

Tsjil

Tema: planeet ierde

Jiergong 27 | nûmer 35 | febrewaris 2024

Bûten boartsje

It Planetarium yn Frjentsjer

Ynhâld

Kom fierder 3

Gedicht 4

Sjoch my 5

No sa! 6-7

LinKKe side 8

Der op út 9

Koart ferhaal 10-11

Tsjil nijs 12-13

Tsjek dit 14-15

Net te leauwen 16-17

Keunstner yn dy 18

Puzelside 19

Jelte, Morris & Jamilla 20

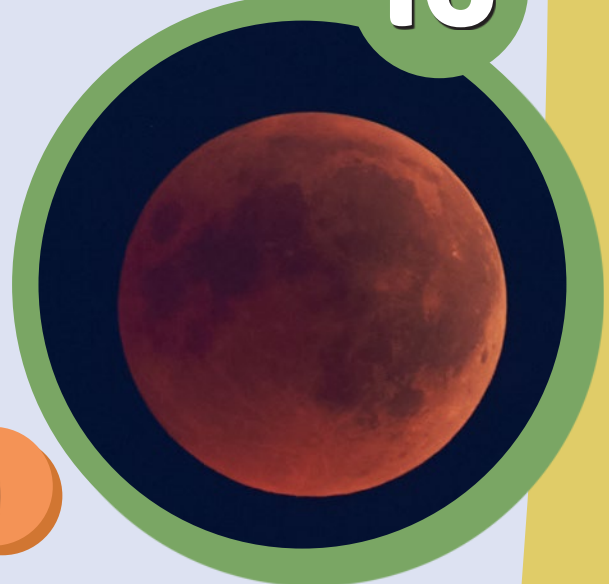
5



6



16



Kolofon

Tsjil is in tydskrift foar bern fan de boppebou fan 'e basisskoalle

Haadredaksje tydskrift Tsjil:
Tjitske van Akker, Cedin

Opmaak:
Grafysk / Gerke A. Hofstra

Einredaksje:
Tsjomme Dijkstra

Foto foarkant:
Fotobureau Hoge Noorden/
Jacob van Essen

Redaksje-adres:
Cedin
Lavendelheide 21
9202 PD Drachten

☎ 088 0200 300
✉ tsjil@cedin.nl
www.cedinonderwijs.nl/tsjil

ISSN: 1389-348X

Tsjil is fergees oan te freegjen fia
www.taalplan.frl/oanmelde
It tydskrift wurdt acht kear yn it jier
as klassepakket útjûn.

De redaksje fan Tsjil hat besocht
fêst te stellen wêrt byldmateriaal
weikomt om de fereaske
tastimming foar publikaasje te
krijen. Elk dy't lykwols tinkt rjochten
te hawwen kin kontakt opnimme
mei tsjil@cedin.nl.



Wy ynvestearje mei Taalplan Frysk yn
de kwaliteit fan Frysk ûnderwiis op
alle skoallen en alle ûnderwiisnivo's.
Taalplan Frysk 2030 is in gearwurking
fan Afûk, Cedin, Fers, Keunstwurk,
NHL Stenden, Omrop Fryslân, Semko,
SFBO en de provinsje Fryslân.
www.taalplan.frl

Frysk, foar no en letter



Oer de ierde en sa

Op planeet ierde wenje mear as 8 miljard minsken. Dat binne der 8.000 miljoen! Fan al dy minsken wenje der yn Nederlan op dit stuit 17,9 miljoen. Foar safier't wy no witte is de ierde it ienige plak yn ús hielal dê't libben is. Fansels is it tige nijsgjirrich om nei de romte te sjen. Do kinst al in soad sjen mei it bleate each of mei in fierrekiker of goede kamera. Ast mear sjen wolst, hast in teleskoop nedich. Fynst it moai om op in heldere jûn mei in hiele grutte teleskoop nei de stjerren en planeten te sjen? Kom dan bygelyks op in freedtejûn nei de stjerrewacht yn Burgum.

Yn dizze Tsjil fynst ferhalen dy't mei it tema romte te krijen hawwe en ik kin dy wol fertelle dat der in ûneinich soad ynformaasje te finen is oer de romte. Wolst der hieltyd mear oer witte en mear fan sjen. Dat gefoel ken Jilmer Henstra út Harkema ek mar al te goed. Op side 5 kinst in ynterview mei him lêze. Wolst mear witte oer dit ûnderwerp? Dan ried ik dy oan de boeken fan astronaut André Kuipers te lêzen of nei it Planetarium yn Frjentsjer of Space expo yn Noardwijk te gean. De webside spaceplace.nasa.gov is ek hiel ynteressant!

In soad lêswille!



Groetnis, Tjitske



Fragen

Hoe kin de ierde om 'e sinne draaie
al iuwen lang en sûnder rêst?
Hoe sweeft de moanne om ús hinne
of hâldt in grutte hân ús fêst?

Hoe kin it dat wy net fan 'e ierde falle?
Wa hat ús yn 'e romte lein
yn dit hielal fan stjerren en planeten?
Wêr is 't begjin, wêr is de ein?

Wêr bliuwt de siel fan deade minsken,
wurdt dat in geast of sokssawat
en as God yn 'e himel wennet
is dat hjir boppe en hoe fier is dat?

'k Woe graach in antwurd op myn fragen,
is der ek immen dy't it wit?
Jim hoegē my net foar te ligen,
ik wol krekt witte hoe't it sit.

Wat sizze alle knappe koppen,
is 't noch betiid of is 't al let?
Hoe lang sill' hjir noch minsken libje?
Of witte jim it antwurd net?



Sjoch my

JILMER

hat in bysûndere hobby



De 11-jierrige Jilmer Henstra sit yn groep 7 fan it Holdersnêst. Dêr't guon graach fuotbalje of miskien graach muzyk meitsje, hat Jilmer oare hobby's; stjerrekunde is der ien fan. Op skoalle hat hy der wolris in presintaasje oer jûn en hy wit der sa'n soad oer dat wy dizze Tsjil der hast wol mei folje koene.

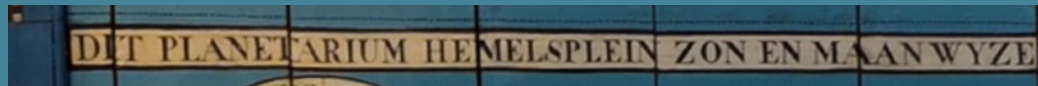
In pear jier lyn is Jilmer wat nijsgjirrige dinkjes oer de romte op it spoar kaam. Hy seach wat plaatsjes op it ynternet en YouTube-shorts oer Mars en oare planeten en doe tocht er: ik wol wat mear oer stjerren en planeten leare. Hy hat op skoalle ynformaasje yn boeken opsocht en mocht der yn groep 6 in presintaasje oer jaan. In diel fan de presintaasje gie oer ierde 2.0, in oare ierde as ús ierde, dêr't ek minsken libje kinne. 'Miskien bestiet soks wol, mar dat witte we no noch net.'

Mei heit, mem en grutte broer hat Jilmer nei it Eise Eisinga Planetarium yn Frjentsjer west. 'Doe woe ik der noch folle mear oer leare', seit Jilmer. Dat kaam goed út want Jilmer moast op skoalle mei in groepke klasgenoaten in presintaasje jaan oer it Eise Eisinga

Planetarium. Wat Jilmer it moaiste fûn yn it Planetarium wie dat de planeten, dy't dêr oan it plafond hingje, echt op de goeie tiden draaie. Krekt as yn it echt. 'Der wie doe in frou en sy fertelde hoe't it allegear wurke, dat fûn ik ynteressant', seit Jilmer. 'Sy fertelde hoelang't planeten der oer dogge om in rûntsje om de sinne te meitsjen. De ierde docht der 365 dagen oer, dat neame wy in jier. Mar Neptunus docht der wol 165 ierdske jierren oer! Wy koene troch it hiele planetarium rinne. It is wol bysûnder dat it al sa âld is'. Eartiids woe Jilmer astronaut wurde mar hy tinkt der no oer nei om master te wurden. Dochs bliuwt it wol syn passy en dat is thús dúdlik te sjen. Jilmer sliept ûnder in tekken mei planeten en astronauten dat er fan

Sinteklaas krigen hat, en op syn keamer hinget in mobyl (in hinger mei stokjes en toutsjes) fan planeten. Beppe hat dêr planeten foar haakt en mem hat planeten útprinte en de namme der achterop skreaun. Pluto hinget der net by. 'Pluto mei sûnt 2006 gjin planeet mear hjitte. Hy is te lyts en is net de iennige yn syn baan om de sinne. Pluto wurdt no in dwerchplaneet neamd.' Jilmer hat ek in teleskoop. As hy dêrtroch hinne sjocht, fynt er it moai om de moanne te bestudearjen. 'Jupiter ha ik ek al sjoen. Dat is in hiele grutte gasbol. De swiertekrêft fan Jupiter is sa sterk dat it oare meteoriten oanlûkt. Jupiter hat minstens 92 moannen en fjouwer dêrfan kinst mei in lytse teleskoop of goeie kamera sjen fan de ierde ôf.' As we oer in jier as fyftich in kaartsje keapje kinne om eefkes op de moanne te sjen dan soe Jilmer dat wol graach wolle. 'Dan sykje ik de fuotstappen fan Neill Armstrong op, dat wie de earste minske op de moanne.'

No sa!



Keninklik Eise Eisinga Pl

Yn 'e ljite fan it grutte stedhûs fan Frjentsjer stiet in gewoan hûs, mei 'Planetarium' op 'e gevel. Achter dy ienfâldige klokgevel skûlet it unike bouwurk fan Eise Eisinga. It is net tafallich dat it yn Frjentsjer stiet. Doe't Eise it tusken 1774 en 1781 boude, wennen yn 'e akademystêd in soad gelearde mannen. No komme de toeristen rûnom wei om der nei te sjen. It is it âldste planetarium fan 'e wrâld dat noch wurket en hat troch UNESCO yn septimber 2023 de status 'wrâlderfgoed' krigen.

Rekkenjen en wiskunde

Eise Eisinga wurdt berne op 21 febrewaris 1744 yn Dronryp. Hy is de âldste soan yn it gesin Eisinga. Op skoalle kin Eise goed meikomme en is alderleafst sit er te rekkenjen. Al gau makket er de dreechste sommen. Syn heit seit: 'Do soest eins studearje moatte, mar dêr haw ik gjin jild foar. Ik ben ek mar in gewoane wolkjimmer. Kinst my better mar wat helpe.' Sa wasket Eise al as jonkje de skieppewol. Ek it kjimmen hat er flot ûnder de knibbel. Mar yn syn holle spûkje wylst de wiskunde en dy moaie sommen om. Syn heit hat ek aardichheid oan rekkenjen, mar al gau kin er Eise neat mear leare. 'Ik wit wat,' seit heit. 'Ien kear yn 'e wike moatst mar nei myn freon Willem Wijtses yn Frjentsjer. Dy is wolferver mar bestudearret ek wiskundeboeken.' Eise leart in soad fan him en komt sa fan alles te witten oer mjit- en stjerrekunde. Hy makket in soad oantekeningen by de lessen fan Wijtses. Mei dizze kennis skriuwt Eise in boek oer stjerrekunde. Dêryn skriuwt hy oer sinne- en moannefertsjusteringen dy't dan noch barre moatte.

Nei Frjentsjer

Eise kriget ferkearing mei Pietsje Jacobs út Hilaard. 'As wy trouw binne, wol ik it leafst yn Frjentsjer wenje', sei Eise. Dat is Pietsje wol goed. Yn 1768 komme se te wenjen yn in moaie wenning mei genôch romte foar in eigen wolkjimmerbedriuw. Eise en



Planetarium yn Frjentsjer



har sparje sil en dat se net yn 'e hel komme. Ek Eise heart fan 'e preken fan dûmny Alta. Hy kin him wol yntinke dat de minsken benaud wurde fan sokke preken. 'Nee, de wrâld sil net fergean.' Eise stelt syn frou Pietsje gerêst. 'Wy kinne ús rêstich deljaan.'

Plafond

Jûns kin er der net fan sliepe. Hy leit yn 'e bedstee nei it plafond fan 'e hûskeamer te sjen. En yn gedachten sjocht er de stjerren en planeten oan 'e himel. Ien foar ien ferskine se oan it plafond. En dan sjit Eise oerein. Dat is it... sa moat er it dwaan. Hy stapt út 'e bedstee, stekt in kears oan en pakt syn laai en in griffel. Oant yn 'e moarntiid is er oan it rekkenjen en tinken. As er it sinnestelsel neibouwe wol, moat er alles fansels folle lytser meitsje. Hy berekkenet dat er de werklikheid ien biljoen (tûzen miljard) kear ferlytsje moat. Dan past alles krekt yn harren hûskeamer en op de souder. Eise makket it himsels net maklik. Hy wol syn planeten ek om de sinne bewege litte. Krekt as yn it echt. Sa kin er de minsken aanst sjen litte hoe't it sinnestelsel wurket en dat sy by in sinnefersjustering net yn panyk hoege te reitsjen. O blinder, as Pietsje it no mar goed fynt! Pietsje is wol wat wend fansels mar dit fynt se wol in hiel apart plan. Se is it der earst net mei iens mar 'as alles oan it plafond komt en op souder, ha wy der gjin lêst fan,' seit se.

Klear yn sân jier

Yn 1774 begjint Eise Eisinga oan de bou fan syn planetarium en hy praat my Pietsje ôf dat it yn sân jier klear wêze sil. Al it wurk docht er yn syn frije tiid, foaral jûns en nachts. Syn heit helpt him by it meitsjen fan de houten ûnderdielen. Tusken de balken op souder ûntstiet in grut radarwurk fan houten hoepels en skiven. De metalen



tosken fan dy hoepels en skiven wurden makke fan 6.000 mei de hân produsearre spikers. Yn it plafond fan de wenkeamer seaget Eise sleuven. Dêr komt it draaiende sinnestelsel te hingjen. In slingerklok en njoggen gewichten stjoere it hiele radarwurk oan. Yn 1781 is er klear. Wat in kerwei! It is slagge yn sân jier!

Sels sjen?

Ast dizze ferneamde wenkeamer, souder en bedstee fan Eise en Pietsje yn it echt sjen wolst of ast mear leare wolst oer wolkjimmen of stjerrekunde, dan kin dat. Op de webside fan it planetarium kinst sjen wannear't it museum iepen is. Kinst der fansels ek mei de hiele klasse hinne.

Pietsje wurkje hurd. Yn 'e frije oerkes is Eise altyd oan 'e gong mei de wis- en stjerrekunde. Eise leart in soad oer it hielal. Hy krijt respekt foar de stjerren en planeten. Sy sirkelje yn in fêst patroan troch it hielal. Hy wurdt wiis mei de stjer dy't tichtstebij stiet: de sinne. Sûnder dy sinne soe der op syn planeet, de ierde, gjin libben wêze. De sinne jout enerzjy, ljocht en waarmte. Wylst dy dochs 150 miljoen kilometer fuort stiet. Mar dat is krekt op 'e goede ôfstân.

Natuerferskynsel

Yn 1774 wennet dûmny Eelco Alta yn Boazum. Hy wit ek wol wat fan stjerren en planeten en fertelt de minsken dat der op 8 maaie 1774 in bysûnder natuerferskynsel plakfine sil. Op 'e betide moarn sille de planeten Mercurius, Fenus, Mars, Jupiter en de moanne hiel ticht byinoar oan 'e himel stean. De dûmny preket dat troch de ûnderlinge krêften de ierde út syn baan slingere wurde sil en ferbrâne sil yn de sinne. De minsken wurde benaud. Guon begjinne noch lûder te bidden en oaren jouwe noch mear jild oan tsjerke. Se hoopje mar dat God





Lekker, ynsekten ite

Oer de hiele wrâld ha minsken oare gewoanten. Wa't yn Colombia nei de bioskoop giet, bestelt gjin popcorn, mar frituerde eamelters (mieren). It is dêr hiel gewoan om ynsekten te iten. Se sizze dat wy hjir ek mear ynsekten ite moatte. En minder fleis. Dus: fuort mei dy hamburger, wolkom ynsekten!?

Wy fine ynsekten ûngedierte. Se kribelje, se bite en falle ús lestich mei dat gûnzjende lûd. Se sjogge der ek nochris goar út, mei dy hierrige poatsjes en frjemde eachjes. De bistjes hearre net yn 'e hûs. En al hielendal net yn de keuken. Mar dêr tinke minsken yn tropyske lannen yn Azië of Súd-Amearika hiel oars oer...

Kultuer

Wa't yn Colombia nei de bioskoop giet, bestelt frituerde eamelters. It lekkerste iten fan de Japanske keizer is rys mei ealjubijen (wespen). En yn Tailân binne seane sprinkhoannen in populêr hapke.



Fleisferfanger

It iten fan ynsekten is hiel sûn. Der sitte in protte fiedingsstoffen yn, lykas fitaminen en aaiwiten. It iten fan ynsekten is ek hiel duorsum. Do kinst better ynsekten ite as in stik fleis. Foardielen binne dat it better foar it mileu is, minder restôffal jout en dierfreonliker is. Hoe sa dierfreonliker?, silst sizze. Beide kearen makkest toch bisten dea? Dochs giet it deameitsjen fan ynsekten in stik dierfreonliker as it deameitsjen fan in ko. Sadree't de ynsektekweker de temperatuer leger docht, falle de bistkes yn in wintersliep. Dêrnei wurdt it noch kâlder en befrieze de ynsekten. In hiel 'freonlike' dea dus.

Lekker ite!

Bist nijsgjirrich wurden hoe't in ynsekt smakket? Ast wolst, kinst se priuwe, want yn de gruttere supermerken ferkeapje se sprinkhoannen, krobben en moalwjirms. En foar de lêzers dy't tinke: 'Ynsekten ite? Echt net!' Ehm... de kâns is grut datsto noch net sa lang lyn ynsekten iten hast. Want witsto hoe't dy lekkere rôze koeken en Fristi sa'n prachtige rôze kleur krije? Troch de skyldlús! Dy wurde dêr spesjaal foar kweke. Ast op ynternet bygelyks sikest op 'roze koeken luizen' dan fynst der in filmke oer fan schooltv.nl.



Hasto hjoed al bûten boarte?

Ut ûndersyk docht bliken dat it hiel sûn is om in soad bûten te wêzen. Logysk fansels want minsken en bisten binne ûnderdiel fan de natuer. It is goed foar dyn liif en holle om bûten te wêzen en op aventoer te gean. Dus ja, do lêst it goed; fan bûten boartsje kinst in hiel soad leare. Gean der op út as it kin!

No silst miskien tinke, it is hjir min waar dus ik bliuw lekker binnen. Dêrom sille wy dy wat helpe. Lûk, as it mei fan master of juf, de jas en skuon of learzens oan en gean allinnich of mei in groepke op ûndersyk út.

Wat hast nedich?

- in wetterplasse op it plein (kinst sels ek meitsje)
- in grutte liniaal of in mjitlint
- in termometer
- papier en potlead (of miskien mei de iPad mei nei bûten?)

Sykje in grutte wetterplasse op of meitsje mei in amer wetter in wetterplasse yn in kûltsje op it plein. Meitsje op dyn papier of iPad trije tabellen dêr'tst yn byhâlde kinst hoe



grut en hoe djip de wetterplasse is en hokker temperatuer de wetterplasse hat. Skriuw de datum en tiid op en mjit hoe grut de wetterplasse is. Mjit op it breedste en djipste stik. Brûk de termometer om de temperatuer op te nimmen. Mjit de kommende dagen twa kear deis op itselde plak. Hâld dit by yn de tabellen. Bepreat mei-inoar hoe't it kin dat de wetterplasse grutter of lytser wurden is en wêrom't de temperatuer wol of net feroare is.

Noch mear

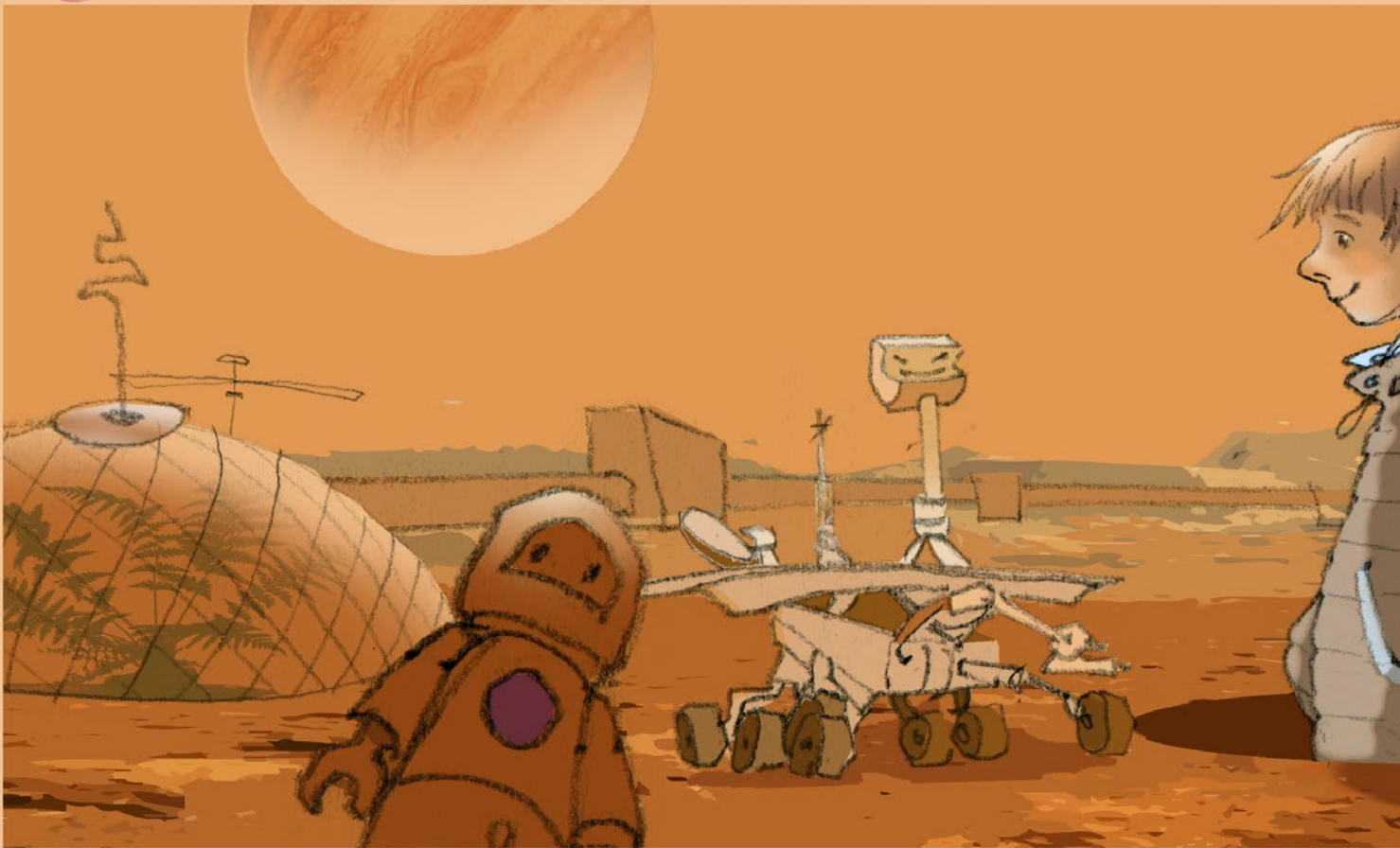
Wat kinst noch mear mei in simpele wetterplasse? En mei watfoar skoalfak bist dan eins dwaande?

- Deryn of der oerhinne springe (gymnastyk)
- Oare wetterplassen opsykje en fergelykje (rekkenjen)
- Brûke as spiegel foar dysels of de omjouwing (ekspresje)
- De wettersyklus beprate (biology)
- Hokker bistkes komme der op in wetterplasse ôf? (biology)
- Wat bliuwt driuwen en wat sinkt? (natuerkunde)
- Fryske, Nederlânske en Ingelske wurden dy't by dyn ûndersyk hearre (taal)

- Hoe seach in strjitte der eartiids út? Wiene der doe mear of minder wetterplassen tinkst? Wat is der feroare en wêrom? (skiednis)
- Kensto in gedicht of ferske oer wetterplassen of kinst der ien betinke?? (taal en muzyk)

Sa, no'tst bûten 'boarte' hast, hast grif moaie reade wangen krigen trochdat dyn bloed better streamt, hast wille hân mei dyn klassegenoaten, bist dyn oerskat oan enerzjy efkes kwyt, hast fitamine D opdien, hast dyn motoryk ferbettere en dyn wjerstân ferhege. It moaie is datst bûten in soad leard hast, dêr'tst yn de klasse mei fierder kinst. En miskien kinst fannacht ek wol better sliepe!

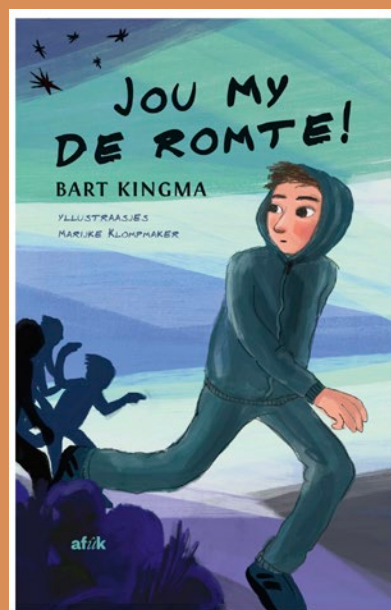




De trep is breed en rjocht. Net sa'n enge mei in bocht deryn. As ik boppe bin, klopje ik op de twadde doar. 'Tidder?' klinkt it sachtsjes. Ik doch foarsichtich de doar iepen. Net folle te sjen, want it is flink donker. Ik knipperje mei de eagen, nei in pear tellen krij 'k wat better sicht. In grutte keamer. Nergens in bêd. Ek gjin buro. De flier leit fol mei guod. Achter yn de keamer stiet in tafel ... ik wist net iens dat in tafel sa grut wêze koe. Wol tsien meter, tink ik. Dêr is it ljochter. De tafel stiet fol. Boppe de tafel, oan it plafond, hinget en sweeft fan alles. Yn 'e midden fan de tafel sit in flink gat. Midden yn dat gat stiet Jolt. Ik doch twa stappen fierder de keamer yn. No kin ik it better sjen. Toch duorret it noch in pear tellen foardat ik it écht yn de gaten ha. De keamer is ien grut hielal! Oeral op de

grûn en op lytse tafeltsjes en kubussen stean space shuttles, romtefartugen, space stations, swevende platfoarms, shuttles, hubs en wit ik wat allegear. Links en rjochts hingje bollen yn de loft. Planeten en moannen. De grutte tafel achtern is Mars, tink ik, want hy is in bytsje read. In prachtich lânskip, mei heuvels en kraters. Op de planeet hat Jolt in permanint romtestasjon boud, mei rupsauto's, gebouwen, astronauten en allegear ûndersyksguod. 'Allemachtich,' sis ik. Jolt sjocht my oan. 'Tink om Neptunus. Dy giet samar stikken.' Hy wiist. Ik sjoch om my hinne. Flak neist myn holle hinget in planeet. Ik doch in stap oan de kant. 'Dit is ... it moaiste wat ik oait sjoen ha,' sis ik. Jolt bukt en ferdwynt ûnder Mars. Nei in pear tellen komt er oan de foarkant fan de tafel foar 't ljocht en

komt by my stean. 'Sorry noch,' sis ik. 'Fan juster.' Jolt knikt. We bliuwe eefkes wat ûnnoazel tsjinoer elkoar stean. Ik moat wat dwaan. Ik stek him de hân ta. 'Freonen?' Jolt wivelt. 'Ik bedoel, dat we yn elts gefal gjin fijannen mear binne en wer gewoan tsjin elkoar dogge,' sis ik fluch. De hân hâld ik noch altyd nei foaren ta. Jolt glimket eefkes en jout my dan de hân. 'Bêst. Wolst ek even op Mars sjen?' Neat leaver. Ik rin nei de tafel ta en krûp derûnder. It is tsjuster, hjir. Op de taast moat ik it gat yn de midden sykje. Dêr fiel it it. Foarsichtich kom ik omheech. It gat is net hiel grut, ik moat útsjen dat ik niks omtriuw. As ik rjochtop stean, bin ik op Mars. Ik suchtsje derfan, sa moai. Oeral is fan alles. Paden mei rupsauto's, in kompleet stasjon mei garaazjes, kantoaren, antennes en



Wolst witte wa't 'ik' yn dit ferhaal is en wat Jolt en de haadpersoan mei-inoar te krijen hawwe? Lês dan it boek *Jou my de romte*, skreaun troch Bart Kingma. Der heart sels in escape(class-)room by dit boek, dy't jim op skoalle útfiere kinne. Dyn master of juf kin ynformaasje fine op www.annon.frl

sinnepanielen. Allegear popkes dy't oan it wurk binne mei apparatuer. Presys sa't ik my foarstel dat ik letter ek wurkje sil as astronaut. Minutenlang stean ik alles te besjen. It measte is boud fan romtelego, mar Jolt hat sels ek in soad makke, tink ik. It lânskip en de gebouwen binne fan karton, gaas, papier-masjee, stientsjes en oar guod. Allegear prachtich beskildere. Graach soe 'k der hiel foarsichtich mei myn hân oerhinne feie wolle, om it echt fiele te kinnen. Mar ik doar net. Ik sjoch de donkere keamer yn. Yn de fierte stiet Jolt. 'Hoe fynst ik dêr?' 'Ik wol hjir bliuwe,' sis ik. 'Dat wist ik hielendal net, datsto ek de romte as hobby hast. Jolt gniist. 'Is wol sa,' seit er. Ja dat sjoch ik. Wât in skitterjende keamer hat hy. Ik wol hjir écht bliuwe. Hielendal opgean

yn dizze wrâld – sorry ... planeet. Dy kleuren! Presys it readbrune sa't ik dat fan de plaatsjes ken. Ek de planeten dy't oan it plafond hingje ha allegear de goeie kleur: Neptunus blau, Uranus giis, Saturnus gielich, Venus oranje. Ik spried myn earms en swaai oer de tafel hinne, krekt as bin de god fan dizze planeet. 'Ik ... bin ... Mars,' sis ik plechtich. Jolt laket. 'En ik dan?' 'Do bist niks,' sis ik. 'Oh,' seit Jolt. Hy wurdt der net iens liik om. 'Ik bedoel,' sis ik fluch, 'do bist de romte tusken alle planeten yn. De romte is niks. Mar eins it belangrykste fan allegear.' Jolt glimket. 'Sûnder romte, sûnder niks, kinne de planeten net bestean,' sis ik. En dat is hjir ek sa. Sûnder dy hie dit der allegear noait west. Do hast it makke.'- 'Hahaa, hjir bin ik, Kening Niks,' laket Jolt. 'It is echt

skitterjend, Jolt,' sis ik noch in kear, wylst ik my sakje lit en ûnder de tafel wei krûp. 'Us heit hat ek holpen,' seit Jolt. Soe hy twa keamers ha? Of miskien wol trije! Dit hûs is grutter as dat fan ús. Ik doar it him net te freegjen. 'Dêr hie ik noait sa oer neitocht, oer dy romte,' seit Jolt. 'Ik bin altyd mei Mars oan de gong. Hoefolle films hasto sjoen oer Mars? Ik wit it net. In pear. 'Ik acht,' seit Jolt grutsk. 'En dy boeken.' Hy wiist op in steapel fan wol in heale meter heech. 'Ik fyn romtefeart moai,' sis ik. 'Mar foaral de romtereizen. Fan de astronauten. Sweve, gjin gewicht, rinne yn de romte, wenje in Space Station.' Jolt knikt. 'Ja, prachtich.' Ik rin in pear stappen troch de keamer, tusken de planeten troch. No bin ik in romtereizger. Mar wol mei swiertekrêft, dat is spitich.

IT TSJILLE NIJS FAN TSJIL

Fan it ljocht gean wy no nei it tsjuster. Tsjille fideo's oer tsjustere plakken, it hielal, mar ek flochs oer de wite snie. En bist alris yn de kunde kommen mei ús bekende TikTokker Jeroen? Hy makket de meast populêre Tiktoks!



1 Tsjil Tsjekt

Dêrt it yn de foarige Tsjil Tsjekt oer ljocht gie, dûke wy no mei Tsjil Tsjekt 'dyn planeet' de nacht yn. Of better sein: it hielal. Sa giet it oer de histoarje fan stjerrekunde en sykje we út watfoar ynfloed de moanne op ús hat (en dat is mear as datst tinkst).

Yn Tsjil International sille wy op in oar plak yn de wrâld op syk nei tsjustere plakken en Willem dûkt yn it fenomeem 'dark sky parcs'. En hy siket it net allinne, hy makket der sels ek ien! Foar de Tsjallenge meitsje de skoallen in DIY-raket en dy teste wy fansels goed...



2 Tjits Floch

Hoe waarm of kâld is de ierde eins? Yn desimber en jannewaris wie it kâld genôch foar in moai laachje snie. Tjits hat hearlik geniete fan it kâlde sniewaar en hat alles fêstlein yn har sniefloch. It wie net maklik mar it is har slagge mei de bern in sniepop te meitsjen. Foar alle snieflochs én alle oare nije flochs sjochst op it YouTube-kanaal fan de Tjits floch.

3 Bekende TikTokker

Jeroen Boersma kenst miskien wol fan ús fideo's foar Tsjil International, mar wist wol dat hy ek in eigen en hiel populêr TikTok-akkount hat? Jeroen makket fideo's oer hoe't it libben yn Amearika is as Nederlanner. Sa lit hy it ferskil yn supermerken sjen en docht hy Frysk 101 mei syn Amearikaanske freondin. Folgje Jeroen fia TikTok: @jeroenboersma.



4 Read ljocht, grien ljocht

Yn ien fan ús nijste fideo's spylje wy 'red light green light' yn it grut. Ek wol bekend as Annamaria koekoek. It liket sa simpel, rinne by grien ljocht en stoppe by read ljocht. Mar wat is dat lestich... en al hielendal as de grûn spekgelêd is. Wa wurdt de winner? Tsjek de fideo op YouTube!



5 Scoute mei Berend

Wa is it grutste sporttalint fan Fryslân? Us eigen supertalint Berend siket dat mei syn assistint Arjen út. Jim fine op YouTube meardere nije ôfleveringen fan Scoute mei Berend. Se sykje in fantastyske keatser, in Frysk fuotbaltalint en ien dy't geweldig fierljeppes kin. En wisten jim wol dat Berend sels ek in grut talint is yn in bekende sport? Hokker sport dat is dat sjochst op it YouTube-kanaal fan Tsjil!



Dogge jim al mei oan Tsjil Tsjekt? Tsjek tsjil.omroepfryslan.nl

Dark sky

De moaiste stjerrehimels kinst sjen as der gjin ljocht yn dyn omjouwing is. Ast genôch jild en tiid hast, kinst reizgje nei de meast tsjustere plakken op ierde. Dy plakken kinst op it ynternet fine. Hast net safolle jild dan kinst ek gewoan nei de Fryske kust gear of noch moaier: nei ien fan de Waadeilannen. Sjoch hjir mar wer de bêste plakjes by dy yn de omjouwing binne of yn oare lannen:



Meteoaren

Ast op in jûn wat langer bûten bist, hast kâns om in meteoar of 'fallende stjer' te sjen. Op bepaalde mominten yn it jier is de kâns grutter. Mei help fan dizze website kinst útfine wannear't der mear meteoaren te ferwachtsjen binne.



Romtestasjon ISS

Op in hichte fan dik 400 kilometer draait romtestasjon ISS om de ierde mei in snelheid fan sa'n 27.500 kilometer yn 'e oere. It is it grutste romtebouwurk oait makke: 52 meter lang en sawat 93 meter wiid! Net raar dat de refleksje fan de sinne op 't ISS somtiden sa sterk is dat it like helder is as de planeet Venus. Yn ien dei draait ISS sa'n 15 rûntsjes om de ierde. No en dan is it goed te sjen. Gewoan geregeld sjen, dan sjochst it ISS wolris. Kinst ek op it ynternet fine wannear't ISS te sjen is.



It ein fan ISS yn 2031?

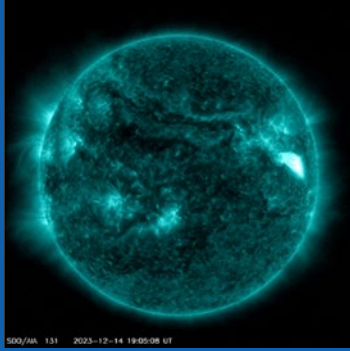


Noch ris it ISS. It romtestasjon is al jierren yn gebrûk. Yn 1998 waard it earste diel yn de romte brocht. It liket der op dat der yn 2031 in ein oan it romtestasjon komme sil. Dat is oer sa'n 7 jier. Mear witte en folgje oer 't ISS kinst bygelyks fia dizze QR-koade.



Grutte sinneflam

Op 14 desimber is der troch de NASA in hiel grutte sinneflam filme. De sinne hat perioaden mei mear en minder grutte útbarstings: de sinneflammen. Op 't stuit is de sinne aktiver. It hichtepunt moat yn 2025 wêze. Grutte sinneflammen kinne elektrisiteitsnetwurken, telekommunikaasje en oare elektroanika fersteure. De sinne wurdt dêrom hieltyd yn de gaten hâlden, bygelyks troch de teleskoop yn de romtesonde Solar Dynamics Observatory. Dat jout somtiden hiel moaie plaatsjes. Miskien binne der meikoarten wol wer grutte sinneflammen!



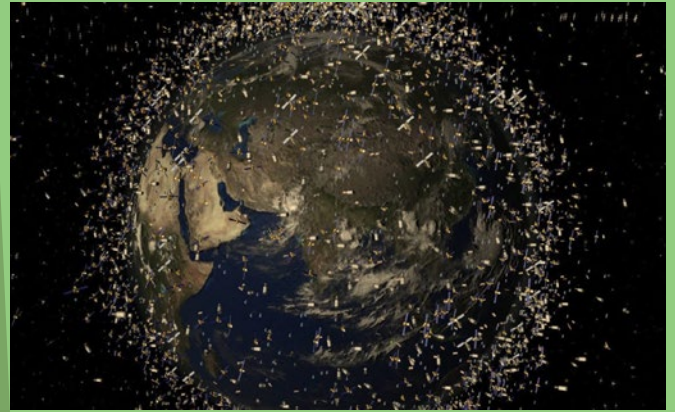
De moanne en planeten



De moanne draait om de ierde. De baan fan de moanne is net presys in sirkel, mar hat in elliptyske foarm. De ôfstân ierde-moanne ferskilt dêrtroch. Op syn fierst 405.500 km en op syn tichtst 363.345 km. De gemiddelde ôfstân wurdt hiel stadich grutter. No ja, it giet om noch gjin 4 sintimeter per jier... Mei help fan in simpele fierrekiker of kamera kinst de moanne moai sjen. Kinste ek mei help fan Google nei de moanne gean. Tsjek de QR-koades mar ris:

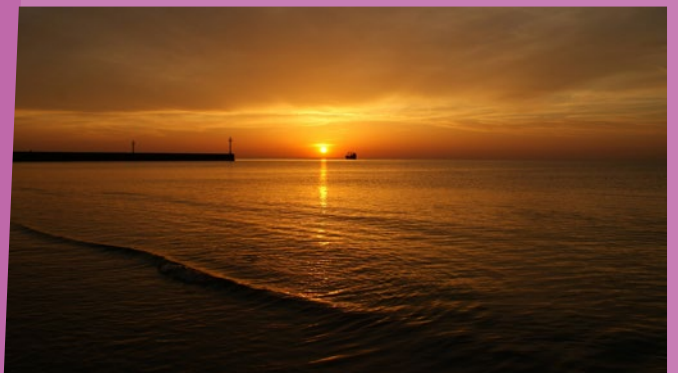


Satelliten



Ast yn 't tsjuster omheech sjochst, sjochst net allinnich planeten en stjerren mar hieltyd mear en mear satelliten. Spionaaasje-satelliten, waar-satelliten, kommunikaasje-satelliten, navigaasje-satelliten, observaasje-satelliten en gean sa mar troch. De lêste jierren binne dêr de ynternet-satelliten fan Elon Musk bykommen. Neffens guon moatte der mear as 7000 om de ierde draaie; de Star Link-satelliten. Koart nei in lansearring sjochst somtiden in hiele trein fan ljochtsjes efterinoar. Elts lampke is in lytse sateltyt. Sjoch op moaie jûnen mar ris nei de loft en tel mar hoefolle satelliten ast sjochst yn 5 minuten.

Dei en nacht



Wat ek hiel aardich is om te sjen is hoe't de dagen no stadichoan wer langer wurde. De sinne komt alle moarns in bytsje earder op en giet oan de ein fan de middei in bytsje letter ûnder. Alle dagen komme der minuten by. Op in wike kinste mei gemak sjen dat it feroaret. Besykje mar ris. It hinget der fansels wol fan ôf oft der bewolking is of net. Op ynternet kinste listjes fine mei alle ynformaasje per dei. Bygelyks hjir:



**Net te
leauwen!**



Us moanne

Soms in smel sikkeltsje, soms in heale sinesapel, dan wer in hiele bol. Soms grutter, dan wer lytser. Soest it sa net sizze, mar ús moanne is bêst grut yn ferliking mei de ierde. Hy hat in diameter fan mar leafst 3475 kilometer! En hy stiet ek in hiel ein fuort: ûngefear 385 tûzen kilometer fan de ierde. Ast mei de auto 110 km/oere ride soest, dan hast 135 dagen nedich om de moanne te berikken!

Fier fuort

De moanne stiet ûngefear 385 tûzen kilometer fan ús ôf, want hy draait net yn in sirkeltsje om de ierde, mar hat in elliptyske baan, sis mar in útrekte sirkel. Soms is er tichteby de ierde, op likernôch 356 tûzen kilometer, en soms dus wat fierder fuort, sa'n 404 tûzen kilometer. As er tichteby stiet liket er grutter te wêzen. Wy neame dat dan in supermoanne. Ast dy de ierde foarstelst as in basketbal en de moanne as in tennisbal, dan soene se 7,3 meter útinoar lizze moatte om de goede ferhâldingen te krijen.

Huh? In bol mei in foar- en efterkant?

De ierde draait om syn eigen as en de moanne draait like hurd om syn eigen as, as om de ierde. It gefolch is dat wy op ierde altyd deselde kant fan de moanne sjogge. Dy kant neame wy 'de foarkant'. De 'efterkant' fan de moanne kinst allinnich sjen ast der hinne fljochst of ast der in raket mei in fototastel hinne stjoerst fansels... Kinst de moanne sjen omdat er troch de sinne ferljochte wurdt.

Wat kinst allegear sjen fan de moanne?

De moanne liket mei it bleate each wat flekkerich. Der binne tsjustere plakken en lytse sirkeltsjes te sjen. Dy donkere plakken binne flaktes, lykas de Mare Tranquillitatis, en de sirkeltsjes binne kraters. Ast in fierrekiker derby pakst, silst al gau mear details ûntdekke. Besykje dat mar ris! It bêste byld kinst krije as de moanne net hielendal fol is, mar as er heal ferljochte is. Dan kinst it skaad fan de kraterwanden hiel goed sjen. Dat sjochst moai op de foto. In heal ferljochte moanne lykas op de foto hjirneist neame wy it Earste kertier. As de oare helte ferljochte is, dan hjit dat it Lêste kertier.



In reade moanne

De moanne draait om de ierde en de ierde wer om de sinne. Soms stiet de ierde presys tusken de sinne en de moanne yn. Dan komt de moanne yn it skaad fan de ierde te lizzen. Eins soest de moanne dan net sjen kinne moatte tsjin de donkere eftergrûn fan 'e himel. Mar trochdat it ljocht fan 'e sinne troch de atmosfear fan 'e ierde falt, brekt it sinneljocht. Dat ferskynsel hast grif wolris sjoen as sinneljocht troch in reinwolk skynt. Dan sjochst in reinbôge. Pears oan de binnenkant fan de reinbôge, read oan de bûtenkant. De atmosfear fan de ierde kinst eins sjen as in hiele grutte reindrip. It 'reade part' fan it sinneljocht kin dan dochs de moanne ferljochtsje. Dêrtroch kinst by in folsleine moannefertsjustering de moanne dochs sjen bliuwe. Allinnich is er dan hielendal read.

Minsk op de moanne

En dy kraters? No dy binne bêst grut hear! De lytste dy'tst mei de fierrekiker sjen kinst is dochs al mear as tritich kilometer yn trochsneed. Dat is de ôfstân tusken Ljouwert en It Hearrenfean! Der hawwe al minsken op de moanne west, te begjinnen mei Neil Armstrong fan de Apollo 11 yn 1969. Dy minsken hawwe op it oerflak fan de moanne rûn en riden mei in spesjale auto. Kinst dy fuotstappen fan 'e ierde ôf net sjen omdat in 'moonboot' fan maat 43 mar sa 'n 30 sintimeter grut is... en gjin tritich kilometer!

Yn 'e knoop - út 'e knoop



Ik haw de knoop trochhakt, dit is 'm!

- 1. Gean op syk nei in knofoarried, en sykje yn dizze foarried dé knoop. Dé knoop is de moaiste, de gekste of de leukste knoop út de samling. Net te lang neitinke, gewoan kieze.
- 2. Meitsje in tekening(kje) fan de knoop dy'tst útsocht hast. Dit tekeninkje is aanst it middelpunt fan in mindmap. Hast gjin knopen? Dan betinkst in knoop en tekenest dizze.
- 3. Fantasy oan! Op hokker kleanstik siet dizze knoop? In broek, blûze, jas, in netsjes pak, in feestjurk, in fest of wie it in knoop fan in tas? Wat tinkst? Skriu dat yn stekwurden neist de tekening fan 'e knoop op. Tink no ek net te lang nei, betink 3 of 4 opsjes.
- 4. Wa hie dit kleanstik oan en mei hokker gelegenheid waard it droegen? Dosels, dyn beppe, Adele har sjauffeur? Skriu dat ek yn stekwurden neist de tekening fan 'e knoop op.
- 5. Meitsje in sjongtekst, ferske of gedicht oer de persoan dy't it kleanstik mei de troch dy keazen knoop draacht. Hokker emoasje kinst derby betinke? Libje dy yn, hoe wie dizze persoan? Wie hy of sy bliid, liik, bang, fertrietlik of smoarfereale? It mei lyts of grut en meislepend. Dochst dizze opdracht yn 'e klasse? Wurkje dan gear mei in klasgenoat. Tink net te lang nei, gewoan begjinne.

Sjoch, dy siet ea op it koarset fan Marie Antoinette. Stiet der by jím thús ergens efter yn 'e kast in pot, in sigaredoaze of blík mei knopen? Net? Op skoalle yn it magazyn? By dyn pake en beppe?



Gjin knopen te finen mar wol in bak âld izer mei kaaien, skroeven, bouten en moeren en spikers? Brûk dan dêr wat út. Kies yts dêr't it by heart en sykje út fan wa't dat wie en meitsje dêr in gedicht of liet fan.



Puzelside

It tema fan dizze Tsjil is planeet ierde. Dêrom dizze kear in puzel fol mei wurden dy't hjirmei te krijen ha. De letters dy't oerbliuwe, foarmje in wurd. Kinsto de puzel oplosse?

Skriuw dit wurd yn in e-mail en stjoer dy **foar de krookjefakânsje** nei tsjil@cedin.nl. Skriuw dúdlik dyn namme, groep en skoalle yn it e-mailtsje.

Trochstreekpuzel

M	D	W	E	R	C	H	P	L	A	N	E	E	T	S
S	E	R	L	J	O	C	H	T	J	I	E	R	U	W
T	N	R	A	S	T	R	O	N	A	U	T	N	S	I
J	R	A	K	P	L	U	T	O	R	O	A	M	I	T
E	A	P	S	U	S	T	J	E	R	R	F	S	N	T
R	K	L	M	A	R	S	T	T	U	H	I	T	N	E
R	E	A	E	A	L	I	E	N	K	O	E	U	E	N
E	T	N	U	I	P	N	U	E	S	R	R	R	S	S
S	V	E	N	U	S	E	A	S	A	O	R	T	T	K
T	M	T	J	H	R	P	U	R	T	S	E	S	E	I
E	O	A	H	I	I	T	R	O	E	K	K	T	L	P
L	A	R	I	E	E	U	O	M	L	O	I	J	S	P
S	N	I	M	L	R	N	R	T	L	O	K	E	E	E
E	N	U	E	A	D	U	A	E	Y	P	E	R	L	R
L	E	M	L	L	E	S	S	A	T	U	R	N	U	S

- | | | | |
|---------------|------------|-------------|----------------|
| ALIEN | IERDE | NEPTUNUS | SINNESTELSEL |
| ASTRONAUT | JUPITER | PLANETARIUM | STJER |
| AURORA | LJOCHTJIER | PLUTO | STJERRESTELSEL |
| DWERCHPLANEET | MARS | RAKET | STURTSTJER |
| FIERREKIKER | MERKURIUS | ROMTE | URANUS |
| HIELAL | MOANNE | SATELLYT | VENUS |
| HIMEL | NASA | SATURNUS | WITTENSKIPPER |
| HOROSKOOP | | | |

Mopkes

In Amerikaan, in Frânsman en in Fries moetsje inoar. 'Wy stjoere ynkoarten in raket nei Mars' seit de Amerikaan. 'Wy stjoere in raket nei Jupiter' beweart de Frânsman. 'En wy stjoere in raket nei de sinne' beweart de Fries. De Amerikaan en de Frânsman sjogge him freeggiend oan: 'Dat kin dochs net, want sa'n raket soe rane as it tichteby de sinne komt.' 'Nee hear,' seit de Fries, 'wy fleane allinnich nachts'.

Pyt en Sjoerd sille kampeare en sette harren tintsje op ûnder de stjerrehimel. Midden yn de nacht wurdt Sjoerd wakker makke troch Pyt. 'Wat sjochst ast omheech sjochst?' freget Pyt. 'Miljarden stjerren', antwurdet Sjoerd. 'En wat betsjut dat?' freget Pyt. 'No, as der safolle stjerren binne, soe dat betsjutte kinne dat der ek mear planeten binne as de ierde en as der mear planeten binne as de ierde, dan is dêr miskien ek wol libben', seit Sjoerd. Pyt skodhollet en seit: 'Nee, omkoal, dat betsjut dat ús tinte stellen is!'



Sudoku

3	9					7	8	
	7	8		3	2	6	4	
5	2		7				3	9
			3	2	9	5		
4				7				
		3	4	6	8			1
6	3				7		1	2
7		1	2	4		9	6	
2		5					8	7

De priiswinners fan de lêste puzel binne: **Jildou Veenstra** en **Wendy Brouwer** út groep 8 fan PCBO By de Boarne, Boarnburgum. **Fan herte lokwinske!** De oplossing fan de trochstreekpuzel wie **Snoad**.

Jelte Morris & Jamilla

troch Peter Moorman

ARGEOLGY IS GJIN BERNESPUL



ÛS IERDE IS MILJARDEN JIERREN ÂLD. DAT KINSTO LÊZE YN BOEKEN MAR DER BINNE EK BEWIZEN TE FINEN YN DE IERDE SELS.

ARGEOLGY HJIT DAT.

BY ARGEOLGYSKE OPGRAVINGS WURDE GEBRÛKSFOARWERPEN MAR EK FOSSILE RÊSTEN FÛN.

BONKEN SKERVEN MUNTEN

SYKJE MAR RIS YN DYN EIGEN TÛN!

WY SILLE DINOSAURUSBONKEN OPGRAVE OP ÛS HIEM!

JA! SUPER!

HASTO AL IN DINO FÛN JELTE?

NEE, NOCH NEAT.

WAT IN MOAIE PIIP HASTO FÛN!

JA!! EN DE EARSTE BONKE!

HOE DJIPPER IK GRAAF HOE MEAR BONKEN IK FÛN. ALLEGEARE DINO BONKEN!

HI HI

MASTER SJOC!! WY HAWWE DINOSAURUSBONKEN FÛN OP ÛS HIEM!

GOED DIEN JONGES! DIT BINNE GJIN DINO BONKJES MAR BIKKELS IN HIEL ÂLD BERNESPUL.

HA HA, IT GRAVEN WIE SEKER BIKKELJEN!

SCAN BIKKELS