

Framtiden
ligger i do



Edderkopper
på seiltur



3/2016. 23. årgang

NYSGJERRIGER



La humla suse

Havets hemmelige
uhyrer



Med trekkspill
i halsen



Mars 2020



Verdens eldste verktøy

En feilkjøring ble ingen bomtur for forskerne som var på ekspedisjon i Kenya for noen år siden. De fant nemlig redskaper som var over tre millioner år gamle!

TEKST: MAGNUS HOLM

Forskerne fant 149 helt spesielle steinredskaper. Noen av steinene ser ut til å ha vært brukt som hammere eller ambolter. Andre har blitt slått på for å bryte løs skarpe steinbiter som kunne brukes til å skjære eller kutte med.

Lagd av våre forfedre?

I mange hundre tusen år var det helt

vanlig å lage verktøy av stein på denne måten. Likevel er redskapene fra Kenya veldig spesielle. De er nemlig fryktelig gamle. 3,3 millioner år gamle! Det betyr at de er 700 000 år eldre enn noen andre steinredskaper vi kjenner til. Disse eldgamle redskapene ble faktisk lagd rundt en halv million år før vi tror de første ordentlige menneskene utviklet seg.

Uten svar

Hvem var det egentlig som lagde disse mystiske redskapene? Oppsto menneskeslekten tidligere enn forskerne har trodd? Eller kunne menneskenes apeaktige forfedre lage redskaper av stein? Forskerne har fortsatt ikke funnet svarene på disse vanskelige spørsmålene.

Arkeologene Sonia Harmand og Jason Lewis undersøker steinredskaper som er 3,3 millioner år gamle. Redskapene fant de i Kenya i Afrika.

FOTO: NTB SCANPIX



Nysgjerriger er Norges forskningsråds tilbud til alle elever og lærere i 1.–7. klasse. Vitenskapsmagasinet Nysgjerriger er en viktig del av tilbudet og utgis fire ganger årlig. Prosjektleder for Nysgjerriger er Kate A. Furøy.

Redaktør: Terje Stenstad

Redaksjon: Trude Hauge
Kate A. Furøy
Marit Møllhausen

Utgiver: Norges forskningsråd

Ansvarlig redaktør: Jorunn Voll



Design og illustrasjon: www.melkeveien.no

Trykk: 07-Gruppen Opplag: 90 000

Språkkonsulent og nynorsk oversettelse:
Aud Søyland

Telefon Nysgjerriger: 22 03 75 56

Telefon Forskningsrådet: 22 03 70 00

Internett: www.nysgjerriger.no

E-post: nys@forskningsradet.no

ISSN: 0808-2073

Forsidebilde: Humle.

FOTO: PICTUREPOINT.NO

Midtsideplakat: Havskilpadde.

FOTO: SHUTTERSTOCK



Abonnement

Du eller klassen din kan abonnere på Nysgjerriger og motta bladet 4 ganger årlig. Bestill årsabonnement på nysgjerriger.no/innmelding og få med en velkomstpakke med små overraskelser.

Du betaler bare for frakt av bladene.

Pris per år for privatmedlemmer: 100 kr

Pris per år for skolemedlemskap:

1–30 blader, 4 utgaver: 150 kr

31–60 blader, 4 utgaver: 300 kr



... og så videre!



Nysgjerriger, Norges forskningsråd, Postboks 564, 1327 Lysaker

Innhold

ARTIKLER

Verdens eldste verktøy	2
 La humla suse	4
Robot får norsk hjelp	6
Havets hemmelige uhyrer	8
 Europakartet endrer seg	10
Møt en forsker: Ylva Østby	19
Husker du den gang, fru Gran?	20
Edderkopper på seiltur	22
Bruker mamma feil navn på deg?	24
Framtiden ligger i do	30
Hvorfor får vi vond kroppslukt?	30
Under angrep!	31
Trekkspill i halsen	32



Havets hemmelige uhyrer

8

Europakartet endrer seg



10

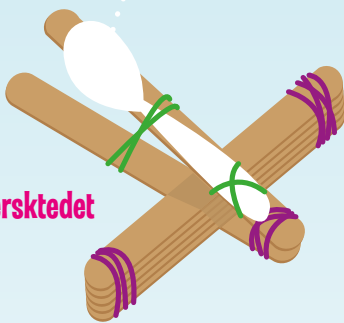


20

Husker du den gang, fru Gran?

12

Eksperimentversktedet



EKSPERIMENTER

Eksperimentverkstedet: Energiske eksperimenter	12
Eksperimentplakat: Fisken i skålen	15

ALLTID I NYSGJERRIGPER

Plakat: Havskilpadde	16
Visste du at?	22
Finn fem feil	26
Mattegrublerier	27
Quiz	28
Kryssord	28
Konkurransse	29
Fasit	29




Mattegrublerier

27

Finn 5 feil!

26

 Lesekroken er et tverrfaglig undervisningsopplegg innen strategisk lesing av fagtekster.

Last ned fra: nysgjerriger.no/lesekroken. Til denne utgaven er det lagd undervisningsopplegg på bokmål til «Europakartet endrer seg» og på nynorsk til «La humla suse».



La humla suse

Naturens hjelparar – humlene – er i fare. Det blir færre og færre av dei. Men du og eg kan hjelpe. Vi kan gi humlene både mat og husrom.

TEKST: TRINE-LISE GJESDAL

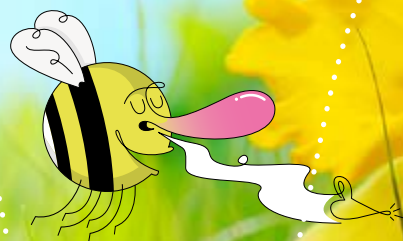
Når skogane gror igjen og bøndene stort sett dyrkar korn, minkar det på blomane. Er ein i tillegg ei lita byhumle, er det sanneleg ikkje enkelt å finne ein grei stad å bu. Éi som veit kor tøft det er å vere humle i dag, og som gjerne vil hjelpe dei, er Ingvild Fonn. Ho er biologistudent ved Universitetet i Oslo. Ingvild studerer humler og pollinering – altså korleis humler spreier pollenkorn slik at blomane blir befrukta og dannar frø. Humlene gjer nemleg ein livsviktig jobb for matproduksjonen i heile verda.

Humlemat

Gjennom foreininga «La humla suse» jobbar Ingvild saman med mange humlevenner for å spreie informasjon om humlene, slik at vi menneske kan gjere livet litt enklare for dei små og lubne hjelparane våre. Kvar sommar arrangerer dei humlevandringar i Botanisk hage i hovudstaden. Her kan kven som helst vere med på å studere humler og lære korleis ei lykkeleg humle bør ha det.

Dyrkar blomar

– Det er så enkelt som at vi dyrkar blomar som humlene er glade i, noko vi til og med kan gjere på balkongen. Og



Mjukt og tørt gras utan strå

Lag eit humlebol

Tørt gras

Hår frå hund eller katt eller pels frå eit anna dyr

vi bør helst dyrke norske plantar, sidan norske humler er vane med norske blomar – blomar som har mykje nektar og pollen for ei svolten humle. Eit anna godt råd er å dyrke plantar som blomstrar på forskjellige tider, slik at humlene kan ete nektar gjennom heile sommaren, fortel Ingvild.

Trivst i musebol

Like viktig som mat er det at humlene har ein god stad å bu. Humlene trivst i gamle musebol. Det er ikkje uvanleg at humler luktar seg fram til gamle bol der mus har budd. Om det bur mus der enno, kan dei vere så frekke at dei jagar bort musene. Grunnen til at humlene trivst her, er at musebol isolerer godt. Vil du òg hjelpe dei med bustad, kan du lage humlekassar som liknar på musebol.

Oppskrift på humlebol

Ingvild fortel at kassane bør fyllast med materiale som liknar materiala i musebol. Eit godt humlebol består av tre lag: – Heilt ytst kan du leggje heilt vanleg tørt gras. Neste lag skal også bestå av tørt gras, men det bør vere mjukt og utan strå. Heilt inst kan du ha silkemjuke hår – som underpelsen frå hunden eller katten din, eller frå eit anna dyr. Og heilt til slutt bør humlekassen lukte av mus. Har du noko som luktar mus, kan du bruke det som lokkemiddel, fortel Ingvild.

Utrulege humle fakta

- Det finst over 250 humleartar i verda. 35 av dei bur i Noreg.
- Humla er vennleg, og det er berre hoene som har stikkbrodd og kan stikke. Men ho stikk berre om ho føler seg trua.
- Humla er varmblodig. Det vil seie at ho styrer sin eigen kroppstemperatur.
- Eigentleg er humla for stor og tjukk til å kunne flyge med dei små vengene sine. Men sidan ho bevegar vengene sine som eit åttetal, fungerer dei som små propellar.
- Humlene overvintrar ikkje slik som honningbiene. Dei døyr når det blir for kaldt, bortsett frå den befrukta dronninga. Ho finn seg ein stad å sove åleine gjennom vinteren.

Robot får norsk hjelp

Roboten Mars 2020 er oppkalla etter staden han skal til og året han skal reise ut for å utforske planeten Mars. Eit av dei viktigaste verktøya til roboten blir laga i Noreg.

TEKST: MAGNUS HOLM

Sommaren 2020 set han kursen mot den raude planeten. Her skal han undersøkje om det nokon gong har vore liv på Mars. Roveren skal også finne ut kva astronautar vil trenge for å klare seg på planeten.

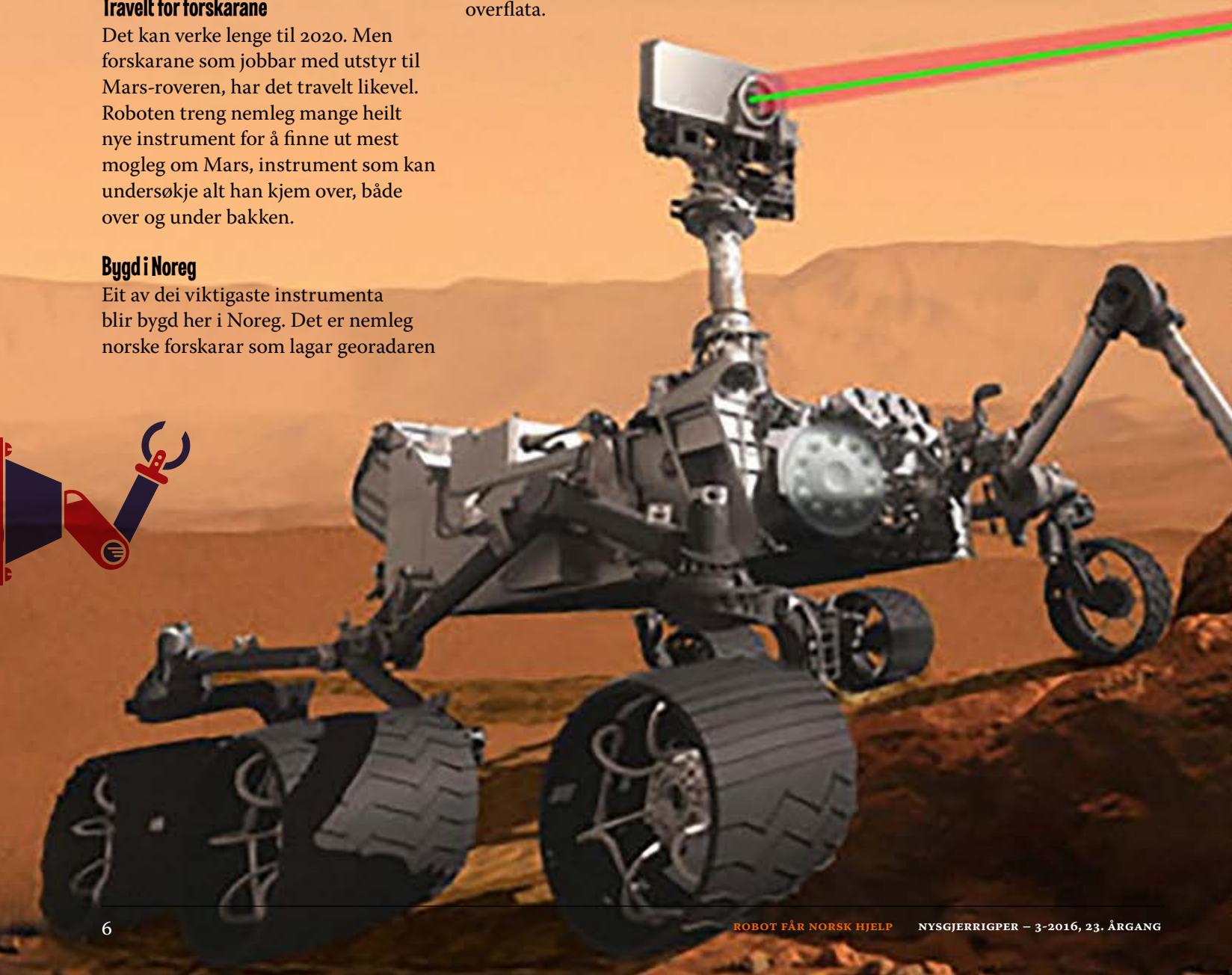
Travelt for forskarane

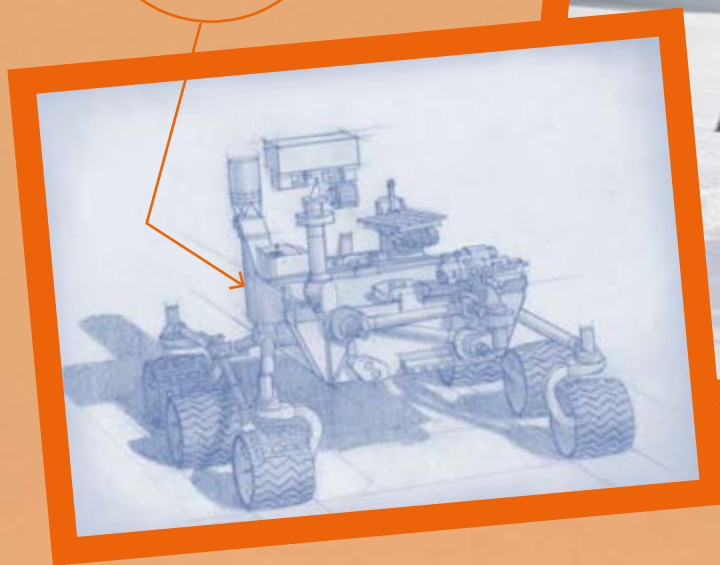
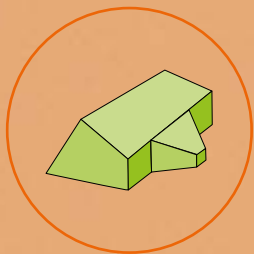
Det kan verke lenge til 2020. Men forskarane som jobbar med utstyr til Mars-roveren, har det travelt likevel. Roboten treng nemleg mange heilt nye instrument for å finne ut mest mogleg om Mars, instrument som kan undersøkje alt han kjem over, både over og under bakken.

Bygd i Noreg

Eit av dei viktigaste instrumenta blir bygd her i Noreg. Det er nemleg norske forskarar som lagar georadar

til roveren. Ein georadar sender signal ned i bakken for å finne ut kva som skjuler seg der nede. Mars 2020 er den første Mars-roveren som har eit slikt instrument om bord. Dermed er han også den første roveren som kan finne ut kva som skjuler seg under Mars-overflata.





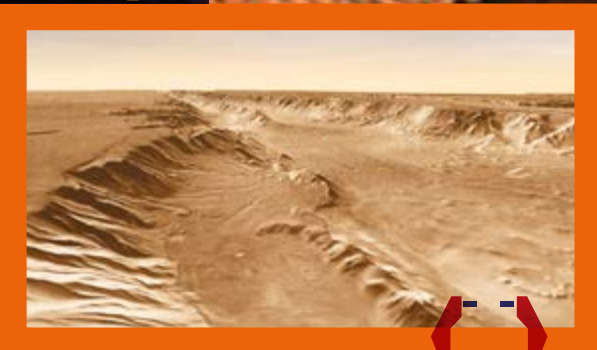
Eit av dei viktigaste instrumenta på roveren, blir bygd i Noreg. Over ser du bilde av georadaren og til venstre ser du ei tekning av korleis roveren skal sjå ut.



Robotar på Mars

Mars 2020 blir ikkje den første roboten på Mars. Det første robotfartøyet landa på den raude planeten alt i 1971. Sidan den gongen har vi sendt mange robotar til Mars. Nokre av dei krasja. Andre gjekk sund like etter landing. Nokre fungerte i lang tid før dei til slutt slutta å verke. I dag er det to robotar på Mars som framleis fungerer: Mars-roverane Opportunity og Curiosity.

Opportunity og Curiosity undersøker om det har vore mogleg å leve på Mars nokon gong. Mars 2020 skal leite etter teikn på at det faktisk har vore liv der. Han skal leite på nye stader og på nye måtar, mellom anna under bakken.



Over ser du bilete av to moglege steder på Mars der roveren kan lande. Til venstre vulkanen Syrtis Major og til høgre dalen Valles Marineris.

Havets hemmelige uhyrer

I ti år har forskere fra hele verden samarbeidet om å undersøke dyr og vesener i dyphavet. De har sett dyr de trodde var utdødd for millioner av år siden, og oppdaget vesener som lever der vi ikke trodde det var mulig å leve.

TEKST: VERA MICAELSEN

FOTO: AFP PHOTO/CENSUS OF MARINE LIFE/IFREMA/NTB SCANPIX

Forskerne har funnet virkelige sjø-
uhyrer! Eller, ikke uhyrer, men vesener
som ser ut som noe fra et eventyr, og
som lever på enorme dyp. Fortsatt er
store deler av dyphavet ikke utforsket.
Kanskje en jobb for deg når du blir
voksen?



Norsk Crossota – Crossota norvegica

Dette er en bitte liten manet som lever i arktiske hav. Den er bare to centimeter stor. Den har rundt 275 tentakler, og fem eller sju munn. Maneten blinker og lyser som en liten diskokule nede i dypet.





Vampyrblekksprut – *Vampyroteuthis infernalis*

Vampyrblekkspruten lever dypt nede i tropiske hav. Vanlige blekkspruter forsvarer seg med å slippe ut skyer av mørkt blekk. Sånn blinder de fienden sin og kan redde seg selv. Men for vampyrblekkspruten er svart blekk ubrukelig. Det er jo helt mørkt nede i dypet der den bor. Så i stedet for blekk slipper den ut en selvlysende sky. Lyset forvirrer fienden, og blekkspruten slipper unna.

Kiwidae

Forskerne måtte lage en helt ny krabbefamilie da de oppdaget denne krabben. Så spesiell er den. Familien heter Kiwa, og krabben er gitt navnet Kiwidae. Den lever dypt i havet utenfor Påskeøya i Stillehavet.



Blubbefisk – *Psychrolutes microporos*

Blubbefisken lever i havet utenfor New Zealand på cirka tusen meters dyp. Forskerne har aldri sett hvordan fisken spiser. Det er fordi den er så sky. De tror den bare super inn det som flyter forbi. Kroppen er som gelé slik at den skal tåle det tunge trykket i dypet. Fisken smaker fryktelig og har derfor få fiender. Likevel er den truet av utrydding fordi den blir tatt av fiskebåtene som tråler på havdypet.

Europakartet endrer

Det er vi mennesker som bestemmer hvor landegrensene skal gå. Derfor kan vi flytte dem også. Og det gjør vi ganske ofte.

TEKST: MAGNUS HOLM

1814: Danmark må gi Norge til Sverige. Etter en kort krig med svenskene går Norge i union med Sverige.

1751: En avtale slår fast hvor grensen mellom Norge og Sverige skal gå.

1940–45: Tyskland blir delt i to under andre verdenskrig.

Berlinmuren bygges i 1961.

1993: Tsjekkoslovakia blir delt i Tsjekkia og Slovakia.

1989–90: Berlinmuren faller. Vest-Tyskland og Øst-Tyskland samles til ett land igjen.

1914–1918: Første verdenskrig. Keiserriket Østerrike-Ungarn blir splittet. De nye statene Østerrike, Ungarn og Tsjekkoslovakia dannes.

seg

2010:
Norge og Russland
blir enige om
grensene til havs.

1826:
Grensene
mellom Norge, Finland
og Russland bestemmes.

1991: Sovjetunionen
blir oppløst.

Alle republikkene
blir selvstendige
stater.

Fjell flytter seg sjelden. Og veldig, veldig langsomt. De norske fjellene har ligget der de ligger i millioner av år. Elver og innsjøer forandrer seg mye fortere. Likevel bruker de vanligvis mange år på å flytte seg så mye at det synes på kartet. Grenser er mye lettere å flytte. Vi mennesker kan flytte grenser med et pennestrøk. En krig. Fred. En ny avtale. Vips, så går grensen et helt nytt sted.

For hundre år siden så verdenskartet helt annerledes ut enn det gjør i dag. Det har skjedd mye siden den gang. Mange grenser er flyttet. Flere land har fått nye navn. Noen har til og med blitt delt i flere deler.

det største var Norge en god del større enn det er nå. Store deler av det som er Sverige i dag, var for eksempel norsk i flere hundre år.

Naboer i krig og fred

I dag er Norge, Sverige og Danmark fredelige naboer og gode venner. Slik har det ikke alltid vært. Helt fram til 1814 sloss de tre naboene mot hverandre i mange lange kriger. Slik ble grensene flyttet fram og tilbake mange ganger. I 1826 bestemte Norge, Finland og Russland hvor grensene mellom de tre landene skulle gå. Og der går grensene den dag i dag.

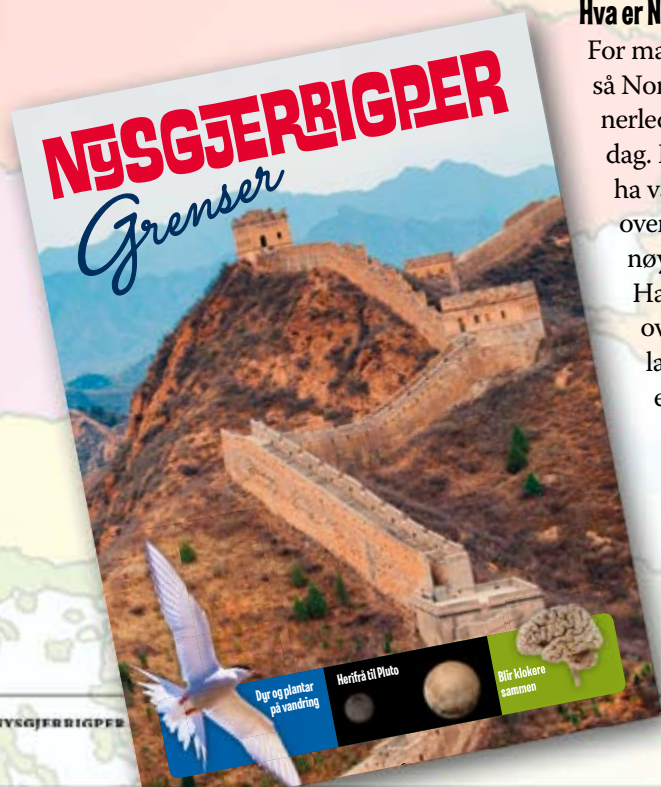
Land under vann

Man kan ikke se grenser under vann. Likevel er det viktig å vite hvor grensen går. Norge tjener mye penger på å pumpe opp olje fra havbunnen. Derfor er det viktig å vite hvor mye av havbunnen som faktisk ligger i Norge. Helt siden 1960-tallet har Norge og nabolandene diskutert hvor store havområder som skulle høre til Norge. Etter hvert ble Norge enig med flere og flere land. Den siste avtalen ble undertegnet i 2010. Da ble Norge og Russland enige om hvor grensen gikk. Plutselig var Norge blitt nesten en firedel større. Og hele det nye området ligger under vann!

Hva er Norge?

For mange hundre år siden så Norge også ganske annerledes ut enn det gjør i dag. Harald Hårfagre skal ha vært den første kongen over hele Norge. Ingen vet nøyaktig hvilket område Harald Hårfagre hersket over. Antakelig var landet hans mye mindre enn det Norge er i dag. Senere tok norske konger makten over mer og mer land. På

I år er «grenser» tema for Forskningsdagene. Et eget blad følger denne utgaven av Nysgjerrigper – Nysgjerrigper spesialutgave 2016: Grenser. Her kan du lese om mange ulike former for grenser.



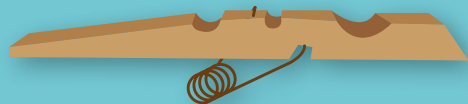
Energiske eksperimenter

KLESKLYPESKYTER

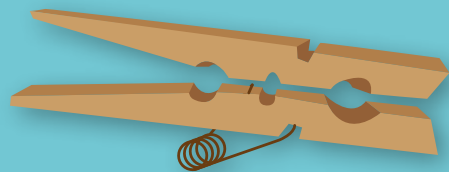
- Du trenger:
- 2 klesklyper av tre
 - En gummistrikk

Slik gjør du:

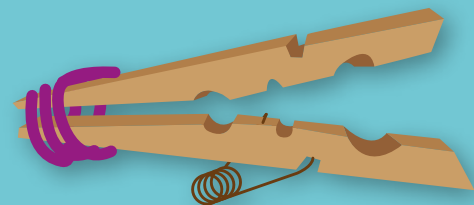
1. Ta en klesklype og del den slik at de to trebitene og metallfjæren løsner fra hverandre. Skyv metallfjæren inn igjen på den ene biten slik du ser på tegningen.



2. Legg de to klesklypebitene inntil hverandre igjen.

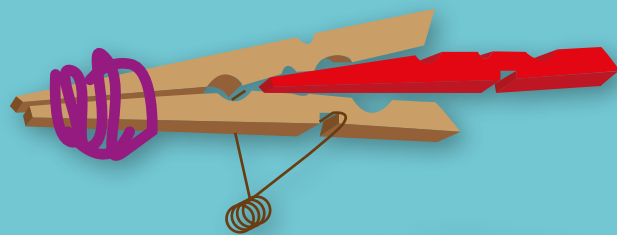


3. Fest de to tynne endene (fronten) sammen med en strikk.



4. Del den andre klesklypen i to.

5. Ta en av trebitene og stikk den tynne enden inn mellom de to klesklypebitene du har satt sammen. Her vil den treffe på metallfjæren. Dytt med klesklypebiten på metallfjæren slik at den blir skjøvet ned i det store buete mellomrommet.



6. Nå er klesklypeskyteren din klar. Trykk metallfjæren ned mot gummistrikken og se hva som skjer!



Hva skjer?

Når du presser metallfjæren fra hverandre og setter den fast i gropene på klesklypen får fjæren oppsamlet energi. Når du trykker på fjæren, løsner den, og fyker fremover og blir til bevegelsesenergi.

Metallfjæren dytter så i full fart på trebiten og den fyker ut i lufta. Skal du bruke den flere ganger, må du på nytt dytte fjæren ned i det store mellomrommet og legge inn trebiten.

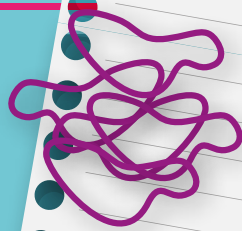
KATAPULT

Du trenger:

- 7 store og brede ispinner

- 5 gummistrikker

- En plastskje

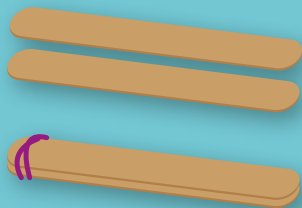


Slik gjør du:

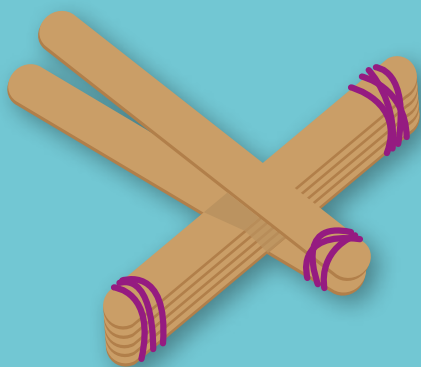
1. Legg fem ispinner oppå hverandre og fest bunken sammen med strikk i hvert hjørne.



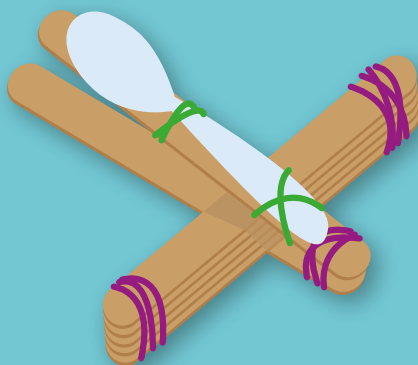
2. Fest to ispinner sammen med strikk i den ene enden.



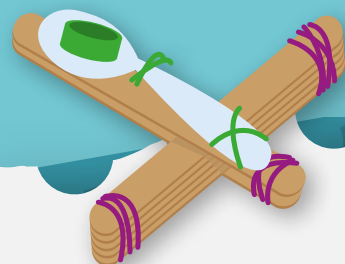
3. Legg bunken med ispinnene du allerede har lagd innimellom disse to pinnene. Se på illustrasjonen.



4. På den øverste av de to ispinnene fester du en plastskje med noen strikker. (Se illustrasjonen.)



5. Nå har du lagd en katapult. Legg noe lett og ufarlig i skjeen, for eksempel en plastkork. Legg den ene hånden på ispinnebunken. Med en finger fra den andre hånden trykker du skjeen ned mot bordet. Slipp fingeren og se hva som skjer med korken.



Slik virker en katapult:

Når du trykker skjeen ned i bordet tilfører du skjeen en kraft. Vi kan si det blir oppspart kraft i skjeen. Når du slipper fingeren vil den kraften bli overført til korken. Du får bevegelseskraft og korken vil fly gjennom luften.

I oldtiden og middelalderen ble enorme katapulter brukt til både forsvar og ødeleggelser. Katapultene var utstyrt med hjul og kunne skyves til kampene. Der ble stein, metallkuler og brennende baller slynget ut mot fienden. Datidens katapulter kunne kaste gjenstander på flere hundre kilo over en halv kilometer.

Vikingene brukte katapulter i mange av sine slag. Katapulter gikk av moten på 1500-tallet da det dukket opp skytevåpen med krutt.

OPPSAMLET ENERGI OG BEVEGELSESENERGI

Du trenger:
• En ballong

Slik gjør du:

1. Blås opp en ballong.
2. Hold foran åpningen med fingrene. Ikke knyt igjen.
3. Slipp så ballongen og se hva som skjer.

Hva skjer?

Både katapulten, klesklypeskyteren og ballongen bruker oppsamlet energi til å skape bevegelsesenergi. Blåser du opp en ballong, vil den bli fylt med luft som presser gummien utover og gjør den større. Holder du igjen åpningen, kommer ikke luften ut, og du får en oppsamlet energi. Slipper du ballongen vil luften bli presset ut av ballongen, fordi gummien trekker seg sammen. Ballongen vil da fyke av sted. Oppsamlet energi blir til bevegelsesenergi.

Forsk mer!

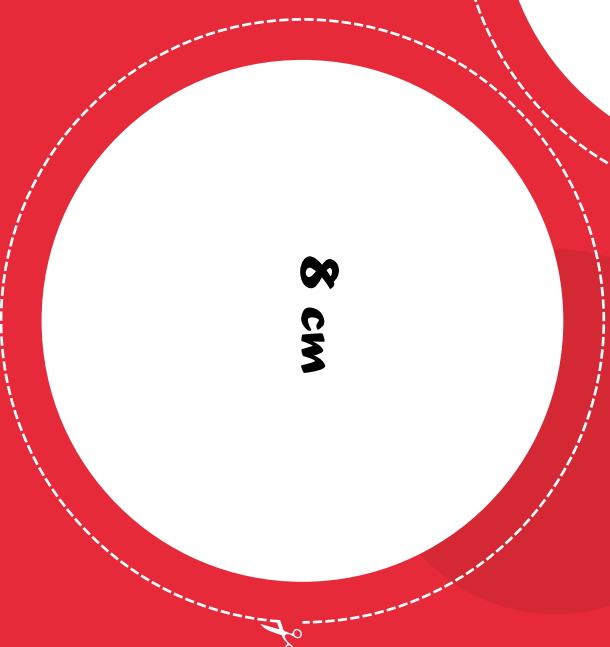
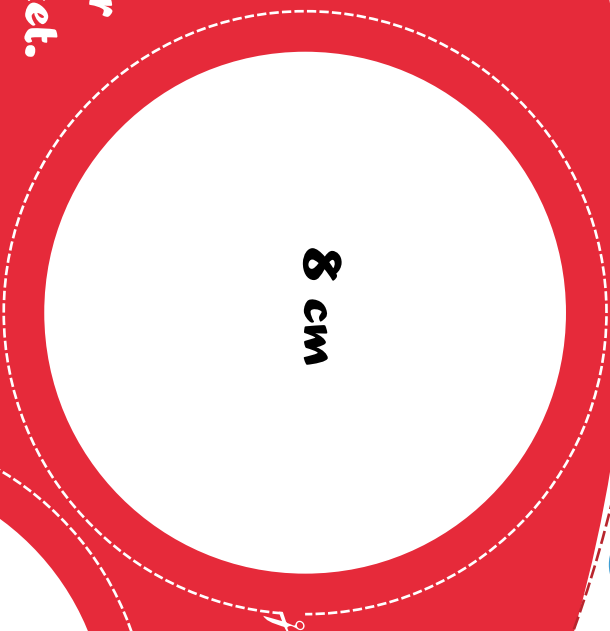
Kommer du på andre ting som oppfører seg på samme måte? Sjekk ut hvordan en pil og bue, en sprettert og en musefelle virker.

Fisken i skålen

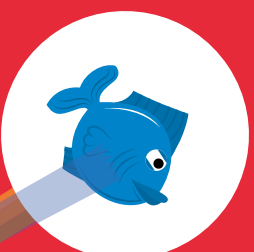
Du trenger:

- Stivt papir
- Blyant
- Fargestifter
- Teip

1. Klipp ut to sirkler på cirka 8 cm i diameter av det stive arket.



2. Tegn en skål midt i den ene sirkelen og en fisk i den andre.



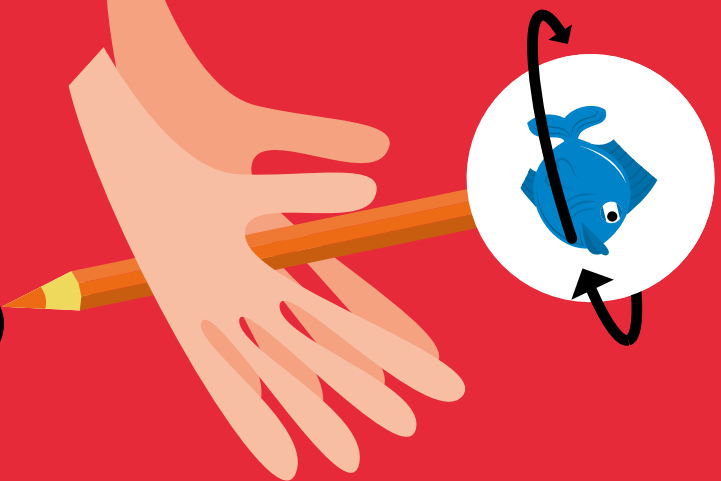
3. Teip fast papirsirklene på hver sin side av blyanten. Bildene skal vende utover.







4. Hold blyanten mellom håndflatene og gni hendene fort mot hverandre slik at du ser de ulike bildene vekse fort.



5. Nå ser du fisken inne i skålen!



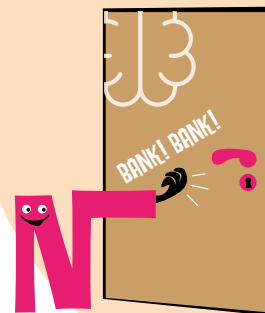
Hva skjer?

Når bildene veksler tilstrekkelig fort, rekker ikke øyet å skille de to bildene fra hverandre. Hjernen oppfatter det som ett bilde.

Møt en **FORSKER**

Ylva Østby

Hukommelsesforsker ved
Oslo universitetssykehus



– Jeg synes hukommelse er utrolig spennende. Hvordan vi husker ting, og hvordan hjernen lagrer alt mulig, enten man er frisk eller syk. Vi har møtt Ylva Østby. Hun er psykolog, og forsker på hukommelse hos mennesker med epilepsi.

TEKST: VERA MICAELSEN

Fem favoritter

Mat: Hjemmelagd ravioli

Bok: «Den fantastiske Mikkel Rev»
av Roald Dahl

Film: «Snikende tiger – skjult drage»

Farge: Grønn

Feriested: Oslo

Epilepsi er en forstyrrelse i hjernen. Det kan være en skade eller sykdom som lager forstyrrelsen. Noen pasienter får anfall hvor de begynner å riste voldsomt. Skaden kan sitte flere steder i hjernen. Ylva ser på pasienter hvor epilepsien sitter på temporallappen. Det er et område i hjernen hvor mye av hukommelsen sitter. Det Ylva forsøker å finne ut, er om hukommelsen blir dårligere når pasientene får anfall.

Ekte nysgjerriger

Da Ylva var liten, var hun veldig opptatt av natur og dyr, og hun trodde det var det hun skulle jobbe med.

– Jeg var en skikkelig nysgjerriger da jeg var liten. Jeg lurte på alt, forteller Ylva.

Men så ble hun så nysgjerrig på hva som skjer inni hjernen når vi tenker. Etter skolen begynte hun å studere psykologi og fikk være assistent til en forsker.

– Det var så interessant, og jeg lærte så mye av det!

Tester hukommelsen

Ylva følger med på pasienter som nettopp har fått vite at de har epilepsi. Hun gir dem forskjellige hukommelsestester. For eksempel får de se en liste med mange ord, og så må de forsøke å huske dem. Eller de får se rare figurer som de skal tegne etter hukommelsen. Og hun synes det beste med å forske er å tenke ut løsninger på vanskelige spørsmål.



FOTO: BÅRD GUDIM

Husker du den gang,

Norske biologer skal forske på hvordan planter kan «huske» ting de har opplevd tidligere.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Når omgivelsene forandrer seg, er det viktig for både dyr og planter å kunne tilpasse seg, slik at de kan overleve.

Alle planter og dyr har ulike arvelige egenskaper – én hare kan for eksempel ha veldig tykk pels, mens en annen har tynnere pels. Haren med tykkest pels tåler kulden bedre. De som har egenskaper som er best tilpasset omgivelsene rundt dem, overlever og får flest etterkommere. Med tiden kan slike forandringer få dyrene

eller plantene til å endre seg så mye at de blir til nye arter. Det er dette som kalles evolusjon.

Lever lenge

Noen dyr og planter lever lenge – som grantrær og mennesker. For oss som har lang levetid, er det viktig at vi kan tilpasse oss underveis når miljøet rundt oss forandrer seg i løpet av livet vårt. For eksempel kan et grantrø oppleve at været blir helt annerledes enn før i tiden, eller det kan bli angrepet av insekter eller sopp. Da må det gjøre noe for ikke å dø. Senere kan

fru Gran?

treet «huske» hvordan det reagerte, og denne «hukommelsen» kan gå i arv når treet lager nye celler eller frø til nye trær. Hukommelsen forandrer ikke selve arvestoffet, men virker som en av-og-på-knapp for genene.

Bygger forsvar

I dag endrer klimaet seg så fort at mange dyr og planter kan få store problemer. Våren starter stadig tidligere, men grantreet må unngå å få knopper for tidlig, for da kan de fryse. Riktig timing kan være et spørsmål om liv og død for trærne, sier Paal Krokene, som er en av forskerne. Det er også viktig for trærne å raskt klare å bygge opp et forsvar mot skadeinsekter og sopp.

Skal forske i fem år

Å forstå hvordan arvestoffet vårt kan tilpasse seg ting som skjer i løpet

av livet, og la det gå i arv, vil være noe helt nytt. Forskerne ved Norsk institutt for bioøkonomi gleder seg til å forske på dette de neste fem årene.



«Hukommelsen» til grantreet kan gå i arv når treet lager nye celler eller frø til nye trær.



Edderkopper på seiltur

Ja da. Alle vet at edderkopper kan løpe rundt i taket – opp ned. Men visste du at de også kan seile på vannet som skip?

TEKST: INGRID SPILDE

Hvordan klarer de det, tro? For det første har vannet en slags hinne som heter overflatehinnen. Den er sterk nok til at lette kryp kan stå på den. Men edderkoppene gjør mer enn å flyte. Nylig fant forskere ut at de seiler også!



Visste du at ...?

VED TRUDE HAUGE

Verdens lengste grense mellom to land går mellom USA og Canada og er 8890 km lang.



« Edderkoppene kan flyte og seile. »

Satt på fat

Forskerne satte edderkopper ned på fat fulle av vann. Så lagde de vind og bølger. Da stakk edderkoppene et par bein i været, og brukte dem som seil. Og noen brukte til og med rumpa. Skip ohoi!

Kan fly

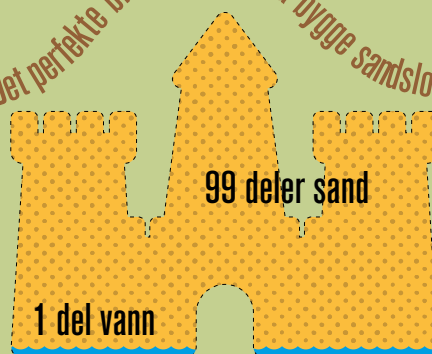
Men hvorfor har edderkopper lært seg å seile med vinden? Det er kanskje fordi edderkoppene også kan fly. De sender ut en lang spindeltråd. Så tar vinden tak i tråden og feier edderkoppen av sted til nye plasser. Men det er ikke så lett å styre. Noen ganger må edderkoppene lande på vannet. Og da er det jo ganske fint å kunne seile litt.

« Bruker beina som seil. »



Tollgrense heter tullgräns på svensk.

Det perfekte blandingen for å bygge sandlott er:



Aggrofobi er angst for å krysse gaten.



Bruker mamma feil namn

Hender det at mamma eller pappa bruker namnet på bror din eller søster di når dei snakkar til deg? Det er faktisk heilt naturleg!

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Når eg skal snakke til ei av døtrene mine, kjem ofte namna til begge to – og gjerne også bikkja! Og dotter mi himlar med auga. Men eg har oppdaga at eg ikkje er åleine om denne merkelege vanen. Og at han har ei naturleg forklaring.

Putter i «skuffer»

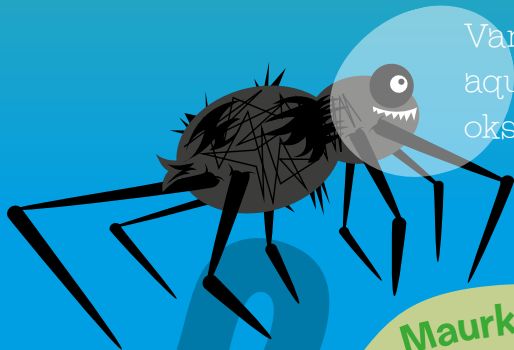
Professor Arnulf Kolstad fortel at det er heilt vanleg å forveksle namna. Hjernen vår har ei stor og krevjande oppgåve med alt det han skal hugse på. For å halde orden på namn puttar hjernen dei i forskjellige «skuffer». Vi har veldig mange slike skuffer å sortere i. Dei vi har det same forholdet til, hamnar ofte i same skuff. For eksempel pleier foreldre ofte å putte namna på barna sine i same skuff. Når

vi så skal hente fram namnet til eit av barna, hender det at vi trekkjer feil namn frå skuffen. Eller at vi ramsar opp alle saman.

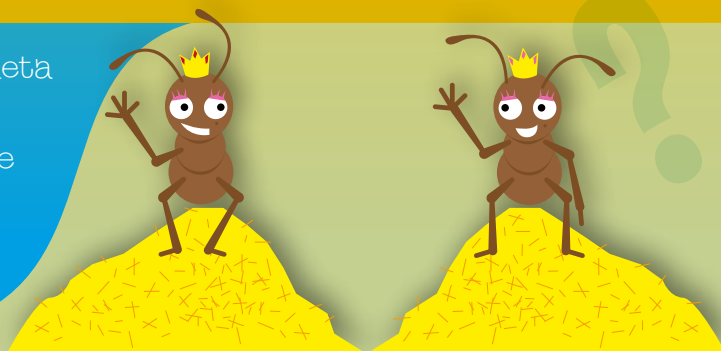
Elskar like mykje

Så ikkje bli fornærma over at mamma bruker namnet til søster eller bror din når ho snakkar til deg. Det betyr rett og slett berre at ho elsker dykk like mykje!

« Det er heilt vanleg å forveksle namn. »



Vannedderkoppen *Argyroneta aquatica* lager seg en slags oksygentank av en luftboble for å kunne puste under vann.



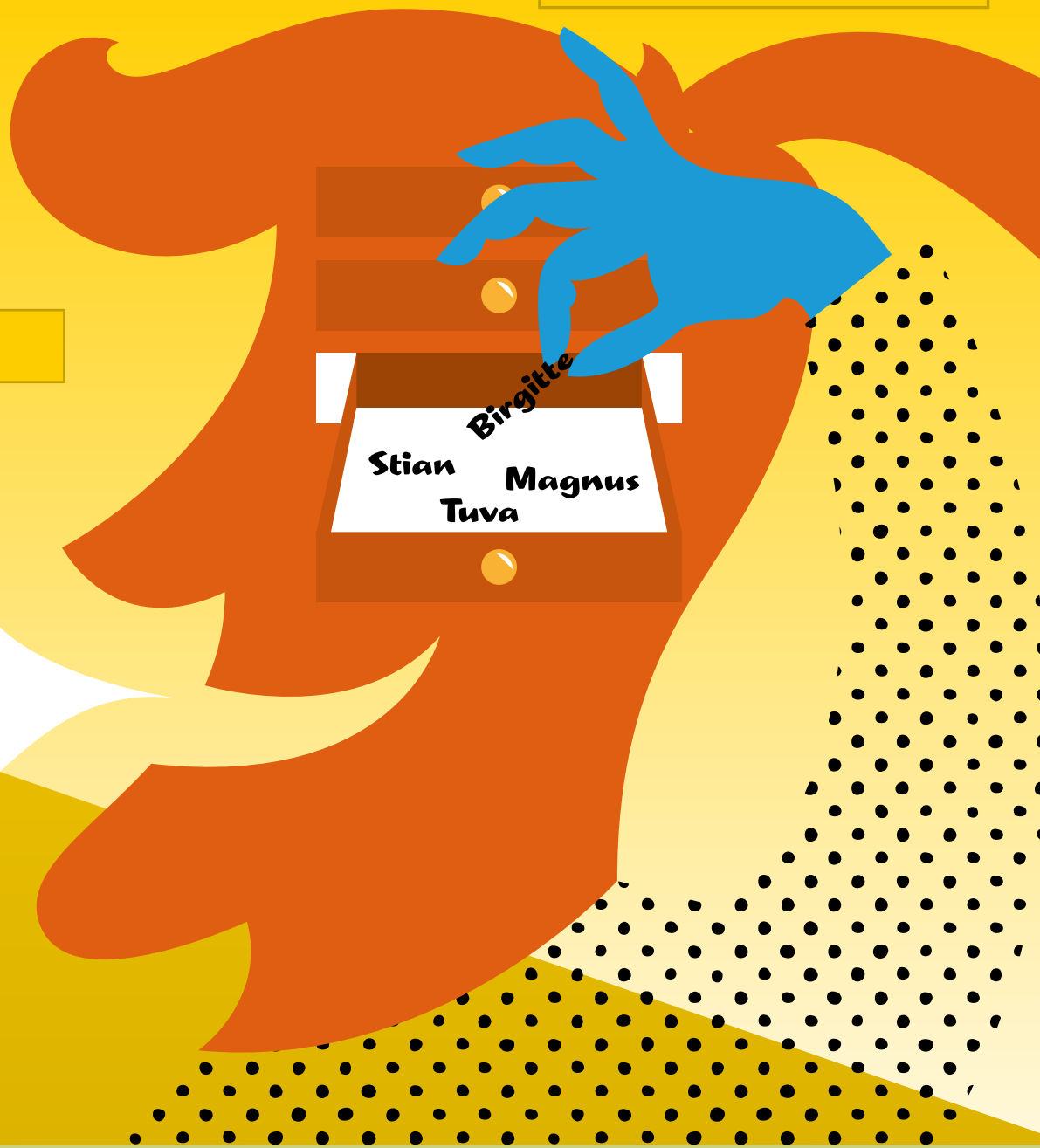
Maurkolonier som er naboer har ofte dronninger som er søstre.

på deg?

« Det betyr at alle søskena er like mykje elska. »

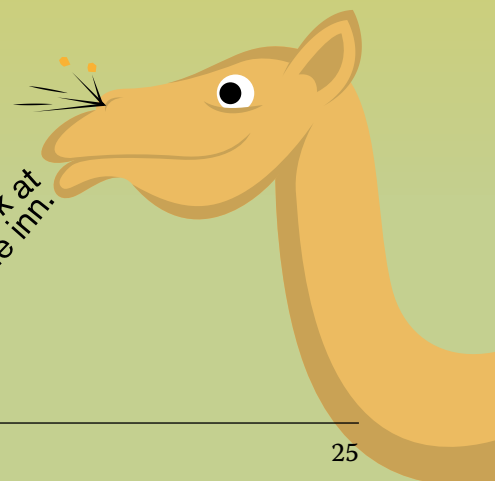


Magnus



Tutankhamon ble farao, altså konge, i Egypt da han var bare ni år gammel.

Kameler kan lukke neseborene slik at sand og støv ikke kan komme inn.

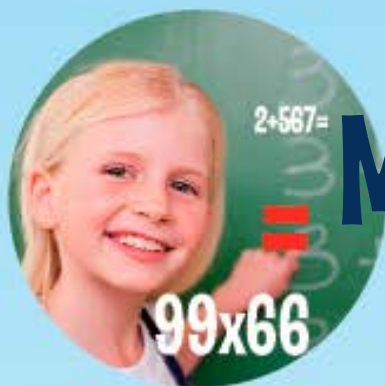




Finn 5 feil



Løsning på side 29.



Mattegrublerier

FRA KENGURUKONKURRANSEN

1. Samme tall skjuler seg bak trekantene.

$$\triangle + 4 = 7$$

$$\blacksquare + \triangle = 9$$

Hvilket tall skjuler seg bak kvadratet?

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

2. Seks mynter ligger i en trekant. Du skal flytte noen mynter og plassere dem i en sirkel slik bildet til høyre viser.

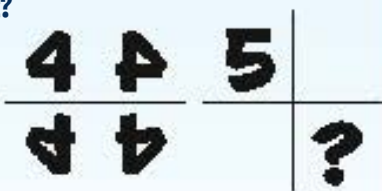


Hva er det minste antall mynter du må flytte?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

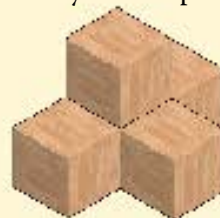
3. Tallet 4 speiles om linjene slik tegningen viser. Det samme gjøres med tallet 5.

Hvordan ser 5-tallet ut som skal stå på plassen til spørsmålstegnet?



- a) 3 b) 2 c) 5 d) 4 e) 6

4. Anna har lagd figuren nedenfor av fem klosser. Hun har lov til å flytte bare på en kloss.



Hvilken av følgende figurer kan hun ikke lage?



5. Biblioteket har mange bøker. «Det er omtrent 2000 bøker», sier læreren. Per tipper at det er 2010 bøker, Pål tipper 1998 og Espen tipper 2015. Læreren sier at forskjellen mellom tallene guttene gjettet og riktig antall bøker, er 12, 7 og 5, men ikke i samme rekkefølge.



Hvor mange bøker er det i biblioteket?

- a) 2000 b) 2003 c) 2005 d) 2008 e) 2020

6. Åtte kort er nummerert fra 1 til 8. Kortene legges i eskene A og B slik at summen av kortene i eskene er den samme.

Hvis det er bare tre kort i boks A, da kan du være sikker på at:

- a) tre kort i boks B er oddetall
 b) fire kort i boks B er partall
 c) kortet merket 1 er ikke i boks B
 d) kortet merket 2 er i boks B
 e) kortet merket 5 er i boks B



Løsninger: nysgjerrigper.no/fasit

Flere oppgaver på: matematikkenteret.no/kengurusidene



Quiz

AV TRUDE HAUGE

Vet du svaret?

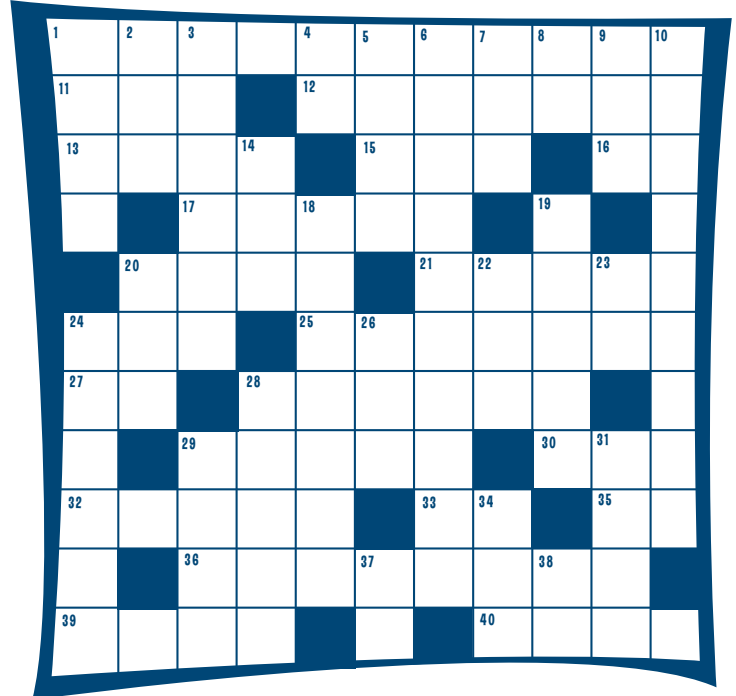
1. Hvorfor trives humler så godt i musebol?
2. Hvor mange humlearter bor i Norge?
3. Hvilken planet kalles den røde planeten?
4. Hvilket viktig instrument til roboten Mars 2020 blir bygd i Norge?
5. Hvorfor er blubbefisken truet av utrydning?
6. Hvor mange tentakler har den to centimeter store maneten *Crossota norvegica*?
7. Hvor langt kan en bæsjebuss kjøre på avfallet som fem mennesker gir fra seg på ett år?
8. Når ble det bestemt hvor dagens grense mellom Norge, Sverige og Finland skulle gå?
9. Når ble Norge og Russland enige om grensene til havs?
10. Hvilket stoff i ananas bryter ned protein?
11. Hvilken jobb mener forskerne at «klaffene» i halsen til dødningehodesvermeren har?
12. Hvor gamle er de 149 redskapene forskerne fant i Kenya?

Løsninger: nysgjerrigper.no/fasit



Kryssord

AV TERJE STENSTAD



Bortover:

- 1 Farao
- 11 Land
- 12 Julesymbol
- 13 Robbe
- 15 Vinteraktivitet
- 16 Mette Fredriksen
- 17 Småsyk
- 20 Lukket
- 21 Jentenavn
- 24 Merkelig
- 25 Sluppet fri
- 27 Storbritannia
- 28 Våpen til sjøs
- 29 Jentenavn
- 30 Greenwich middeltid
- 32 Fullt
- 33 Kroppsdel
- 35 Utrop
- 36 Avgiftene
- 39 Svensk jente
- 40 Liten, nett

Nedover:

- 1 Sport
- 2 Supermakt (land)
- 3 Ideer
- 4 Karakter (forkortelse)
- 5 Redskap til å løfte med
- 6 Fugl
- 7 Forutse
- 8 Forkortelse for fjell (engelsk)
- 9 Slange
- 10 Egyptisk dronning
- 14 Belgfrukt
- 18 By i USA
- 19 Stolpe
- 20 Overbygg
- 22 Sleip
- 23 Romvesen på film
- 24 Uflidd
- 26 Kroppsdel
- 28 Guttens navn
- 29 Slå
- 31 Åsen
- 34 Den lille elven
- 37 Drikk
- 38 Månefase



Tegn en forsker

Lag en tegning av en forsker i arbeid. Du kan også gjerne skrive litt om hva forskeren gjør. Det kan være forskning på hva som helst!

Konkurransen går gjennom hele året, og i hvert blad kårer vi en vinner som får et mikroskop. For å bli med i denne runden, må vi ha tegningen din senest **6. oktober 2016**.



1. premie



Trøstepremier: Bøker fra bokserien «Nysgjerrig på...»

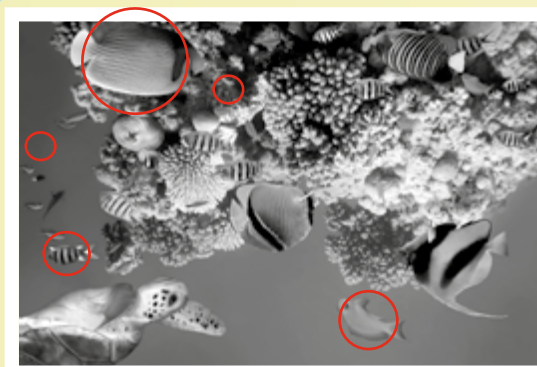
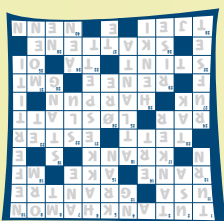
Sindre, 11 år
fra Ørskog



Send tegningen på e-post til nys@forskningsradet.no eller med vanlig post til: **Nysgjerrigper**, Norges forskningsråd, Postboks 564, 1327 Lysaker. Merk konvolutten/e-posten «Tegn en forsker».

Skriv navn og adresse på baksiden av tegningen. Vi forbeholder oss retten til å bruke innsendte bidrag innenfor Nysgjerrigper-prosjektet.

Trøstepremier:
Tale, 2. klasse ved Hyen skule
Benjamin, 2B ved Blakstad skole
Maria, 4A ved Vaulen skole
Ingrid, 6A ved Frogner skole
og kultursenter



Neste utgave av Nysgjerrigper får du tilsendt i begynnelsen av november.

Framtiden ligger i do



TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Du tror kanskje at det du skyller ned i do, ikke kan brukes til noe nyttig? Men i november i fjor rullet en bæssebuss ut på veiene i England. Bussen går på gass som er lagd av menneskebæsj og matavfall.

Lukter ikke

Det er bakterier som bryter ned bæsjen og matavfallet til gass. Gassen blir renset, slik at den ikke lukter – heldigvis! Så blir den lagret i store tanker på taket av bussen. Full tank rommer avfallet som fem mennesker gir fra seg på ett år, og med dette kan bussen kjøre 300 kilometer.

Verdifull ressurs

Bæsjegassen er miljøvennlig, fordi den kommer fra en fornybar kilde. Når den forbrennes i bussmotoren, lager den også mye mindre forurensning enn vanlig drivstoff. Selskapet som produserer gassen, har nå begynt å levere gass til bruk i boliger og andre bygninger. De regner med at slik gass kan dekke 10 prosent av Storbritannias gassbehov i framtiden. I Norge har vi også busser som kjører på kloakk. Hvem skulle tro at det som ligger i do, skulle være en så verdifull ressurs?



Hvorfor får vi vond

kroppslukt?

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Du kommer inn på bussen i sommervarmen, og lukten slår mot deg som en vegg. Fra de varme, svette kroppene damper det en kroppslukt som er så sterk at den nesten svir i øynene. Kanskje det lukter av deg også? Har du lurt på hvor denne stanken egentlig kommer fra, og hvordan du kan lukte så vondt? Du kan slappe av – det er egentlig ikke du som lukter vondt, det er bakteriene dine!

To typer svette

Det hele starter når vi svetter. Vi har to typer svettekjertler. Svette fra den ene typen består mest av vann og salt, og er nokså luktfri. Men den andre typen svettekjertler, som oftest finnes i hårsekkene, skiller ut svette med mye proteiner i. Bakteriene på huden bryter ned disse proteinene for å få energi, og det er dette som lukter så «pyton». Stanken kommer kanskje fra deg, men det er altså egentlig ikke din skyld – det er de proteinspisende bakteriene dine som promper!



Under angrep!



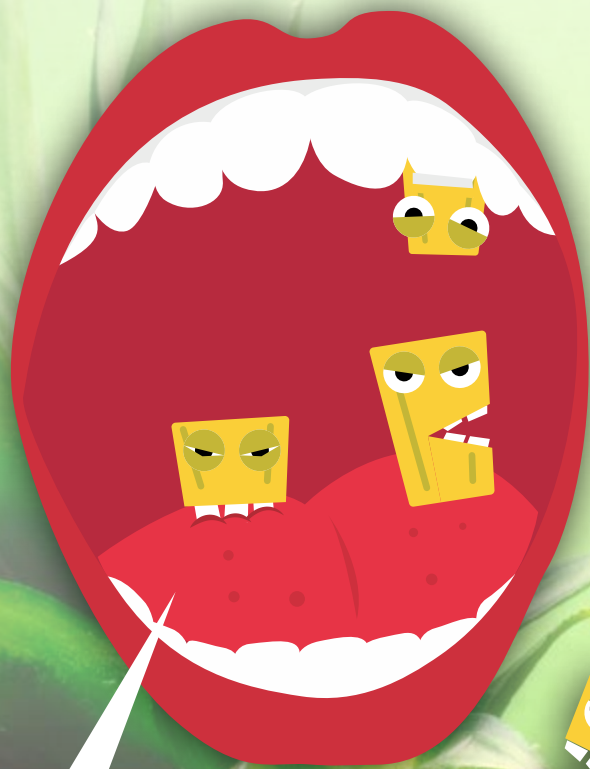
Samtidig som du et ananas, prøver ananasen å ete deg!

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

Ananas er ei nokså ny frukt i Noreg og Europa. Europearane oppdaga frukta då spanjolane kom til Amerika i 1492. Då ananasen først kom til England på slutten av 1600-talet, kosta ein ananas om lag 50 000 kroner! Og den som var så rik og heldig at han kunne kjøpe ein ananas, åt han ikkje. Han sprada rundt med han under armen i selskap, slik at alle kunne sjå og misunne han!

Du vinn

I dag kan vi kjøpe ananas i nesten alle matvarebutikkar. Viss du har ete frisk ananas, har du sikkert kjent korleis munnen og leppene blir såre og rare når du har togge eit par bitar. Det kjem av at ananasen inneheld bromelain, eit stoff som bryt ned protein. Det er dette stoffet som gjer at kjøtt blir mørt når du dynkar det med ananassaft. Når stoffet kjem i kontakt med den tynne, følsame huda i og rundt munnen, begynner det å bryte ned proteina som huda er laga av. Samtidig som du et ananasen, prøver han altså å ete opp deg. Flaks at det er du som vinn!



Nam! Ananas!



Nam! Kjøtt!

Returadresse:
Nysgjerriger, Norges forskningsråd
Postboks 564
NO-1327 Lysaker

Med trekkspill i halsen

Dødninghodesvermer er en stor nattsommerfugl med en «hodeskalle»-tegning på ryggen. Folk i gamle dager trodde at den varslet død når den fløy inn i et hus. Men mest skremmende var den når den begynte å pipe.

TEKST: IRENE INMAN TJØRVE

De fleste insekter lager lyd ved å gni deler av kroppen mot hverandre. Men dødninghodesvermeren er et av veldig få insekter som kan lage lyd inni kroppen. Hvordan det skjer, har vært en gåte. Men nå har tyske forskere funnet ut at svermeren har noen klaffer

i halsen som beveger seg når luft pumpes inn og ut – omtrent som et trekkspill. Forskerne tror at svermeren har slike klaffer i halsen fordi den spiser honning. Honning er veldig seigt, og klaffene skyver kanskje honningen nedover halsen på svermeren.



Du skjønner kanskje hvorfor dødningehodesvermeren har fått navnet sitt?
FOTO: PICTUREPOINT.NO

Røver bikuber

Grunnen til at den piper, har kanskje også med honningspisingen å gjøre. Dødninghodesvermeren røver bikuber, og forskerne tror at den piper for å etterlikne lyden som dronningbien lager når hun skal få arbeiderbiene til å stå stille og ikke røre seg. Slik kan den røve i fred uten å bli angrepet.

