



**Quiz, kryssord
og sudoku**



**Eksperiment:
Håndvask**



s. 6



**Slik ble virus
oppdaget**

s. 22



**Barn forsker
på humler**

s. 24



**Kjøttmeiser
snakker om slanger**

Finn fremmede arter

Nå kan du hjelpe forskerne med å finne rømlinger i norsk natur.

Tekst: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Hvert år arrangeres Forskningskampanjen. Her kan elever på alle trinn bidra med forskning fra sitt nærmiljø. I år er temaet fremmede arter. Det er nemlig slik at det finnes mange planter i norsk natur som egentlig ikke hører hjemme her.

– Dette er blitt et stadig større problem etter hvert som vi har mer handel og kontakt med andre land, sier Olga Hilmo i Artsdatabanken.

Artsdatabanken lager en liste over fremmede arter i norsk natur. Den kalles Fremmedartslista. Der finnes det nå over 3000 ulike planter og dyr! De fleste av disse er planter.

Gjemmer seg i bagasjen

Men hvordan har det seg at disse plantene har havnet i norsk natur?

– Hageplanter som selges i Norge, har i lang tid blitt hentet fra andre land. Så har plantene spredt seg utenfor hagene. Det kan for eksempel skje ved hjelp av fugler eller ved at man kaster hageavfall i naturen, forteller Olga.

Plantene kan også ha blitt med deg hjem fra reise i utlandet, uten at du har merket det. Frø kan nemlig feste seg under skosålene, i klærne og i bagasjen.

– Problemet med mange av de fremmede plantene er at de kan spre seg så mye at de tar plassen fra planter som hører naturlig hjemme i Norge. De kan også spre plantesykdommer, sier Olga. ●

Forskingskampanjen

Bli med på plantejakt!

Bli med oss å lete etter fremmede arter til høsten. Du skal lete i ditt nærområde. Finner du noe, skal du ta bilde av planten og registrere funnet i et kart på internett. Der kan du også se hva andre har funnet.

Meld dere på her:

miljolare.no/fremmedearter

Kampanjen foregår i hele september.

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.

Redaktør: Åshild Skadberg / NTB

Ansvarlig redaktør: Trude Hauge

Redaksjonsmedlem: Marit Møllhausen

Utgever: Norges forskningsråd

Kontakt: nys@forskningsradet.no

Nettside: Nysgjerriger.no

ISSN: 0808-2073

Design og illustrasjon: www.tank.no

Foto: NTB scanpix, Shutterstock, Getty Images og Adobe Stock der ikke annet er oppført.

Trykk: 07-Gruppen **Opplag:** 105 000

Forsidebilde: Skateboard. Foto: Getty Images

ABONNEMENT

Du eller klassen din kan abonnere på Nysgjerriger og motta bladet fire ganger årlig.

Det er gratis å abonnere på Nysgjerriger-bladet. Bestill abonnement på nysgjerriger.no/bestill

Spørsmål?

Kontakt nysgjerriger@mediacollect.no

Lesekroken er et tverrfaglig undervisningsopplegg til Nysgjerriger-bladet. Med Lesekroken får elevene god trening i ulike lesestrategier for fagtekster. Til denne utgaven er det laget to Lesekroker på bokmål, én til artiklene om Nysgjerriger-konkurransen og én til artikkelen «Unge humleforiskere». På nynorsk er det laget Lesekroken til artikkelen «Då skateboard var forbode».

Last ned Lesekroken gratis fra nysgjerriger.no/lesekroken

Forskningsrådet

Nysgjerriger, Norges forskningsråd,
Postboks 564, 1327 Lysaker

NYSJERRIGER



Innhold

ARTIKLER

- 2** Finn fremmede arter
- 4** Fant lur metode for å undersøke koronaprøver
- 6** Slik ble virus oppdaget
- 8** Lar barna se bakterier
- 10** Hvorfor blir bananer brune? 
- 11** Biola-mysteriet 
- 12** Gamle skatter under isen
- 14** Ismumier
- 19** Då skateboard var forbode 
- 22** Unge humleforskere 
- 24** Skrik! En slange!
- 26** Kva gjer vi dersom vi går oss vill i skogen?
- 32** Dvergsjimpanser er snille mot fremmede

Nysgjerrigper-konkurransen 

ALLTID I NYSGJERRIGPER

- 15** Eksperiment: Håndvask
- 16** Plakat: Nysgjerrigper-konkurransen
- 28** Mattegrublerier
- 29** Finn fem feil
- 30** Kryssord
- 30** Quiz
- 31** Sudoku



24



19

EKSPERIMENT
Håndvask

15



22



Fant lur metode for å undersøke koronaprøver

Norske forskere har funnet
ut hvordan de kan undersøke
100.000 koronaprøver om dagen.

Tekst: ÅSHILD SKADBERG / NTB



Et problem under koronapandemien har vært mangel på testsett. Mange mennesker har sittet i karantene fordi de *kanskje* var smittet. Helsevesenet kunne ikke teste alle, fordi man måtte spare på testsettene som brukes når koronaprøver skal undersøkes.

I vår bestemte en gruppe norske forskere seg for å løse problemet. Og på bare en uke fant de ut hvordan de kunne lage masse testsett superkjapt.

Sånn tester man

Når noen testes for korona, stikkes det en pensel langt inn i nesa og svelget. Penselen skraper med seg litt av overflatehinnen. Avskrapet legges i en saltvannsløsning for å holde seg. Dette fraktes til et laboratorium, der prøven blir undersøkt.

På laboratoriet trenger man ett testsett per prøve. Men det viste seg snart at både Norge og de fleste andre land hadde altfor få testsett på lager.

Her kommer den nye, norske metoden inn. Professor Magnar Bjørås, som har ledet arbeidet med å utvikle de nye testsettene, forklarer hvordan de virker:

1. Prøven tas og sendes til laboratoriet på vanlig måte.
2. På laboratoriet tilsetter man et slags vaskemiddel som bryter opp virusene og alle de andre cellene i prøven. Da blir RNA, som er arvestoffet i virus, frigjort.
3. Med noen bittesmå magnetiske kuler trekkes RNA-et ut fra prøven. RNA-et blir hengende fast på kulene.
4. Kulene vaskes med litt sprit, slik at man blir kvitt alt som ikke er RNA.
5. RNA-et løsnes fra kulene og undersøkes.



FORSKERE VED ST. OLAVS HOSPITAL:
Magnar Bjørås, Sten Even Erlandsen,
Lars Hagen og Per Arne Aas

Hvilket virus?

Flere ulike virus har RNA som arvemateriale. Så når man undersøker RNA-et, avleser man «koden». Koden forteller hvilken rekkefølge alle byggesteinene i RNA-et er plassert i.

Hvis koden man avleser, stemmer med koden for koronaviruset, er saken grei: Personen som har avgitt prøven, er smittet.

Beredskap

Nå har forskerne ved St. Olavs hospital fått et viktig oppdrag fra helsemyndighetene: De skal bygge opp test-beredskapen. Det betyr at de skal lage veldig mange koronatestsett, slik at vi har nok når vi trenger det.

- Vi kan lage 100.000 testsett om dagen. Det er så mye at vi kanskje kan levere testsett til andre land som trenger det også, sier Magnar. ●



Slik ble virus oppdaget



MANNEN BAK ORDET «VIRUS»: Nederlenderen Martinus Beijerinck var den første som brukte navnet «virus» om de bitte små, smittsomme organismene. Foto: NTB scanpix ▲

Virus finnes overalt der det er liv. På 1890-tallet ble de oppdaget – takket være en syk tobakksplante.

Tekst: **ODA TØMTE / NTB**



MED OG UTEN VAKSINE: Koppevirus gjorde mange syke i gamle dager. Tidlig på 1900-tallet tok legen Allan Warner dette bildet som viser hvor bra vaksiner fungerer: Disse to 13-åringene ble utsatt for koppesmitte samtidig. Den ene hadde blitt vaksinert mot koppevirus i barndommen, den andre ikke.

Foto: NTB scanpix ▲

De bitte små mikroorganismene vi kaller virus, står bak mange av de viktigste sykdommene gjennom historien. De fører også til ufarlige plager som vorter og forkjølelse.

– Dmitrij Ivanovskij, en russisk forsker, oppdaget virus da han undersøkte en uforklarlig sykdom på tobakksplanter, forteller smittevernsforsker Jörn Klein.

Dmitrij lagde en essens fra en syk tobakksplante. Deretter fjernet han alle bakterier fra essensen, ved å bruke et fint filter som bakteriene ikke slapp igjennom. Men selv om bakteriene var fjernet, kunne essensen fortsatt brukes til å smitte andre planter med!

– Dermed forstod Dmitri at det måtte finnes noe smittosomt som var enda mindre enn bakterier, forklarer Jörn.

– Men han visste ikke akkurat hva det var.

Ordet «virus»

Seks år senere fant nederlandske Martinus Beijerinck ut at de bitte små, smittsomme stoffene ikke kunne leve alene, men trengte andre celler for å formere seg. Martinus ga dem navnet «virus».

– Denne oppdagelsen ble begynnelsen på den vitenskapelige studien av virus og virusinfeksjoner, forteller Jörn.

2000 virus

Snart ble det klart at virus fører til mange ulike sykdommer både hos planter og dyr – og at det finnes svært mange typer virus.

I dag kjenner forskerne til rundt 2000 ulike dyre-, plante- og bakterievirus. ●

LIVSVIKTIGE VIRUS

Noen virus gjør oss syke, andre er livsviktige. For eksempel er det to «gode» virus i morkaken.

For rundt 40 millioner år siden ville disse virusene gjort oss syke – men på et tidspunkt i evolusjonen klarte menneskekroppen å «skru av» de farlige virusgenene. I stedet ble akkurat disse virusene nyttige for oss.

– De gjør at næringsstoffer kan transporteres effektivt fra morens blod til fosteret i livmoren, forklarer smittevernsforsker Jörn Klein.

FARAO MED KOPPER: Farao Ramses V døde i 1196 f.Kr. Den mumifiserte kroppen hans er i dag utstilt i Kairo-museet, og har synlige arr etter koppeinfeksjon. Det betyr at man kjente til virussykdommer lenge før man forstod at det var virus som smittet. Foto: NTB scanpix ♥

Morkaken = fosterets «matpakke»

VAKSINER: ►

På 1900-tallet utviklet forskere mange viktige vaksiner mot virus. Her brukes egg som «levende» beholdere for influensavaksiner i et finsk laboratorium i 1966.

Foto: NTB scanpix



FAKTA OM VIRUS

- Virus er en type mikroorganisme – det vil si et encellet vesen som er så lite at det kun kan sees i mikroskop.
- Virus kan ikke sees i vanlig lysmikroskop (som forstørrer maks 1500 ganger), kun gjennom elektronmikroskop (som forstørrer opptil 2 millioner ganger).
- Virus betyr «gift» og «slimete væske» på latin.

NOEN VELKJENTE VIRUS

- **Ebolavirus:** Oppdaget i 1976. Gir blant annet indre og ytre blødninger. Sykdommen ebola har kun blitt påvist i Afrika. En vaksine for ebola ble godkjent i 2019.
- **Gulfebervirus:** Smitter gjennom mygg. Kan blant annet gi leverbetennelse, gulsott, blødninger. Gulfebervaksinen gir livslang beskyttelse hos de aller fleste.
- **Koppevirus:** Førte til væskefylte blemmer som tørket inn og ble dekket av skorper. Vaksine har eksistert i over 200 år. Koppevirus er det eneste virus i verden som er blitt utryddet – det skjedde i 1979.
- **Poliovirus:** Store epidemier i Europa og Nord-Amerika for rundt 100 år siden. Kan gi hjernehinnebetennelse og lammelser. Den siste epidemien i Norge var på 1950-tallet. De siste 30 årene har barn i Norge blitt vaksinert mot viruset. Europa ble poliofritt i 2002.
- **Koronavirus:** En gruppe virus som har vært kjent siden 1932. Kan føre til forkjølelse og mer alvorlige, influensalignende sykdommer. Det nye koronaviruset som ble oppdaget i Kina i desember 2019, heter SARS-CoV-2. Det fører til sykdommen covid-19 som i dag sprer seg som en pandemi. Forskere over hele verden jobber med å utvikle vaksiner.

Kilder: NHI.no, Store norske leksikon, HelseNorge.no

Lar barna se bakterier

Tekst: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Et sammenleggbart mikroskop skal lære barn hvor viktig det er å vaske hendene.

Du har sikkert blitt fortalt tusen ganger at det er viktig å vaske hendene. Når vi tar på ting, kan vi få med oss bakterier og virus som kan gjøre oss syke. Men kanskje det går an å lære dette uten at de voksne skal mase hele tiden?

Sheri Bastien er forsker ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. Hun leder et prosjekt som heter SHINE. Prosjektet skal finne smarte måter å lære folk i fattige land hvor viktig det er med rent vann og rene hender.

Som en del av prosjektet har barn i land som Tanzania, India og Myanmar fått hvert sitt sammenleggbare mikroskop.

- I stedet for å bare fortelle barn hvorfor de må vaske hendene, er det bedre å la dem se det, sier hun.

Foldskop

Mikroskopet barna har fått utdelt, kalles et foldskop. Foldskopet ble oppfunnet av noen amerikanske forskere. De ville lage et mikroskop som var så enkelt og billig at det kunne deles ut til mange.

Foldskopet er laget av papir og en liten linse som forstørrer 140 ganger. Dermed kan barna se både bakterier og mange andre små organismer med egne øyne.

- Foldskopet kan i tillegg kobles til mobiltelefonen, slik at man kan ta bilder av det man ser. Mikroskopet gjør det lett for barn å utforske på egen hånd, sier Sheri.

Dør av diaré

Da prosjektet SHINE startet, fantes ikke koronaviruset.

- Koronaviruset har virkelig vist hvor viktig det er med grundig håndvask, sier Sheri.

Men i land som Tanzania og India er det ikke bare koronaviruset det er viktig å beskytte seg mot. Mange barn dør for eksempel av diaré.

- Foldskopet har gjort at flere barn forstår hvordan sykdommer sprer seg, sier hun.

I Tanzania har lokalbefolkningen også lært å lage sin egen såpe.

I tillegg har prosjektet lært dem å bruke et filter som renser drikkevann. ●

SE MER: Dette foldskopet forstørret ting 140 ganger. Dermed kan man for eksempel studere hvordan hendene ser ut før og etter håndvask. Foldskopet forstørret nok til at man kan se bakterier, men ikke virus. >

Foto: Sheri Bastien



Visste du at ...



VINN DITT EGET FOLDSKOP!

- Lag en plakat om virus.
- Tenk deg at plakaten skal kunne henges opp i klasserom, på do og andre steder man trenger nyttig informasjon om virus og hvordan man skal unngå smitte.
- Overskriften på plakaten kan være «Visste du at ...» eller noe annet du finner på.
- Ta et bilde av plakaten, og send bildet innen 15. oktober til nys@forskningsradet.no. Få med hele plakaten på bildet, og sørg for at vi kan lese hva som står der.

Hvorfor blir bananer brune?

Tekst: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Mange barn fra hele Norge deltok i årets Nysgjerrigper-konkurranse. På Bekkestua barneskole har de blant annet forsket på bananer.

På Bekkestua barneskole er alle klassene med på Nysgjerrigper-konkurranse hvert år. I år har 2. klasse forsket på hvorfor bananer blir brune.

- Vi lagde forskjellige hypoteser om hvorfor bananene blir brune, forteller Hannah Ormberg Ulsund.

Blir bananer brune hvis de blir liggende i sola? Blir de brune hvis de ligger sammen med annen frukt? Blir de brune hvis de ligger kaldt? Eller blir de kanskje brune hvis de faller ned fra benken? Det var noe av det elevene prøvde å finne ut.

Læreren kjøpte inn bananer, som de testet de ulike hypotesene på.

- Elevene syntes det var veldig spennende å se hva som hadde skjedd med bananene i løpet av natta, og løp rett bort for å sjekke bananene sine hver morgen, forteller lærer Kristine Bøch.

Forskningen deres viste at det var mange ting som gjorde bananer brune. Men aller forstest brune ble de bananene som falt ned fra benken. ●



MIKROSKOP: Hannah Ormberg Ulsund, Millan Kaur Bains og Herman Falkenthal undersøker bananene med et digitalt mikroskop.



UNGE FORSKERE: 2. klasse ved Bekkestua barneskole har forsket på hva som gjør bananer brune.

BIOLA- MYSTERIET

Tekst: **NYSGJERRIGPER-REDAKSJONEN**

Glasset er tomt. Biolaen er drukket opp. Men nå er glasset stripete. Hvordan ble det slik?

Tredjeklassingene på Storevarden skole bestemte seg for å løse mysteriet med Biola-striper. Hvorfor oppstår stripene? Etter å ha drukket noen glass med Biola hjemme kom elevene fram til fire hypoteser:

1. Jeg tror at det er fordi Biolaen er så tykk at den kan klistre seg til glasset. Væske trekker seg sammen og presser seg mer til sidene på koppen.
2. Jeg tror at det er fordi det er melk i Biola.
3. Jeg tror at det er fordi Biola er en blanding av melk og noe annet.
4. Jeg tror at det er fordi melkesyrebakterier henger seg fast til hverandre, at det blir striper i glasset.

Forskning

Elevene planla og gjennomførte elleve eksperimenter på skolekjøkkenet. De testet blant annet forskjellige drikkebegre, sammenlignet Biola med andre drikker og blandet Biolaen med melk, eddik, sukker og kakaopulver.

Tredjeklassingene snakket også med med flere eksperter. Blant annet traff de bakterieforskere ved Universitetet i Stavanger og lærte om melkesyrebakterier.

Konklusjon

Etter grundige undersøkelser og mange eksperimenter fant elevene ut at hypotese 1 og 2 stemte, og hvorfor:

1. Jeg tror at det er fordi Biola er så tykk at den kan klistre seg til glasset. Væske trekker seg sammen og presser seg mer til sidene på koppen. *Dette stemte, fordi melkesyrebakteriene gjør at proteiner fra melka i Biolaen tykner og trekker seg sammen.*
2. Jeg tror at det er fordi det er melk i Biola. *Sant. Det er proteiner fra melka som tykner.*

Konklusjon: Den tykke konsistensen gjør at noe av Biolaen klistrer seg til glasset. Melkesyrebakteriene fortsetter å spise sukker fra melka. Proteinene trekker seg enda mer sammen, og sklir nedover mot bunnen av glasset. Slik blir det striper i det tomme Biola-glasset.

For denne forskningen vant elevene ved Storevarden skole gull i årets Nysgjerrigper-konkurranse! ●



GULL

VINNERNE

Dette ble årets vinnere i Nysgjerrigper-konkurransen:

Gull

3. trinn, Storevarden skole:

«Hvorfor er det striper igjen i et glass etter at vi har drukket Biola?»

Sølv

3. klasse, Hedemarken friskole:

«Hvorfor kjøper folk vann på flaske?»

4.–7. klasse på Tverlandet skole:

«Hvorfor kom tranene til Leirfjord, og når kom de hit?»

Flere av årets

Nysgjerrigper-prosjekter:

- Hvordan lager man det beste papirflyet?
- Hvorfor er noen appelsiner søtere enn andre?
- Hvorfor bruker vi mellomleggspapir?
- Hvor lenge kan man spise den samme maten uten å bli lei?

Les om

Nysgjerrigper-prosjekter på
nysgjerrigper.no/prosjekter

FINNER GJEMTE SKATTER UNDER ISEN

Kjortel: Løstsittende ytterplagg.

Ferdselsvei: Der man gikk for å komme fra ett sted til et annet.

Arkeolog/brearkeolog: Arkeologer finner og undersøker rester fra tidligere samfunn. Brearkeologer er spesialister på funn ved isbreer.



BREARKEOLOG: Lars Pilø har som jobb å lete etter gamle ting som smelter fram fra isbreer.

Foto: James H. Barrett / University of Cambridge

Tekst: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Isbreene i Norge smelter. Der finner forskerne ting som har ligget nedfrosset helt siden steinalderen.

Hittil har vi funnet over 3000 gjenstander, forteller Lars Pilø.

Lars er arkeolog. Eller nærmere bestemt brearkeolog. Fordi global oppvarming får isbreene i fjellet til å smelte, har brearkeologene mye å gjøre. Når isen smelter, dukker det nemlig opp ting som kan ha ligget i isen i flere tusen år.

– Isen er som en gigantisk fryseboks. Så lenge tingene er dekket av is, blir de ikke ødelagt. Isen blir nesten som en tidsmaskin, forteller han.

Isens hemmeligheter

Jobben til Lars er å samle inn tingene som smelter fram fra isen, og sørge for at de blir tatt vare på. Han deltar i et prosjekt som heter *Secrets of the ice*. Det betyr «isens hemmeligheter».

Helt siden 2006 har han og andre arkeologer hver sommer jobbet med å finne gamle ting på Lendbreen i Innlandet fylke. Her har de blant annet funnet ski, klær, buer, piler, vandrestaver, hesteustyr og hestebæsj.

– Funnene viser at folk har brukt isen mer enn vi har trodd, sier Lars. – De har blant annet jaktet på breen og brukt den som ferdselsvei.

Blant tingene de har funnet, er en kjortel fra romer-tiden. Den er 1700 år gammel og dermed Norges eldste klesplagg.

Fant lekepil

Et funn som Lars syntes var ekstra spesielt, var en 1400 år gammel pil.

- Pilen var liten og av tre, og var laget slik at den ikke kunne skade noen. Derfor er vi ganske sikre på at det har vært en lekepil. Jeg synes det er rørende å tenke på at et barn har øvd seg med pil og bue høyt til fjells for over tusen år siden, sier han.

Best i verden

Ingen andre steder i verden har forskerne funnet så mange gamle ting på breer som på Lendbreen. Over halvparten av alle verdens brefunn er herfra. Lars forteller at det har to grunner:

- For det første var det kort vei opp til fjellet for folk som bodde i dalene i dette området. Og for det andre har vi lagt ned mye jobb i å finne disse tingene.

Vil finne mer

De eldste tingene de har funnet på Lendbreen, er fra steinalderen for rundt 6000 år siden.

- Noe særlig eldre ting enn det er det faktisk ikke mulig å finne på breer. Den eldste isen vi kjenner til på fastlandet i Norge, er nemlig 7600 år gammel, sier Lars.

Han tror de vil finne mange flere ting på breen i årene framover.

- Forskere tror at 90 prosent av isen i norske fjell vil bli borte i løpet av dette århundret. Så det vil nok smelte fram enda flere ting, sier han. ●



LEKEPIL: I det kalde klimaet for 1400 år siden var det viktig at barn lærte seg å jakte.

Foto: Innlandet fylkeskommune / Kulturhistorisk museum



LETING: Arkeologer på jakt etter gamle skatter på Lendbreen.

Foto: Johan Wildhagen / Palookaville



VOTT: På breen fant arkeologene en over tusen år gammel vott.

Foto: Johan Wildhagen / Palookaville



HESTESKO: Funn av hestesko og hestemøkk viser at menneskene hadde med seg hester høyt til fjells.

Foto: Espen Finstad / secretsoftheice.com



KNIV: Blant funnene er denne lille jernkniven med skaft av bjørk.

Foto: Espen Finstad / secretsoftheice.com

ISMUMIER

Tekst: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Ismannen Ötzi har fått sitt eget museum. Kan vi finne en lignende ismumie i Norge?

1991 fant to turister en død mann på en bre mellom Italia og Østerrike. Det viste seg at det var en ismumie som hadde ligget der i over 5000 år! Fordi kroppen raskt hadde blitt frosset ned og dekket av is, hadde den ikke råtnet. Den hadde derfor både hud og hår, og man kunne få et godt bilde av hvordan mannen hadde sett ut.

Mannen fikk navnet Ötzi, og har i dag sitt eget museum.

Mumie-utstyr

Brearknolog Lars Pilø forteller at det er lite sannsynlig at vi finner en ismumie i Norge.

– Men med litt flaks så kan det skje, sier han.

Når arkeologene arbeider på Lendbreen i Norge, har de derfor med eget mumie-utstyr og en plan for hva de skal gjøre hvis de finner en ismumie.

Mumie-utstyret består av en kasse som kan justeres i bredden, slik at en ismumie kan ligge mest mulig stabilt under transport.

Oppi kassen ligger:

- **smittevernutstyr** for å beskytte både arkeologene og mumien
- **brekkjern** for å kunne løsne is og stein
- **kokeapparat og brennstoff** for å kunne varme opp vann for å smelte is
- **forskjellig innpakkingsutstyr**



▲ **KOPI:** Denne nøyaktige kopien viser hvordan steinaldermannen Ötzi så ut da han ble funnet.

Foto: Shutterstock

– Vi har ikke med mumieutstyret i felt. Kassen er for stor, så den er lagret i klargjort tilstand på Norsk Fjellsenter i Lom frem til det eventuelt blir bruk for den, forteller Lars.

Må ringe politiet

– Hvis vi skulle finne en mumie, så er det aller første vi må gjøre å informere politiet. Det er man forpliktet til å gjøre med funn av menneskelige levninger av ukjent alder, sier Lars.

– Planen er ellers å få fraktet mumiekassen opp til stedet, dokumentere funnet, få mumien pakket forsvarlig i kassen, og få kassen fløyet med helikopter til et sted med et fryselager. ●

ÖTZI: Slik kan han ha sett ut. ▶

Foto: Shutterstock



HVORFOR ER SÅPE OG VANN SÅ VIKTIG I KAMPEN MOT VIRUS?

Du trenger:

En suppetallerken

Vann

1 teskje matolje

Flyende oppvaskmiddel



1

Finn fram en
 suppetallerken.



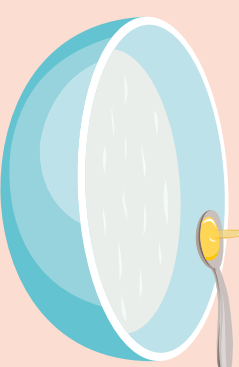
2

Fyll cirka halve
 tallerkenen
 med vann.



3

Hell 1 teskje olje
 i midten av
 tallerkenen.



Hva skjedde

Rør rundt, og se det

forskningen. Dere kan forske på hva som helst og i alle fag.

Alle som deltar, får premier og tilbakemelding fra juryen. De som vinner gull, mottar 30.000 kroner og får kalle seg Årets nysgjerrigper 2021.

Frist for å sende inn til konkurransen er **15. mars 2021**.

Start tidlig, så blir resultatet best mulig!

Interessert?

Alt om konkurransen finner dere på nysgjerrigper.no/konkuransen

1 Dette lurer vi på

2 Hvorfor er det slik?


3 Legg en plan

4 Hent opplysninger

5 Dette har vi funnet ut

6 Fortell til andre

NYSJERRIGPER

 Forskningrådet

Det er lurt å bruke Nysgjerrigper-metoden når dere forsker:

Bli med i

NYSGJERRIGPER- KONKURRANSEN

**- en forsknings-
konkurranse for
elever i barneskolen**

Slik gjør dere:

Jobb to eller flere sammen, gjerne hele klassen. Velg et spørsmål dere virkelig lurer på, og bruk Nysgjerrigpermetoden eller en annen forskningsmetode for å lete etter svar. Skriv en rapport om

Nysgjerrigpermetoden

i forsøket?

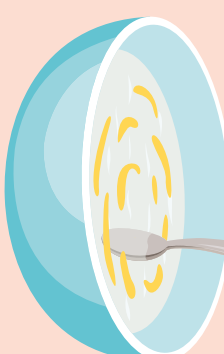
Olje er fett. Fett og vann vil ikke blande seg med hverandre. Oljen er lettest. Derfor legger oljen seg oppå vannet. Såpemolekylene kan blande seg både med fett og med vann. Når såpen treffer fettet, fester fettmolekylene seg til den ene enden av såpemolekylene, og fettmolekylene blir dratt fra hverandre. Mesteparten av oljen trekker ut til siden, og noen av fettmolekylene går ned i vannet sammen med såpemolekylene. Man kan si at såpen tvinger fettet til å blande seg med vann.

Hvorfor bekjemper vi virus med håndsåpe?

Et virus består av tre ting: En oppskrift, en kapsel og «pigger» som viruset bruker til å feste seg på cellene. Kapselen er laget av fett og beskytter oppskriften til viruset. Du så i forsøket at såpen tvinger fettmolekylene til å blande seg med vann. Når såpevann treffer kapselen til et virus, blir kapselen ødelagt og viruset går i stykker. Hver gang du vasker hendene, er du med i krigen mot virusene. (NB! Det finnes også noen virus som ikke har en kapsel. Disse er det ikke like lett å bekjempe med såpe.)

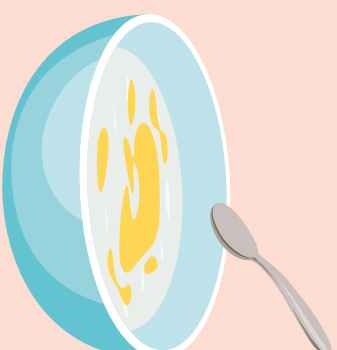
4

fine mønsteret.



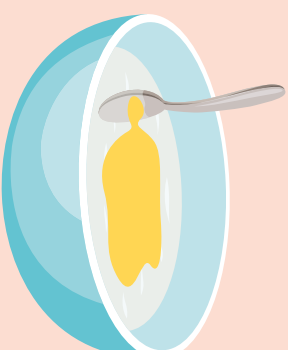
5

Se på oljesirkelene mens de samler seg.



6

Bruk teskjeen for å hjelpe oljen med å samle seg til en stor sirkel.



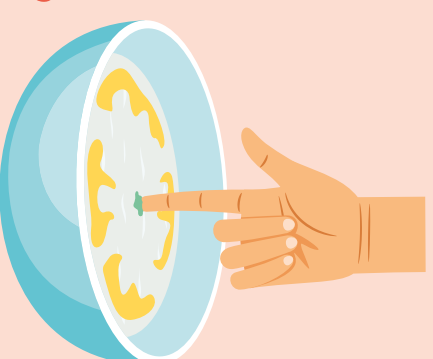
7

Når mesteparten av oljen er samlet i en sirkel, tar du litt oppvaskmiddel på fingeren din.



8

Før fingeren ned til midten av oljesirkelen.



Kult, ikke sant?



DÅ SKATEBOARD VAR FORBODE

Tekst: **MAREN BØ**

Tenk deg at sporten du elsker, plutselig blir forboden. Det du har gjort kvar dag, får du plutselig ikkje lov å gjere lengre. Og det er ikkje mamma eller pappa som stoppar deg, det er dei som styrer landet vårt.

Sjølv om det er litt vanskeleg å tru, var det frå 1977 til 1989 forbode å kjøre skateboard i Noreg. Dersom politiet såg deg suse ned på brett i ei bakgate, kunne dei gi deg bot og ta frå deg brettet.

Tommy Langseth forskar på brettssport og kan fortelje oss litt om skatehistoria.

- Både skateboard og snowboard

stammar frå bølgesurfing på sjøen, seier Tommy.

Det starta med at surfarane i California kjeda seg når det ikkje var bølger. Derfor laga dei eigne skateboard. Samtidig, i 1976-1977, var det tørke i området - og ulovleg å fylle opp svømmebasseng med vatn. Det viste seg at dei tomme bassenga var perfekte å skate i. Slik blei basseng til dei fyrste rampane. ►



HEILT LOVLEG: Du har kanskje sett klistremerke som det står «skateboarding is not a crime» på. Slagordet betyr at skating er blitt lovleg igjen.



VISER FRAM SKATEBOARD: I siste halvdel av 1970-talet blei skating populært i mange land. Her er 18 år gamle Robin Alawai frå California på besøk i London for å vise fram skateboard. Bildet er frå 1976.



Eit farleg leiketøy?

Kvifor akkurat skateboard blei forbode i Noreg, er det fleire grunnar til, fortel Tommy.

- Nokre meinte at det var politikarane som ikkje likte korleis skatarane tenkte og oppførte seg. Men ein viktig del av historia var at Noreg hadde fått informasjon frå blant anna USA om at skateboard var farleg. Det var nemlig fleire som hadde skada seg då dei skata.

I Noreg har vi ein lov som forbyr produkt som kan føre til helse- eller miljøskade. Rullebrettet var eit helsefarleg produkt, meinte myndighetene, og i 1977 blei det heilt forbode å importere, selje og bruke rullebrett.

- Eit anna argument mot skating var at myndighetene trudde det ville bli for travelt for helsevesenet i Noreg, med så mange som skada seg

på skateboard, fortel Tommy.

Det at skateboard blei sett på som leiketøy og ikkje sportsutstyr, hadde nok også ein del å seie.

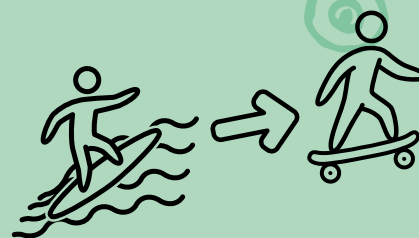
- Det finst fleire sportar som fører til skadar, men sporten blir likevel ikkje forboden. Farlege leiketøy, derimot, det vil ingen gi til barna sine, seier Tommy.

Smugla rullebrett

Forbode førte likevel ikkje til at skatarane slutta. Dei byrja heller å skate i smug. Tommy fortel om folk som smugla brett til Noreg då dei hadde vore i utlandet på ferie.

- Dei var redde for at lensmannen skulle ta brettet deira, seier han.

Det finst også historier om skatarar som skada seg og måtte på legevakta. Då måtte dei lyge og seie at det var ein handball- eller fotballskade for ikkje å bli tekne i «å ha skata».



BYRJINGA: Det starta med at surfarane i California kjeda seg når det ikkje var bølger. Derfor laga dei egne skateboard.

Frå skurkar til heltar

I 1989 fann heldigvis regjeringa ut at skating ikkje var farlegare enn mange andre sportar, men derimot god trening og fantastisk gøy. Då vart det jubel hos skatarane. Plutsleg gjekk dei frå å vere ulovlege til å bli heltar! ●



TO SKATARAR:
Ilja Skaug Andersen (8)
og Luis Stranger Engfelt (7)
kosar seg i Oslo skatehall.



ILJA: Vil skate for alltid.

KORLEIS FORSKE PÅ BRETTSPORT?

Det er ikkje alltid så lett å sjå føre seg korleis forskning føregår. Det er også litt andre omsyn å ta når ein skal forske på levande menneske enn på ting ein kan ta med seg inn i eit laboratorium. Når ein skal forske på skating og skatekultur til dømes, bør ein oppsøke eit skatemiljø. Forskaren må vere saman med skatarane, snakke med dei og kanskje gjere intervju. I tillegg er det viktig for forskaren å lese historia om kva andre har funne ut om det same temaet. Slik kan dei nye funna bli sette inn i ein større samanheng.

Tommy Langseth, som fortel oss om skateboard-historia i denne saken, jobbar ved Institutt for friluftsliv, idrett og kroppssøving ved Universitetet i Sørøst-Norge. Han forskar mykje på sport, spenning og risiko.

TO SOM SKATAR

Ilja Skaug Andersen (8 år) og Luis Stranger Engfelt (7 år) kosar seg i Oslo i Skatehall. Her kan dei skate året rundt. At skating tidlegare har vore forbode, synes dei er merkelig.

- Det var ein skikkeleg teit regel. Kva er liksom problemet med å skate? Folk ramlar og slår seg uansett om dei skater eller ei, meiner Ilja.

Luis er einig. Han fortel om faren sin som skata i den ulovlege tida.

- Faren min måtte skate på ein hemmeleg rampe i skogen. Det er eg glad eg slepp å gjere.

Dei har begge skata i fleire år. Men det har ikkje alltid vore så lett å droppe ned dei store rampane. Skating krever nemlig mykje øving.

- I starten falt eg litt, då blei eg litt sur, men etter kvart gjekk det ganske bra. Då ville eg bare skate endå meir, fortel Ilja.

- Det som er gøy med å skate, er at ein kan gjere kva ein vil på brettet, og i dei største rampane kjennes det som ein flyg, seier Luis.

- Det er deilig å kjenne lufta når ein dropper, og det å kjenne at ein klarer det! seier Ilja.

Ilja og Luis er einige om at dei vil skate for alltid.



Ungge



PÅ BOKS: Emma Selvåg Vegarsdottir har fanget en trehumle. ♣



I PARKEN: Elina Blankevoort og Synne Kaldheim jakter på humler i Rådhusparken i Lørenskog. ♣



humler



REGISTRERING: Når humlene er samlet inn, må de registreres. Til slutt slippes de fri. ♣

forskere

Tekst og foto: **KJERSTI BUSTERUD / NTB**

Elevene ved Luhr skole skal finne ut hvilke humler som summer i nærmiljøet.

Jeg har en! roper Regine Hoel, og holder opp en insektshåv med en humle brummende rundt inne i nettet.

- Jeg tror det er en åkerhumle, sier hun, og lirker humlen forsiktig over på et glass.

- Den er hvit på tuppen, det må være en trehumle, mener Emma Selvåg Vegarsdottir.

Nyttige humler

Du har kanskje hørt at humler er viktige. Humler tar nemlig med seg pollenkorn der de suser avgårde fra blomst til blomst. Disse pollenkornene gjør at blomstene kan bli befruktet og lage frø, frukt og bær. Slik hjelper humlene med matproduksjonen.

Fordi det er viktig å ta vare på humlene, er det også nyttig å vite hvor de ulike humleartene finnes. Foreningen «La Humla Suse» har derfor laget et prosjekt som heter «Unge humleforskere».

Her skal elevene kartlegge humler i sitt nærområde.

På Østlandet er det klasse 5C ved Luhr skole i Lørenskog som har fått oppdraget. De har fått hjelp av humleekspert Erik Wegge Bergvik. Han har lært elevene hvordan man fanger humler, hvorfor humler er viktige, og hvordan man kan kjenne igjen de ulike humleartene.



▲ Hannhumlen kjennes igjen på den gule barten.

Se filmen på
nysgjerrigper.no



Visste du dette om humler?

- Humledronninger ruger på eggene sine slik som fugler gjør.
- Humlenes vinger er egentlig for små i forhold til kroppen. Men siden vingene beveger seg i åttetall, virker de omtrent som små propeller.
- Favoritthuset til humlene er gamle musebol. Der er det lunt og varmt.
- Hannhumler kan ikke stikke, de har nemlig ikke brodd. Hannhumlene kan du kjenne igjen på den lysegule barten.
- Humler er varmblodige. De har vanligvis en kroppstemperatur på mellom 35 og 40 grader, omtrent som mennesker. Humlas evne til å holde kroppen varm gjør at den kan fly selv om det er kaldt ute.

Kart over arter

I Norge finnes det hele 35 ulike humlearter. Noen av dem er veldig sjeldne, andre er mer vanlige.

- På Artskart ser vi at det er veldig få registreringer av humler i Lørenskog. Derfor er det veldig fint at elevene hjelper til med å kartlegge humler her, sier Erik.

Artskart er et kart på internett der man kan se hvor i Norge ulike planter, dyr og andre organismer er funnet.

Fant åtte ulike humler

Elevene ved Luhr skole fant hele åtte ulike humlearter i sitt område. De mest sjeldne var steingjøkhumle og hagehumle.

- Det er viktig å vite hvilke humler som lever her. Hvis noen for eksempel skal sette opp en bygning, og finner ut at det er en sjelden humletype her, så ombestemmer de seg kanskje, sier Emma.

Det er nemlig slik at hvis man bygger mye, kan det gjøre livet for humla vanskelig.

- Hvis alle blomstene blir borte, blir det ikke noe mat igjen til humlene, og da dør de, forklarer Synne Kaldheim.

God fangstteknikk

Elevene har lært en egen teknikk for å fange humler.

- Først må man legge håven over humla, forklarer Synne.

- Humla flyr oppover, og da kan man fange den i håven ved å klemme nettet sammen under humla, fortsetter hun.

Så gjelder det å få lirket humla over i et glass med lokk. Alle humlene elevene finner, må registreres i et skjema. Elevene tar også nærbilder av humlene ved å teipe en forstørrelseslinse på kameraet på mobiltelefonen. Til slutt skal all informasjonen legges inn i Artskart.

- Det morsomste har vært å fange humler, sier Elina Blankevoort.

- Og så har vi lært veldig mye nytt om humler. Som at man kan holde guttehumler i hånda, de kan nemlig ikke stikke! ●



Pass deg for
slangen!

SKRIK! EN SLANGE!

Vi mennesker kan se for oss hva andre snakker om.
Kan fugler gjøre det samme?

Tekst: **INGRID SPILDE**



Er det noen skumle slanger der nede?

Hva hadde skjedd hvis vennen din plutselig skrek «*En hoggorm!*» mens dere var på tur i skogen? Antagelig ville du stoppet brått. Hjertet ville kanskje banket hardt i brystet. Og blikket ditt ville rast over bakken rundt deg, på leting etter noe helt spesielt: Noe langt og tynt med sikksakk-mønster.

Idet vennen din ropte «hoggorm», ville du se for deg et bilde av en orm inne i hodet. Et slikt bilde gjør det mye enklere å oppdage det du leter etter.

Men hva skjer inne i hodene til dyr som hører advarsler? Ser de også for seg bilder av det farlige? Og hvordan i all verden kan vi finne ut hva som hender i hodet til et dyr?

Et eget signal for slanger

Forskeren Toshitaka Suzuki har prøvd å finne svar på dette. Han tok for seg den japanske kjøttmeisen. Denne fuglen har nemlig forskjellige rop som betyr ulike ting. Den har for eksempel ett signal for å tilkalle andre kjøttmeiser, og ett signal som betyr at den har oppdaget noe farlig. Dessuten har den et helt spesielt skrik for slanger.

Fuglene bruker dette ropet bare når de ser en slange. Når de andre kjøttmeisene hører slangeskriket, oppfører seg på en helt bestemt måte. Dersom de er inne i et reirhull, skynder de seg ut. Og så titter de ned på bakken rundt treet.

Kanskje de også ser for seg et bilde av en slange, slik at det blir lettere for dem å oppdage sniken i tide?

Toshitaka satte opp en smart test for å finne ut mer.

Narreslange i snøre

Den japanske forskeren fant et passelig tre, i et område med mange ville kjøttmeiser. Han festet en lang, tynn pinne i et snøre, som hang over en av greinene i treet. På den måten kunne han trekke pinnen oppover, slik at den minnet litt om en slange som klatret langs trestammen.

Deretter rigget han seg til med en høyttaler, og opptak av ulike varsellyder. Så var det klart for den store testen: Toshitaka spilte de forskjellige varselskrikene, mens han trakk pinnen oppover.

Var det noen forskjell i måten fuglene reagerte på?
Ja!



Forsker Toshitaka Suzuki

Se, en slange!

Da Toshitaka spilte det spesielle slangevarselet, ble kjøttmeisene straks oppmerksomme på pinnen. De fløy nærmere for å undersøke og kanskje for å lage leven slik at slangen ville stikke sin vei.

Men da forskeren spilte det vanlige faresignalet, som ikke



handler spesielt om slanger, brydde nesten ingen av fuglene seg det minste om pinnen. Det virket som de ikke så den.

Toshitaka tror slangevarselet får kjøttmeisene til å se for seg et bilde av en slange. Dette gjør at de kikker spesielt etter lange, tynne trusler. Dermed har de lettere for å oppdage pinneslangen i treet, og de har lettere for å tro at den er en ordentlig slange.

Smarte norske meiser

Vi kan ikke være sikker på hva som skjer inne i hodet på de japanske kjøttmeisene. Ingen har tross alt vært på innsiden av en levende meiseskalle! Men det ser faktisk ut som om disse fuglene har det omtrent som oss: De danner seg «indre bilder» av det andre snakker om.

Dersom de japanske kjøttmeisene ser for seg bilder, er det også mulig at det samme gjelder for våre egne kjøttmeiser. Norske forskere har i hvert fall oppdaget at vi har noen ganske gløgge meiser her i landet også: Forskerne har funnet ut at både kjøttmeis, granmeis og blåmeis er veldig flinke til å se forskjell på ulike fugler, selv når de ligner hverandre. Og det er praktisk! Da slipper meisene å skvette opp hver gang en ufarlig fugl flyr forbi, men kan samtidig passe seg når hauken kommer. ●

Kva gjer vi dersom vi går oss vill i skogen?

Tekst: MAREN BØ



Ein kanadisk politimann fekk i oppgåve å leite etter ein ni år gammal gut som vart borte frå ein campingplass. Han lurte på kor langt niåringar som har mista vegen, eigentleg pleier å dra. Svaret fann han ingen stad, og forsvinninga inspirerte forskarar ved University of Alberta i Canada til eit nytt prosjekt: De ville undersøke nærare kva barn og vaksne faktisk gjer når dei går seg vill.

Vi blir redde

Å forske på menneske som går seg vill, er ikkje lett. Ein kan ikkje sende folk ut i øydemarka for så å håpe at dei mistar stien. Det er for farleg. Men det ein kan gjere, er å sjå på statistikk over kva menneske som har gått seg vill tidlegare, har gjort og tenkt.

Det viste seg at dei fleste bortkomne gjorde noko som ikkje var smart: Dei starta å springe. Då blir det vanskelegare å finne dei. Av 800 personar var det bare to som blei igjen på den staden dei merka at dei hadde gått seg vill. Den eine var så gammal at ho ikkje orka å gå vidare. Den andre var ein 11 år gammal gut, som akkurat hadde vore på overlevingskurs.

Forskarane trur at vi spring fordi vi blir redde. Adrenalin i kroppen gjer at vi vil flykte.

Ulikt tankemønster

Kva du gjer når du går deg vill, kjem også an på *kven du er*. Me går oss altså vill på ulike måtar. For at redningsmannskapet skal finne den bortkomne, må dei førestille seg kva akkurat den personen vil gjere i ein slik situasjon. Det aller viktigaste er likevel å vite kor personen sist vart sett. Da går det oftast bra. ●



LUR PÅ TUR

Letemannskap frå Røde Kors finn kvart år folk som har gått seg bort. Dette er råda deira til deg som skal på tur:

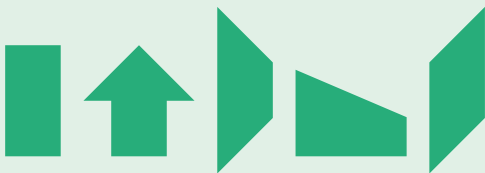
- Ha med deg mat, drikke og litt ekstra klede i sekken. Nyt alt naturen har å by på, og berekn at vegen tilbake også tek tid. Hugs at det blir raskare mørkt når det nærmar seg haust. Ein god tur er tur-retur.
- God planlegging og gode vurderingar er viktig, men ingen skal være redde for å be om hjelp om dei blir utslitne eller uhellet først er ute.
- Går du deg vill, kan fargerike klede bidra til at du blir funnen raskare. Er du ikkje ein person som bruker sterke farger på turklede, bør du ha med ein refleksvest i sekken. Med farger og refleks blir det lettare for letemannskapa å finne deg.
- Viss du går deg bort på tur, bør du halde deg i ro og ikkje vandre.



1 Du har tre puslebiter:



Hvilken figur kan du ikke bygge?



a. b. c. d. e.

2 Hvor mange klosser har Trine brukt for å bygge det lille tårnet?



a. 6 b. 7 c. 8 d. 10 e. 12

3 Josef bor i en gate hvor husene har nummer fra 1 til 24. Hvert hus har en postkasse med husets nummer på.



Hvor mange ganger står sifferet 2 på postkassene i Josefs gate?

a. 4 b. 7 c. 8
d. 16 e. 24



4 Fire venner sitter alltid sammen i kantina. De sitter ved et bord med fire plasser. John sitter alltid på den samme plassen.

På hvor mange forskjellige måter kan vennene sitte rundt bordet?

a. 3 b. 4 c. 6 d. 8 e. 12



5 På bordet står det tre skåler. I hver skål ligger det 11 karameller. Jeg tar en karamell om gangen fra skålene i denne rekkefølgen: venstre, midten, høyre, midten, venstre, midten, høyre, midten osv. Skåla i midten er den som først blir tom.

Hvor mange karameller er det da igjen i den skåla som har flest karameller?

a. 1 b. 2 c. 5 d. 6 e. 11

6 Tallet 301 er et tall med tre siffer. Siffersummen er 4 fordi $3 + 0 + 1 = 4$. Et annet tresifret tall som har siffersum 4, er 220.

Hvis du tar med 301 og 220, hvor mange tresifrede tall med siffersum 4 finnes det?

a. 6 b. 7 c. 8 d. 9 e. 10

Løsninger: på side 31

Flere oppgaver: matematikkenteret.no/kengurusidene



Løsning: på side 31



	VOKSNE DRIKKER DETTE	↓	DAGEN FØR SØNDAG	DEN GÅR RUNDT PÅ KLOKKA	↓	MALES AV KORN LANG-SOM	↓	NOE DU BADER I	↓	PLYND-RE	NOE HØNA LEGGER
	SPRØ			FRYSE				GUTTE-NAVN			
				?? OG JEG				R, ?, T			
	DAMEN							BLIR VI NÅR VI VASKER OSS	ÅKER		
	?? OG DE										
★	VRIR OM NØKKEL-EN	BRENSEL KLOKKE-SLETT ETTER 12		★		VEL-STÅENDE					VARM DRIKK
TRØTT			★		SPISE			★		★	
SKIP											
↳			PLUSS		GAMMEL HEST	LANDET VÅRT					
			DAMP			BRUKTE TENNENE					
VAR OPP-REIST			ER NØDT TIL	TRE-SLAG		SPØRRE					
						DYR SOM GIR MELK					
NOE DU HØRER MED		★									
↳			12 MÅNE-DER			MOTSATT AV INNE					



Løsning:
nederst på neste side

QUIZ

AV TRUDE HAUGE

Løsninger: nederst på neste side

- Hva slags klesplagg er det eldste som er funnet i Norge?
- Hva er et foldskop?
- Hva er det SHINE-prosjektet vil at barn skal lære ved hjelp av foldskopene?
- Hvorfor hadde ikke ismannen Ötzi råtnet, selv om han hadde vært død i over 5000 år?
- Hva heter arvestoffet i virus?
- Hvorfor foregikk skateboarding i smug på mesteparten av 1980-tallet?
- Hva var det den russiske forskeren Dmitrij Ivanovskij undersøkte da han oppdaget virus?
- Hvor mange ulike dyre-, plante- og bakterievirus kjenner forskere til i dag?
- Hva har vinnerne av Nysgjerrigper-konkurransen 2020 forsket på?
- Hva er en bonobo?





Slik løser du Sudoku:

I hver boks, hver vannrette rad og hver loddrette kolonne skal tallene 1 til 9 plasseres. Hvert tall kan bare brukes én gang per boks, rad og kolonne.

Tips: Begynn et sted det allerede er mange tall.

1

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

2

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

LØSNINGER

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

1

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

- MATTEGRUBBLER**
- (D)
 - (D) 10
 - Det er seks klosser i første etasje, tre i andre og en kloss på toppen.
 - (C) Åtte 2-ere: 2, 12, 20, 21, 22, 23 og 24
 - (C) Seks forskjellige måter
 - (D) Seks karmeller
 - (E) Ti tall
 - 103, 112, 121, 130, 202, 211, 220, 301, 310, 400

KRYSSORD

	Ø	R	E	Å	R	Å	R	U	T	E	
	E	S	M	O	K	K	E	R			
	S	T	O		Ø		B	E			
B	Å	T	O	G	N	N	O	R	G	E	
L	E	I	Å	E	T	E	Å	T			
V	E	D	Å	R	I	K	E				
F	R	U	E	N							
F	Ø	D	S	E	L	S	D	A	G		
G	Å	L	I	S	E	Å	R	E			
K		V	M								

Neste utgave av Nysgjerrigper får du tilsendt i november 2020.

- QUIZ**
- En kjortel fra romertiden
 - Et lite, utbredbart mikroskop laget av papir
 - At det er viktig med håndvask for å unngå at bakterier og virus spres seg.
 - Han hadde ligget frosset ned og helt dekket av is.
 - RNA
 - Forði skatボード var forbudt i Norge fra 1977-1989
 - En uforklarlig sykdom hos tobakksplanter
 - Rundt 2000 ulike
 - De har forsket på hvorfor det blir striper i glasset etter at man har drukket Biola.
 - En dvergslimpans



FINN 5 FEIL

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

Dvergsjimpanser er snille mot fremmede

Tekst: **IRENE INMAN TJØRVE**

Dvergsjimpansene, som også kalles bonoboer, holder til i Sentral-Afrika. De er mindre enn vanlige sjimpanser og mørkere i ansiktet. De er også kjent for være spesielt vennlige. Hvis dvergsjimpansene er uenige om noe, finner de som regel en fredelig løsning.

Deler maten sin

De fleste dyr passer veldig godt på maten sin og jager vekk andre som kommer for nær. Men i naturen har man observert at dvergsjimpanser deler maten sin med fremmede.

Forskere ved Duke University i USA ville undersøke dette nærmere. De gjorde forsøk der apene kunne slippe ned matbiter til andre. De fikk bekreftet det man hadde sett i naturen: Dvergsjimpansene hjalp fremmede dvergsjimpanser med å få tak i mat – selv uten at de fremmede ba om det.

Lurt i lengden?

Dvergsjimpansene som hjelper fremmede, får ikke noe igjen for det. Men forskerne tror at det lønner seg for dem likevel. Det er nemlig mye kontakt mellom ulike flokker av dvergsjimpanser. Unge hunner forlater flokken sin og slutter seg til andre flokker.

Det betyr at en som er fremmed i dag, kan være et viktig medlem av flokken på et senere tidspunkt. Derfor er det alltid lurt å gjøre et godt førsteinntrykk. Og hva er vel hyggeligere enn å spandere en godbit? ●

