AKTIVITET

Sola er ei stjerne

Prosjektarbeid for barnehage

Nordic esero

NAROM | ANDØYA SPACE CENTER

Introduksjon

Kan vi reise til sola? I virkeligheten ville vi smelta og fordampa lenge før vi kom fram, men skal vi lage slike bagateller stoppe oss? Tenk om…

Tenk om vi hadde magiske romdrakter som beskyttet oss mot varmen (og stråling) så vi kunne lande på sola! Hva ville vi sett? Hva ville vi opplevd?

Barn er ofte opptatt av sola, selv om de kanskje ikke vet det selv. De blir fascinert av lys og skygge, eller lurer på hvorfor vann i en skål forsvinner i løpet av en varm dag. I mange barnetegninger spiller sola en viktig rolle, enten den er en liten trekant i et hjørne eller en stor glødende ring med stråler rundt. Men tenker barna noen gang over hva denne lysende skiva er?

Gjennom aktivitetene i dette heftet skal barna i barnehagen få utforske sola gjennom lek, undring og refleksjon.

Oppgavene kan knyttes til mange rammeplanmål og legger til rette for å berike barnas initiativ, undring, nysgjerrighet, kreativitet, læringslyst og tiltro til egne evner.

Dette heftet er en del av en serie tema om verdensrommet. Alle temaene og aktivitetene er laget slik at det kan brukes i et større (eller mindre) prosjektarbeid om verdensrommet. La barna bestemme hvilken retning prosjektet skal ta, velg og vrak blant aktivitetene for å lage den røde tråden som knytter prosjektet sammen. Husk å dokumentere arbeidet underveis, slik at andre også kan se hva dere har gjort.

Vær oppmerksom!

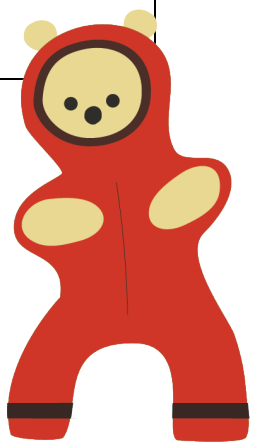
Aktivitetene i dette heftet handler om sola og mange kan kanskje få lyst til å se litt ekstra opp på himmelen en skyfri dag. Pass på at ingen av barna ser direkte på sola da dette kan skade øynene.

Denne aktiviteten kan gjerne brukes sammen med NAROM-aktiviteten Jorda er en globus. Dette kan gi barna en større forståelse for størrelser og avstander i verdensrommet og hvordan sola virker i forhold til jorda vår. Der finner dere også oppgaver som forklarer hvor sola går om natta.

Mål fra Rammeplanen

Barnehagen skal fremme læring. I barnehagen skal barna oppleve et stimulerende miljø som støtter opp om deres lyst til å leke, utforske, lære og mestre. (...) Barnas nysgjerrighet, kreativitet og vitebegjær skal anerkjennes, stimuleres og legges til grunn for deres læringsprosesser. Barna skal få undersøke, oppdage og forstå sammenhenger, utvide perspektiver og få ny innsikt.

Barnehagen skal bidra til at barna	Personalet skal
• opplever, utforsker og eksperimenterer med naturfenomener og fysiske lover • lager konstruksjoner av forskjellige materialer og utforsker muligheter som ligger i redskaper og teknologi • Oppdager og undrer seg over matematiske sammenhenger • Utvikler forståelse for grunnleggende matematiske begreper • Erfarer størrelser i sine omgivelser og sammenligner disse • Bruker kroppen og sansene for å utvikle romforståelse • Undersøker og får erfaring med løsning av matematiske problemer og opplever matematikkglede • Utforsker og undrer seg over eksistensielle, etiske og filosofiske spørsmål	• Observere, analysere, støtte, delta i og berike leken på barnas premisser • Være bevisst på og vurdere egen rolle og deltakelse i barnas lek • Synliggjøre naturfenomener og reflektere sammen med barna om sammenhenger i naturen • Utforske og eksperimentere med teknologi og naturfenomener sammen med barna • Bruke matematiske begreper reflektert og aktivt i hverdagen • Styrke barnas nysgjerrighet, matematikkglede og interesse for matematiske sammenhenger med utgangspunkt i barnas uttrykksformer • Legge til rette for matematiske erfaringer gjennom å berike barnas lek og hverdag med matematiske ideer og utdypende samtaler • Stimulere og støtte barnas evne og utholdenhet i problemløsning

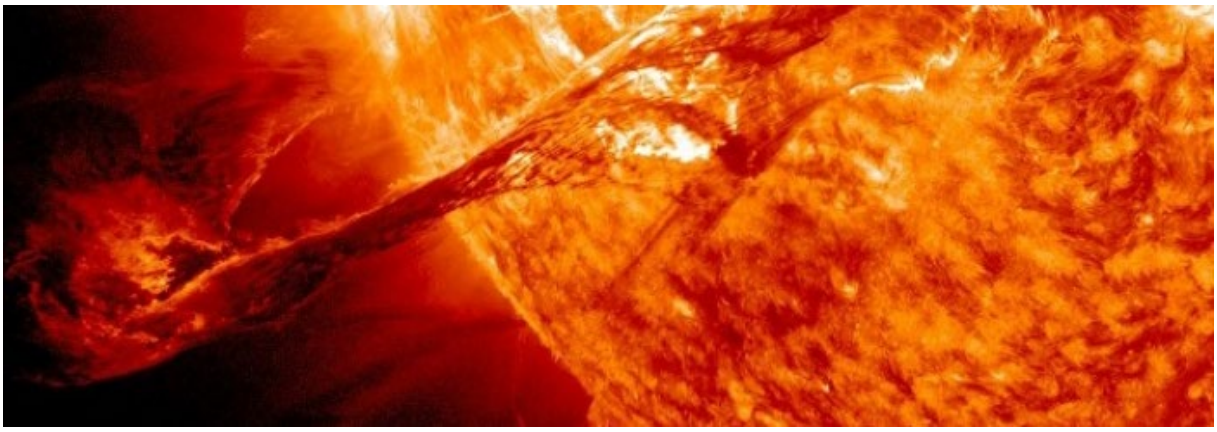


Innhold

Introduksjon 1
Mål fra Rammeplanen 2
Veiledning 4
Aktivitet 1 Aktiviteten inne i sola 6
Dere trenger 6
Aktivitet 2 Hvor langt borte er sola? 7
Dere trenger 7
Aktivitet 3 Lag et solur 8
Aktivitet 4 Lag en solfanger 9
Dere trenger 9
Etterarbeid 10
Ordliste 11
Kilder 11

Veiledning

Sola er midtpunktet i solsystemet vårt og opphavet til alt liv slik vi kjenner det. Tenker man noen gang over at den store, glødende sola vi ser på himmelen egentlig er det samme som de bittesmå, lysende prikkene vi ser på nattehimmelen og kaller stjerner? Sola er ei stjerne. Forskjellen er bare at den er så veldig mye nærmere oss enn alle de andre stjernene, bare 150 millioner kilometer unna.



Sola består for det meste av gassene hydrogen og helium. Inne i kjernen av sola, hvor det er opptil 15 millioner grader, blir disse gassene presset hardt sammen på grunn av det voldsomme trykket og det skaper stadige kollisjoner. Kollisjonene gjør at hydrogenkjernene smelter sammen og lager heliumatom. Samtidig frigjøres det lysstråler (gammastråling). Det er denne energien som holder sola så strålende. Hvert sekund blir ca. 700 millioner tonn hydrogen omgjort til helium og lyspartikler.

På veien utover fra kjernen er det så fullt av slike lyspartikler at de kolliderer og skifter retning i et sett. Det gjør at lyset kan ta opptil 200 000 år før det når overflaten og kan stråle fritt ut i verdensrommet. Derfra går det mye fortere. Fra sola og til jorda, bruker lyset bare 8 minutter og 20 sekunder.

Solas overflate, som egentlig bare består av bølgende gass, kalles Fotosfæren. Der er det bare 5500 grader.

-Fakta-

Et område på solas overflate, på størrelse med et frimerke, skinner med like stor lysstyrke som 150 000 stearinlys

På overflata av sola kan vi observere mørke flekker. Disse kalles solflekker. Solflekker oppstår når kraftige magnetfelt trenger seg opp gjennom soloverflata og hindrer noe av energien å komme ut. Flekkene blir mørke fordi de er mye kjøligere enn resten av overflata, bare 1500 grader. Det er mulig å se disse flekkene med solteleskop eller sunspotter. Når barna skal lære om sola er det viktig at de aldri ser opp mot sola uten tilstrekkelig beskyttelse. Det kan skade øynene. Dersom noen er nysgjerrige på hvordan det ser ut kan dere finne mange fine bilder av sola på disse nettsidene:

https://sdo.gsfc.nasa.gov/

https://www.nasa.gov/mission_pages/soho/index.html

Aktivitet 1 Aktiviteten inne i sola

Innled en samtale med barna. Dette kan være et tilfeldig tidspunkt hvor dere er ute i solskinnet eller i en samlingsstund. Hva skjer egentlig inne i sola? Hvorfor skinner den så klart? Har barna noen ideer eller tanker om det? Hvorfor er sola så varm?

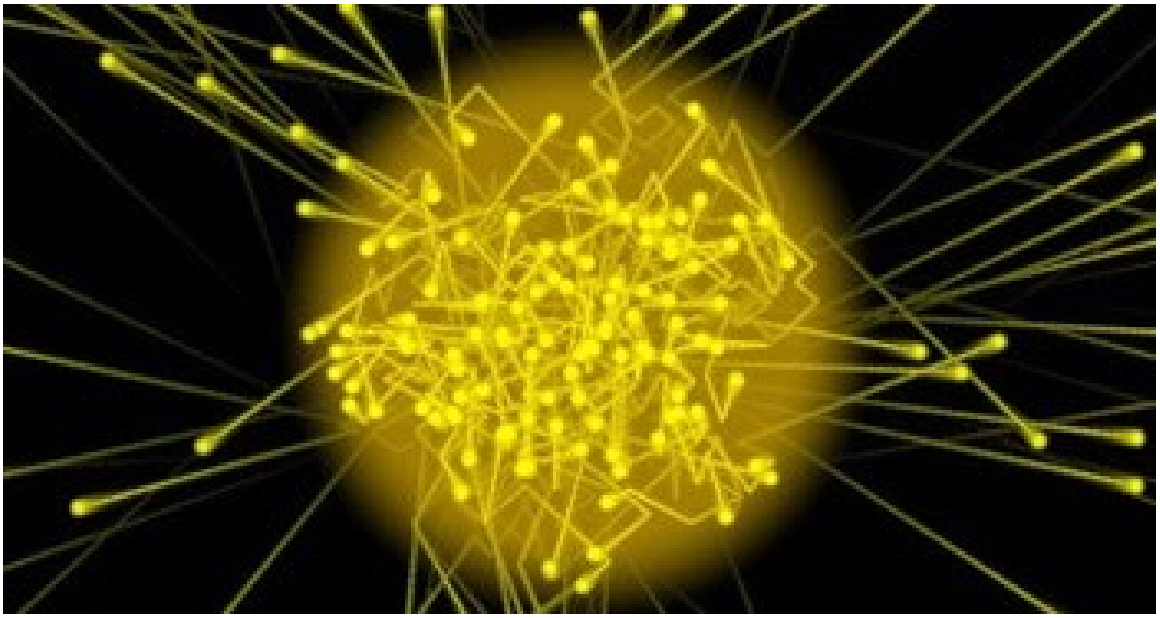
Dere trenger

Myke baller av skumgummi eller oppblåsbare baller

Klargjør et åpent sted, eller et forholdsvis tomt rom, en gymsal eller stort uteområde passer best. La barna leke med myke baller. La oss forestille oss at vi er inne i sola og at ballene er partiklene, stoffet, sola er laga av. Bruk gjerne de korrekte ordene i samtalen for at barna skal bli kjent med naturfaglige uttrykk. For eksempel partikler, hydrogen, helium, stråling osv. (se ordliste)

Se om barna klarer å kaste ballene mot de andre sine baller. Hva skjer når de treffer hverandre? Hvorfor spretter de tilbake, eller i en annen retning? La oss forestille oss at hver gang to eller flere baller treffer hverandre lages det lys og varme (og kanskje lyd?) Hvor mye lys og varme (og lyd) klarer barna å lage? Tenk hvis vi samlet alle barna i hele verden og alle hadde hver sin ball. Hvor mye lys og varme hadde vi klart å få til da?

Under slik fantasilek er det viktig å være oppmerksom på barnas kommentarer eller refleksjoner. Ta gjerne tak i det som blir sagt og før samtalen videre med spørsmål som får barna til å undre seg på hvorfor og hvordan?

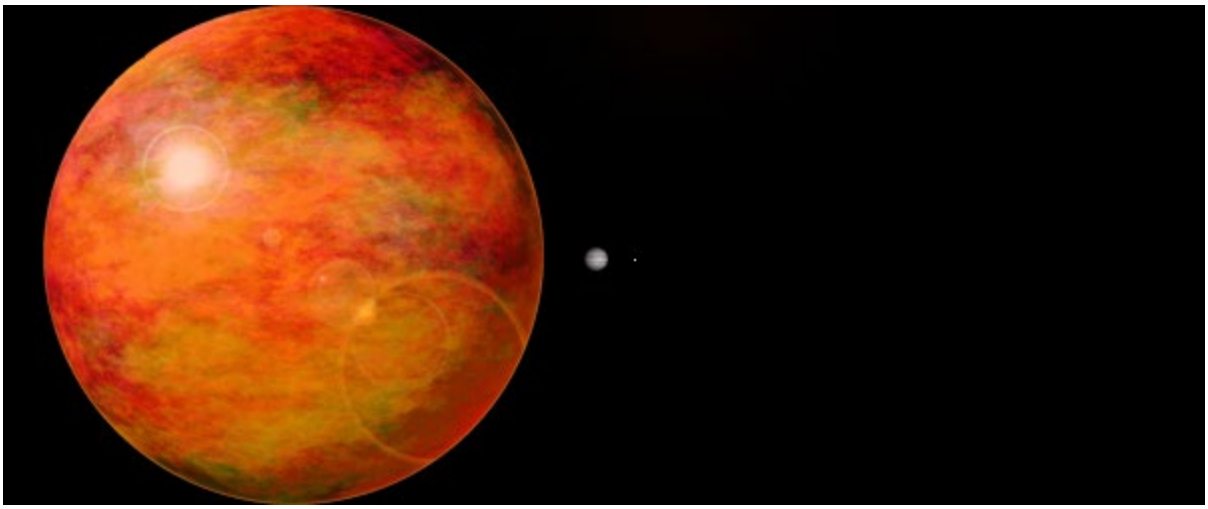


Bilde: omtrent sånn går det for seg inne i sola

Aktivitet 2 Hvor langt borte er sola?

Når vi på jorda ser opp på sola ser vi ei lita lysende skive, omtrent på størrelse med månen. Da er det fort gjort å tro at sola er så stor. For mange barn er dette en helt naturlig tanke.

Faktisk så er det sånn at sola er 1 300 000 ganger større enn jorda. Det er ganske stort.



Grunnen til at sola ser så lita ut for oss, er at den er så veldig langt borte, faktisk hele 150 millioner km.

Dere trenger

En lommelykt
En globus
Et rom hvor det kan bli relativt mørkt

Stå et stykke bort fra barna og lys med lommelykten. Beveg lommelykten sakte nærmere barna. Hva skjer med lyset? Ser de at det blir større? Når lyset er nært barna, ser det ganske stort ut, men når det beveger seg bort igjen, krymper lyset. Akkurat sånn er det med sola. Den er så langt borte at den ser liten ut, men egentlig er den kjempestor. Tenk nå på de andre stjernene på himmelen, som vi bare ser som bittesmå prikker når det er mørkt. Noen av de stjernene er gigantiske, mye større enn sola vår. Tenk så langt borte de må være.

Aktivitet 3 Lag et solur

Finn et åpent område ute hvor sola skinner uten fare for at det blir skygge. Sett en pinne ned i bakken og lag en sirkel rundt, slik at skyggen fra pinnen treffer sirkelen. Sjekk pinnen sammen med barna hver hele time hele dagen. Legg en stein eller merk av der hvor pinnen treffer sirkelen. Kanskje klarer noen av barna også å skrive tallet vedsiden av merkinga? Klarer vi å telle til 12? Et solur blir omtrent som ei klokke.

Sola beveger seg over himmelen med samme hastighet og i samme retning hver eneste dag. Eller er det egentlig sola som beveger seg? Hva mener barna om dette? Sola står egentlig i ro på plassen sin. Det er jorda som beveger seg rundt sola, så det ser ut som om sola går over himmelen. Finn gjerne fram en globus og vis hvordan jorda går rundt. Kanskje kan et barn, eller en voksen, stå i midten og være sola, så kan jorda gå i en stor sirkel rundt.

Bilde: sparclestories.com

Aktivitet 4 Lag en solfanger

Sola gir oss muligheten til å se flotte fargespill. De fleste barn har sett en regnbue. Den blir til av at sola skinner gjennom vanndråper i atmosfæren vår. Akkurat dette fenomenet kan vi bruke til å lage flott pynt som kan lage regnbuer inne i rommet.

Dere trenger

Glassperler
Transparent lim (https://www.lekolar.no/sortiment/skolekontor/lim-tape-binders-og-stiftemaskiner/lim/allroundlim-lekolar-500-ml/)
Plastlokk
Tråd eller bånd
Et solfylt vindu til å henge pynten i

La hvert barn få et plastlokk hver. Dette bestemmer formen og størrelsen på solfangeren. Fyll transparent lim i lokket og la barna legge glassperler i mønster. Det er best om lokket fylles helt med perler, for da holder det seg best sammen. Når de er ferdige heller dere litt lim over slik at det fyller hullene mellom perlene. Putt gjerne en pinne eller et sugerør mellom to perler, slik at dere har et hull å trekke opphengs-båndet gjennom.

La limet tørke helt før dere tar solfangeren ut av lokket. Dersom limet ikke er helt tørket, kan det være fare for at solfangeren blir ødelagt eller at den glir fra hverandre når den henges opp.

Etterarbeid

Sola er en viktig kilde til liv på jorda. Hvis ikke sola fantes, hadde ikke vi det heller.

Hva med å lage en solfest for å feire lyset og vise fram det dere har gjort i barnehagen. Inviter andre til å komme å se hva dere har lært om sola. La det gjerne bli en del av et større prosjekt som viser hvilke andre spennende ting man kan lære om verdensrommet eller stjernene.

Verdensrommet er et tema som engasjerer mange barn og forhåpentligvis har denne aktiviteten gjort dem nysgjerrig og ivrig etter å utforske mer.

La barna sine interesser bestemme hvor dere skal videre i prosjektet

- Skal dere reise gjennom solsystemet? Til planeter, eller en ny galakse?
- Klarer vi å reise til enden av verdensrommet? Hvor stort er egentlig verdensrommet?
- Skal dere lete etter liv i verdensrommet?
- Er dere romforskere?
- Eller astronauter?

Her er det bare fantasien som setter grenser. Se på andre NAROM-oppgaver og lag et prosjekt om verdensrommet.

Samlingsstund er en fin måte å få barna til å fortelle om opplevelsene sine på. Lag fortellinger eller sanger og trekk verdensrommet helt inn i barnehagen. Lag en koselig krok hvor barna kan sitte og se på bøker eller bilder om verdensrommet. Kanskje kan dere invitere foreldrene til å komme på besøk og se hva dere holder på med.

Et slikt prosjektarbeid legger godt til rette for å bruke pedagogisk dokumentasjon i barnehagen. Bruk samlingsstund, eller et kort «evalueringsmøte» sammen med barna, til å reflektere og diskutere det dere har gjort, og gjerne gjøre valgene for videre arbeid sammen.

NAROM ønsker å være tilgjengelig for alle som ønsker å lære om verdensrommet. På www.narom.no finner dere Teddynaut, som kan være noen å spørre dersom barna har spørsmål. Teddynaut svarer vanligvis fort på henvendelser og bruker et språk som er lett for barn å forstå.

Ordliste

Partikkel- Partikler er de aller minste, udelelige, byggeklossene i naturen. Alt er bygd opp av disse partiklene. Selv om vi hadde et mikroskop med uendelig stor oppløsning, ville vi ikke klare å se disse partiklene.

Stråling- Stråling er når energi overføres i stor hastighet fra et sted til et annet. Dette gjelder alle former for energi, varme, lys, lyd, elektromagnetisk stråling osv.

Hydrogen- Dette er det første grunnstoffet i det periodiske systemet. Det betyr at det har bare ett elektron og ett proton. Når to slike kolliderer smelter de sammen slik at de får to elektroner og to protoner, og det blir da til Helium.

Helium- Det andre grunnstoffet i det periodiske system, som betyr at det har to elektroner og to protoner.

Gammastråling- All elektromagnetisk stråling over en viss mengde energi (100 Ke V) kalles gammastråling.

Kilder

- Innholdet er utviklet av NAROM for Nordic ESERO