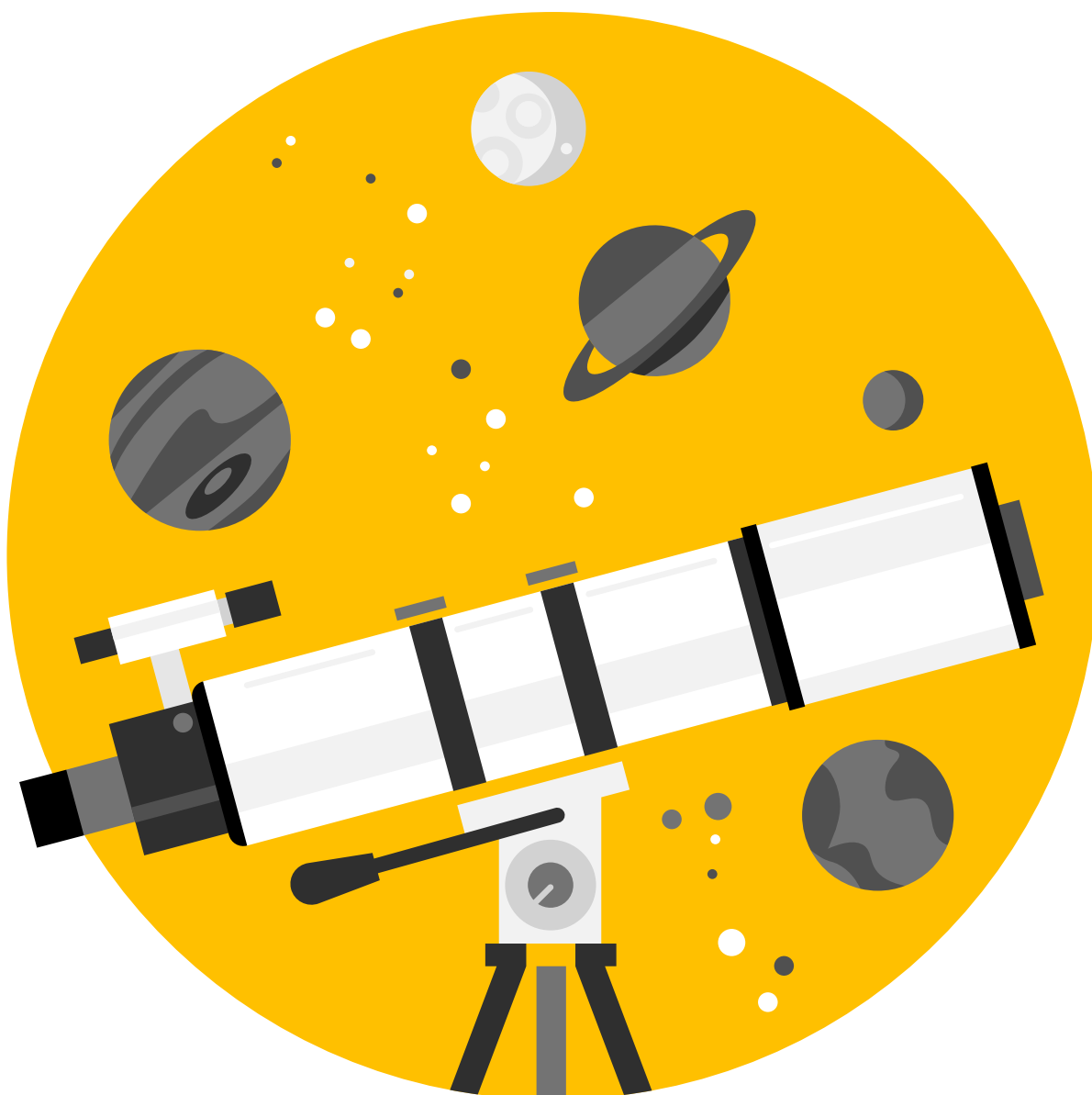


Om galakser og stjernetauer

Bli med på en reise inn i Melkeveien



Kort om aktiviteten

Bli med på en spennende reise inn i galaksen vår, Melkeveien. La barna eksperimentere med forskjellige materialer og oppdage hvor fantastisk vakkert verdensrommet er.

Innhold

Kort om aktiviteten	2
Teoridel	3
Hva er en galakse?	3
Aktivitet 1: Fang stjernestøv	5
Aktivitet 2: Mal en galakse	5
Aktivitet 3: Lag stjernetåke-kliss	6
Etterarbeid	7
Lærerveiledning	9
Mål fra Rammeplanen	9
Ordliste	9
Kilder	10
Lisensiering:	10

Teoridel

Hva er en galakse?

En galakse er et system av stjerner, planeter, gass og støv som holdes sammen i spesielle mønstre av enorme tyngdekrefter. Forskerne tror at de fleste galakser (om ikke alle) har et sort hull i midten. Galaksene kan være enormt store og inneholde mange solsystemer. Vår galakse kalles Melkeveien.

De første galaksene i universet ble dannet bare noen hundre millioner år etter Big Bang. Forskerne vet fortsatt ikke sikkert hvordan galaksene dannes, men vi vet at inne i galaksene finnes det millioner eller milliarder med stjerner, gass og stjernetauer.

Romteleskopet Hubble har tatt mange bilder av galakser ute i universet, for eksempel denne som kalles Sombroergalaksen fordi den ligner på en hatt, slik den ligger nesten på siden sett fra jorden. [Her kan du åpne bildet som Hubble tok](#) og gå nærmere inn på galaksen. Det er beregnet å være omtrent 30 000 lysår fra oss. Se om du kan finne mange stjerner i den.



Figur 1: Sombroergalaksen ligger omtrent 30 000 lysår fra jorden. Foto: NASA/ESA and The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

En stjernetaue dannes når ei stjerne dør. Vi kan se for oss at en gigantisk stjerne utvider seg og til slutt eksploderer. Restene av den blir liggende som en enorm sky av støv og gass.

Av denne gassen dannes det nye stjerner. Etter hvert trekkes partiklene mot hverandre og får større og større masse. Til slutt er det så mye masse presset

sammen at det fødes en ny stjerne. Det er mulig at dette skjer så ofte som en gang i året.



Figur 2: Krabbetåken. Bilde: NASA/ESA

Partiklene som finnes inne i slike stjernetåker er byggesteinene til alt i universet. Av gassene dannes det nye stjerner og av støvet dannes det nye planeter som etter hvert kan begynne å gå i bane rundt stjernene, og det dannes nye solsystem.

Aktivitet 1: Fang stjernestøv

På solrike dager kan man se støvet i luften i solstripene som skinner inn vinduet. Dette støvet ser akkurat ut som støvet som finnes noen steder i verdensrommet.

Klarer vi å fange det med hendene?

Tenk om vi kunne samle støvpartiklene og bygge oss en stjerne. Vi måtte hatt veldig mye støv for å få til det, mye mer støv enn vi kunne samlet sammen her på jorda.



Figur 3: Støv synlig i solstråle gjennom vindu. Foto: [pexels.com/Anastasia Shuraeva](https://www.pexels.com/photo/woman-smiling-in-kitchen)

Aktivitet 2: Mal en galakse

Se på bildegalleriet på <http://www.spacetelescope.org/images/> Disse bildene er tatt av Hubble Space Telescope som svever ute i verdensrommet og tar bilder for oss. Her er det mange fantastisk flotte bilder av galakser og stjernehåker.

Hvilke bilder kan barna se i disse tåkene? Ved å la fantasien fare, kan de sikkert se alle slags figurer og skikkelser. Tenk at disse bildene faktisk finnes ute i verdensrommet. Noen av dem er enorme, mange ganger større enn vår egen galakse, Melkeveien.

La barna bruke fantasien og male sine egne galakser, eller kanskje noen har lyst til å kopiere et bilde de liker spesielt godt. Dersom de får male bildene sine på lerret, kan det bli flotte gaver å gi bort etter at prosjektet er over.



Figur 4: Mal en galakse. Foto: [pexels.com/Dids](https://www.pexels.com/Dids)

Aktivitet 3: Lag stjernetåke-kliss

La barna lage galaksekliss på bordene. Dette er en aktivitet som lager litt søl, men barberskum er helt ufarlig for barna, samtidig som det har rengjørende effekt på både hender og bord. Vask godt med vann etter aktiviteten, så er alt gullende rent.

Dere trenger

- Allergitestet barberskum
- Konditorfarge
- glitter

Sprut litt barberskum på bordet og tilsett konditorfarge og glitter. La barna gni barberskummet utover og lage galaksemønster eller fantasmønster som kan bli en ny stjernetåke. De fineste og mest galaktiske effektene får dere ved å bruke blå, lilla og svart farge, men stjernetåker kommer i alle farger, så slipp fantasien løs. Ta gjerne bilder av det barna lager av barberskummet, dette kan bli flotte kunstverk.



Figur 5: Stjernestøvklass. Foto: pexels.com/Anni Roenkae

OBS! Denne aktiviteten er litt tryggere enn å lage slim, som mange kanskje vil tenke er morsomt. Problemet med å lage slim, er at det inneholder kjemikalier som kan være skadelig for barna om de får det i øynene eller om de spiser det. vi anbefaler derfor ikke å lage slim for små barn i barnehagen.

Etterarbeid

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 sola eller planetene, 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 aktiviteter på www.esero.no/tema/barnehage/ 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.

Andøya Space Education ønsker å være tilgjengelig for alle som ønsker å lære om verdensrommet. Teddynauten er en utdanningsmaskot som ønsker å inspirere og vekke en utforskertrang. Teddynauten er dessuten veldig glad for å få tilsendt spørsmål fra nysgjerrige barn!

Send henne et spørsmål på epostadressen teddy@spaceshipaurora.no.

Teddynauten svarer vanligvis fort på henvendelser og bruker et språk som er lett for barn å forstå.

Lærerveiledning

«Vi er alle stjernestøv» er noe de fleste har hørt. Og faktisk så stemmer det. I galaksene og i stjernetakene finnes alle de stoffene som alt er laget av. Stjerner, planeter, planter, dyr og oss mennesker. Den eneste forskjellen er kombinasjonen av stoffer og tetthet.

Bli med på en spennende reise inn i galaksen vår, Melkeveien. La barna eksperimentere med forskjellige materialer og oppdage hvor fantastisk vakkert verdensrommet er.

Denne aktiviteten 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.

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

- opplever, utforsker og eksperimenterer med naturfenomener og fysiske lover
- lager konstruksjoner av forskjellige materialer og utforsker muligheter som
- Utforsker og undrer seg over eksistensielle, etiske og filosofiske spørsmål

Personalet skal

- 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

Ordliste

Galakse: er et system av stjerner, planeter, gass og støv som holdes sammen i spesielle mønstre av enorme tyngdekrefter.

Sort hull: steder i verdensrommet hvor tyngdekraften er så sterk at ingenting kan slippe unna. Sorte hull dannes ved at stjerner kolliderer og massen trekker seg så tett sammen at ingenting slipper ut, ikke engang lys.

Big Bang: «det store smellet» som gjorde at universet oppsto av seg selv. Ingen vet helt hvordan dette skjedde, og heller ikke hva som fantes før.

Stjernetåke: når ei stjerne dør blir det bare støv og gass igjen. Dette kalles stjernetåke.

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.

Kilder

Lenker til relevante kilder, tilknyttede øvelser eller prosjekt.

Lisensiering:

Dette verket er lisensiert under en [Creative Commons Navngivelse-IkkeKommersiell-IngenBearbeidelse 4.0 Internasjonal lisens \(CC BY-NC-ND 4.0\)](#).

Du kan dele dette materialet så lenge du krediterer oss, ikke bruker det kommersielt, og ikke endrer det.