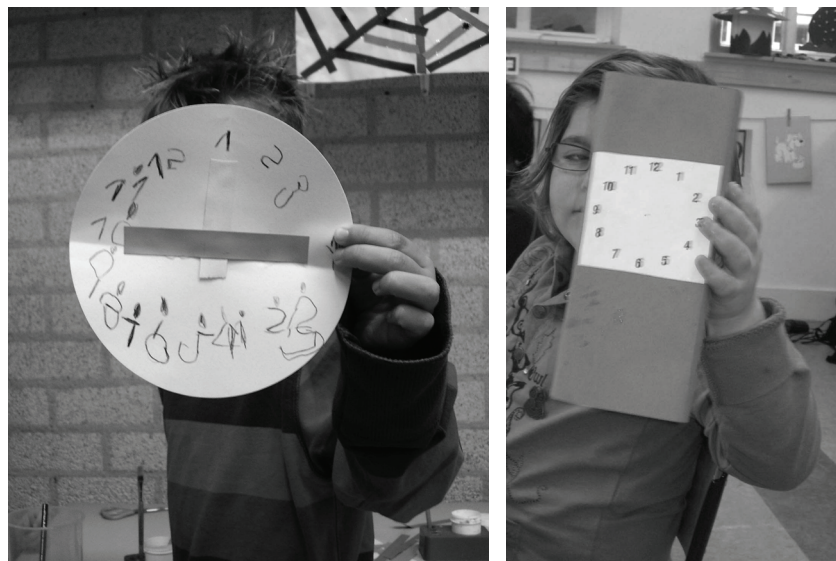
organisatie De kinderen werken in kleine groepjes. Ze maken in het groepje gezamenlijk een zo lang mogelijke slinger. Wanneer de tijd om is en de eierwekker is afgegaan, bekijkt u klassikaal welk groepje de langste slinger heeft gemaakt. Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

2: Een eigen klok maken

materiaal

- wekker, horloge en/of klok
- ronde en vierkante vouwkartons
- repen papier
- splitpen
- kosteloos materiaal, zoals melkpakken, doosjes
- schilder- en tekenmateriaal
- kopieerblad 'Cijfers' (bijlage 4)

activiteit De kinderen knutselen of schilderen zelf een wekker, klok of horloge. Om de kinderen te stimuleren hier goed over na te denken of ze op gang te helpen, zegt u bijvoorbeeld: Wat mag niet ontbreken op een wekker, klok of horloge? Voorbeelden en suggesties vindt u op:
www.vouwwerkjes.nl
www.vouwwerkjes.nl/Klok_wa_mat.html
www.vouwwerkjes.nl/Staandeklok_vouwkarton.html
Gebruik zonodig het zoekwoord 'De seizoenen'. U kunt de leerlingen cijfers laten uitknippen van bijlage 4.



Twee leerlingen met hun klok

organisatie De leerlingen maken individueel hun eigen klok, wekker of horloge met het beschikbare materiaal. Deze activiteit duurt ongeveer 30 minuten.

3: De kip en het ei

materiaal

- nep-ei
- kopieerbladen 'het ei komt uit' (bijlage 5)
- scharen
- stevig papier waar de kaartjes opgeplakt kunnen worden en lijm



activiteit

De kinderen knippen de kaartjes van bijlage 5 uit. Ze leggen de kaartjes op volgorde. In deze volgorde plakken ze de kaartjes op en kleuren ze eventueel in.



Welke komt eerst, wat daarna?

organisatie

De kinderen werken individueel aan deze activiteit. U kunt eventueel klassikaal nabespreken hoe de kinderen de volgorde hebben bepaald. Deze activiteit duurt ongeveer 20 minuten.

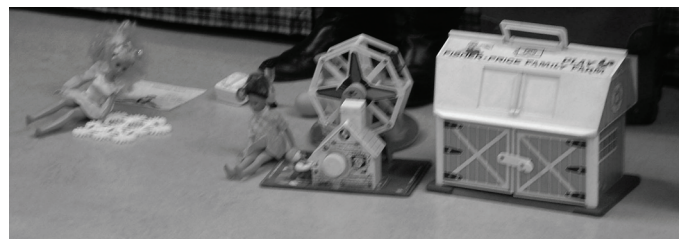
4: Oud speelgoed

materiaal

- oud speelgoed, zoals bijvoorbeeld een ouderwetse Barbie of Lego
- nieuw speelgoed

tips

- Doe er ook iets nieuws bij dat vies is en iets ouds dat schoon is.
- Gebruik ook oude en nieuwe prentenboeken in plaats van speelgoed.



activiteit

Leerlingen bedenken samen welk speelgoed het oudste is en waarom. Hoe kun je dat zien? Is het wel echt oud speelgoed, of is het nieuw speelgoed dat vaak is gebruikt?

organisatie

Deze activiteit vindt plaats in de kring en duurt ongeveer 15 minuten.

5: De zandloper

materiaal:

- zandlopers
- opdrachtkaarten, veel blokken, auto's, dieren en verkleedkleden
- kopieerblad 'taakkaarten' (bijlage 6).

activiteit

De leerlingen doen steeds een activiteit van de taakkaart in de tijd dat de zandloper doorloopt:



1. ogen dicht
2. springen
3. toren van blokjes bouwen
4. file van auto's maken, rij van dieren maken of rij van blokken leggen
5. eventueel: verkleeden

Gaat de tijd snel, of duurt het juist lang?



De zandloper is een boeiend object voor de kinderen!

organisatie

De klas wordt verdeeld in vijf groepjes. Elk groepje heeft een zandloper. Deze zandloper wordt gehanteerd en bewaakt door de tijdbewaker. De activiteiten vinden plaats in een circuitmodel. Groepje 1 doet eerst activiteit 1, groepje 2 doet activiteit 2 enzovoort. Vervolgens schuift elk groepje door naar de volgende activiteit. Per activiteit is een andere leerling tijdbewaker.

Deze activiteit duurt ongeveer 15 minuten.

6: Hoe snel doen jullie het?

materiaal

- stopwatch
- zandbak
- speelplein
- stoepkrijt (om een streep te kunnen zetten)
- eventueel taartvormpjes, een bal, pionnen, enzovoort

activiteit

De leerlingen doen een activiteit op de speelplaats, waarbij ze de tijd opnemen met een stopwatch. Hoe lang doen ze er over? Doet een andere groep leerlingen het sneller? Eventueel bespreekt u met de kinderen: wat geeft de stopwatch precies aan over de tijdsduur?

organisatie

Deze activiteiten doen de leerlingen buiten op de speelplaats. De klas wordt in twee groepen verdeeld. Elke groep doet elke activiteit een keer.

1. Kinderen maken zandtaartjes op de rand van de zandbak. Neem met de stopwatch de tijd op die het duurt om de rand van de zandbak vol te leggen met zandtaartjes. Hoe lang duurde het? En bij de andere groep?
2. De kinderen leggen met elkaar een afstand van streep tot streep af. Ze doen dit door een bal door te geven tussen hun benen door. De achterste rent naar voren en sluit weer aan in de rij kinderen, die vervolgens de bal weer doorgeven. Dit gaat door tot de hele afstand is afgelegd. Hoe lang duurt het?
3. In plaats van het doorgeven van een bal, kunnen de leerlingen ook een circuit afleggen, waarbij ze bijvoorbeeld om pionnen heen en onder een klimrek door moeten. Hoe lang duurt het voordat het circuit is afgelegd?

U controleert in hoeveel tijd de rand vol komt, de rij verschoven is van plaats en het circuit is gelopen.

**tip**

Beperk het aflezen van de stopwatch tot bijvoorbeeld minuten. Bespreek met de kinderen hoe lang iets duurde. Bijvoorbeeld: het duurde een minuut of drie minuten. Kunnen we het ook langzamer of sneller? Hoe lang denk je dat het duurde? De tijdsduur is afhankelijk van de precieze invulling van de activiteit.

bronnen

Voor het zelf maken van een klok kunt u kijken op:
www.vouwwerkjes.nl

Liedjes over tijd vindt u op:

- cd 'Rekenavonturen, reken- en telliedjes' van Meulenhoff Educatief,
- cd bij reken-wiskundemethode 'Alles telt', groep 1/2,
- 'rondje Rekenliedjes' van Marjolein Kool en Anneke Noteboom.

deel 3

Aan de hand van het tweede deel van het verhaal van de schilpad bespreekt u de activiteiten met de kinderen. In bijlage 2 vindt u hoe dit gesprek kan verlopen. Houdt niet te veel vast aan dit verhaal, maar sluit vooral aan bij de reacties van de kinderen



bijlagen groep 1 en 2



bijlage 1 het verhaal van Willem de Schildpad

Het is leuk om een knuffelschildpad voor het verhaal te gebruiken. Als er iemand, verkleed als schildpad, met een koffer binnen kan komen, wordt het verhaal nog echter.

Deel 1: Op zoek naar de tijd

In het bos woont een schildpad, Willem, in de buurt van een mooi meertje. Elke dag maakt Willem een wandelingetje, zoekt wat te eten, doet een dutje in het zonnetje of gaat op zoek naar zijn vrienden.

Op een dag zit Willem aan de rand van het meertje op een grote steen.

'He, he,' zucht Willem. 'Wat een gesjouw!'

Naast de steen staan een koffer. Willem kijkt naar de koffer en schudt zijn hoofd.

'Ik snap er niks van! Waar kan die toch gebleven zijn?'

Zo moppert Willem nog een tijdje door.

In de loop van de tijd zijn er verschillende dieren naar het meertje gekomen. Om te drinken, of om lekker van het zonnetje te genieten.

'Hallo,' zegt Willem. 'Wat gezellig dat jullie er ook zijn. Kunnen jullie mij misschien helpen?'

'Ja hoor,' zeggen de haan en de uil in koor. 'Wij hebben wel wat tijd.'

'Waar dan?' vraagt Willem. 'Ik ben de tijd juist kwijt.'

De uil, het verstandigste dier uit het bos, zegt verbaasd: 'Dat kan helemaal niet, Willem. De tijd is nooit kwijt!'

'En toch ben ik hem kwijt,' zegt de schildpad. 'Ik ben al heel lang op zoek. En ik heb de tijd nog steeds niet teruggevonden.'

Op de stronk van een boom zit de haan. 'Kukelekuuu! Ik kom altijd op tijd.'

'Dit wordt wel ingewikkeld,' zegt de uil. Hij vliegt van de tak naar de steen vlak naast Willem.

Ook de slak komt voorzichtig uit zijn huisje.

'Weet je,' zegt hij, 'ik ben de tijd niet kwijt, maar toch kom ik nooit op tijd.'

'Hoezo?' vraagt Willem, die de slak nog nooit had horen praten. Maar voordat de slak antwoord kon geven, klonk er gekraak vanuit de struiken. Alle dieren keken die kant uit.

'Aah, wat een schatje!'

'Piep, piep, piep, pieieiep!'

'Zal ik even vertellen wat het ei-kuikentje zegt?' vraagt de uil.

De andere dieren knikken.

'Het zegt "Mijn tijd komt nog wel".' zegt de uil.

'Maar ik ben nog steeds de tijd kwijt,' zegt de schildpad verdrietig.

'Maar waar heb je allemaal naar gezocht? Heb je al iets gevonden?'

De schildpad gaat naar zijn koffer. 'Ik zoek al heel lang.'

Willem maakt de koffer open.

De dieren kijken nieuwsgierig toe.

'En dit kwam ik onderweg tegen.'

Alle ogen zijn op de inhoud van de koffer gericht.

Met de groep/groepjes wordt/worden activiteiten gedaan die passen bij de verschillende voorwerpen. De kinderen doen diverse ervaringen.



gen met tijd op.

Deel 2: afsluiting van de ochtend

Aan het einde van de ochtend vindt een gesprek plaats tussen de schildpad en de kinderen. De leerkracht maakt duidelijk dat de kinderen even de rol van de dieren kunnen spelen in het verhaal.

Schildpad: Jullie hadden het heel druk deze ochtend. Hebben jullie de tijd gevonden?

Kinderen: We hebben allerlei spelletjes gedaan met tijd.

(Kinderen vertellen hun ervaringen met de 'tijdspelletjes')

Schildpad: Dus, er zijn verschillende soorten tijd?

Kinderen: Nee, maar je kunt verschillende spelletjes doen met tijd.

De klok tikt altijd maar door en de tijd gaat maar verder. Soms voelt dat snel, soms voelt dat als langzaam.

Heb jij misschien een klok, wekker of horloge kwijt verloren, waardoor je de tijd niet wist?

Schildpad: Mmm, de tijd was er wel, maar ik wist hem niet. Zou dat mijn probleem zijn geweest?

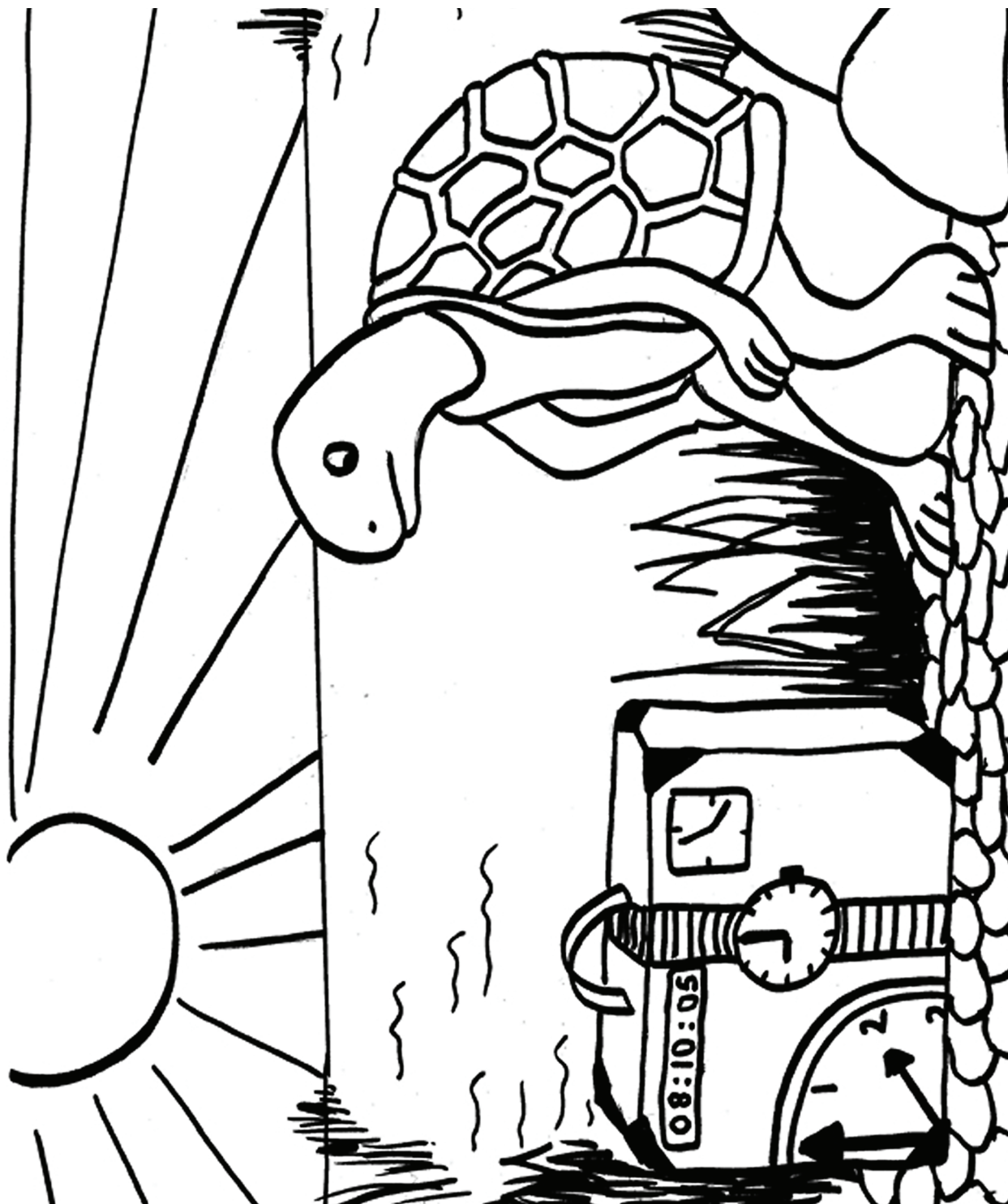
Kinderen: Je mag wel een – eigengemaakte – klok, wekker of horloge van ons lenen.

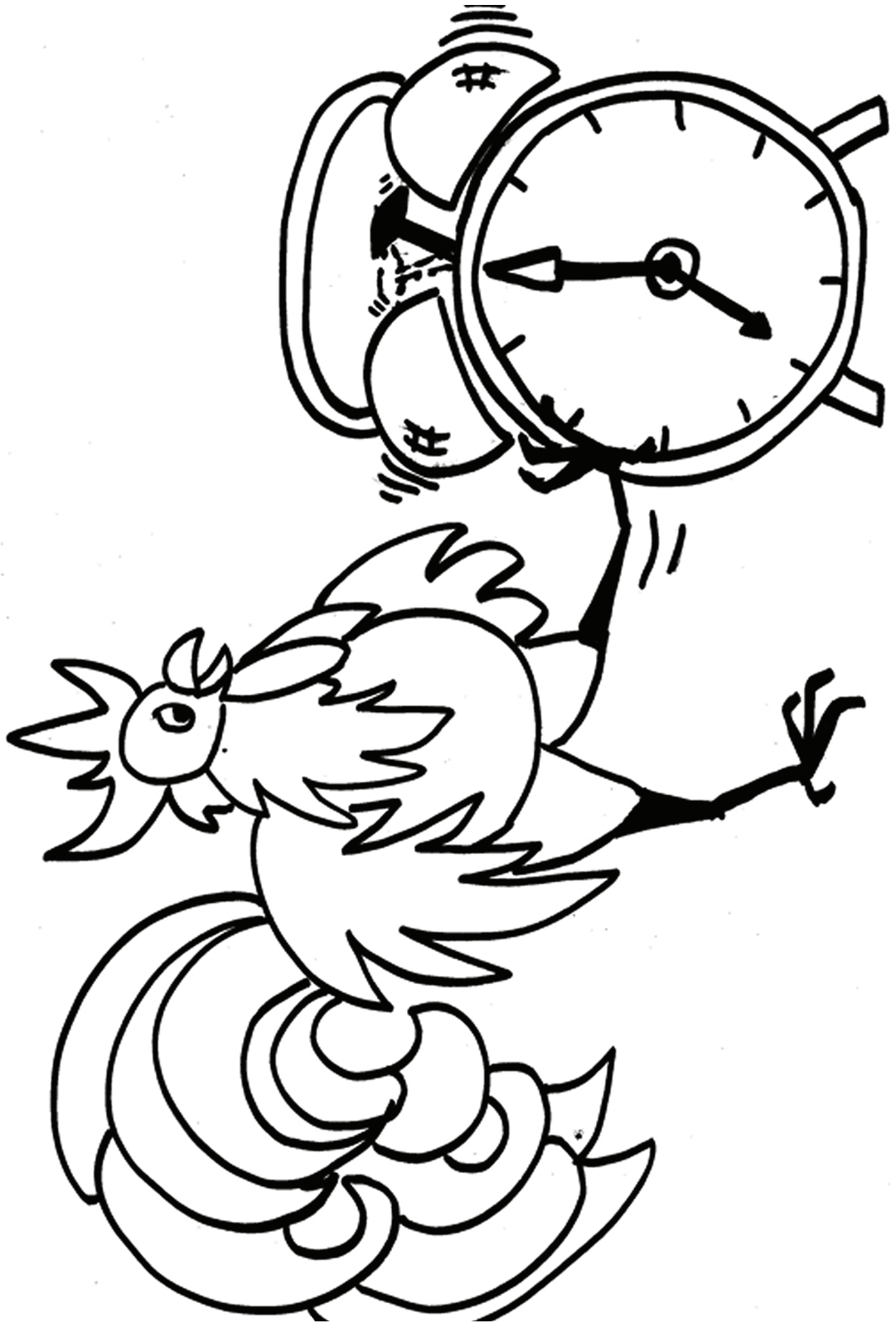
Schildpad: Dat zou wel heel leuk zijn. Weet je wat? Over een tijdje kom ik nog eens langs om te vertellen of alles goed is gegaan.

De schildpad mag een uurwerk uitzoeken en vertrekt weer met zijn koffer.



bijlage 2 vertelplaten







bijlage 3 geboortekaartje van Willem de Schildpad

Geboortekaartje 1

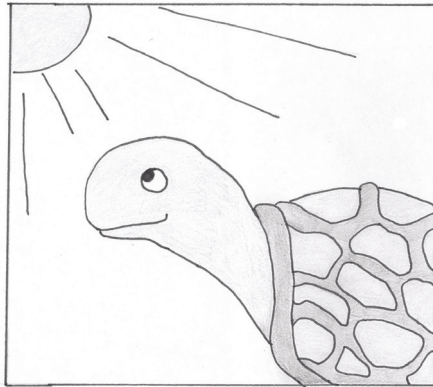


**Uit het ei gekropen
op 16 april 1950
om 10:00 uur precies**

Willem Stoffel de Groot

Geboortekaartje 2

Uit het ei gekropen!



Willem
Stoffel
de Groot

Geboren:
op 16 april 1950
om 10:00 precies

Gewicht 35 gram

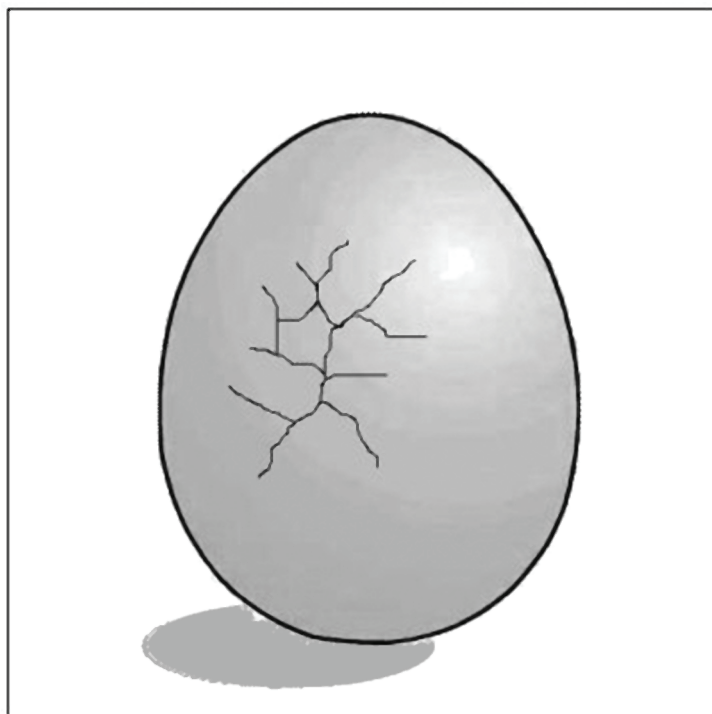
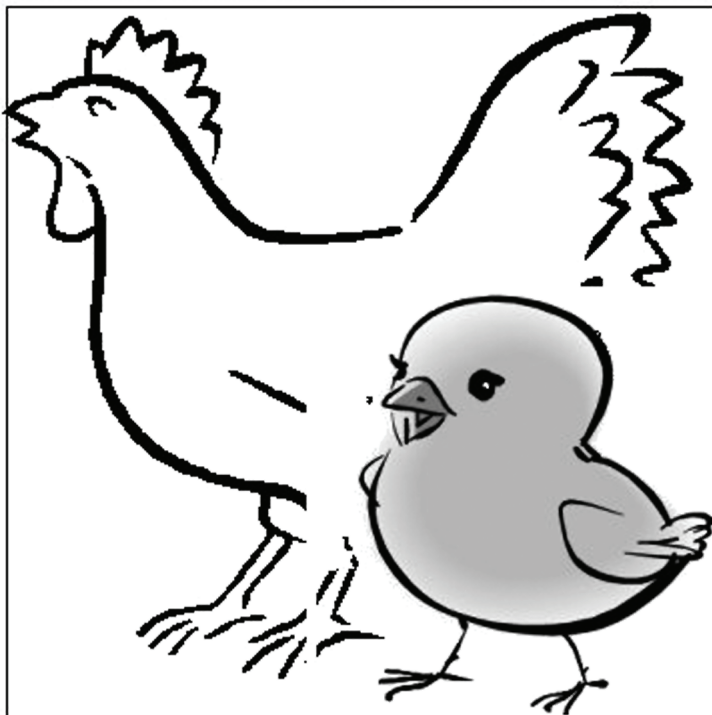


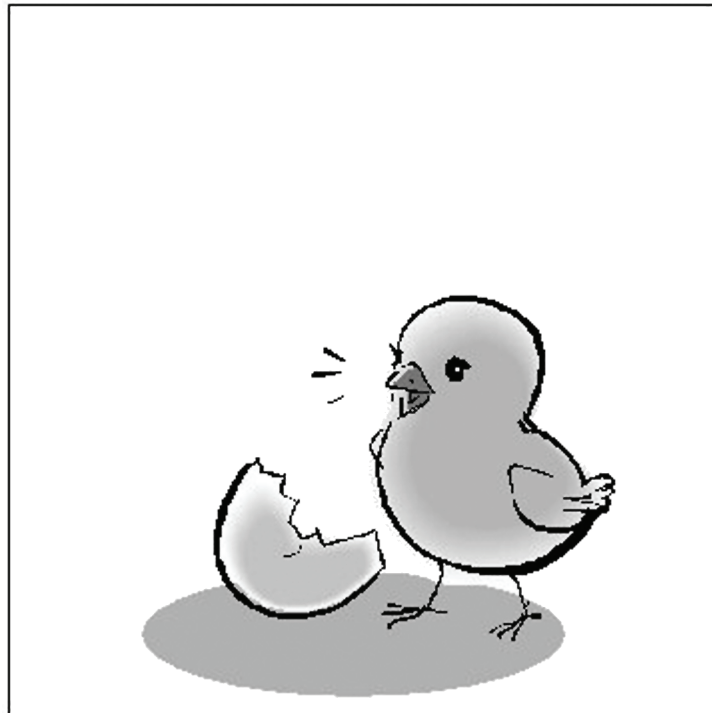
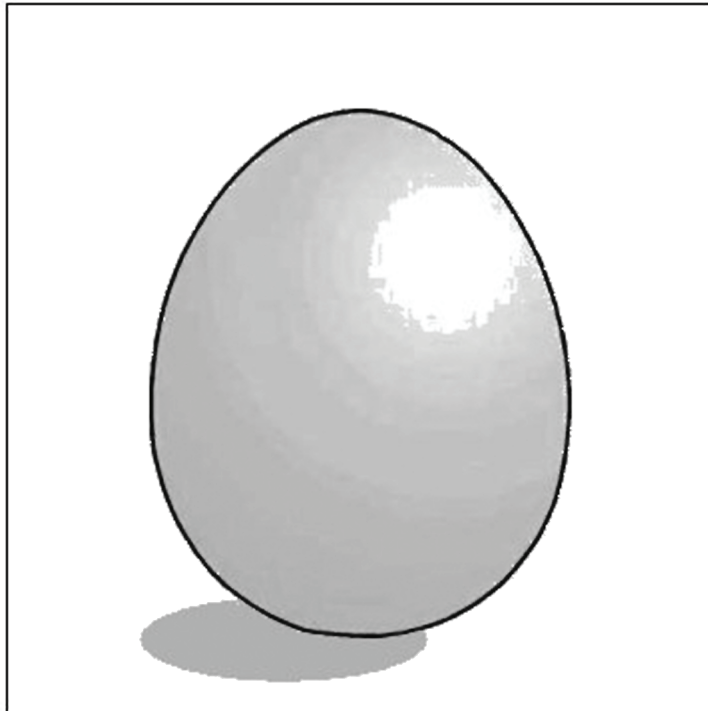
bijlage 4 getallenkaartjes

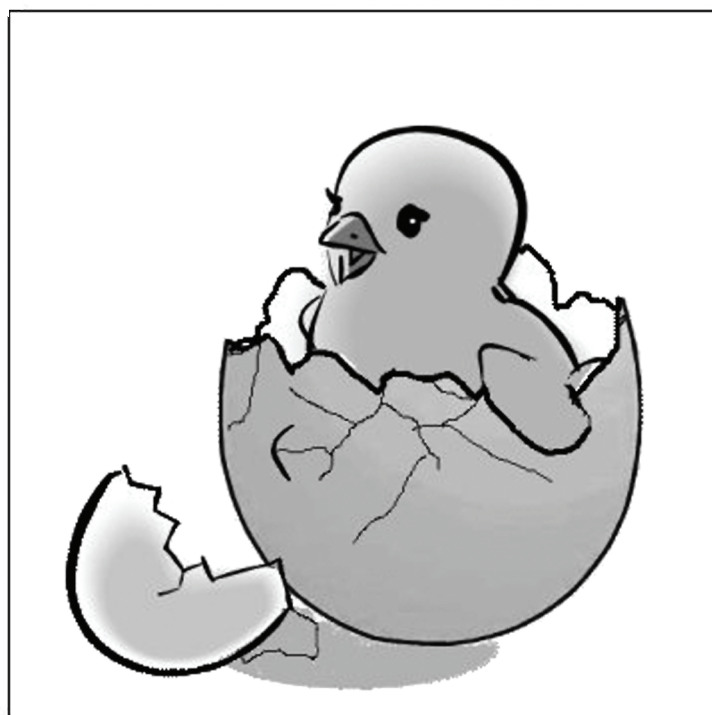
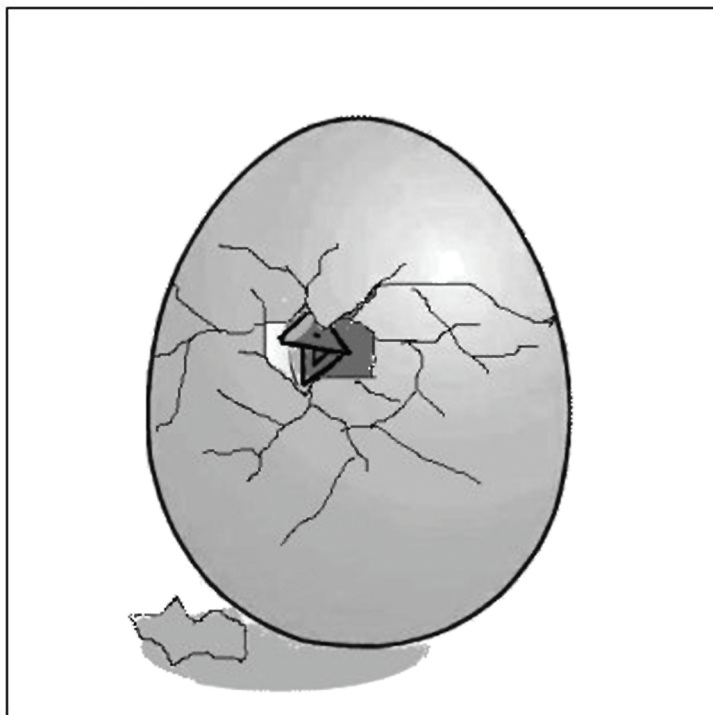
6	12	6	12
5	11	5	11
4	10	4	10
3	9	3	9
2	8	2	8
1	7	1	7



bijlage 5 kip en ei



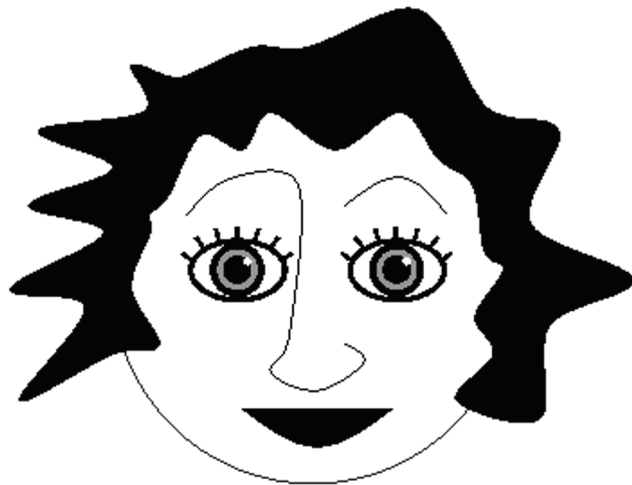






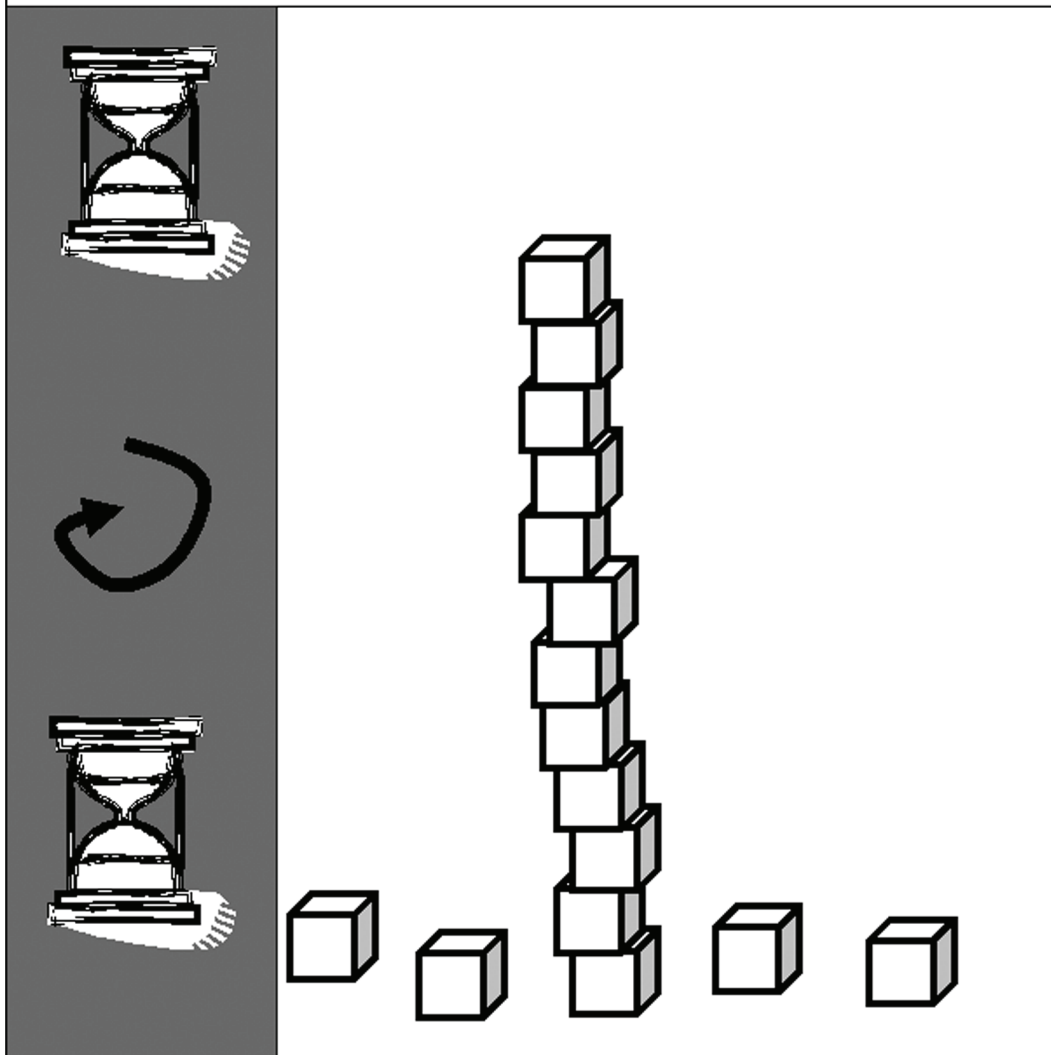
bijlage 6 kopieerbladen taakkaarten bij de activiteiten met de zandloper

Draai de zandloper.
Doe je ogen pas open als je denkt dat al het zand er door is.



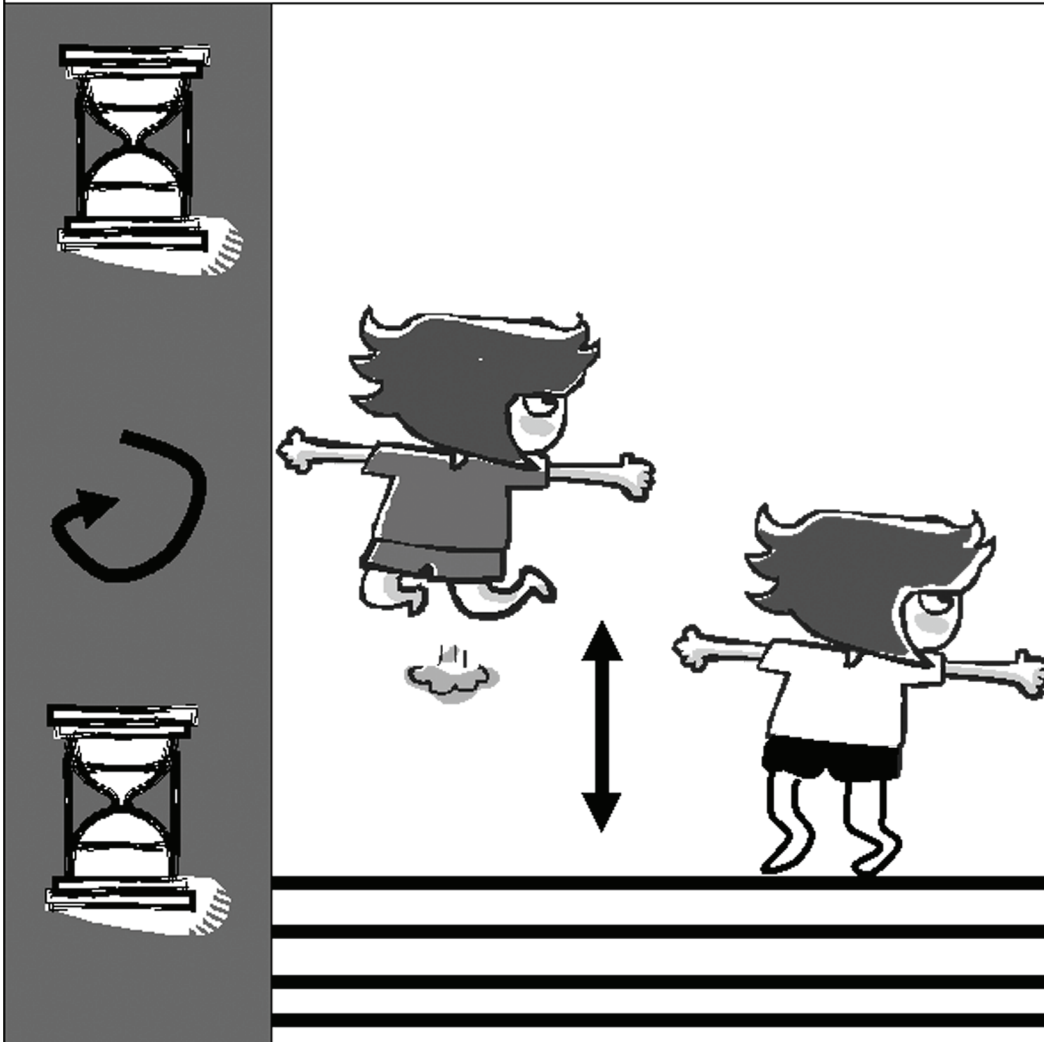


Draai de zandloper
Bouw met blokken totdat het zand er door is. Hoe hoog is de toren?



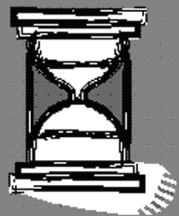


Draai de zandloper
Spring op en neer totdat het zand er door is. Hoe vaak sprong jij?





Draai de zandloper. Wie maakt de langste rij?
Maak een rij van auto's, blokken, dieren tot dat het zand er door is





Draai de zandloper.

Wat wil je doen in de tijd dat het zand er door loopt? Teken het!





bijlage 7 kaartjes voor op het planbord

De plaatjes zijn een suggestie voor het planbord. Er is bewust gekozen voor een aanbod van verschillende zandlopers, kookwekkers enzovoort, zodat de leerkracht een keuze kan maken voor de meest passende afbeelding. Op de bijgevoegde cd vindt u onderstaande kaartjes in kleur. Dit biedt de mogelijkheid om met gekleurde kaartjes te werken.

De plaatjes zijn met opzet wat groot gehouden omdat u dan duidelijk de informatie kunt zien en zelf de afbeeldingsgrootte kunt bepalen, wanneer u de kaartjes download van de website of ze van de cd gebruikt.



Activiteiten bij de zandloper



Activiteiten bij de zandloper



Activiteiten bij de kookwekker



Activiteiten bij de kookwekker



Activiteiten bij het horloge/de klok



Activiteiten bij het horloge/de klok



Activiteiten bij de stopwatch



Activiteiten bij de stopwatch



Activiteiten bij het oude en nieuwe speelgoed



Activiteiten bij het oude en nieuwe speelgoed



Activiteiten bij het ei

groep 3 en 4 spelen met tijd





groep 3 en 4

overzicht van de activiteiten

Als introductie op het thema 'Tijd' wordt aan het begin van de ochtend in de groepen 3 en 4 een klassikale activiteit uitgevoerd: er wordt gefilosofeerd over tijd naar aanleiding van een verhaal uit het boek 'Kikker en Pad zijn vrienden'.

Na deze introductie is er een vijftal activiteiten waar de leerlingen mee aan de slag gaan. Elke activiteit duurt ongeveer een half uur, met uitzondering van 'Slingertijd' waar ongeveer 1 uur voor nodig is.

Aangezien elke activiteit enige uitleg behoeft, verdient het aanbeveling om de activiteiten na elkaar aan te bieden. Kiest u liever voor een circuitvorm, dan raden we aan om steeds maar twee activiteiten aan te bieden. De ene helft van de groep werkt bijvoorbeeld eerst aan 'Kwartetten', terwijl de andere helft aan de 'Seizoenenverjaardagskalender' werkt. Na een half uur wisselen de kinderen van activiteit.

De Grote Rekendag 2008 bestaat voor groep 3 en 4 uit de volgende onderdelen:

deel 1

Introductieactiviteit 'Filosoferen over tijd' (30 minuten)

Naar aanleiding van het verhaal 'Lente' uit 'Kikker en Pad zijn vrienden' van Arnold Lobel wordt een filosofisch gesprek gevoerd over tijd.

deel 2

Activiteiten

U kunt ervoor kiezen om alle activiteiten te laten doen of een selectie uit het aanbod.

Activiteit 1: 'Kwartetten' (30 minuten)

De leerlingen maken hun eigen kwartet waarin voor hen belangrijke data voorkomen.

Activiteit 2: 'Seizoenenverjaardagskalender' (30 minuten)

Elke leerling bepaalt op welke dag hij of zij jarig is en in welk seizoen. Samen maken zij een seizoenenverjaardagskalender.

Activiteit 3: 'Zandloper als tijdvanger' (30 minuten)

De leerlingen gaan na hoe ze tijd kunnen 'vangen' met een zandloper. Aan de hand van enkele spelletjes met de zandloper ervaren ze bovendien dat een minuut soms lang of juist kort lijkt te duren.

Activiteit 4: 'Slingertijd' (60 minuten)

De leerlingen tellen in het ritme van een seconde en maken hun eigen slinger om secondes mee te 'vangen'. Daar doen ze vervolgens enkele experimentjes mee, zoals nagaan hoeveel slingeringen het duurt voordat een zandloperminuut om is.

Activiteit 5: Het spel 'Terug in de tijd' (30 minuten)

Kinderen spelen het spel 'Terug in de tijd'. Dit is een soort ganzenbord waarbij je steeds terug in de tijd gaat, tot het moment dat je wordt geboren. Tijdens deze race beantwoorden de kinderen algemene vragen over tijd en vragen waarbij ze moeten putten uit hun eigen 'verleden' en halen ze ook herinneringen op van toen ze nog heel klein waren.

deel 3

Afsluiting

Tijdens de afsluiting van de dag wordt teruggeblikt op de activiteiten, in het bijzonder op de activiteit 'Seizoenenverjaardagskalender'. Er wordt besproken of de verjaardagen correct zijn geordend. Ook worden vragen gesteld zoals: Wie is als eerstvolgende jarig? Wie is als laatste in 2008 jarig? En wie als eerste in 2009? Welke kinderen vieren hun verjaardag in de zomervakantie? Zie de beschrijving van deze activiteit voor suggesties.



deel 1 filosoferen over tijd¹

omschrijving In het verhaal 'Lente' uit 'Kikker en Pad zijn vrienden'² (bijlage 1) worden veel te veel blaadjes van de scheurkalender afgescheurd. De leerlingen denken bij deze activiteit na over de vraag of de tijd en datum werkelijk zomaar verzet kunnen worden en wat daarvan de gevolgen kunnen zijn. Ook komen andere filosofische vragen aan bod, waarbij leerlingen bijvoorbeeld nadenken over de vraag of de tijd soms sneller gaat dan anders.

materiaal

- een scheurkalender
- het verhaal 'Lente' (bijlage 1)

werkwijze Vraag de kinderen welk seizoen het nu is. Weten de kinderen ook in welk seizoen sommige dieren een winterslaap houden? Vraag ook wat 'winterslaap houden' betekent. Welke dieren houden eigenlijk een winterslaap? Waarom zouden ze dat doen? Zie ook de aanvullende informatie op de volgende pagina.

Het verhaal 'Lente'

U leest het verhaal 'Lente' voor.

'Lente' is een verhaal uit 'Kikker en pad zijn vrienden' van Arnold Lobel (2003). In dit verhaal maakt Kikker zijn vriend Pad wakker uit zijn winterslaap. Kikker heeft allerlei plannen om leuke dingen met Pad te gaan doen. Maar Pad heeft geen zin en is veel te moe om iets te ondernemen. Pad wil liever nog in winterslaap blijven.

Kikker besluit om alle kalenderblaadjes tot mei van de scheurkalender af te halen, waardoor het lijkt alsof het al mei is. De list van Kikker slaagt: Pad kijkt op de kalender en ziet dat het al mei is. En wie is Pad om de kalender niet te geloven? Kikker krijgt zijn zin. Pad gaat met hem mee naar buiten.

Na het voorlezen van het verhaal is het interessant wat de reacties van de kinderen zijn: Zou het echt mei zijn geworden na het afscheuren van de kalenderblaadjes?

Scheurkalender

Nadat het verhaal 'Lente' is voorgelezen, besteedt u aandacht aan de scheurkalender. Laat een scheurkalender zien en bespreek met de kinderen dat dit een kalender is waarop geen afspraken worden ingevuld, maar waarop je wel kunt zien welke datum het vandaag is. Ook het gebruik van de scheurkalender komt aan de orde: elke dag een blaadje eraf.

Niet kunnen wachten tot ...

Waar het in deze activiteit om draait, is de list van Kikker: Kikker heeft een slim plan bedacht om Pad uit bed te krijgen, maar kan dat eigenlijk wel? Laat zien wat Kikker met de scheurkalender doet. Doe dit door te vertellen dat u niet kunt wachten tot bijvoorbeeld uw verjaardag of de dag waarop de vakantie begint. Scheur vervolgens de blaadjes van de kalender tot uw verjaardag of het begin van de vakantie en laat de kinderen vaststellen of de tijd werkelijk sneller is verstreken.

De bedoeling is dat de leerlingen ervaren dat de datum en de tijd niet zomaar verzet kunnen worden, zelfs niet door te veel blaadjes van de kalender af te scheuren. Laat hen daarvoor argumenten aandragen. Om ze op weg te helpen, kunt u vragen stellen zoals: Is het echt zomer geworden? Zijn we nu allemaal ... maanden ouder? En hoe weten we dat?

Verder filosoferen

Is er nog tijd, dan kunt u ook andere filosofische vragen over tijd inbrengen. U kunt de volgende situatie met de leerlingen bespreken: Soms zeggen mensen dat de tijd heel snel gaat, bijvoorbeeld in hun vakantie: 'Mijn vakantie is voorbij gevlogen', of juist



langzaam: 'De tijd kruipt voorbij'. Wat zouden ze hiermee bedoelen? Ken je dat gevoel dat de tijd sneller of langzamer gaat dan anders? Wanneer is dat? Is het echt zo dat de tijd dan sneller of langzamer gaat? Hoe zou je de tijd kunnen versnellen? Kun je de tijd stilzetten? Hebben jullie daar ideeën over?

Misschien hebben zij ook ideeën over reizen in de tijd. Hoe zou de wereld eruit zien als je zomaar vooruit of terug in de tijd zou kunnen gaan?

aanvullende informatie

De winterslaap is een staat van voortdurende hypothermie (te lage lichaamstemperatuur). Dit kan meerdere dagen en zelfs enkele weken duren. Het evolutionaire voordeel van het houden van een winterslaap is dat een dier tijdens de winter kan overleven, zonder energie te hoeven besteden aan het zoeken van voedsel, dat dan moeilijk is te vinden. Door in winterslaap te gaan, houden sommige dieren hun energie juist vast.

Tijdens de winterslaap vertraagt het dier zijn stofwisseling tot een zeer laag niveau. Dit is te bereiken door een verlaging van de lichaamstemperatuur en het ademhalingsritme. Door gebruik te maken van vetreserves die tijdens de actieve warmere maanden werden opgeslagen, kan het dier het zo langere tijd uithouden. Sommige dieren die een winterslaap houden, worden enkele keren wakker, andere dieren slapen het gehele seizoen aan een stuk door.

Zowel land- als waterzoogdieren kunnen een winterslaap houden. Voorbeelden zijn de muis, de vleermuis en de egel. Ook reptielen en bepaalde soorten schildpadden en slangen en amfibieën houden een winterslaap.

Bron: Wikipedia.

deel 2 activiteiten

1: kwartetten

omschrijving¹

In de volgende activiteit krijgen de leerlingen de opdracht om een kwartetspel te ontwerpen waarbij zij hun kennis over seizoenen en het noteren van een datum inzetten. De kinderen maken een kwartet rondom data die in hun eigen leven belangrijk zijn. Elk kind maakt tenminste één stel van vier kaarten, waardoor er uiteindelijk een behoorlijke stapel kwartetten klaar ligt.



Welke datum is voor jou belangrijk?

materiaal

- een kwartetspel ter illustratie
- per kind tenminste vier kwartetkaarten (één exemplaar van kopieerblad 'kwartetten', zie bijlage 2)



- karton of stevig papier
- scharen, lijm, kleurpotloden
- een kalender of agenda, of toegang tot het internet

werkwijze

Voordat de kinderen hun eigen kwartet gaan maken, is het wellicht nodig om kort uit te leggen hoe het kwartetspel in zijn werk gaat. Noteer belangrijke punten op het bord. U kunt ook een kwartetspel meenemen voor kinderen die nog niet zo bekend zijn met kwartetten.

Leg uit dat de kinderen een kwartet maken door bij elk seizoen een kwartetkaart te maken. Zie de voorbeeldkaart.

Welke datum is voor jou belangrijk?

De kinderen bedenken bij elk seizoen een belangrijke datum waar zij graag een kwartetkaart van maken. Om de kinderen op weg te helpen, laat u enkele voorbeelden van belangrijke data naar voren komen. Te denken valt aan:

- Geboortedatum
- Geboorte broertje of zusje
- Eerste schooldag
- Feestdagen (Sinterklaas, Kerst, Pasen, Suikerfeest, Offerfeest)
- Dag van de kinderen, Moederdag, Vaderdag

De kinderen kunnen gebruikmaken van het internet voor het bepalen van de datum waarop een bepaalde gebeurtenis valt, maar ook voor het vinden van gebeurtenissen (zoals feestdagen) die plaatsvinden binnen een bepaald seizoen. Zie bijvoorbeeld: <http://www.startpagina.nl/ov/kalender.htm>

kaarten maken

Vervolgens deelt u kopieerblad ‘kwartetten’ uit (bijlage 2). De kinderen maken hierop hun eigen kwartet. Bovenaan de kaart is een vak opengelaten, waar de naam van de leerling wordt ingevuld. In het onderste vak worden een korte beschrijving van de betreffende gebeurtenis en de bijbehorende datum ingevuld. Verder is er ruimte voor het invullen van alle vier de gebeurtenissen bij de betreffende seizoenen en voor het maken van een tekening.

Bij het maken van een tekening is het mooi als er voor een bijpassende kleur bij het seizoen wordt gekozen, zoals bijvoorbeeld geel voor de zomer en bruin voor de herfst. Verder kunnen plaatjes uit tijdschriften op de kaarten worden geplakt.

Aangezien het versieren van de kaarten tijdrovend kan zijn, kunt u ervoor kiezen om de leerlingen hun kwartet op een andere dag af te laten maken. Het gaat erom dat zij het spel vandaag nog (even) kunnen spelen.

De kaarten worden vervolgens uitgeknipt en op karton of stevig papier geplakt om te voorkomen dat de kaarten doorschijnen.

kwartetten

Door vragen te stellen, zoals bijvoorbeeld ‘Mag ik van “Frederique” “de Grote Reken-dag 16 april 2008?”’, kun je een kwartet compleet krijgen. Om meer kwartetten in het spel te laten zijn dan kinderen, kan ervoor worden gekozen om met een kleinere groep kinderen te kwartetten.

tip

Wanneer u verwacht dat de leerlingen vrijwel geen moeite hebben met het vinden van een datum bij elk seizoen, dan kunt u kiezen voor het volgende alternatief.

In plaats van het maken van een kwartet rond alle vier seizoenen, maken de leerlingen een kwartet rond één seizoen. U gebruikt dan het kopieerblad uit bijlage 3. Zie de onderstaande voorbeeldkaart.

Bovenaan de kaart is een vak opengelaten, waar het seizoen en de naam van de leerling worden ingevuld. Ook is er ruimte voor het invullen van een korte beschrijving van de betreffende gebeurtenis en de datum (onderste vak), het invullen van alle vier de data, inclusief gebeurtenis en het maken van een tekening.



Stel bijvoorbeeld dat een leerling ervoor kiest om rond zijn of haar eigen verjaardag een kaart te maken en die verjaardag valt op 1 maart, dan worden ook de andere drie kaarten gemaakt rond data die in de winter vallen.

Van elke datum noteert de leerling in elk geval het jaar, de maand en de dag. Laat de datum voluit noteren (dus als 1 maart 2008). Zie ook de voorbeeldkaart.



Door vragen te stellen, ('Mag ik van de "winter van Tristan", "Oudejaarsdag 31 december 2008"?'), kun je een kwartet compleet krijgen.

2: een seizoenenverjaardagskalender

materiaal

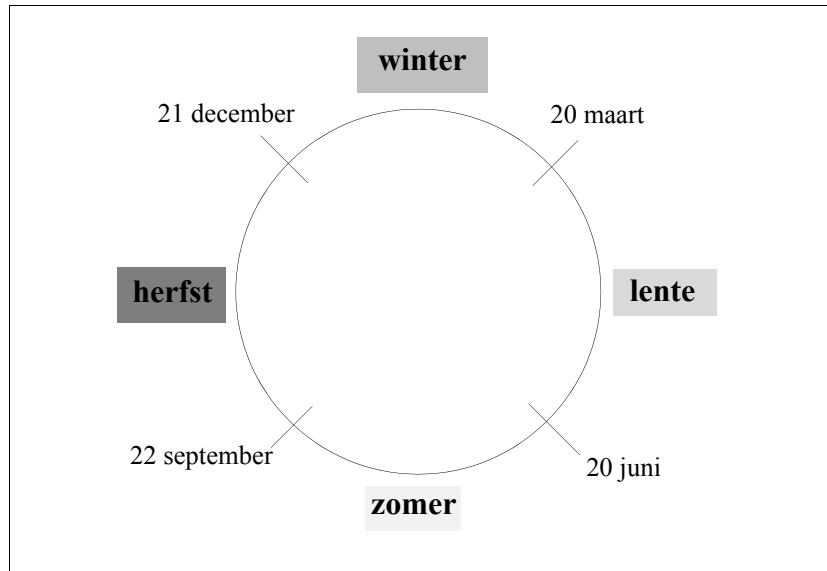
- vier A3 vellen of groter met de namen van de seizoenen erop; elke naam op een andere kleur passend bij het betreffende seizoen
- bijlage 4: kopieerblad 'Verjaardag'
- plakband
- zwarte stiften

voorbereiding

- De vier vellen worden naast elkaar in de klas opgehangen, in de volgorde van de seizoenen van het jaar: bijvoorbeeld lente, zomer, herfst, winter.
- Kopieer het kopieerblad 'Verjaardag' uit bijlage 4 in vier verschillende kleuren, dezelfde kleuren als de namen van de seizoenen op de grote vellen. Knip de stroken eruit. Zorg voor genoeg stroken van elke kleur. Het is de bedoeling dat elk kind zo'n strook invult met de kleur van het seizoen waarin hij of zij jarig is.

werkwijze

Houd eerst een gesprek met de kinderen (bijvoorbeeld in de kring) over seizoenen en stel gezamenlijk vast wanneer elk seizoen begint. Omdat de seizoenen niet elke jaar op dezelfde dag beginnen, kunt u bijvoorbeeld uitgaan van de begindata van de seizoenen in het jaar 2008 (Zie 'Aanvullende informatie'). Schrijf dit op het bord, zodat de leerlingen het later kunnen bekijken. Gebruik daarbij de figuur op pagina 48, waar de volgorde van de seizoenen en hun cyclische karakter wordt afgebeeld, gekoppeld aan een aantal maanden van het jaar.



Stel vragen als:

- Wie weet welk seizoen het is? Waar merk je dat aan?
- Welk seizoen komt daarna? Op welke dag begint de zomer?
- Wanneer begint de herfst? Wat voor weer is het dan?

De maanden die bij een seizoen horen, laten we kinderen in groepjes uitzoeken. Als de leerlingen hier niet zelf uitkomen, kunt u hierbij assisteren.

Vertel daarna wanneer u jarig bent en laat kinderen uitzoeken in welk seizoen dat is. Leg daarna uit dat ze een seizoenenverjaardagskalender gaan maken en hoe ze aan het werk gaan.

Werken in groepjes.

Op tafel liggen voldoende stroken van alle vier kleuren (een voor elk seizoen) en zwarte stiften om mee te schrijven. Leerlingen bespreken met elkaar in welk seizoen ze jarig zijn en bepalen op die manier de kleur van hun strook. Elke leerling schrijft zijn of haar verjaardag op de strook. Het jaartal hoeft er niet bijgezet te worden, maar dat mag wel.

<i>30 juni</i>	<i>Peter</i>
----------------	--------------

Wanneer alle leerlingen van de groep klaar zijn, plakken ze hun strook op het juiste vel papier (seizoen). Ze houden daarbij rekening met de stroken die al opgeplakt zijn. De stroken moeten immers in chronologische volgorde komen te staan. Daarom maken ze eventueel ruimte voor hun strook door andere stroken te verplaatsen. Ze moeten hier aan de volgorde van maanden en dagen denken. De afstanden tussen de stroken hoeven niet in verhouding te zijn maar dat kan wel, zeker wanneer de leerlingen zelf op dit idee komen.



<i>Zomer</i>	
<i>30 juni</i>	<i>Peter</i>
<i>3 juli</i>	<i>Mieke</i>
<i>2 augustus</i>	<i>Ellen</i>
<i>17 september</i>	<i>Marco</i>

afsluiting

Wanneer alle kinderen hun strook hebben opgeplakt, wordt er een afsluitend gesprek gehouden. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan als afronding van de dag.

Besprek met de kinderen of de kalender correct is ingevuld. Zijn alle stroken op de juiste plaats geplakt? Stel daarna enkele vragen om kinderen te laten terugblikken op wat ze samen hebben gemaakt en op de relatie tussen schooljaar en kalenderjaar. Denk daarbij aan vragen zoals

- Wanneer begint het jaar? Wanneer is het Nieuwjaar? (Markeer dit op de poster van de winter.)
- Wanneer begint het schooljaar?
- Wie is het volgende kind dat jarig is?
- Ik weet dat mijn zus in maart jarig is. Is dat genoeg om te weten of ze in de lente is geboren? Waarom?

aanvullende informatie

Wanneer begint een seizoen?

Er zijn meteorologische en astronomische seizoenen. De meteorologische seizoenen beginnen, om de klimatologische berekeningen eenvoudig en uniform te houden, steeds op de eerste van de maand, december, maart, juni en september.

Men heeft het normaal gesproken over astronomische seizoenen, die bepaald worden door de positie van de aarde ten opzichte van de zon. Dit zijn ook de seizoenen die we in deze activiteit voor ogen hebben. Het begin van de astronomische seizoenen varieert elke jaar, maar het valt steeds rond de 21e of 22e van de maanden december, maart, juni en september. Kijk voor details bijvoorbeeld op de website van het KNMI, www.knmi.nl.

De begindata van de seizoenen in het jaar 2008 zijn:

lente: 20 maart
zomer: 20 juni
herfst: 22 september
winter: 21 december



3: de zandloper als tijdvanger

omschrijving Een zandloper wordt door de groep bekeken en besproken. Daarna wordt de zandloper gebruikt bij enkele spelletjes. Er worden één of twee spelletjes gespeeld waaruit blijkt dat een zandloperminuut soms best lang duurt. Ook worden er één of twee spelletjes gespeeld waaruit blijkt dat een zandloperminuut soms wel erg snel om is.

materiaal per groepje:

- zandloper waarmee 1 minuut kan worden ‘gevangen’
- drie rekenrekjes
- twee dobbelstenen en een dobbelbeker
- twee rekenboeken
- knikkers
- een lege en een kwartvolle plastic waterfles met platte dop
- bijlage 5 ‘Spelletjes 1’
- bijlage 6 ‘Spelletjes 2’

werkwijze De zandloper of zandlopers staan natuurlijk al een tijd te pronken op een tafel. U bespreekt het apparaat kort. Waarschijnlijk weten de leerlingen wel dat het een zandloper is en waar je het ding voor kunt gebruiken. Kan een leerling uitleggen hoe een zandloper werkt? Stuur aan op de zandloper als tijdvanger van minuten. Maak eventueel eerst een inschatting met de leerlingen over de tijd die de zandloper kan vangen. Bespreek eventueel ook de gevoelsmatige duur van een uur en een minuut: soms lang maar soms ook kort. Vervolgens gebruiken de leerlingen de zandloper bij het spelen van enkele spelletjes. Als de groepen bestaan uit vier leerlingen, kunnen de leerlingen ook twee tegen twee spelen.

spelletjes 1 De eerste serie spelletjes is bedoeld te ervaren dat een minuut soms best lang duurt. Er kunnen misschien twee (of meer) van deze zandloperminuut-spelletjes gespeeld worden.

1. Elkaar aankijken zonder met je ogen te knippen.
Wie houdt dat één zandloperminuut vol?
2. Balanceeractiviteiten.
Laat de kinderen één zandloperminuut lang minstens één van de volgende activiteiten doen.
 - Op één been staan, eventueel met je ogen dicht of met een knikker of dobbelsteen op de schoen van je andere been.
 - Een of twee knikkers in beweging houden op je rekenboek.
 - Voor de liefhebbers! Een lege, plastic waterfles op zijn kop (en met dop erop!) op je rekenboek in evenwicht houden. Probeer het daarna ook met een kwartvolle waterfles. Hoe kan het dat het nu veel makkelijker is geworden?
3. Een tongbrekerspelletje.
Wie houdt dat één zandloperminuut vol zonder fouten? De volgende tongbrekers kunnen worden gebruikt:
 - Boterklontje, boterklontje, boterklontje, ...
 - Als spinnen spinnen, spinnen spinnen spinnenwebben.
 - Knappe slakken snakken naar slappe sla.
 - Ruud Rups raspt rap rode ronde radijsjes.
 - Ping pingpongde de pingpongbal naar Pong en Pong pingpongde de pingpongbal naar Ping.
 - Mijn zeven zeven zeven zeven keer beter.
 - Reken lekker reken met een rekenrek.



spelletjes 2

De tweede serie spelletjes is bedoeld om te ervaren dat een minuut soms wel heel erg snel om is.

Er kunnen misschien twee (of meer) van deze zandloperminuut-spelletjes gespeeld worden.

1. De razende rekenrekrace.

Op tafel bevinden zich twee dobbelstenen, een dobbelbeker en twee of drie rekenrekjes naast elkaar met de kralen naar rechts geschoven.

Een tweetal leerlingen zit naast elkaar aan de tafel. Als een leerling van een ander tweetal het startsein geeft, probeert het eerste tweetal zo snel mogelijk een worp te doen en net zoveel kralen te verschuiven als de worp aangeeft. De een werpt en tilt de beker op, de ander schuift het aantal kralen naar links. Daarna draaien de rollen om tot er een zandloperminuut voorbij is. Lukt het om alle kralen van de rekenrekjes naar links te schuiven voordat de zandloperminuut voorbij is? Vervolgens is het andere tweetal aan de beurt.

2. Een telactiviteit.

Een tweetal telt en het andere tweetal controleert. De kinderen die tellen, spreken om de beurt een getal uit.

- Tot 80 tellen.
- Terugtellen vanaf 40 tot 0.
- Met sprongen van 2 tellen vanaf 2 tot 100.

3. Een tongbrekerspelletje.

Wie kan binnen een zandloperminuut zo vaak mogelijk de gekozen tongbreker foutloos uitspreken? De tegenstander turft! Fouten maken mag, maar alleen de foutloze exemplaren tellen mee voor de score. Bij de tweetallenvariant spreken de leerlingen om de beurt de tongbreker uit. De volgende tongbrekers kunnen ook hier gebruikt worden:

- Boterklontje, boterklontje, boterklontje, ...
- Als spinnen spinnen, spinnen spinnen spinnenwebben.
- Knappe slakken snakken naar slappe sla.
- Ruud Rups raspt rap rode ronde radijsjes.
- Ping pingpongde de pingpongbal naar Pong en Pong pingpongde de pingpongbal naar Ping.
- Mijn zeven zeven zeven keer beter.
- Reken lekker reken met een rekenrek.

tip

Het is geen groot probleem om zandlopers te verzamelen die minuten kunnen vangen. Wacht daarmee alleen niet tot het laatste moment. Ze zijn onder andere te koop bij Blokker. En in veel huishoudens ligt wel ergens in een spellendoos een zandloper die gebruikt kan worden.

Eindig als uitsmijter de activiteit klassikaal met 'boterklontje boterklontje boterklontje' of een andere tongbreker.

Het is misschien zinvol om de razende rekenrekrace door hardnekkige tellers vaker te laten spelen. Het spel blijkt voor sommige leerlingen een stimulans te zijn om het veilige één voor één tellen los te laten.

extra

Speciaal voor liefhebbers van een activiteit buiten het klaslokaal zijn de volgende suggesties bedoeld.

- Kun je (met z'n tweeën) balanceren op de evenwichtsbalk totdat de zandloperminuut om is?
- Kun je een zandloperminuut lang (ingewikkeld) touwtje springen zonder af te zijn?



- Kun je tien knikkers in het knikkerpotje krijgen vanaf een bepaalde afstand voordat de zandloperminuut om is?
- Kun je iedereen in het vak aftikken voordat de zandloperminuut om is?
- Kun je een zandloperminuut lang niet afgetikt worden?
- Kun je binnen een zandloperminuut tien ballen door de korf gooien?
- Kun je met je voeten op honderd verschillende tegels springen binnen een zandloperminuut?
- Kun je ...

4: slingertijd!

omschrijving

Seconden vangen met ritmisch tellen en met een slinger.

Seconden kunnen heel goed met tellen gevangen worden, vooral met de telrij vanaf 21. Maar er is nóg een leuke manier om seconden te vangen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van een slinger. De leerlingen maken per tweetal een slinger waarmee seconden gevangen kunnen worden. Werken in een groep van vier met twee tweetallen wordt aanbevolen.

materiaal

- grote klok met secondewijzer
- enkele zandlopers of één per viertal
- een voorwerp dat zich in het lokaal bevindt met de afmeting van een meter, bijvoorbeeld de breedte van een schoolbord of een grote liniaal.
- per viertal: een doos paperclips (groot formaat, 50 mm) en een compact voorwerp van enig gewicht, bijvoorbeeld een sleutelbos (50-100 gram). Het voorwerp moet redelijk makkelijk te bevestigen zijn aan een paperclip.
- bijlage 7 'Slingertijd' ter ondersteuning van de activiteiten 2, 3, 4 en 5.

activiteit 1

Tellen in het ritme van een seconde.

De seconde blijkt mooi te passen bij het telritme van (jonge) kinderen. Eerst tellen tot 60 met de secondewijzer van de grote klok mee. Daarna de uitdaging: twee getallen per seconde. Halen we 30 met de hele klas?

activiteit 2

Constructie van de slinger.

De leerlingen maken een ketting van paperclips en bevestigen daaraan een compact voorwerp van enig gewicht, bijvoorbeeld een sleutelbos. De ketting bestaat uit 21 grote paperclips (20 +1) en is ongeveer een meter lang.

activiteit 3

Oefening baart slingerkunst.

Het is de kunst om de slinger mooi en rustig te laten slingeren. Daartoe wordt de paperclip die het begin vormt van de ketting, in het midden stevig vastgepakt met duim, wijsvinger en middelvinger van één hand en zo stil mogelijk in de lucht gehouden tijdens het slingeren. Met minuscule bewegingen van de hand kan de slinger dan mooi en rustig in beweging gehouden worden. Probeer het zelf maar!

Dit onderdeel vormt de kernactiviteit. Het wordt aanbevolen om het even klassikaal te laten voordoen door een kind dat er gevoel voor heeft.

activiteit 4

Nagaan of de slinger seconden kan vangen.

Hoeveel slingeringen duurt het voordat een zandloperminuut om is? Kunnen de leerlingen daar een voorspelling over doen? Ze komen achteraf uit bij een getal rond 30 of 60, afhankelijk van de telwijze (heen-en-weer is één slingering of 'heen' en 'weer' zijn samen twee slingeringen). Wat is hun conclusie? Komt een bepaalde slinger duidelijk als beste uit de bus?

activiteit 5

Een spelletje

- Kun je binnen 5 slingerseconden terugtellen van 10 tot 1?
- Bedenk met elkaar een spannend slingerseconde spelletje en speel het.

toelichting

Vervolg op de zandloper als tijdvanger.



‘Slingertijd!’ vormt een natuurlijk geheel met ‘de zandloper als tijdvanger’. Alhoewel beide activiteiten onafhankelijk van elkaar gedaan kunnen worden, is een combinatie aan te bevelen.

Goede slingers zijn bijzonder eigenwijs.

Sommige leerlingen (en leerkrachten) zullen zich er misschien over verbazen dat de slingers behoorlijk eigenwijs blijken te zijn. Wie ook de slinger vasthoudt, wat er ook aanhangt, het slingertempo laat zich niet of nauwelijks beïnvloeden. Het is misschien zinvol om daar met de leerlingen even bij stil te staan. Niet om hen te vertellen hoe een en ander natuurkundig in elkaar zit, maar om het denken te stimuleren.

Achtergrondinformatie vindt u bijvoorbeeld in de Wikipedia. Gebruik ‘slinger’ en vervolgens ‘slinger natuurkunde’ als zoekterm.

Activiteit 1: Tellen in het ritme van een seconde.

Het tellen in seconderitme past bij de slinger die in eerste instantie gemaakt wordt. Die slinger heeft ongeveer een lengte van een meter.

Het tellen in een ritme van een halve seconde (twee getallen per seconde) past bij een slinger met een lengte van ongeveer een kwart meter (zie achtergrond).

achtergrond

Meer experimenteerruimte.

De activiteit is zo sober mogelijk opgezet. Het voordeel daarvan is dat het niet al te moeilijk is om hem in te passen in de organisatie van de dag. Het nadeel is dat veel experimenteermogelijkheden niet benut worden. U wordt bij deze aangemoedigd om de experimenteerruimte te vergroten.

Dat kan in de eerste plaats door de groepen zelf te laten bedenken hoe ze er achter kunnen komen welke van hun twee slingers het beste seconden kan vangen. Verschillende aanpakken zijn mogelijk, zelfs op het gehoor! Naast de zandloper zorgt in dit geval beschikbaarheid van andere instrumenten, zoals klok of horloge met secondewijzer, voor extra inspiratie. En met de stopwatch op de site van de Grote Rekendag of een digitale kookwekker van Blokker (minder dan 3 euro!) wordt het helemaal een meetfeest!

In de tweede plaats kan de slingerlengte vrijgelaten worden. Het blijkt al snel dat lange slingers langzamer slingeren dan korte slingers. Twee slingerlengten passen bij secondenvangers: een lengte van ongeveer een meter (1 plus 20 grote paperclips) en een lengte van ongeveer een kwart meter (1 plus 5 grote paperclips). U kunt daar direct op aansturen, leerlingen de kans geven het allemaal zelf te ontdekken of overgaan tot begeleid ontdekken.

In de derde plaats is het mogelijk om bij de constructie meer ontwerprijmte in te bouwen voor de leerlingen. Dan komt techniek volop in beeld. Zie de site Spelenderwijs, een subsite van de Hogeschool IPABO. Het gaat hier om de activiteit ‘Tijdvaarders’ die te bereiken is via www.hs-ipabo.edu/spelenderwijs (Natuur & Techniek, Tijdvaarders, Praktijk).



5: terug in de tijd

omschrijving

Bij het dobbelspel 'Terug in de tijd' wordt het spiraalpad tegen de klok in afgelegd. Het pad bevat een jaarstructuur van dwarslijntjes en een maandstructuur van rondjes met de getallen 1 t/m 12 tussen de dwarslijntjes.

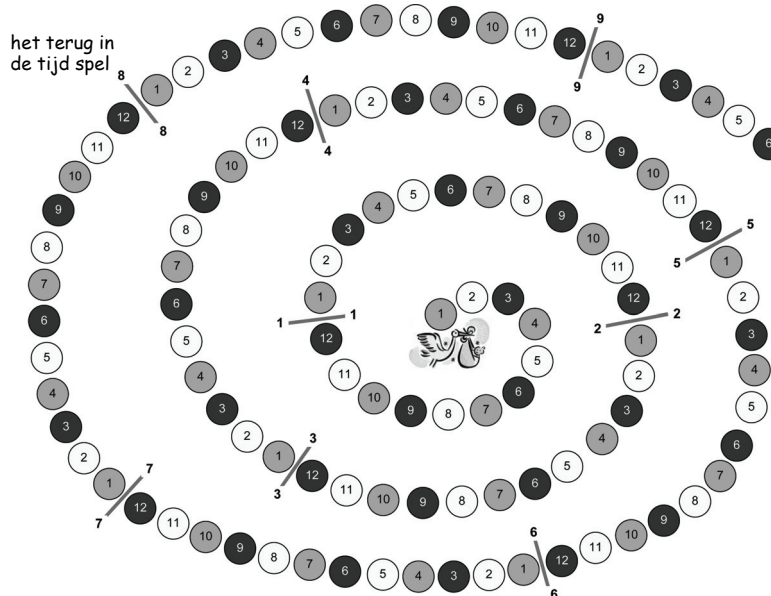
De pionnen van de spelers gaan terug in de tijd naar de ooeveaar in het midden.

Onderweg moeten vragen beantwoord worden die te maken hebben met tijdsbesef op jaar- en maandschaal.

materiaal

per groepje:

- een geplastificeerd spelbord op A3-formaat in kleur of in zwart-wit. De kleuren zijn zo gekozen dat bij een zwart-wit kopie van de kleurenversie blauw overgaat in donker, geel in licht en oranje in grijs.



- een twaalfzijdige dobbelsteen of twee gewone dobbelstenen.
- oranje kaartjes met vragen over tijdsbesef in het algemeen en gele kaartjes met vragen over tijdsbesef in relatie tot jezelf.
- vier pionnen in twee kleuren.



Het spelbord, de vragen op kaartformaat en een uitgebreide spelbeschrijving zijn te downloaden van de site Spelenderwijs (www.hs-ipabo.edu/spelenderwijs). Daar kiest u achtereenvolgens Rekenen/Wiskunde, TOPTIG en 'Terug in de tijd'. Een zwart-witversie van het spelbord vindt u in dit boek als bijlage. Op de cd vindt u het spelbord in kleur.

werkwijze

Het spel 'Terug in de tijd' wordt gespeeld in tweetallen.

Anders dan gebruikelijk, is er geen gezamenlijk startpunt aan het begin van het spiraalpad. Het startpunt is afhankelijk van de leeftijd van de spelers.

Vooraf moet u, eventueel samen met de leerlingen enkele spelkeuzes maken. In de



spelbeschrijving leest u wat de mogelijkheden zijn. Het gaat daarbij om het doel van het spel, het startpunt, de pionnen en het dobbelen.

Het is mogelijk om uit de beschikbare spelvragen een selectie te maken die afgestemd is op de groep. Jonge kinderen hebben wat meer tijd nodig om vertrouwd te raken met een spel. Neem dus de tijd voor 'Terug in de tijd'. Dat zal het spelplezier verhogen.

start

De tweetallen bepalen het startpunt van hun pion of pionnen. Daarvoor zoeken ze op de spiraal naar een rondje dat past bij hoe oud ze ongeveer zijn, bijvoorbeeld: nog niet zo lang 7, ongeveer halverwege 7 en 8 of bijna 8. Het is goed om dit aspect vooraf met de leerlingen te bespreken.

Het bepalen van de startpositie is op zich een aardig probleem om aan jonge kinderen voor te leggen. Dat kan bijvoorbeeld beginnen met de vraag: 'Zijn alle zevenjarigen precies even oud?'. Misschien is een aantal leerlingen zelfs in staat om uit te vinden wat hun leeftijd op de maand nauwkeurig is, bijvoorbeeld zeven jaar en drie maanden.

spelverloop

Er zijn enkele eenvoudige regels rond het verplaatsen van pionnen en voor gebruik van de vragen. Bij aankomst op een oranje/grijs en geel/licht rondje moet een vraag beantwoord worden. Bij aankomst op een blauw/donker rondje mag de pion nog wat opschuiven. Zie verder spelbeschrijving: verplaatsingsregels.

spelafloop

Net als bij Ganzenbord moet een pion met zijn laatste stap precies op de ooeivaar terecht komen om uit te zijn. Anders moet de rest van de stappen terugwaarts gezet worden.

deel 3 afsluiting

In de afsluiting blikt u met de leerlingen terug op de activiteiten tijdens de Grote Rekendag. U vraagt de kinderen welke activiteiten ze leuk en interessant vonden. U legt in de afsluiting nadruk op opbrengsten van activiteiten als de seizoenenverjaardagskalender, waar u na de Grote Rekendag nogmaals aandacht aan kunt besteden.

Noten

1. Deze activiteit is ontleend aan het katern 'Kalender' van het project 'Speciaal Rekenen' van het FIsme.
2. Lobel, A. (2003). Lente. In: Kikker en pad zijn vrienden. (pp. 4-15). Amsterdam: Ploegsma.





bijlagen groep 3 en 4



bijlage 1 Pad en Kikker zijn vrienden

Lente

Kikker holde het weggetje op naar Pad
zijn huis.

Hij klopte op de voordeur.

Het bleef stil binnen.

‘Pad, Pad,’ riep Kikker,

‘wakker worden. Het is lente!’

‘Buh,’ zei een stem

ergens in het huis.

‘Pad! Pad!’ riep Kikker weer.

‘De zon schijnt.

De sneeuw is aan het smelten.



‘Wakker worden!’

‘Ik ben er niet,’ zei de stem



Kikker ging het huis binnen.

Het was er donker.

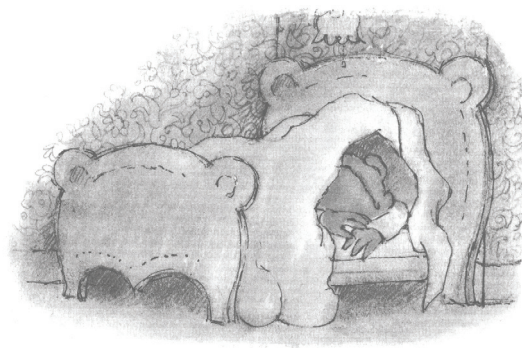
Alle luiken waren dicht.

‘Pad, waar ben je?’ riep Kikker.

‘Ga weg,’ zei de stem
vanuit een hoek van de kamer.

Pad lag in bed.

Hij had alle dekens



over zijn hoofd getrokken.

Kikker duwde Pad uit bed.

Hij duwde hem het huis uit,
de stoep op.

Pad knipperde met zijn ogen
tegen het helle zonlicht.

‘Help!’ zei Pad.

‘Ik kan niks zien’



‘Doe niet zo raar,’ zei Kikker.
‘Weet je wat je ziet?’
Het heldere, warme zonlicht van april.

En nu kunnen we samen
weer van alles gaan doen, Pad.
Een heel jaar lang.

Moet je horen,’ zei Kikker.
‘We gaan door de weilanden springen.
En door de bossen hollen.
En zwemmen in de rivier.
’s Avonds kunnen we hier
op de stoep gaan zitten
en de sterren tellen.



‘Tel jij ze maar, Kikker,’ zei
Pad. ‘Ik ben er nu al moe van.
Ik ga weer naar bed.’

Pad ging zijn huis weer binnen.
Hij viel neer op het bed
en trok de dekens
weer over zijn hoofd.

‘Maar Pad,’ riep Kikker,
‘zo mis je al die leuke dingen!’
‘Hoor eens Kikker,’ zei Pad.
‘Hoe lang heb ik nu geslapen?’

‘Je slaapt al vanaf november,’
zei Kikker.
‘Nou dan,’ zei Pad,
‘nog een beetje langer slapen
zal me geen kwaad doen.
Kom zo na half mei
maar weer eens terug
om me wakker te maken.
Welterusten, Kikker.’





Hij scheurde 't blaadje van december af.

En het blaadje van januari,
het blaadje van februari
en het blaadje van maart.

Nu was hij bij het blaadje van april.
Kikker scheurde ook
het blaadje van april af.

'Maar Pad,' zei Kikker,
'dan ben ik al die tijd alleen.'
Pad gaf geen antwoord.
Hij was in slaap gevallen.
Kikker keek op Pad zijn kalender.
Het blaadje van november
hing nog voorop. Kikker scheurde

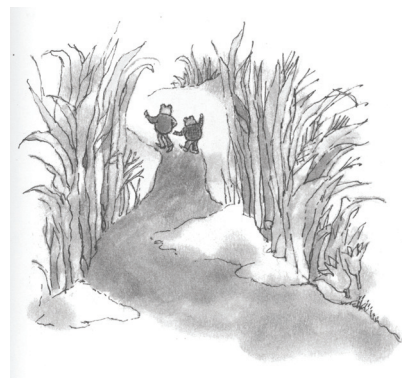


Toen liep Kikker weer vlug
naar Pad zijn bed.
'Pad, Pad, wakker worden. Het is
al mei'
'He?' zei Pad. 'is het nu al mei?'
'Ja hoor,' zei Kikker.
'Kijk maar op je kalender.'

'Tjee, het is echt mei!' zei Pad.
En hij klauterde uit bed.
Toen holde hij met Kikker
naar buiten.
Om te kijken
hoe de wereld er uitzag
in de lente.



Pad keek op de kalender.
Het blaadje van mei hing voorop.





bijlage 2 kopieerblad 'kwartetten'

zomer
herfst
winter
lente
tekening

zomer
herfst
winter
lente
tekening

zomer
herfst
winter
lente
tekening

zomer
herfst
winter
lente
tekening



bijlage 3 kopieerblad 'kwartetten'

- - - -
tekening

- - - -
tekening

- - - -
tekening

- - - -
tekening



bijlage 4 kopieerblad 'verjaardag'

datum	naam
-------	------

datum	naam
-------	------

datum	naam
-------	------

datum	naam
-------	------

datum	naam
-------	------

datum	naam
-------	------



bijlage 5 opdrachtenblad spelletjes 1

1. Wie houdt het één zandloperminuut vol?

Kijk elkaar aan zonder met de ogen te knipperen.



2. Wie houdt het een zandloperminuut vol?

- Op één been staan, eventueel met je ogen dicht of met een knikker op de schoen van je andere been.
- Een of twee knikkers in beweging houden op je rekenboek.
- Een lege, plastic waterfles op zijn kop (en met dop erop!) op je rekenboek in evenwicht houden. Probeer het ook met een halfvolle waterfles. Makkelijker? Hoe kan dat?

3. Wie houdt het een zandloperminuut vol?

Kies een tongbreker. Spreek hem snel en foutloos uit. Steeds opnieuw. Houd het tempo erin!

Boterklontje, boterklontje, boterklontje

Als spinnen spinnen, spinnen spinnen
spinnenwebben

Knappe slakken snakken naar slappe sla

Ruud Rups raspt rap rode ronde radijsjes

Ping pingpongde de pingpongbal naar Pong en Pong
pingpongde de pingpongbal naar Ping

Mijn zeven zeven zeven zeven keer beter

Reken lekker reken met een rekenrek



bijlage 6 opdrachtenblad spelletjes 2

1. De razende rekenrekrace

Gooi twee dobbelstenen met de beker.



Hoeveel ogen?

Zoveel kralen schuif je naar links.
Dat mag op één rek, maar ook op twee.

Doe dit opnieuw. Lukt het om alle kralen naar links te schuiven voordat er een minuut voorbij is?

De andere twee kinderen draaien de zandloper om bij het begin en gaan na of het gelukt is.

2. Twee kinderen tellen samen

- tot 80
- vanaf 40 terug naar 0
- met sprongen van 2 tot 100

De andere twee kinderen gaan na of dit lukt in een minuut.



3. Spreek om de beurt de gekozen tongbreker zo vaak mogelijk foutloos uit in een minuut.

De andere twee kinderen turven alle foutloze tongbrekers.

Boterklontje, boterklontje, boterklontje

Als spinnen spinnen, spinnen spinnen spinnenwebben

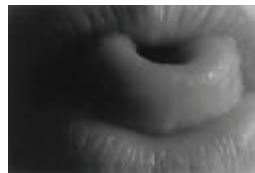
Knappe slakken snakken naar slappe sla

Ruud Rups raspt rap rode ronde radijsjes

Ping pingpongde de pingpongbal naar Pong en Pong
pingpongde de pingpongbal naar Ping

Mijn zeven zeven zeven zeven keer beter

Reken lekker reken met een rekenrek





bijlage 7 opdrachtenblad slingertijd

Maken!

Maak een ketting van 21 grote paperclips.
De ketting is ongeveer een meter lang. Klopt dat?
Maak een slingervoorwerp vast aan de laatste paperclip van de ketting.
De slinger is klaar!



Oefenen!

Wie laat de slinger mooi en rustig slingeren?
Pak de eerste paperclip van de ketting vast tussen drie vingers.
Til de slinger op en breng hem rustig aan het slingeren.
Houd de slinger in beweging maar houd je hand met paperclip bijna stil.
Je moet meer **voelen** dan **zien** dat je hand beweegt.



Metten!

Hoeveel slingeringen tel je tijdens een zandloperminuut?

Is een van de slingers duidelijk de beste secondevanger?



Spelen!

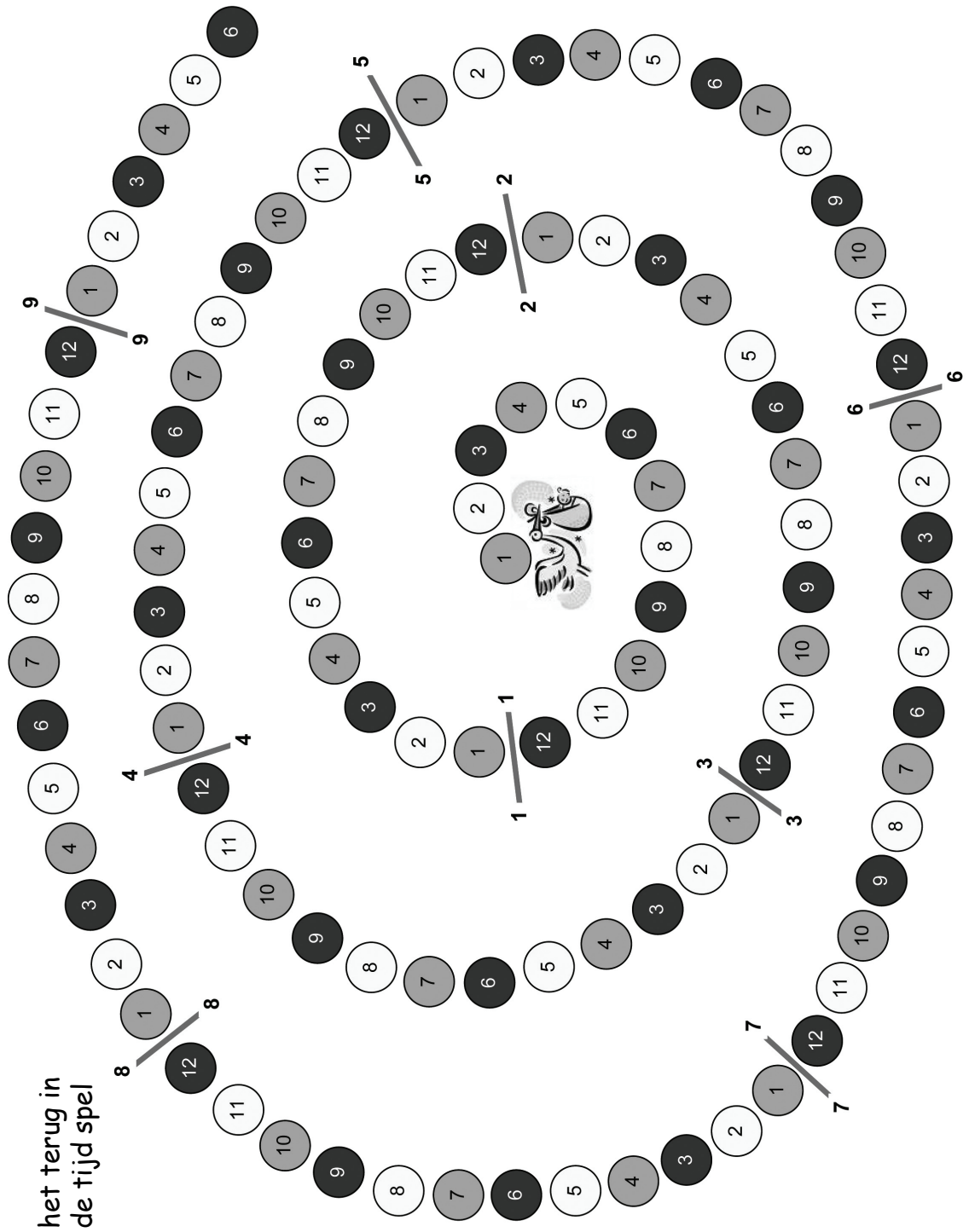
Tel binnen 5 slingerseconden terug van 10 tot 1.

Bedenk met elkaar een spannend slingerseconde spelletje en speel het.





bijlage 8 spelbord





groep 5 en 6

tijd maken







groep 5 en 6

overzicht van de activiteiten

Bij de activiteiten voor groep 5 en 6 ligt de nadruk op het verbeelden van tijd door tekenen en construeren. Daarbij komen ook het meten van tijd en het rekenen met tijd aan bod. In de slotactiviteit wordt leerlingen gevraagd 1 minuut uit te beelden.

De dag start met een introductie door de leerkracht, waarin onder andere gepraat wordt over wat tijd is en wat het verschil is tussen tijdstip en tijdsduur. Ook zal het gaan over het meten van tijdsduur. Hoe doe je dat? Wat kun je doen als je geen klok hebt?

Het weergeven van tijdstippen en tijd krijgt ook aandacht en tenslotte worden de activiteiten die de leerlingen gaan doen kort geïntroduceerd. De opdrachten zijn zo vormgegeven dat hierbij ook het interactieve whiteboard (smartboard) kan worden gebruikt (zie 'ICT').

Na de introductie gaan de leerlingen in groepjes aan het werk met drie activiteiten. Dit kan in de vorm van een carrousel. Tijdens elke ronde is een deel van de klas bezig met elk van de activiteiten. Na verloop van tijd schuiven de groepen door. Bij het wisselen tussen de activiteiten kan iets met tijdmeting gedaan worden:

- Bijvoorbeeld wekkers die afgaan: doen ze het allemaal gelijk?
- Een eigengemaakte tijdmeting die op het wisselmoment iets doet, zoals bijvoorbeeld lawaai maken, overlopen van water of zand of omvallen van objecten



De activiteiten kunnen ook gezamenlijk gedaan worden. De hele klas is dan steeds in groepjes bezig met dezelfde activiteit. Na verloop van tijd wordt de activiteit afgesloten en gaat de hele klas verder met de volgende.

Het uitbeelden van 1 minuut vormt de slotactiviteit. Dit kan een gezamenlijke activiteit voor de hele klas zijn, maar het is ook mogelijk dit in groepjes te laten doen in de vorm van een presentatie voor de klas.

deel 1

Introductie

De leerkracht introduceert het thema en de activiteiten in een gesprek met de klas.

deel 2

Activiteiten

Activiteit 1: Je eigen leeftijd: hoe oud ben je precies?

Activiteit 1 is een rekenactiviteit, met een beetje tekenen. De leerlingen bepalen met behulp van kalenders hoe oud ze precies zijn: bijvoorbeeld 8 jaar, 5 maanden en 4 dagen. De echte rekenaars kunnen doorrekenen en bijvoorbeeld bepalen hoeveel dagen ze oud zijn.

Activiteit 2: Teken de tijd



‘Tekende tijd’ is een tekenactiviteit, met een beetje meten. De activiteit heeft twee onderdelen. De leerlingen visualiseren tijdsduur in verhouding tot een groter geheel. Bijvoorbeeld hun eigen leeftijd (of die van familieleden) ten opzichte van hoe oud ze denken te worden. Dit kan op een strook, in een cirkel (levensklok) of nog anders. Daarnaast meten ze lengtes in tijd. Zo meten ze bijvoorbeeld hoeveel seconden het schoolplein is, met behulp van een eigengemaakt ‘tijdschaallijn’.

Activiteit 3: Maak een minuutmachine

‘Maak een minuutmachine’ is een knutselactiviteit, met een beetje meten, de leerlingen maken een machine of een opstelling die het precies een minuut doet, bijvoorbeeld een leeglopende fles of een lange rij omvallende dominostenen.

deel 3

Slotactiviteit

In de activiteit ‘Beeld een minuut uit’ beeldt de hele klas samen of elk groepje apart 1 minuut uit. Dit kan op veel manieren.

deel 1 introductie

gesprek met de klas over tijd

duur

Afhankelijk van de groep kan deze introductie langer of korter duren. We raden aan dit niet langer dan 15 minuten te laten zijn. Wanneer meer introductie nodig is kan tussen de activiteiten door eventueel nog een kort gesprekje plaatsvinden met de hele klas.

materiaal

Allerlei voorwerpen die met tijd te maken hebben of plaatjes daarvan, bijvoorbeeld klok (met wijzers en digitaal), wekker, horloge, stopwatch, kalenders (verschillende soorten), zandloper, zonnwijzer, waterklok, aftellende klok en kookwekker.

Als een computer met internet en een beamer of interactieve whiteboard, beschikbaar is, dan kan ook daarmee worden gewerkt. Bij de software van het interactieve whiteboard hoort meestal wel een klok. Een dergelijke klok is bijvoorbeeld ook te vinden op de site van de Grote Rekendag, www.rekenweb.nl. Elders zijn andere mooie voorbeelden te vinden.

U kunt naast de klok van de Grote Rekendag bijvoorbeeld de ‘Human Clock’ (<http://www.humanclock.com>) laten zien. Dit is een website die elke minuut een andere foto toont waarop te zien is hoe laat het is. Elke foto is precies een minuut in beeld.

werkwijze

De leerkracht introduceert het thema ‘Tijd’ van de Grote Rekendag voor de hele klas en voert met de klas een gesprek over tijd. Dat kan aan de hand van een aantal vragen over tijd. Het is mooi als het gesprek over de vragen enigszins voorbereidt op de activiteiten die de leerlingen gaan doen, bijvoorbeeld:

- Wat is tijd eigenlijk?
Deze vraag is natuurlijk lastig te beantwoorden. Het is een filosofische vraag. Als de leerlingen het interessant vinden kan hier langer bij worden stilgestaan en kan het bijvoorbeeld gaan over vragen als: wat als er geen tijd was? Hebben dieren ook tijd? Is tijd hetzelfde als wat de klok zegt?
- Wat weet je van tijd?
Laat leerlingen hier vrij op associëren. Het gaat om alles wat leerlingen weten van alle ‘soorten’ tijd en tijdstippen en ook tijdsduur. Ook leeftijd valt hieronder.
- Welke woorden horen bij tijd?
Dit biedt de gelegenheid om een aantal begrippen en maten rond tijd op te halen.
- Waarmee wordt tijd gemeten? Hoe meet je hoe laat het is en hoe meet je hoe lang iets duurt?



De leerlingen komen waarschijnlijk met: klokken, horloges, stopwatch, kookwekker, maar hopelijk ook met: zelf tellen, zandloper. Maak onderscheid in het meten, of eigenlijk vaststellen, van tijd (met klok, kalender) en het meten van tijdsduur (bijvoorbeeld met stopwatch, zandloper of door te tellen).

achtergrond

Vroeger werden tijd en tijdsduur gemeten aan de opkomst ondergang en de stand van de zon of de maan. Vaak werd hierbij schaduw gebruikt. Later kwamen er instrumenten: eerst schaduwklokken en zonnewijzers, later ook zandlopers en waterklokken. Vanaf ongeveer 1500 kwamen er mechanische klokken die werkten met een veer of met slingers. Veel later kwam de hele precieze atoomklok. Over de historie van tijdmeten is informatie te vinden op bijvoorbeeld: <http://www.klap.net/leerkr/suggesties/sug878/878klokkenspel.html>

Het verschil tussen tijdstip en tijdsduur is een goed onderwerp van gesprek. Bij tijdstip denk je aan: Wat is de datum? In welk jaar leven we nu? Hoe laat is het? Dit bepaal je bijvoorbeeld door op de klok te kijken of op een kalender.

Bij tijdsduur gaat het om: Hoe oud ben jij? Hoe lang duurt de vakantie? Hoe lang de Grote Rekendag? Hoe lang nog tot de zomervakantie? Tot je volgende verjaardag? Tot de school uit gaat? Dit bepaal je met een zandloper, stopwatch, een tijdbalk of je rekent met klok of kalender.

tip

Het kan handig zijn om tijdens dit gesprek nog even te herhalen hoe het ook alweer zit met het aantal dagen, maanden en weken in een jaar, het aantal dagen in een maand en het aantal uren in een dag. Dit kan ook bij activiteit 1 gebeuren of bijvoorbeeld aan de hand van een bijlage.

Aan het eind van dit gesprek introduceert u kort de verschillende activiteiten van deze dag. Bij de beschrijving van de activiteiten zelf vindt u een uitgebreidere introductie.

introductie per activiteit

Activiteit 1

Als introductie op activiteit 1 stelt u bijvoorbeeld de volgende vragen:

- Hoeveel jaar ben je?
- Wie zijn er even oud?
- Zijn jullie precies even oud?
- Hoe kan je dat uitzoeken, hoeveel is het verschil in leeftijd?

U vertelt dan: In deze activiteit reken je heel precies uit hoe oud je bent. Je gebruikt kalenders en een rekenmachine.

Activiteit 2

Als introductie op activiteit 2 stelt u bijvoorbeeld de volgende vragen: Hoe kun je tekenen hoe lang iets duurt, bijvoorbeeld:

- Hoe ver de dag al om is?
- Hoelang het schooljaar nog duurt?
- Hoe lang je al geleefd hebt?
- Hoe teken je bijvoorbeeld 2 seconden?

U vertelt dan: In deze activiteit ga je tijd tekenen, je tekent of kleurt hoe lang iets duurt. Je gebruikt bijvoorbeeld een streep, een strook of een cirkel.

Activiteit 3

Als introductie op activiteit 3 stelt u bijvoorbeeld de volgende vragen:

- Hoe kun je de tijd meten zonder klok?
- Kun je zelf iets maken om de tijd te meten?



U vertelt dan: In deze activiteit ga je iets maken dat 1 minuut werkt, dat het 1 minuut doet. Een apparaat of een opstelling of een constructie. Daarmee kun je dan tijd meten.

Kondig ook alvast de slotactiviteit aan, waarin 1 minuut zal worden uitgebeeld met de klas of met een groepje.

deel 2 activiteiten

1: je eigen leeftijd

omschrijving

De leerlingen berekenen zo nauwkeurig mogelijk de eigen leeftijd in jaren, maanden en dagen (eventueel uren, minuten, seconden) en vergelijken deze met de leeftijden van klasgenoten.



materiaal

- een kopie van bijlage 2 of een leeg wit vel voor iedere leerling
- kalenders vanaf het geboortjaar van de leerlingen tot en met 2008 (zie betreffende bijlagen). U kunt deze ook afdrukken vanaf de site <http://cgi.dit.nl/kalender.cgi>: hier kunt u van elk jaar een kalender maken en afdrukken (kies: ‘de kalender tonen’ en druk af met de afdrukfunctie van uw browser)
- rekenmachines

werkwijze

- U kunt de activiteit introduceren met een gesprekje over de volgende uitspraken:
- ‘Ik ben 8, zegt Pim, en ik ben 96, zegt Pom. O, dan zijn we even oud, zegt Pim.’ Pim doet het in jaren en Pom in maanden; 8 keer 12 is 96.
 - Berend zegt: ‘Ik heb een klein zusje, ze is 0.’ ‘Dat kan niet,’ zegt Aisha, ‘ze is vast wel iets.’ Bij kleine kinderen reken je in eerst in dagen, dan in weken, dan in maanden.
 - ‘In groep 6 zijn we bijna allemaal even oud, we zijn allemaal 9 jaar.’ Misschien zijn er leerlingen van 8 of 10, maar ook die van 9 zijn niet allemaal precies even oud!

Zet vervolgens de leerlingen aan het werk met de volgende opdracht.

‘Bereken hoe oud je precies bent, dat schrijf je dan als: Ik ben __ jaar en __ maanden en __ dagen. En maak hiervan ook een tekening.’ Gebruik hierbij bijlage 1. Laat de leerlingen in kleine groepjes werken, zodat ze elkaar kunnen helpen.

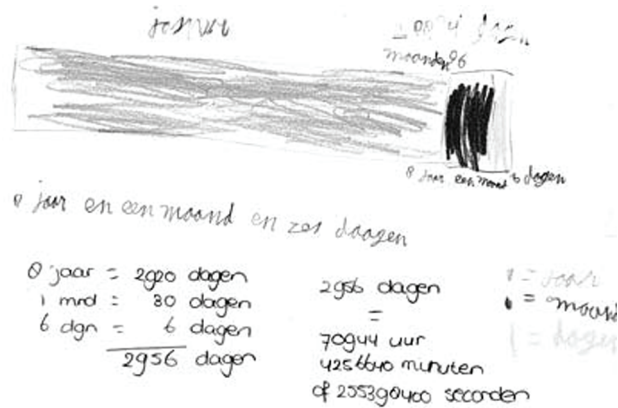
Extra opdracht: bereken hoeveel dagen je in totaal bent. En teken dit ook.

achtergrond

Het gaat er om dat de leerlingen hun eigen leeftijd zo precies mogelijk bepalen en dit in een tekening weergeven. Daarbij gebruiken ze kalenders en rekenmachines en zijn ze aan het tellen en rekenen. Kalenders (zie de betreffende bijlagen bij dit hoofdstuk)



bieden de leerlingen veel ondersteuning. Ze helpen ook bij vragen als: ‘Hoeveel maanden heeft een jaar en hoeveel dagen heeft een maand?’ Het schrikkeljaar komt ook aan de orde. Blijf daar niet te lang bij stilstaan en laat leerlingen ook hierbij de kalender raadplegen.



Het tekenen van de leeftijd kan op allerlei manieren. Zo kunnen de jaren bijvoorbeeld als grote blokken, de maanden als kleine en de dagen als hele kleine getekend worden. Het is natuurlijk mooi als een jaar, een maand en een dag in verhouding worden getekend. Daarbij is ruitjespapier met kleine ruitjes handig en een jaar is dan bijvoorbeeld 365 ruitjes.

Ook kan de leeftijd op de kalenders getekend of gekleurd worden. Deze kunnen de leerlingen dan bijvoorbeeld op een groot vel plakken. Let op: er is dan per leerling een set kalenders nodig.



Een andere mogelijkheid is de leeftijd helemaal om te laten rekenen naar het aantal dagen en dit aantal te tekenen door bijvoorbeeld het goede aantal hokjes te kleuren in een rooster (8 jaar is ongeveer 2920 dagen en 10 jaar 3650 dagen). Deze activiteit is waarschijnlijk voor de meeste leerlingen te moeilijk, zo bleek bij het uitproberen. Sommige leerlingen vinden dit soort rekenen met steeds grotere getallen echter juist leuk.

- m: Hoe oud ben jij?
- j: 8 bijna 9, eigenlijk $8\frac{2}{3}$
- m: Weet je ook hoeveel maanden je bent?
- j: (denkt even na) De hoeveelste maand is het nu?
- m: Juli, dat is de zevende maand
- j: (reken in stilte, ik vraag hem het hardop te doen) Dan ben ik meer dan 80.
- m: Hoe heb je dat gedaan?
- j: (heeft ondertussen doorgerekend) 91.
- m: Hoe deed je dat?



j: Nou 10 keer 7 is 70, ik ben nog niet helemaal 8 jaar, wel bijna, en een jaar heeft 12 maanden, dan doe ik nog $7 \times 2 = 14$ en dan is het 84 en dan is het de 7e maand erbij, dus 91.

m: Waarom 7, je bent toch al 8?

j: Maar er zijn nog niet 7 helemaal voorbij..... O ja wel de '0', maar meestal begin je met tellen bij 1.... Dan ben ik wel meer dan 100

m: Kan het nog preciezer?

j: Ja met hoeveel dagen en zo.

m: Zou je dat leuk vinden zo iets uit te rekenen? Zo heel precies hoe oud je bent.

j: Ja en dan kan je ook nog zoveel uur erbij en zoveel seconden enzo.

Leerlingen die het leuk vinden kunnen (met de rekenmachine!) doorgaan en ook nog met behulp van een rekenmachine uitrekenen hoeveel uur, minuten of zelfs seconden ze oud zijn.

nagesprek of afsluiting

Deze activiteit kan worden afgesloten met een presentatie van de verschillende tekeningen.

Met deze website, <http://www.thepcmanwebsite.com/age.shtml> (in het engels), kan je je leeftijd in jaren tot en met seconden voor je laten uitrekenen door je geboortedatum in te vullen en op deze website, <http://www.dezuidwester.net/Spelen/leeftijd%20berekenen.htm>, kan je je leeftijd in dagen uit laten rekenen. Gebruik dit eventueel aan het eind in een nagesprek om van de elke leerling uit de klas de precieze leeftijd te bepalen.

2: teken de tijd

omschrijving

- De leerlingen tekenen tijdsduur in verhouding tot een groter geheel.
- Ze meten de lengte van het schoolplein in seconden.

materiaal

- voor elke leerling kopieën van de bijlagen 3-5 of blanco papier; per groepje linialen en eventueel passers of mallen om cirkels te tekenen
- stopwatch, stoepkrijt, stukken touw



teken je leeftijd

Introduceer deze activiteit met vragen als:

‘Hoe teken je je leeftijd, dat is hoe lang je al geleefd hebt? En hoe ziet dan die van je vader of moeder eruit? En die van je kleine broertje of zusje?’

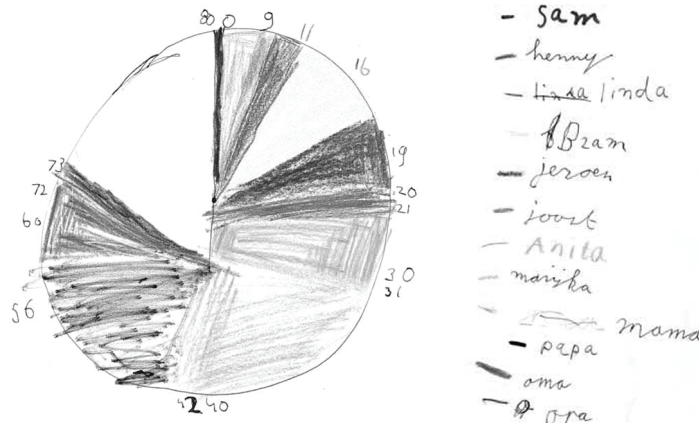
Benadruk dat het gaat om een tijdsduur, dus niet een plek op een tijdlijn. Als leerlingen een lijn of strook tekenen die hun eigen leeftijd voorstelt, moeten de stroken van oude-



re mensen natuurlijk in verhouding langer zijn.

Teken daarna een cirkel op het bord en vraag: 'Als dit je hele leven is, tot je heel oud bent, welke deel heb je dan al gehad?' Laat een leerling dat inkleuren op het bord. Teken een even grote cirkel ernaast om hetzelfde te doen voor een ouder. Doe hetzelfde met een strook.

Natuurlijk gaat het gesprek over de 'maat' van de hele strook of de hele cirkel. Die kan in overleg bijvoorbeeld worden vastgesteld op 80 jaar of 100 jaar. Bij het uitproberen bleek dat de leerlingen heel goed met cirkels en stroken van 80 jaar konden werken.



Introduceer dan de opdracht:

'Kleur je leeftijd, de tijd die je al geleefd hebt, als deel van een totaal. Doe dat ook voor andere mensen die je kent zoals bijvoorbeeld je familie. Gebruik de bijlagen 3-5 bij deze activiteit.'

tip

Voor sommige leerlingen kan het nodig zijn om vooraf af te spreken dat een hele strook of een hele cirkel altijd 80 jaar (of 100 jaar) is. Andere leerlingen willen dit misschien zelf bepalen.

Bij het uitproberen hebben de leerlingen verschillende leeftijden in een zelfde strook of cirkel gekleurd. Dat is te zien op de afbeeldingen. Voor het vergelijken lijkt het beter om voor elk persoon een eigen strook of cirkel te maken. Alle stroken of cirkel moeten dan wel dezelfde totale leeftijd voorstellen (dus bijvoorbeeld allemaal 80 jaar of 100 jaar).



extra opdracht

Er kunnen extra opdrachten ontworpen worden. Hiervoor moeten dan ook eigen werkbladen worden gemaakt.

Opdrachten voor stroken:

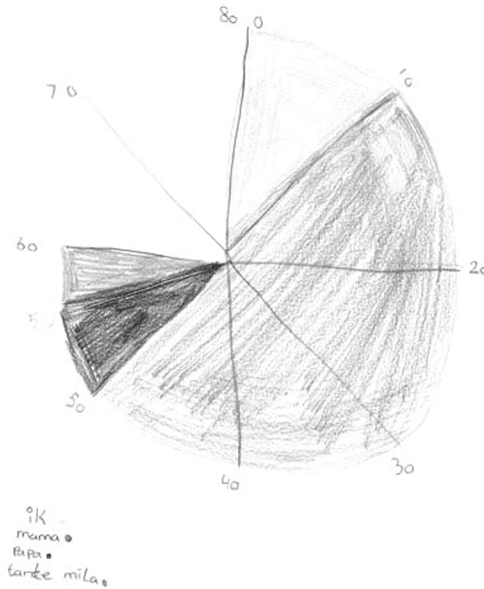
- Maak een strook, waarin je kan zien hoe lang een minuut is, hoe lang een uur is en hoe lang een dag.
- Maak een strook, waarin je kan zien hoe lang een week is, hoe lang een maand is en hoe lang een jaar.
- Maak een tijdlijn en zet er dingen op die zijn gebeurd. De lijn kan diverse lengtes hebben, bijvoorbeeld een jaar, een dag of een uur. Op de lijn kunnen leerlingen



dingen aangeven, en eventueel daar weer op inzoomen of uitzoomen.

Opdrachten voor cirkels:

- Maak een levensklok voor je opa of oma. Zet de geboortedatum van je vader/moeder en van jezelf er in.
- Maak een levensklok voor je eigen huisdier.
- Maak een jaarklok waarop je de seizoenen en de maanden ziet.
- Maak een wekklok waarop je de (school)dagen ziet.
- Maak een dagklok waarop je ziet wat je allemaal doet en hoe lang dat duurt.



ICT

Dergelijke stroken en cirkels kunnen ook op de computer worden gemaakt, bijvoorbeeld met het programma 'In Kaart' dat op Rekenweb staat. 'In Kaart' is geen spel, maar een programma waarmee je stroken en cirkeldiagrammen kunt tekenen.

Kies bij www.rekenweb.nl eerst 'Spelletjes' en vervolgens 'In Kaart' of direct: www.fi.uu.nl/toepassingen/03034/toepassing_rekenweb.html



afsluiting

Maak van de resultaten een tentoonstelling in de klas, zodat de leerlingen ook het werk van andere groepjes kunnen zien.



de tijd van het schoolplein

Bij het tweede deel van de opdracht in gaat het om 'De tijd van het schoolplein.' Het is heel gewoon om afstanden in tijd uit te drukken. Introduceer deze activiteit bijvoorbeeld met de vraag:

'Hoe ver woon jij van school?'

Antwoorden worden vaak gegeven in 5 minuten lopen of 15 minuten rijden. Laat de leerlingen hiervan voorbeelden uit hun eigen ervaring geven.



Introduceer dan de opdracht:

'We gaan de tijd van het schoolplein meten: hoeveel seconden lang is het? We doen dat buiten met een stopwatch en stoepkrijt.'

Neem één zijde van het schoolplein als startstreep of trek eventueel een startlijn. Zet een aantal leerlingen naast elkaar bij deze startlijn met ieder een stuk stoepkrijt in zijn of haar hand.

Elk kind tekent nu een lijn van 2 seconden in de richting van de overkant kant van het plein. Geef 'start' en 'stop' aan en gebruik de stopwatch.

Elk kind meet nu met behulp van zijn eigen lijn en een stuk touw hoeveel seconden het schoolplein is.

Verzamel deze tijden op een lijst. In de klas kan worden nagepraat over de verschillende resultaten. Hoe komt dat? Dat komt omdat ieder zijn eigen maat heeft. Is dat erg? Ja, want dat kan lastig zijn als iemand anders het precies wil weten. Gebeurt dat wel eens vaker: verschillende maten voor hetzelfde? Ja, eigenlijk altijd als je afstand uitdrukt in tijd, want je loopt of fietst niet allemaal even hard.

3: maak een minuutmachine



omschrijving

Het maken van een minuutmachine is een knutselactiviteit, waarin de leerlingen een beetje meten, rekenen en redeneren. De leerlingen maken in een klein groepje een 'minuutmachine'. Dit is een apparaat of constructie of een baan die precies 1 minuut duurt of beweegt.

materiaal

- grote klok met een duidelijke secondewijzer of een stopwatch



- papier en potloden voor de ontwerptekening of het plan
- zand, water, karton, plastic flesjes of pakjes, bekers emmers, knikkers, kralen, blokken, kapla, enzovoorts
- scharen, touw, plakband, lijm en ander constructiemateriaal

werkwijze

Introduceer de opdracht aan de hand van de volgende vragen.

‘Hoe kun je de tijd meten zonder klok?’

De leerlingen zullen bijvoorbeeld aangeven dat dat kan met een zandloper of door te tellen, door het met iets te vergelijken waarvan je al weet hoe lang het duurt.

‘Kun je ook zelf een tijdmetende maken?’

Leerlingen kunnen hierover hele creatieve ideeën hebben. Waarschijnlijk stellen ze in ieder geval het werken met zand en water voor.

Vertel de leerlingen dat ze een tijdmetende gaan maken. Als je iets kunt maken dat het precies 1 minuut doet, kun je daarmee dus de tijd meten. De opdracht is:

Maak zelf een ‘minuutmachine’ die precies 1 minuut beweegt. Maak eerst een plan of een tekening. Je werkt in een klein groepje.

Hieronder is de opdracht in stappen uitgewerkt. Dit kan bijvoorbeeld besproken worden of op het bord worden gezet. Ook kan een aanpakkaart met deze stappen bij de materialen gelegd worden. De voorbeelden kunnen worden gebruikt als een groepje echt niets kan bedenken.

stappen

1. Bedenk eerst hoe je machine of baan werkt. Zorg dat die vanzelf kan stoppen. Maak een tekening.
2. Bedenk wat je allemaal nodig hebt. Pak de spullen.
3. Maak je machine. Doet hij het?
4. Stel tenslotte met behulp van de klok of de stopwatch je machine zo af dat hij het precies 1 minuut doet. Hij moet dus na precies 1 minuut vanzelf stoppen.

voorbeelden

- In precies 1 minuut loopt/druppelt het water of het zand ergens in of uit.
- In precies 1 minuut vallen alle blokjes om.
- In precies 1 minuut is het touwtje opgerold/afgerold.
- In precies 1 minuut zijn alle knikkers of kralen de baan af gegaan.
- In precies 1 minuut is het blokje opgehesen.
- In precies 1 minuut is het autootje bij de finish.
- In precies 1 minuut heeft de slinger 20 keer heen en weer geslingerd.

tip

Het kan handig zijn een plan of ontwerp eerst te bespreken, voordat het knutselen begint.

achtergrond

Enkele ervaringen die zijn opgedaan tijdens het uitproberen:

‘Dit vonden ze allemaal erg leuk. Het werd voor veel leerlingen wel duidelijk dat een minuut dan toch wel lang duurt. Uiteindelijk was er een groepje dat precies op 1 minuut uit kwam. Het was lastig om allerlei variabelen uit te sluiten. Een paar leerlingen wilden iets laten vallen, maar de wind buiten varieert en het lukte niet altijd om dat vanaf dezelfde hoogte te doen. Een ander groepje wilde iets laten rollen, maar de hellingshoek bleek niet constant te houden. Dit was toch echt vrij lastig voor ze. Enkele leerlingen probeerden ook iets te maken met bijvoorbeeld een constante stroom door een gat heen.’

afsluiting

Zet alle minuutmachines precies tegelijk aan. Zijn ze ook echt precies tegelijk klaar?

ICT

Gebruik hierbij bijvoorbeeld de online stopwatch van de site van de Grote Rekendag (www.rekenweb.nl) of die op www.online-stopwatch.com.



deel 3 slotactiviteit

beeld 1 minuut uit

omschrijving Als afsluiting beeldt de hele klas 1 minuut uit. Het is ook mogelijk dit per groepje te laten doen.

materiaal een stopwatch of grote klok of een online stopwatch

werkwijze We doen hieronder een aantal voorstellen om deze slotactiviteit vorm te geven. U kunt hieruit een keuze maken of u kunt zelf een andere slotactiviteit bedenken. Het is wel prettig voor de leerlingen om de Grote Rekendag gezamenlijk af te sluiten.

Als het lukt is het handig om in de afsluiting terug te komen op een aantal van de eerder uitgevoerde activiteiten. Met name de minuutmachines kunnen een rol spelen bij deze slotactiviteit.

1. Beeld met de hele klas een klok uit die precies 1 minuut loopt.
De leerlingen zijn dan bijvoorbeeld 'radertjes' in het geheel. Ieder heeft een functie bij het uitbeelden van de klok. Eenvoudige vormen zijn: leerlingen verbeelden een uurwijzer en een secondewijzer.
De activiteit kan in het lokaal of buiten gedaan worden.
2. Maak met de hele klas een soort grote machine (kettingreactie) die precies een minuut beweegt. Ieder kind doet wat.
3. Maak met de hele klas een soort wave-beweging die precies 1 minuut duurt.
4. Verdeel de leerlingen in groepjes en laat elk groepje iets doen wat precies 1 minuut duurt. Geef de leerlingen hier bedenktijd en tijd om te oefenen. Na het 'afstellen' kan de grote show voor de klas beginnen.

tips Maak er een wedstrijd van: wie brengt de mooiste minuut in beeld?

Maak video-opnames van elke minuut. Zet er 60 bij elkaar op het web, of bijvoorbeeld op YouTube en u heeft uw eigen groepsklok.





bijlagen groep 5 en 6



bijlage 1

Hoe oud ben jij?

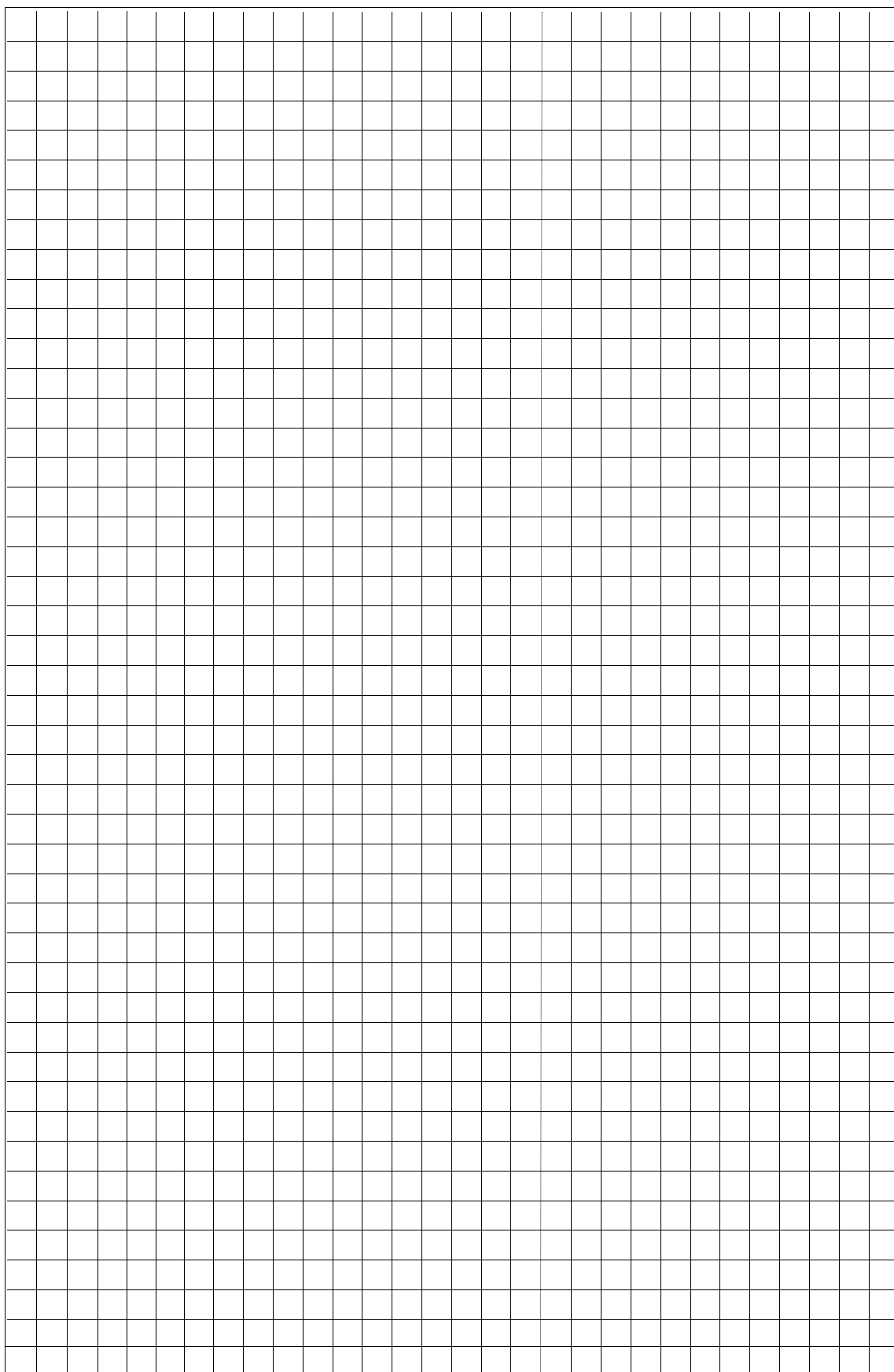
Kladblaadje

Uitkomst: Ik ben ___ jaar en ___ maanden en ___ dagen.

Teken je eigen leeftijd hieronder:



bijlage 2





bijlage 3

De strook is je hele leven

Hoe oud wil je worden? **Schrijf het erbij.**

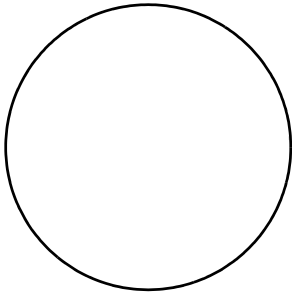
Hoeveel heb je al geleefd? **Kleur dat deel.**

Maak hieronder ook zulke stroken voor andere mensen, bijvoorbeeld je vader of moeder, je opa of oma of andere mensen die je kent. Schrijf de naam er steeds bij.

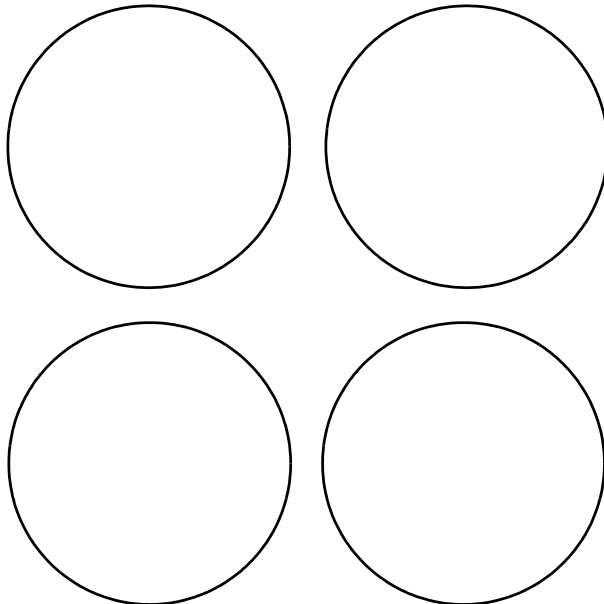


bijlage 4

Het rondje is je hele leven (net als een klok).
Hoe oud wil je worden? **Schrijf het erbij.**
Hoeveel heb je al geleefd? **Kleur dat deel in de cirkel van je eigen leven.**



Kleur ook levenscirkels voor andere mensen, bijvoorbeeld je vader of moeder, je opa of oma of andere mensen die je kent. Schrijf de naam er steeds bij.



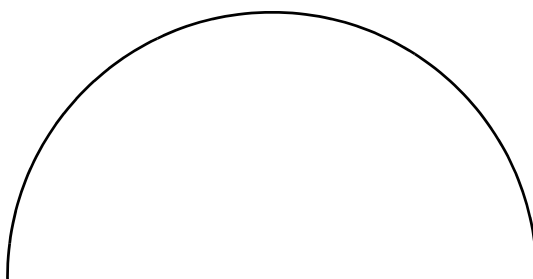
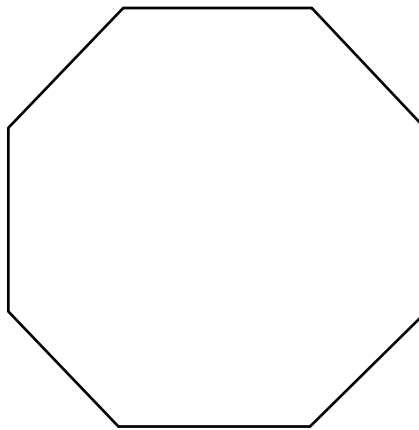


bijlage 5

Het figuur is steeds je hele leven.

Hoe oud wil je worden? **Schrijf het erbij.**

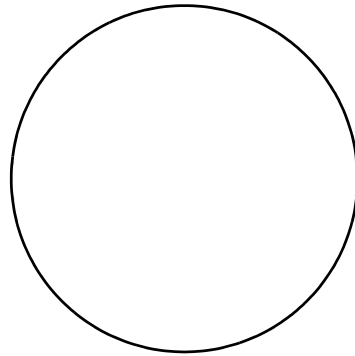
Hoeveel heb je al geleefd? **Kleur dat deel in elk figuur.**



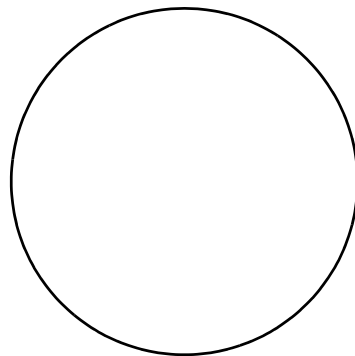


bijlage 6

Het rondje is een hele dag.
Welk deel is al om? Kleur het.

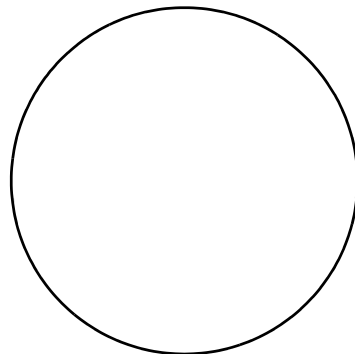


Het rondje is het hele jaar.
Welk deel is al om? Kleur het.



Bedenk het zelf:
Het rondje is _____

Ik heb _____ gekleurd.





bijlage 7 kalenders

Januari 1996							Februari 1996							Maart 1996							
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	
	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4					1	2	3
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	9	10	
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	16	17	
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	23	24	
29	30	31	26	27	28	29								25	26	27	28	29	30	31	

April 1996							Mei 1996							Juni 1996								
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo		
	1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4	5						1	2
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9		
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16		
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23		
29	30	27	28	29	30	31								24	25	26	27	28	29	30		

Juli 1996				Augustus 1996				September 1996																
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo				
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1									
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8				
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15				
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22				
29	30	31		26	27	28	26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29					
														30										

Oktober 1996				November 1996				December 1996																
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo				
1	2	3	4	5	6		1	2	3	1	2	3	1											
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8				
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15				
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22				
28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29					
														30	31									

Januari 1997

Februari 1997

Maart 1997



Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31		

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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		

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
31						



April 1997

Mei 1997

Juni 1997



Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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				

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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						





September 1997

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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				

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

Augustus 1997

Juli 1997

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31			



December 1997

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31			

November 1997

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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

Oktober 1997

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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	31		

Januari 1998							Februari 1998							Maart 1998						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				1	2	3	4						1							1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	14	15
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	21	22
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	23	24	25	26	27	28	29	
													30	31						
April 1998							Mei 1998							Juni 1998						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				1	2	3	4	5						1	2	3	4	5	6	7
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	29	30					

Juli 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31		

Augustus 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
31						

September 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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			

Oktober 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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	31	

November 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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

December 1998

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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	31		

Januari 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

Februari 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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

Maart 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31				

April 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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		

Mei 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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		

Juni 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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

31

Juli 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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	31	

Augustus 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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	31					

September 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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			

Oktober 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

November 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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					

December 1999

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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	31		

Juli 2000							Augustus 2000							September 2000										
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo				
					1	2			1	2	3	4	5	6					1	2	3			
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10				
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17				
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24				
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30	31	25	26	27	28	29	30								
31																								
Oktober 2000							November 2000							December 2000										
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo				
						1				1	2	3	4	5						1	2	3		
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10				
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17				
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24				
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	25	26	27	28	29	30	31							
30	31																							

Januari 2001							Februari 2001							Maart 2001						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31					26	27	28					26	27	28	29	30	31	

April 2001							Mei 2001							Juni 2001							
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	
						1			1	2	3	4	5	6					1	2	3
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30		

Juli 2001							Augustus 2001							September 2001						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					1				1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31	24	25	26	27	28	29	30		
30	31																			

Oktober 2001							November 2001							December 2001						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30		

31

Januari 2002							Februari 2002							Maart 2002						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
1	2	3	4	5	6		1	2	3					1	2	3				
7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	4	5	6	7	8	9	10
14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17	11	12	13	14	15	16	17
21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24	18	19	20	21	22	23	24
28	29	30	31				25	26	27	28				25	26	27	28	29	30	31
April 2002							Mei 2002							Juni 2002						
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5		1	2						
8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
29	30						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30

Juli 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31				

Augustus 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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	31	

September 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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						

Oktober 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31			

November 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	

December 2002

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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	31					



Januari 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31		

Februari 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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		

Maart 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
	31					

April 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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				

Mei 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
					31	

Juni 2003

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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



September 2003



Augustus 2003



Juli 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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 31

Augustus 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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 31

September 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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

Oktober 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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 31

November 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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

December 2003

Ma Di Wo Do Vr Za Zo

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 31

Januari 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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	31	

Februari 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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

Maart 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31				

April 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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		

Mei 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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						

Juni 2004

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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		



Juli 2004		Augustus 2004		September 2004																				
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo				
		1	2	3	4						1	2	3	4	5									
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29					27	28	29	30			
							30	31																

Oktober 2004		November 2004		December 2004																		
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo		
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4	5
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14	6	7	8	9	10	11	12		
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21	13	14	15	16	17	18	19		
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28	20	21	22	23	24	25	26		
25	26	27	28	29	30	31	29	30						27	28	29	30	31				

Januari 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
31						

Februari 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		1	2	3	4	5
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28						

Maart 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31			

April 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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	

Mei 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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	31					

Juni 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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			

Juli 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

Augustus 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31				

September 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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		

Oktober 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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
31						

November 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	

December 2005

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
31						



Januari 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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	31					

Februari 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		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					

Maart 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			1	2	3	4
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	31		

April 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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

Mei 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
		1	2	3	4	5
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Juni 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					1	2
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		





Juli 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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
31						

Augustus 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31			

September 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	

Oktober 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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	31					

November 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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			

December 2006

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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	31

Januari 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	
	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	31					

Februari 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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				

Maart 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
			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	31	

April 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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

Mei 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31			

Juni 2007

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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	



Juli 2007			Augustus 2007			September 2007																
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo		
						1				1	2	3	4	5							1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9		
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16		
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23		
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31	24	25	26	27	28	29	30				
30	31																					
Oktober 2007			November 2007			December 2007																
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo	Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo		
1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4							1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9		
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16		
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23		
29	30	31					26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30				

31



Maart 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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	31					

Februari 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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		

Januari 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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	31			

Juni 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
						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	31				

Mei 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

April 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
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				



Juli 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31			

Augustus 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
				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	31

September 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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				



Oktober 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	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	31		

November 2008

Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
					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

December 2008

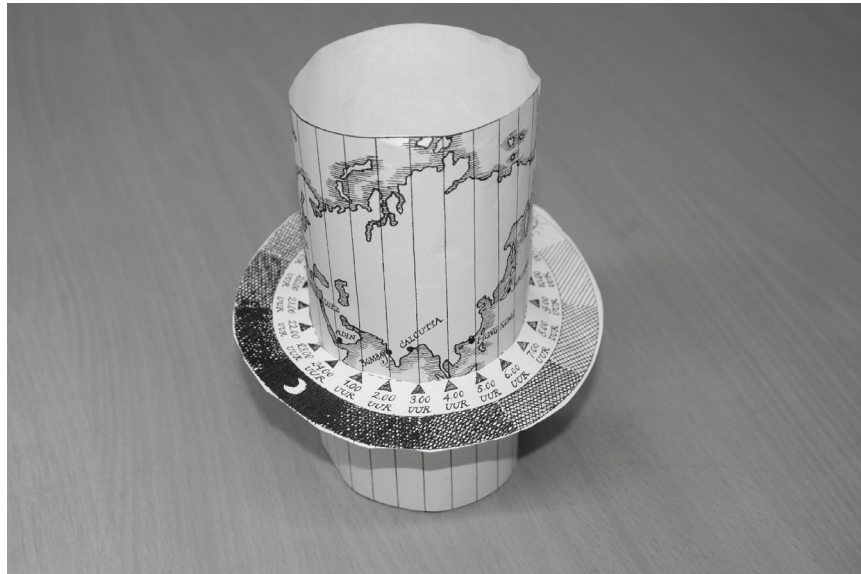
Ma	Di	Wo	Do	Vr	Za	Zo
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			





groep 7 en 8

tijdsverschillen





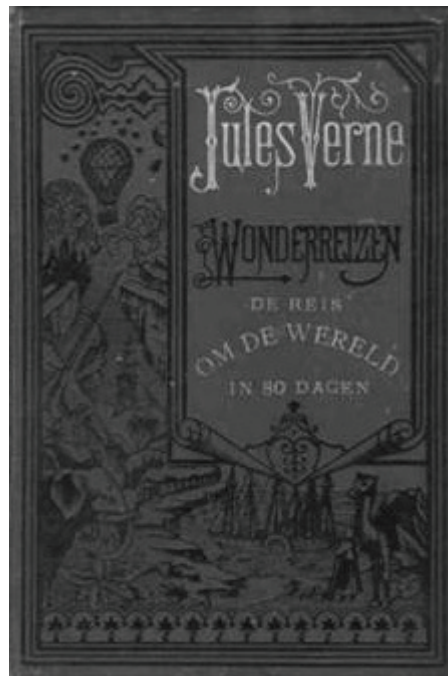
groep 7 en 8

overzicht van de activiteiten

Aanleiding voor de verschillende activiteiten rond tijdsverschillen is het verhaal van Fieejas, geïnspireerd op het boek 'Reis om de wereld in 80 dagen' van Jules Verne. In het boek van Jules Verne sluit Phileas Fogg een weddenschap af dat hij in tachtig dagen om de wereld kan reizen. Aan het eind van het verhaal denkt Phileas Fogg zelf dat hij verloren heeft, want hij heeft er eenentachtig dagen over gedaan. In Londen blijken er echter nog geen tachtig dagen verstreken. De verklaring daarvoor – maar dat komt pas aan het eind van deze Grote Rekendag aan de orde – is dat Phileas Fogg steeds naar het oosten is gereisd. Dat betekent tegen het draaien van de aarde in. Hij heeft daardoor een extra keer meegemaakt dat het dag en nacht werd.

De Grote Rekendag voor groep 7 en 8 bestaat uit de volgende delen:

- deel 1** Introductie
Het thema wordt geïntroduceerd met het verhaal van Fieejas.
- deel 2** Tijdsverschillen
Centraal in de activiteiten die volgen, staat het reizen en vliegen om de wereld en de tijdsverschillen die je dan ervaart. Onderzocht wordt wat tijdzones zijn.
- deel 3** Keuzeactiviteiten
In het derde deel van de dag mogen leerlingen kiezen uit verschillende opdrachten.
- deel 4** Nabespreking
Een centrale rol in de nabespreking van deze dag speelt het antwoord op de vraag: hoe zat het nou met die ene dag van Phileas Fogg? Op de website van de Grote Rekendag staan filmpjes waarin dit wordt uitgelegd.





deel 1 introductie

materiaal

- Het verhaal van Fielejas (bijlage 1). U kunt het verhaal voor elke leerling afdrukken, eventueel zelfs als een echt boekje. Het verhaal is ook te vinden op de website van de Grote Rekendag (www.rekenweb.nl). Wanneer u beschikt over een digitaal schoolbord of een beamer kunt u het verhaal groot projecteren.



werkwijze

Lees het verhaal voor en ga daarna met de leerlingen in op zaken die in het verhaal aan de orde kwamen.

Het verhaal van Jules Verne draait om het feit dat Phileas Fogg zelf denkt dat hij op de eenentachtigste dag terug is in Londen, terwijl in Londen de tachtigste dag nog niet voorbij is. Het is niet de bedoeling dat de leerlingen dit probleem nu al oplossen. De oplossing van het probleem komt aan het eind, in deel 4 aan de orde.

De stukjes over de snelheid van het licht in het verhaal van Fielejas dienen alleen om de interesse van de kinderen te wekken en hen te laten voelen dat er van alles te leren valt over tijd.

Het verhaal heeft een open eind; er wordt niet verteld wat Fielejas precies schreef in zijn brief, en wat er dus mocht. Laat kinderen bedenken wat Fielejas precies geschreven zou kunnen hebben. Afmaken van het verhaal is één van de keuzeopdrachten in deel 3.

deel 2 tijdsverschillen

materiaal

- een wereldkaart (grote kaart in de klas)
- bijlage 2, 3, 4 en 5; één per leerling of tweetal
- scharen
- lijm

overzicht

Centraal in de activiteiten die volgen, staan het reizen en vliegen om de wereld en de tijdsverschillen die je dan ervaart.

Hoe laat het ergens is, verschilt van land tot land. Hoe groot de verschillen zijn, kan worden opgezocht op een tijdzonekaart in een atlas, maar op deze kaart volgen de tijdzones de landsgrenzen. Landen gebruiken bovendien vaak dezelfde tijd als hun buurlanden. Zo heeft Engeland als tijd Greenwich Mean Time, maar Spanje dat er recht onder ligt, heeft Midden-Europese tijd. Ook in Nederland houden wij eigenlijk een verkeerde tijd aan.

Begonnen wordt daarom met een kaart waarop de tijdzones helemaal verticaal lopen. Van deze kaart wordt een koker gemaakt om daarmee het draaien van de aarde om zijn as na te kunnen doen.

Het draaien van de aarde om zijn as kan ook worden nagespeeld door twee leerlingen in verschillende hoeken van de klas te zetten en hen voor zon en aarde te laten spelen.



1: vliegen vanuit Londen

In het boek van Jules Verne deed Phileas Fogg er een hele dag over om in Parijs te komen. Dat gaat nu, met het vliegtuig, veel sneller.

In bijlage 2 'vliegen en chatten' staat een tabel met gegevens van een vlucht vanuit Londen zoals die gepland is op 16 april 2008 (Grote Rekendag). Laat de opdracht maken in kleine groepjes.

De vraag is: wat valt je op als je de vluchtgegevens bekijkt? Zoek in je groepje uit hoe de tijdsverschillen te verklaren zijn. Schrijf op wat jullie ontdekt hebben en schrijf ook op wat volgens jullie de verklaring is.

Bespreek met de leerlingen wat ze ontdekt hebben. Het gaat met name om de volgende constatering:

- Als je de ene kant op vliegt, krijg je er als het ware tijd bij, je dag wordt lang, je bent acht uur onderweg, maar het is daar ruim twee uur later.
- Als je de andere kant op vliegt, kom je extra laat aan.

Leerlingen noemen waarschijnlijk het draaien van de aarde als oorzaak voor de tijdsverschillen. U hoeft nog niet op details in te gaan – zoals tijdzones – als de leerlingen daar niet zelf mee komen

2: chatten met iemand in een ander land

Begin met de leerlingen een gesprek over chatten (of bellen) over de hele wereld en vraag waar je in dat geval rekening mee moet houden. Waarschijnlijk zal onder andere genoemd worden dat er tijdsverschillen zijn. Ga na wat de leerlingen hier over weten.

In bijlage 2 staat onderstaand verhaal.

Mijn vriend Jim woont in New York. We chatten meestal 's avonds rond 9 uur Nederlandse tijd. Bij Jim is het dan 3 uur 's middags. Hij is dan net uit school en ik ben nog net niet naar bed. We praten met elkaar in het Engels. De Engelse les op school helpt daarbij wel een beetje.

Vraag de leerlingen om dit verhaal uit te leggen.

- Hoe kan het in New York 3 uur 's middags zijn en in Nederland 9 uur 's avonds?
- Hoeveel uur is het tijdsverschil?
- Waarom is het in New York vroeger dan in Nederland?

Het tijdsverschil tussen New York en Nederland is een gevolg van het draaien van de aarde om haar as. New York staat zes uur later dan Nederland recht tegenover de zon. In activiteit 3 (zie hieronder) wordt in een rollenspel het draaien van de aarde nagebootst.

3: hoe zit het nu precies?

Om precies te begrijpen hoe het zit, helpt het volgende rollenspel.

Eén kind staat voor de klas en is de aarde. Een ander kind staat aan de andere kant van de klas ('ver weg') en is de zon. De aarde draait 'tegen de klok in', of 'naar het oosten'.

Het puntje van de neus van het aarde-kind is Nederland. Laat de leerlingen vertellen wat er gebeurt als de aarde draait.

Nederland draait naar de zon toe totdat de neus van het aarde-kind precies naar de zon wijst. Op dat moment staat de zon 'op haar hoogste punt'. Draait de aarde verder, dan gaat op een gegeven moment in Nederland de zon onder.



Stel dat het puntje van de neus Nederland is, ligt New York dan bij het linker- of bij het rechteroor? De wereldkaart kan hier een steun bij zijn.

In Amerika is het vroeger omdat de dag daar later begint. New York staat pas later recht tegenover de zon.

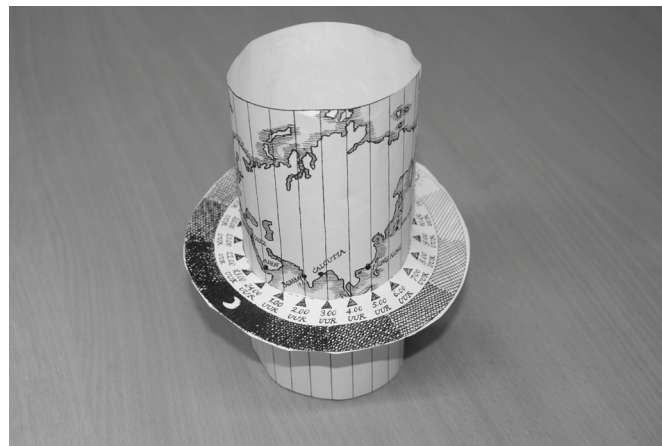
tip

In principe zouden kinderen zelf kunnen beredeneren welke kant de aarde op draait door verband te leggen met zonsopgang-zonsondergang. Zo'n discussie leidt echter op dit moment waarschijnlijk teveel af. U kunt nu het beste gewoon vertellen wat de draairichting is.

4: koker en ring

Deel de bijlagen 3, 4 en 5 uit.

Laat eventueel op de wereldkaart (bijlage 4) met een kleur aangeven waar Nederland ligt. Belangrijk is dat de leerlingen zien dat de wereldkaart in 24 stroken is verdeeld: binnen één strook is er geen tijdsverschil, twee naast elkaar liggende stroken hebben 1 uur tijdsverschil.



De leerlingen maken een papieren model van de aarde in de vorm van een cilinder. Zij kunnen dit eventueel in tweetallen doen. Als het goed is, past de ring er precies omheen.

Als de cilinder zo op de urencirkel wordt gezet dat Nederland bij de 12 staat – het is dan bij ons 12 uur 's middags – kan worden afgelezen hoe laat het in andere delen van de wereld is. In Japan moet het dan volgens de urencirkel ongeveer 9 uur 's avonds zijn.

Met de urencirkel onder de kaart kun je ook de tijdsverschillen tussen Londen en de andere in bijlage 2 genoemde plaatsen aflezen. Als leerlingen de koker in de ring linksom draaien, is dit vergelijkbaar met het draaien ten opzichte van de zon van het 'aardekind' in het rollenspel.

antwoorden

In Parijs is het 09:00 uur. Hoe laat is het in:

Parijs	Yokohama	Hong Kong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	New York	Omaha	San Francisco
09:00 uur	18:00 uur	16:00 uur	14:00 uur	12:00 uur	11:00 uur	10:00 uur	03:00 uur	02:00 uur	00:00 uur



In Parijs is het 10:00 uur. Hoe laat is het in:

Parijs	Yoko- hama	Hong Kong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	New York	Omaha	San Fran- cisco
10:00 uur	19:00 uur	17:00 uur	15:00 uur	13:00 uur	12:00 uur	11:00 uur	04:00 uur	03:00 uur	01:00 uur

Hoe laat is het in Parijs als het in de genoemde plaats 10:00 uur is?

Het is 10:00 uur in:	Yoko- hama	Hong Kong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	New York	Omaha	San Fran- cisco
In Parijs is het:	01:00 uur	03:00 uur	05:00 uur	07:00 uur	08:00 uur	09:00 uur	16:00 uur	17:00 uur	19:00 uur

opdracht g Op grond van de kaart is het moeilijk precies te zeggen hoe laat het in Londen is. Londen ligt op de kaart op de grens van twee stroken.

opdracht h Bij de vlucht van Londen naar New York in de tabel is het bij aankomst 2 uur en 25 minuten later, maar het betreft hier lokale tijden. Het tijdsverschil tussen Londen en New York is 5 uur, dus de heenreis duurt 7 uur en 25 minuten. Na de terugreis is het bij aankomst 11 uur en 45 minuten later. De werkelijke vliegtijd is dan 6 uur en 45 minuten. Dus de terugreis is sneller.

Tot nu toe hebben we bij de tijdzones geen rekening gehouden met enkele belangrijke afwijkingen:

- de tijdzones die in het echt gebruikt worden, liggen anders en lopen niet zo netjes verticaal
- extra tijdsverschillen kunnen optreden doordat veel landen gebruikmaken van winter- en zomertijd

deel 3 keuzeactiviteiten

Vanaf dit punt kunnen leerlingen in het verlengde van de gezamenlijke activiteitenverschillende dingen gaan doen. De opdrachten zijn het meest geschikt om in groepjes te doen.

materiaal bijlage 6

a: chatten over de hele wereld

U vraagt de leerlingen om chatvrienden en -vriendinnen te verzinnen die in een ander land wonen. Voor elk kind zoeken ze uit op welke tijd ze het beste kunnen chatten.

Op de cilinderkaart staan maar een aantal plaatsen, namelijk alleen de plaatsen uit de reis van Phileas Fogg. Met behulp van een gewone wereldkaart kunnen de leerlingen plaatsen op de kaart bijtekenen.

De opdracht kan ook gedaan worden met een kaart van de tijdzones uit een atlas (zie keuzeopdracht b). Kies daar pas voor wanneer u denkt dat de leerlingen het idee van tijdzones al echt begrepen hebben.

b: tijdzones zijn niet recht

De leerlingen verkennen de kaart met de echte tijdzones, die meestal de landsgrenzen volgen. Bij deze verkenningen kunnen de leerlingen ten aanzien van afwijkende tijden



bijvoorbeeld ontdekken dat Nederland en Spanje qua ligging aansluiten bij de Greenwich Mean Time van Londen, terwijl ze de landen van het vasteland volgen in het gebruik van de Midden-Europese tijd.

Met betrekking tot meer tijdzones in één land is Rusland een duidelijk voorbeeld met wel tien verschillende tijdzones. En grote tijdsverschillen vind je in de omgeving van China dat overal eenzelfde tijdzone aanhoudt. Daardoor zou je, als je bijvoorbeeld vanuit Afghanistan de grens van China zou mogen oversteken, een tijdsverschil van drie en een half uur overbruggen.

c: naar een ander land in nul minuten?

vanuit Singapore

De eerste opdracht is om uit te zoeken of je om 4 uur uit Singapore kunt vertrekken en ergens anders kunt aankomen waar het dan 4 uur is. Dat kan alleen als je naar het oosten vliegt met dezelfde snelheid als waarmee de aarde draait. Singapore – een plek bij de evenaar – draait 40.000 km in 24 uur. Het vliegtuig moet dus 1667 km kunnen vliegen in één uur. Het kan alleen met een vliegtuig dat sneller vliegt dan het geluid.

vanuit Amsterdam

Het maakt verschil of je vanuit Singapore vertrekt – vlakbij de evenaar – of vanuit een plaats die niet op de evenaar ligt. Immers een punt dat niet op de evenaar ligt, legt een kortere afstand af in 24 uur, want de omtrek van de breedtecirkel waar dat punt ligt is kleiner dan de omtrek van de evenaar. Een punt dat op 60 graden noorderbreedte ligt, legt bijvoorbeeld precies de helft af: 20.000 kilometer in 24 uur. Amsterdam ligt op ongeveer 52 graden noorderbreedte en een cirkel over die breedtegraad is ongeveer 24500 kilometer. Vanuit Amsterdam hoeft een vliegtuig dus maar een snelheid te halen van 1020 kilometer per uur.

De leerlingen kunnen op websites van vliegtuigmaatschappijen opzoeken hoe laat vliegtuigen vertrekken en aankomen, volgens plaatselijke tijd.

d: vlieg een reis om de wereld

Leerlingen kiezen zelf hoe ze de wereld rond willen vliegen en rekenen met behulp van de gegeven tabel uit hoeveel tijd ze daarvoor nodig hebben.

De laatste vraag bij dit onderdeel gaat over het verschil tussen heen- en terugvliegen. Deze verschillen worden veroorzaakt door de heersende straalstromen, zeg maar de wind die waait op de hoogte waarop de vliegtuigen vliegen. Meer informatie over straalstromen kunnen leerlingen vinden op: <http://www.kennislink.nl/show?id=133763>

e: waarom is het in de winter langer donker?

De opdracht ‘Waarom is het in de winter langer donker’ is een opdracht waar leerlingen een computer met internet voor nodig hebben. Laat de opdracht bij voorkeur doen in tweetallen.

Dit is de opdracht in de bijlage:

Gebreek een computer die verbonden is met het internet en zoek uit waarom het in de winter langer donker is dan in de zomer.

Maak daarna een poster waarop je uitlegt hoe het zit.

U kunt in plaats van deze open opdracht ook de opdrachten van de webquest Schaduw laten maken. Een webquest is een serie opdrachten waar leerlingen het internet voor moeten gebruiken. De webquest Schaduw staat op:

<http://www.fi.uu.nl/toepassingen/03167/wq/index.htm>

(N.B. Alle links die leerlingen nodig hebben staan ook op de pagina's van de Grote Rekenag van het Rekenweb (www.rekenweb.nl))

f: een verhaal schrijven over...

‘Het schrijven van een verhaal’ is een opdracht voor leerlingen die hun fantasie de ruimte willen geven. Hieronder staat een aantal mogelijke onderwerpen.



- Hoe zou het verhaal over Fieejas aflopen? Er staat alleen maar dat hij een brief schreef en dat hij toen iets mocht. Schrijf jij het vervolg?
 - Stel je voor dat Phileas Fogg eerst naar New York was gereisd, en dan verder via die kant de wereld rond. Schrijf het einde van het verhaal.
 - Of beschrijf hoe een jongen en een meisje (Romeo en Julia?) elkaar misliepen op Terschelling bij hun afspraakje om 9 uur in de avond op 21 juni 2008.
- In de bijlage staat een krantenbericht over Terschelling en Oerol.

deel 4 afsluiting

werkwijze

Laat de leerlingen vertellen wat ze allemaal ontdekt hebben bij het maken van de opdrachten.

Daarna komt u terug op het probleem waar alles mee begon: Phileas Fogg sluit de weddenschap af dat hij in tachtig dagen om de wereld kan reizen. Terug in Londen denkt Phileas Fogg zelf dat hij net één dag te laat is, maar in Londen blijkt de tachtigste dag nog niet voorbij te zijn.

Laat kinderen uitleggen welke vergissing Phileas Fogg maakte.

U kunt als afsluiting samen met de leerlingen kijken naar de filmpjes over Phileas Fogg die op de website van de Grote Rekendag staan. In die filmpjes wordt uitgelegd wat er is gebeurd.



bijlagen groep 7 en 8



bijlage 1

Het verhaal van Fielejas



Op zijn eerste schooldag kwam er een meisje naar hem toe die wel een kop groter was,

‘Hoe heet jij, jongetje?’ vroeg het meisje.

‘Ik heet Fielejas’, zei Fielejas.

‘Wat een gekke naam’, zei het meisje dat zelf Naomi heette.

‘Het is helemaal geen gekke naam’, zei Fielejas, ‘en je krijgt er ook een dag bij kado’.

Dat laatste zei hij omdat zijn vader dat vaak zei. ‘Fielejas, grote jongen’, zei hij dan ‘Je heet Fielejas, omdat iedereen die zo heet een dag kado krijgt. En een dag is 24 uur, en dat is 1440 minuten, of 86400 seconden, dus die wil je wel.’



Fielejas was een jongen die in de les liever droomde dan dat hij oplette. Juf Lieke, in groep 4, vroeg vaak: ‘Fielejas, waar ben je?’ ‘Op Mars’, antwoordde Fielejas dan, of: ‘In de Andromedanevel’, want hij had geleerd dat je altijd eerlijk moet zijn.

Het liefst droomde hij van reizen naar heel verre sterren in een ruimteschip. Als hij dan terugkwam op aarde was iedereen heel oud geworden, maar hijzelf niet.

Hij had het uitgelegd aan juf Lieke. ‘Als je zo snel gaat als het licht, gebeurt dat echt hoor’, had hij gezegd.



Als Fielejas 's avonds niet in slaap kon komen, keek hij vaak uit het raam naar de sterren. Hij wist nu dat het licht van een ster er altijd jaren over had gedaan om bij zijn huis te komen, en dat je dus nooit een ster kunt zien zoals hij nu is.

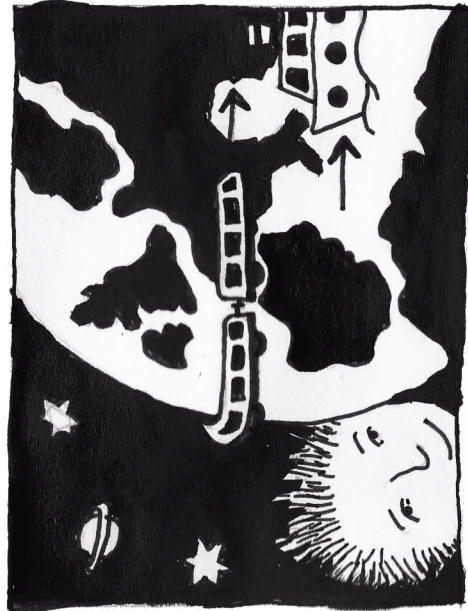
'Op die ster is het pas 2004', zei Fielejas dan tegen zichzelf. Of: 'Op die ster is het pas 1008'. Astronomen konden zelfs het licht van de oerknal zien, had hij van zijn vader geleerd.



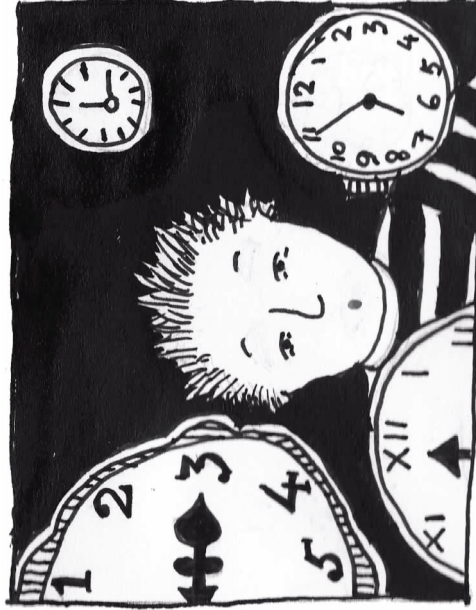
Toen hij in groep 6 zat, had meester Ben hem uitgelegd dat het niet klopte. Nou ja, het klopte wel, maar je kunt nooit zo snel reizen als het licht. 'Het zonlicht dat tegen de maan bots', had meester Ben gezegd, 'heeft anderhalve seconde nodig om op aarde te komen. Astronauten hebben daar wel drie dagen voor nodig.'

'En het licht doet er acht minuten over om van de zon naar de aarde te komen, dus ga maar na.'

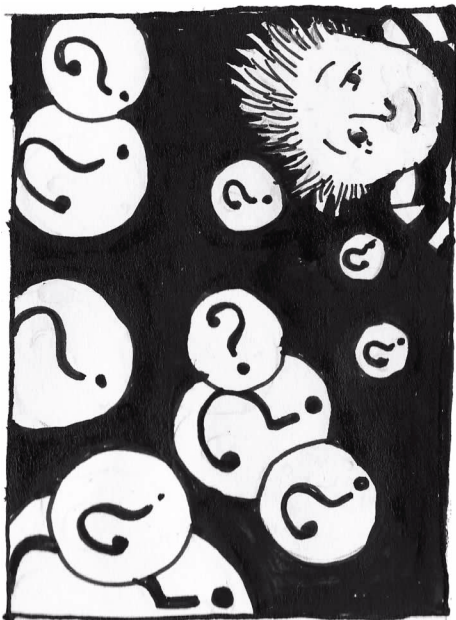
'Op de zon is het toch veel te heet', zei Fielejas.



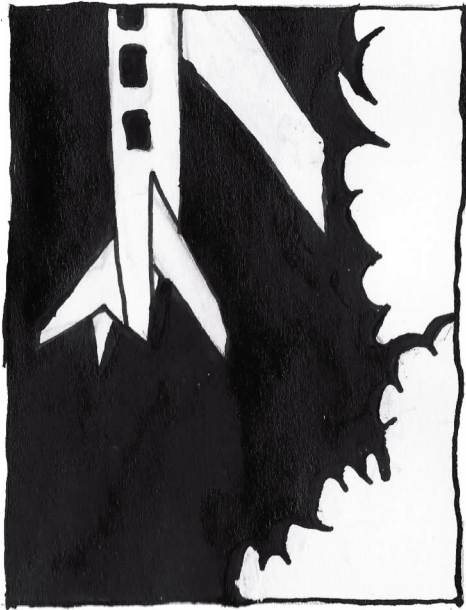
Toen Fielejas in groep 7 zat, vertelde zijn vader hem nog een keer over zijn naam en over de dag die hij kado had gekregen, en dit keer snapte hij het. Hij was genoemd naar Phileas Fogg, een man uit een boek van Jules Verne die wedde dat hij in 80 dagen een reis om de wereld zou kunnen maken. Dat moest toen nog met boten en treinen. Toen Phileas Fogg terugkwam in Londen dacht hij dat hij verloren had, maar dat was niet zo. Hij was bijna 81 dagen op reis geweest, maar in Londen waren de 80 dagen nog niet voorbij. Als je het niet snapt moet je het maar aan Fielejas vragen. Die kan het veel beter uitleggen.



Toen Fielejas 12 was, wist hij dat hij nooit naar de sterren zou reizen, maar hij wist ook een heleboel andere dingen: Je vliegt in 80 minuten naar Londen, maar als je om 12 uur weg gaat kom je om 20 minuten over 12 aan. Je vliegt in 3 uur en een kwartier naar Moskou, maar als je om 12 uur weg gaat kom je om kwart over 5 aan. De omtrek van de aarde is 40.000 kilometer. Een Boeing 747 kan wel 1000 kilometer per uur vliegen.



En Fielejas vroeg zich een heleboel af:
Zou je om 12 uur weg kunnen gaan en om 12 uur in Nieuw Zeeland kunnen aankomen?
Als je om 12 uur weg gaat voor een vliegtreis om de wereld, kun je dan om 12 uur weer terug zijn?
Zou je 's morgens vroeg weg kunnen gaan, om de wereld vliegen, en 's avonds weer op Schiphol kunnen aankomen?
Zo had hij wel 1000 vragen.



En toen Fielejas de antwoorden had gevonden op al die vragen, schreef hij een brief. In het Engels, aan een meneer die Richard Branson heet en die de baas is van Virgin, de vliegmaatschappij.
En hij kreeg nog antwoord ook.
En het mocht!



bijlage 2 vliegen en chatten

a. vliegen



BRITISH AIRWAYS

Vertrek	Aankomst	Vlucht nr.	Vertrek	Aankomst
Heenvlucht				
London Heathrow	Moskou	BA0872	16/04 08:55	15:45
Terugvlucht				
Moskou	London, Heathrow	BA0875	30/04 21:15	22:15

Vertrek	Aankomst	Vlucht nr.	Vertrek	Aankomst
Heenvlucht				
London Heathrow	New York, JF Kennedy Intl ny	BA 117	16/04 08:55	11:20
Terugvlucht				
New York, JF Kennedy Intl ny	London, Heathrow	BA 172	30/04 08:00	19:45

b. chatten met een vriend



Mijn vriend Jim woont in New York. We chatten meestal 's avonds rond 9 uur Nederlandse tijd. Bij Jim is het dan 3 uur 's middags. Hij is dan net uit school en ik ben nog net niet naar bed. We praten met elkaar in het Engels. De Engelse les op school helpt daarbij wel een beetje.



bijlage 3 hoe laat?

opdracht a Neem de kaart van bijlage 4. In hoeveel stroken is de aarde verdeeld?

Waarom zou dat zijn?

opdracht b Knip de kaart van bijlage 4 uit. Knip ook de ring van bijlage 5 uit.

opdracht c Maak van de platte kaart een koker. Schuif daarna de ring er omheen.

Bedenk hoe je jouw model van de aarde bij de volgende vragen kunt gebruiken.

opdracht d In Parijs is het 09:00 uur. Hoe laat is het in:

Parijs	Yokohama	HongKong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	NewYork	Omaha	San Francisco
09:00									

opdracht e In Parijs is het 10:00 uur. Hoe laat is het in:

Parijs	Yokohama	HongKong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	NewYork	Omaha	San Francisco
10:00									

opdracht f Hoe laat is het in Parijs als het in de genoemde plaats 10:00 uur is?

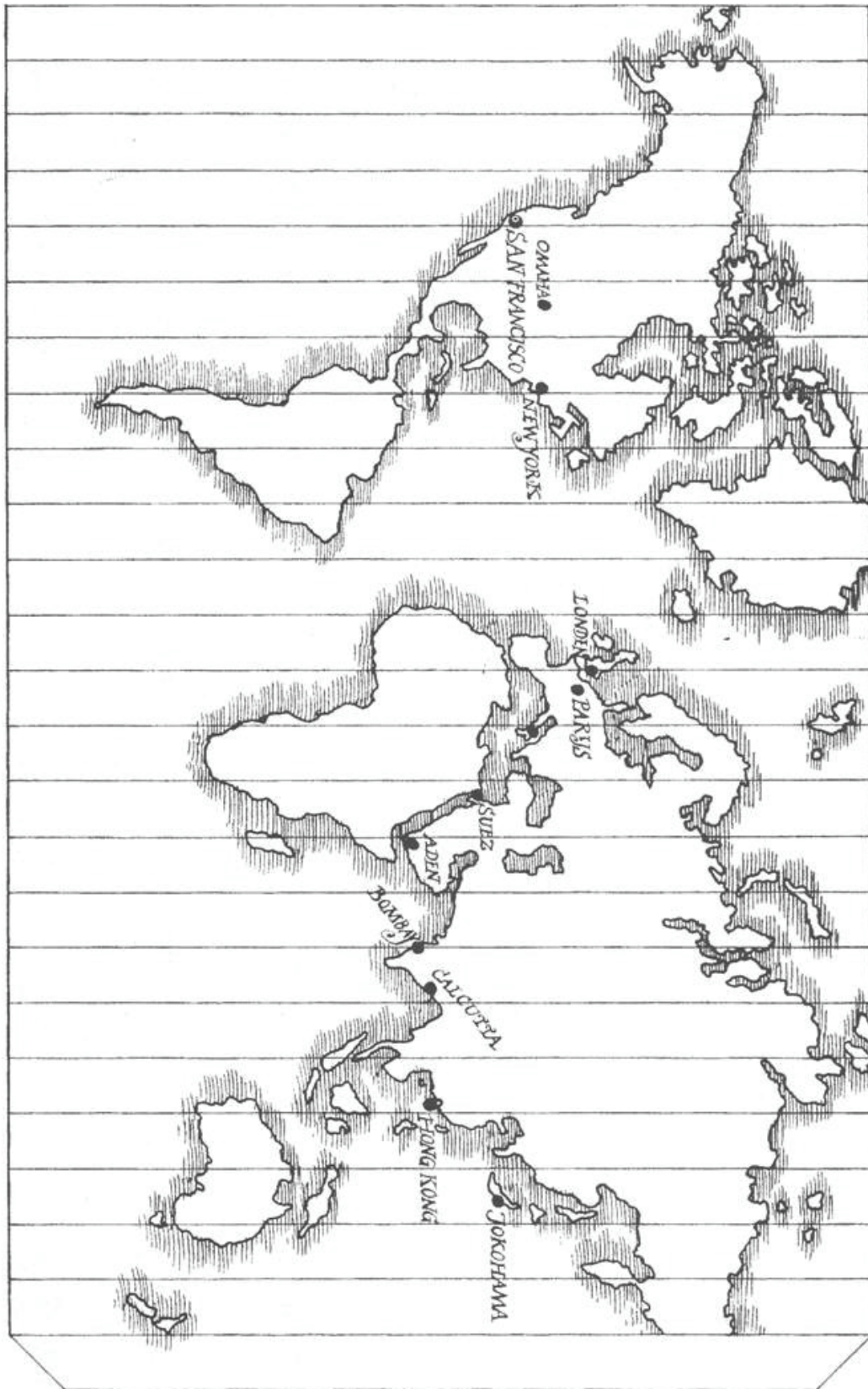
Het is 10:00 uur in:	Yokohama	HongKong	Calcutta	Aden	Suez	Rome	NewYork	Omaha	San Francisco
In Parijs is het:									

opdracht g In Parijs is het 12:00 uur. Hoe laat is het in Londen?
In Londen is het

opdracht h Neem bijlage 2 er nog eens bij. Kun je nu uitrekenen hoeveel minuten meer of minder de heenreis is vergeleken met de terugreis?

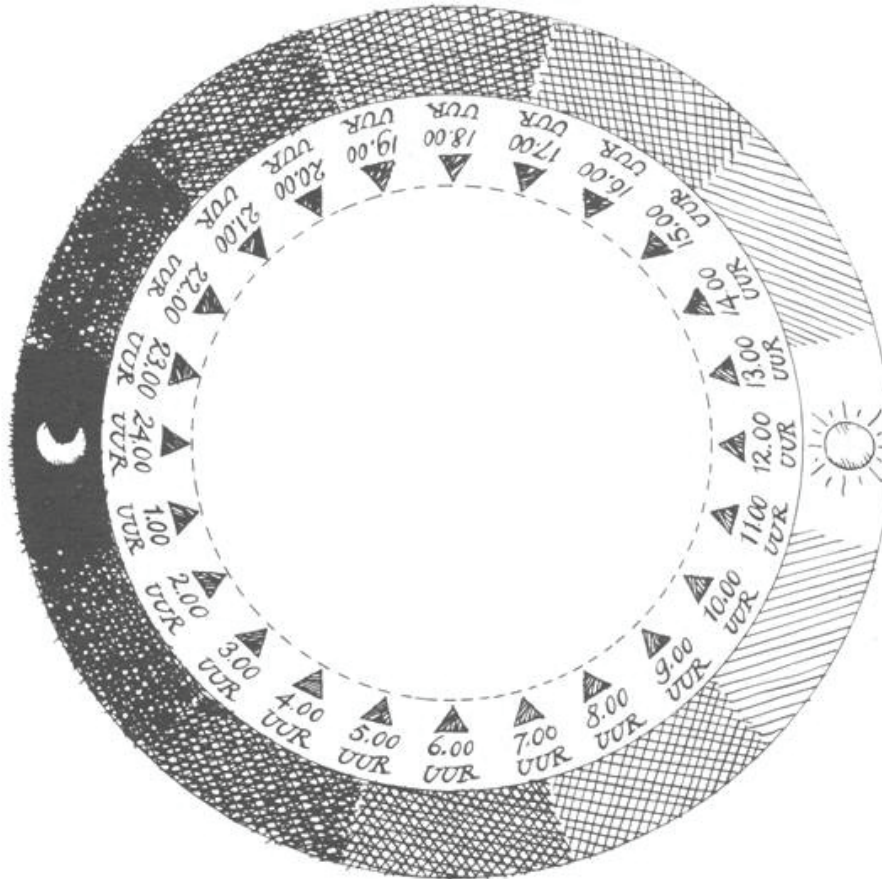


bijlage 4 kaart met de steden waar Phileas Fogg doorkwam





bijlage 5 ring





bijlage 6 keuzeopdrachten

a. chatten over de hele wereld

Stel je eens voor dat je chatvrienden hebt in ieder land dat je maar zou willen. Als je samen met een van die vrienden of vriendinnen online gaat, is het natuurlijk van belang rekening te houden met de tijdsverschillen.

Verzin een lijst met chatvrienden of -vriendinnen.

Schrijf voor elk van die vrienden op wat de beste tijd is om met hem of haar te chatten.

Hieronder staat een voorbeeld.

Ik heb een vriendin in Yokohama. Ze heeft bij ons op school gezeten, maar nu woont ze weer in Japan. Ik chat altijd om 8 uur 's morgens met haar, voordat ik naar school ga. Bij haar is het dan 5 uur 's middags.

b. tijdzones zijn niet recht

Op de koker die je gemaakt hebt, staan tijdzones, maar dat zijn niet de tijdzones die in het echt worden gebruikt, want de lijnen op de koker lopen dwars door landen heen. Regeringen willen natuurlijk liever dat in het hele land dezelfde tijd wordt gebruikt. Landen willen ook vaak dezelfde tijd gebruiken als hun buurlanden.

In vrijwel iedere atlas vind je een kaart van de echte tijdzones.

- Maak een lijstje van landen die een andere tijd gebruiken dan ze eigenlijk zouden moeten doen. Schrijf erbij waarom je denkt dat dat land dat doet.
- Zoek landen waar men aan de westkant en de oostkant een andere tijd gebruikt. Welk land heeft de meeste tijdzones?
- Meestal wordt het 1 uur later of vroeger als je een grens over gaat. Er zijn echter ook plekken waar het 2 uur later of vroeger wordt. Zoek zulke plekken. Zijn er nog grotere verschillen?

c. naar een ander land in nul minuten?

opdracht 1

Je bent in Singapore. Is het mogelijk om daar om 4 uur 's middags te vertrekken en dezelfde dag om 4 uur 's middags in een ander land aan te komen? Hoe snel moet je dan vliegen? Wat voor vliegtuig heb je dan nodig?

Zoek in het lijstje hieronder welke gegevens je nodig hebt.

- De omtrek van de aarde is ongeveer 40.000 km.
- Nederland volgt de landen van het vasteland in het gebruik van de Midden-Europese tijd, maar zou qua ligging eerder de Greenwich Mean Time van Londen behoren te volgen. Dit geldt ook voor Spanje
- Singapore ligt vlakbij de evenaar.
- Rusland is in de breedte zeer uitgestrekt en kent wel tien tijdzones.
- Omdat heel China eenzelfde tijdzone aanhoudt, treden rondom China grote verschillen op. Als je bijvoorbeeld vanuit Afghanistan de grens naar China zou mogen oversteken, zou je een tijdverschil van drie en een half uur overbruggen.



- Als een vliegtuig sneller vliegt dan het geluid, noemen we dat een 'supersonische snelheid'. Je hoort een grote knal op het moment dat het vliegtuig precies de snelheid heeft van het geluid. We noemen dat: door de geluidsbarrière gaan. De snelheid van het geluid - in lucht - is ongeveer 340 meter per seconde (1224 km/u). 'Vliegen met snelheid Mach 2' betekent: vliegen met een snelheid van 680 meter per seconde.

- De 'kruissnelheid' van een vliegtuig is de snelheid waarmee zo'n vliegtuig meestal vliegt. Het vliegtuig vliegt soms wat harder, maar niet zo vaak. De kruissnelheid van een paar vliegtuigen:

Helicopter:		220 km/u (ongeveer)
Boeing Business Jet:		925 km/u
Airbus 340:	Mach 0,80	980 km/u
Boeing 747:	Mach 0,85	1040 km/u
Concorde:	(bijna) Mach 2	2388 km/u
Soechoj Soe - 35 BM: (militair straalvliegtuig)	Mach 2,25	2750 km/u

- De Concorde was een supersonisch passagiersvliegtuig. Een Concorde kon tot op 18 kilometer hoogte vliegen en haalde een maximumsnelheid van Mach 2,04; ruim tweemaal de snelheid van het geluid. De kruissnelheid was iets lager. Het toestel vloog in minder dan drie uur van Londen naar New York. Een Boeing 747 doet daar 7,5 uur over.

opdracht 2 Zou het verschil maken als je niet vanuit Singapore vertrekt, maar bijvoorbeeld vanuit Londen of Amsterdam? Leg uit.

opdracht 3 Zoek op internet of er inderdaad vluchten zijn waarbij je op dezelfde tijd aankomt als waarop je bent weggegaan.

Let op, alle websites die je nodig hebt, kunt je vinden via de pagina voor groep 7 en 8 van de Grote Rekendag:

Dit is de website van de KLM:

<http://www.oneworld.com/ow/airports-and-destinations/where-we-fly>

Deze website geeft de tijdsverschillen tussen plaatsen:

<http://www.timeanddate.com/worldclock/>

Deze website geeft de afstanden tussen plaatsen:

<http://www.timeanddate.com/worldclock/distance.html>

d. vlieg een reis om de wereld

Reizen met een vliegtuig gaat veel sneller dan in de tijd van Phileas Fogg, want toen moest alles met boot en trein. We hebben een tabel gemaakt met de tijd die je nodig hebt om van de ene stad naar een andere te vliegen. Die tabel staat in bijlage 8.

opdracht 1 Op bijlage 7 zie je een tabel met vliegtijden. Kies zelf welke reis rond de wereld jullie willen maken. Bedenk zelf de vertrektijd vanuit Londen. Bereken daarna de aankomsttijd. Neem steeds een uur om over te stappen.

opdracht 2 Wat is de snelste reis om de wereld die je via deze steden kunt maken?



opdracht 3

Het maakt duidelijk verschil of je van Londen naar Hong Kong vliegt, of van Hong Kong naar Londen. Dezelfde verschillen zie je overal in de tabel. Die verschillen zie je niet in de afstandentabel op bijlage 7. Waarom maakt het voor de vliegtijd wel verschil welke kant je uitreist?



e. waarom is het in de winter langer donker?

Een etmaal duurt overal 24 uur, want dat is de tijd die de aarde nodig heeft voor 1 keer draaien om haar as. Maar meestal is het niet precies 12 uur licht en precies 12 uur donker. Dat heeft te maken met de plek op aarde waar je bent.

Bij ons in Nederland is er een groot verschil tussen zomer en winter. Rond 21 juni (de langste dag) is het wel 16 uur licht, en rond 21 december (de kortste dag) is het maar 8 uur licht.

Dichter bij de evenaar, bijvoorbeeld in Suriname, is het verschil veel minder groot.

opdracht 1

voor tweetallen

Gebruik een computer met internet en zoek uit waarom het in de winter langer donker is dan in de zomer.

Maak daarna een poster waarop je uitlegt hoe het zit.

Let op, alle websites die je nodig hebt, kunt je vinden via de pagina voor groep 7 en 8 van de Grote Rekendag.

Op internet staat een mooi filmpje:

<http://beeldbank.schooltv.nl/oneclip.jsp?id=26181>

Op deze pagina kun je zien waar het licht en donker is op de aarde:

<http://www.fourmilab.ch/cgi-bin/uncgi/Earth/action?opt=-p>

Onderaan kun je de datum veranderen, bij UTC. Let op, de datum schrijven ze als

jaar - maand - dag, dus:

21 december is 2008-12-21

21 maart is 2008-03-21

21 juni is 2008-06-21

21 september is 2008-09-21

Op het Rekenweb staat het programma Schaduw dat laat zien hoe lang de schaduw van een stok is op een bepaald tijdstip, en op een



bepaalde plek op aarde. Dat zegt van alles over de stand van de zon. Er is een webquest met opdrachten die je kunt printen.
<http://www.fi.uu.nl/toepassingen/03167/wq/index.htm>

extra opdracht Wat het allemaal nog ingewikkelder maakt, is dat veel landen ook nog 'zomertijd' en 'wintertijd' hanteren. Kun je uitleggen wat dat is en waarom landen dat doen?

f. een verhaal schrijven over

Hou jij van verhalen verzinnen? Schrijf dan een verhaal waarin de tijd een belangrijke rol speelt. We hebben alvast een paar onderwerpen bedacht:

- Hoe zou het verhaal over Fieejas aflopen? Er staat alleen maar dat hij een brief schreef en dat hij toen iets mocht. Schrijf jij het vervolg?
- Stel je voor dat Phileas Fogg eerst naar New York was gereisd, en dan verder via die kant de wereld om. Schrijf het einde van het verhaal.
- Of beschrijf hoe een jongen en een meisje (Romeo en Julia?) elkaar mislopen op Terschelling bij hun afspraakje om 9 uur in de avond op 21 juni 2008. Lees daarvoor het bericht hieronder.

Bericht uit het Eindhovens Dagblad van 15/09/2007.

Oerolfestival staat in het teken van 'tijd'.

De tijd op Terschelling loopt volgend jaar tijdens het Oerolfestival twee uur achter bij de rest van Nederland. Althans, dat wil de organisatie van het festival graag om mensen bewust te maken van het begrip 'tijd'.

Of het tijdelijk terugdraaien van de tijd werkelijkheid wordt is nog niet helemaal duidelijk. 'Het lijkt positief, maar we moeten de consequenties nog wel doorspreken', aldus burgemeester Jurrit Visser van Terschelling donderdag.

Het terugdraaien van de tijd heeft voor de festivalorganisatie een praktisch voordeel. 'Het is namelijk 's avonds twee uur eer-

der donker. Voorstellingen in de open lucht die duisternis nodig hebben kunnen eerder beginnen waardoor er meer ruimte in het avondprogramma komt', aldus artistiek leider Joop Mulder van Oerol.

Mulder heeft al met rederij Doeksen gesproken over de tijden van de veerboten. Die veranderen niet. 'Het leuke is wel dat als je om tien uur in Harlingen vertrekt je om tien uur op het eiland bent.'

Het 27e Oerolfestival volgend jaar zomer staat hoe dan ook in het teken van 'tijd' en is van 13 t/m 22 juni 2008.





Het **Freudenthal Institute for Science and Mathematics Education** verzorgt ook nascholing voor (groepen) scholen op het gebied van de didactiek van realistisch reken-wiskundeonderwijs. Daarbij is expliciete aandacht voor de inzet van ICT in de reken-wiskundeles. Samen met het SAC (schooladviescentrum Utrecht) heeft het FI_{sme} een mini-cursus ontwikkeld die uitgaat van de inzet van RekenWeb-materialen (www.rekenweb.nl). Het nascholingsaanbod kan op eenvoudige wijze aangepast worden aan de wensen van een groep scholen (al dan niet samenwerkend onder een schoolbestuur) zodat een optimale aansluiting op specifieke vragen kan worden gerealiseerd. Wilt u meer informatie over dit aanbod? Neem dan contact op met Vincent Jonker of Frans van Galen (030-2635555 of rekennet@fi.uu.nl).

Wat is het RekenNet?

Leraren primair onderwijs worden op dit moment geconfronteerd met verschillende veranderingen in het rekenonderwijs. Zo heeft de afgelopen jaren het realistisch rekenen haar intrede gedaan, zijn er leerlingvolgsystemen gekomen en dienen zich nieuwe informatietechnologieën, zoals het internet, aan. En hoewel veranderingen vaak positieve effecten hebben in de dagelijkse klaspraktijk, zijn er ook veel onbeantwoorde vragen. Wat is handig rekenen in vergelijking met hoofdrekenen en cijferend rekenen? Hoe moet je tegen basisvaardigheden aankijken? Wat doet een leerlingvolgsysteem wel en wat niet? En wat voegt de computer nu eigenlijk toe aan het lesgebeuren van alledag? Het RekenNet wil een bijdrage leveren aan het oplossen van bovenstaande problemen. Het RekenNet bestaat uit twee herkenbare componenten: het RekenNetwerk en het RekenWeb. De eerste betreft de mensen, de tweede het web.

Nationale Rekendagen

De Nationale Rekendagen is een jaarlijks terugkerende conferentie die in maart plaatsvindt. Twee dagen staan in het teken van rekenen en rekenonderwijs. U kunt met collega's van gedachten wisselen, maar ook met vakdidactische deskundigen. De conferentie bestaat uit werkgroepen, lezingen en een middagvullend practicum. De werkgroepen en lezingen betreffen thema's die actueel zijn, zoals bijvoorbeeld: rekenen voor zorgkinderen, leerlijnen in het onderwijs, interactief lesgeven hoe doe je dat? In het practicum steekt u zelf de handen uit de mouwen en gaat met opgaven op eigen niveau aan de slag. In een reflectie wordt gekeken wat u met de opgaven in de dagelijkse praktijk kunt. U kunt de rekendagen financieren uit nascholings- en professionalisatiegeld. In 2008 vinden de Rekendagen plaats op 27 en 28 maart. Wilt u meer weten over de Rekendagen? Neem dan een kijkje op de website: www.rekenweb.nl/rekendagen

2009

De Nationale Rekendagen vinden in 2009 plaats op 12 en 13 maart. De Grote Rekendag zal in 2009 op 8 april worden gehouden.

Speciaal Rekenen – rekenen in het speciaal (basis)onderwijs

Het project Speciaal Rekenen is een samenwerkingsverband tussen het FI_{sme}, KPC Groep en CED-Groep. Het project richt zich op de ondersteuning van het reken-wiskundeonderwijs in het s(b)o. Gebleken is dat rekenmethodes de kinderen snel uitnodigen op formeel niveau te gaan rekenen. Soms hebben kinderen meer tijd nodig om eerst tot begripsvorming te kunnen komen alvorens hiertoe overgegaan kan worden. Vooral de zwakkere rekenaar is hierbij gebaat. In het najaar van 2003 zijn de eerste producten van de projectgroep Speciaal Rekenen op de markt verschenen. Inmiddels zijn er thema's uitgewerkt, arrangementen geschreven en mappen ontwikkeld die het rekenonderwijs in het s(b)o succesvol ondersteunen. In onze try-outs is gebleken dat de ontwikkelde producten ook geschikt zijn voor het reguliere basisonderwijs. Wilt u meer weten over Speciaal Rekenen?

Neem dan een kijkje op de website: www.speciaalrekenen.nl.

