

Solsystemet

Oversikt



Kunsten å lære

TEMA
19



OVERSIKTSARK TEMA 19

MÅL:	Bli kjent med solsystemet og bruke det til å jobbe med forståelse av solsystemet og verdensrommet. Jobbe med modeller av solsystemet i ulike målestokk, både størrelsesforhold og avstandsforhold. De lytter til og leser fakta om solsystemet. De måler, planlegger, utfører og de jobber med papir, tegning og maling i utforming av en diger sol i 2D. Leire og tråd med lim brukes som teknikk i utformingen av planeter i riktig målestokk i 3D. Gjennom en gåtur for å plassere planetene i riktig avstand til sola, erfarer de både bruk av kart, målebånd og opplever avstandene i solsystemet på egen kropp. Filosofisk samtale om universet kan legges inn der det passer.
SAMMENDRAG:	Med en filmsnutt settes barna inn i solsystemet, og de jobber med å plassere planeter, vurdere størrelser, farger og andre fakta om planetene i forhold til hverandre. De jobber på egen hånd med å lage en diger sol på 3,3 meter i diameter, de lager sola og planetene som hører til denne sola i ulike håndverksteknikker. De plasserer så planetene ute i nærområdet, i korrekt avstand til sola inne på skolen, og temaet avrundes slik lærere og kunstnere vil. De reiser på romferd i oppvarmingen, og de svarer på solsystemquiz i refleksjonen.

GENERELL VEILEDNING TIL TEMA 19: I dette temaet er økt 6 valgfri økt, mens økt 3-4 er planlagt. Dette betyr at kunstner og lærer sammen gjennomfører den valgfrie økta, og kan spille på hverandre både i planlegging og gjennomføring. Det legges opp til stor frihet for elevgruppa i økt 2, der de skal lage en diger sol i 2D. Snakk sammen om hvordan dere kan gi frihet innenfor trygge rammer. Ta litt risiko, våg å ikke vite alt som skal skje, og være en støtte for elevene som trenger det underveis.

TEMA 19	ØKT 1	ØKT 2	LÆRERSTYRTE ØKTER 3-4	ØKT 5	ØKT 6
Sammendrag av innhold	Trigger: Film om solsystemet Oppvarming: «Ai, ai spaceship commandor» - Merkur, Venus, Tellus Hovedaktivitet: Sette modell-planeter sammen med fakta, og plassere dem i riktig rekkefølge fra sola Refleksjon: Solsystem-quiz ja/nei	Oppvarming: «Ai, ai spaceship commandor» - Sola Hovedaktivitet: Lage diger 2D sol i målestokk, i fellesskap Refleksjon: Solsystemquiz A/B	Oppvarming: «Ai, ai spaceship commandor» – Mars, Jupiter og Saturn, Uranus og Neptun Hovedaktivitet: Lage planetene i solsystemet i 3D i målestokk ved hjelp av ulike håndverksteknikker, i grupper Refleksjon: Solsystemquiz engelsk yes/no og Ja/A	Oppvarming: «Ai, ai spaceship commandor» – asteroider, kometer og måner Hovedaktivitet: På tur og henge opp planetene med riktig avstand til sola Refleksjon: Utendørs- frysrefleksjon	Oppvarming: «Ai, ai spaceship commandor» - fritt valgt ferd Refleksjon: Solsystem - quiz – fritt valgte spørsmål og svaralternativer Hovedaktivitet: Fritt valg. Se forslag til aktiviteter.
Rom	Klasserom med arbeidsbord/Åpent rom	Åpent rom	Åpent rom, Klasserom eller håndarbeidsrom organisert med gruppebord.	Utendørs – på tur	Åpent rom
Materiell	Gullkista, T19Ø1 Trigger: Film om Paxi – solsystemet, T19Ø1 Paxi - og solsystemplakat. Høytalere og PC for å spille av film. T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på golvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller. T19Ø1 Solsystem-faktaark – ett sett til hver gruppe, T19Ø1 Solsystem faktaark AVSLØRT – ett eksemplar som fasit, solsystem-minimodeller i pose – en pose til hver gruppe (se hva posene skal inneholde i T19Ø1 Solsystem mini-modell.)	T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på golvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller. T19 Solsystemquiz, T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev. Materialer til collage (blader, aviser, kreppapir, maskeringstape, annen type tape, post-it-lapper, andre ting i gyldne farger), Papirull, maling, pensler, tusj, fargestifter, ark i ulike farger og tykkelser, pakketape, lim, lærertyggis, gardintrapp. Inspirasjonsressurser: T19Ø2 Kunstverk-inspirasjon (fra kjente kunstnere som har jobba med sol og lys), T19Ø2 Teknikk-inspirasjon (ulike måter å lage noe på vegg), T19Ø2 Solbilder (Bilder av den ekte sola, i ulike versjoner), stor linjal og målebånd.	T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på golvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller. T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse (se detaljert liste over materiell her!), T19Ø2 Solsystem-tabell – 1 eks til hver gruppe, T19Ø1 Solsystem-faktaark (fra økt 1), linjal til hver gruppe.	T19 Bilder og fakta til oppvarmingene, eventuelt farget vann i flaske. Målebånd 50 m, ferdige planeter, hyssing og saks, plakater om planetene, tegnestifter/annen festeanordning for plakatene. Kart over rute som skal gås (se T19Ø5 Planetenes plassering i landskapet).	T19 Oppvarmingslyd romskip, T19 Oppvarmingslyd revers, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på golvet, musikkspiller. T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev.

Solsystemet

Oversikt



Kunsten å lære

TEMA
19



TEMA 19	ØKT 1	ØKT 2	LÆRERSTYRT ØKTER 3-4	ØKT 5	ØKT 6
Forberedelser i forkant	<p>Finn frem T19Ø1 Trigger: Film om Paxi – solsystemet. Skriv ut T19Ø1 Paxi - og solsystemplakat i farger, og sett navn på alle planetene på den. Lytt til T19 Oppvarmingslyd romskip. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape. Skriv ut T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Bruk bilder og faktaark om Merkur, Venus og Tellus.</p> <p>Print og klipp opp faktaarkene, lag solsystem-minimodeller til hver gruppe og legg dem i hver sin pose.</p>	<p>Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape.</p> <p>Finn fram materiell og print ut inspirasjonsressurser. Bli enige om hvor frie tøyler dere kan gi barna, og hvordan dere kan støtte deres ideer og innspill underveis, og sikre at hele gruppa blir delaktige.</p>	<p>Lytt til T19 Oppvarmingslyd romskip. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape.</p> <p>Prøve-lag planeter i de ulike teknikkene, som beskrevet i T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse. Disse kan også brukes som eksempler i økta. Finn fram alt av materiell, som beskrevet i T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse, og tenk ut hvordan økta best kan struktureres slik at det blir frigjort mest mulig arbeidstid for elevene. Print ut T19Ø2 Solsystem-tabeller, og legg disse sammen med eksemplene i gullkista. Ha med et eksempel av mini-modellen (i pose) fra økt 1, samt faktaarkene om planetene fra økt 1.</p>	<p>Lag et omriss av en romrakett utendørs, med farget vann i snø eller et naturlig avgrenset område.</p> <p>Evt. laminere plakater om planetene. Finn en tur-rute som gir mulighet til å henge opp så mange av planetene som mulig med riktig avstand (se T19Ø5 Planetenes plassering i landskapet). Print kart, eller bruk digitalt.</p>	<p>Lytt til T19 Oppvarmingslyd revers. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape.</p> <p>Forbered spørsmål og svaralternativer.</p>
OBS					
Mye forarbeid					

NOTATER

Solsystemet

TEMA 19: OVERORDNET FAGLIG FORANKRING OG KOMPETANSEMÅL



Kunsten å lære

TEMA
19



A) TVERRFAGLIGE TEMA

FOLKEHELSE OG LIVSMESTRING

Bli bevisste på sin eigen identitet og si eiga identitetsutvikling og forstå individet som ein del av ulike fellesskap. Innsikt i korleis relasjonar og tilhøyrse blir påverka av samhandling med andre. Utvikle elevenes evne til å uttrykke seg muntlig. Dette gir elevene grunnlag for å kunne gi uttrykk for egne følelser, tanker og erfaringer, noe som er viktig for å håndtere relasjoner og delta i et sosialt fellesskap. Kunstneriske uttrykk gir mulighet til å forstå både eget og andres følelsesliv bedre, og dette legger grunnlag for god psykisk helse.

DEMOKRATI OG MEDBORGERSKAP

Elevene skal få grunnlag for å skille mellom vitenskapelig basert kunnskap og kunnskap som ikke er basert på vitenskap. Gi grunnlag for å forstå og være kritisk til argumentasjonen i samfunnsdebatten, noe som er viktig for at elevene skal kunne være aktive medborgere og bidra til en teknologisk og bærekraftig utvikling. Bidra

til at elevene utviklar kunnskap om og innsikt i demokratiske verdiar og prinsipp. Elevene skal tenkje kritisk, ta ulike perspektiv, handtere meningsbryting og vise aktivt medborgarskap. Utvikle elevenes muntlige retoriske ferdigheter, slik at de kan gi uttrykk for egne tanker og meninger og delta i samfunns- og demokratiske prosesser. Gjennom kritisk arbeid med tekster og ytringer øver elevene opp evnen til kritisk tenkning og lærer seg å håndtere meningsbrytninger gjennom refleksjon, dialog og diskusjon.

BÆREKRAFTIG UTVIKLING

Bærekraftig utvikling handler om at elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg og handlinger, og se disse i sammenheng med lokale og globale miljø- og klimautfordringer. Kunnskap om sammenhenger i naturen er nødvendig for å forstå hvordan vi mennesker er med på å påvirke den. Bidra til at vi finner løsninger for å begrense klimautfordringene, bevare biologisk mangfold og forvalte jordas naturressurser på en bærekraftig måte.

NOTATER

Solsystemet

TEMA 19: OVERORDNET FAGLIG FORANKRING OG KOMPETANSEMÅL



Kunsten å lære

TEMA
19



B) KOMPETANSEMÅL

MATEMATIKK E. 2., 3. OG 4. TRINN:

- bruke ulike måleenheter for lengde og masse i praktiske situasjoner og begrunne valget av måleenhet (e. 3. trinn)
- måle og sammenligne størrelser som gjelder lengde og areal ved hjelp av ikke-standardiserte og standardiserte måleenheter (e. 2. trinn)
- beskrive likhet og ulikhet i sammenligning av størrelser, mengder, uttrykk og tall (e. 3. trinn)
- utforske og forklare sammenhenger mellom addisjon og subtraksjon og bruke det i hoderegning og problemløsning (e. 3. trinn)
- utforske den kommutative og den assosiative egenskapen ved addisjon og bruke dette i hoderegning (e. 2. trinn)
- lage og følge regler og trinnvise instruksjoner i lek og spill (e. 2. trinn)
- utforske og forklare sammenhenger mellom de fire regneartene og bruke sammenhengene hensiktsmessig i utregninger (e. 4. trinn)
- utforske likevekt og balanse i praktiske situasjoner, representere dette på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene (e. 3. trinn)
- modellere situasjoner fra sin egen hverdag og forklare tenkemåtene sine (e. 4. trinn)
- eksperimentere med multiplikasjon og divisjon i hverdagssituasjoner (e. 3. trinn)
- utforske multiplikasjon ved telling (e. 3. trinn)
- utforske, beskrive og sammenligne egenskaper ved tredimensjonale figurer ved å bruke vinkler, kanter og hjørner (e. 4. trinn)
- utforske, tegne og beskrive geometriske figurer og sortere dem på etter egenskaper (e. 2. trinn)
- utforske og bruke målings- og delingsdivisjon i praktiske situasjoner (e. 4. trinn)
- utforske og beskrive strukturer og mønstre i lek og spill (e. 4. trinn)
- lage regneuttrykk til praktiske situasjoner (e. 4. trinn)
- utforske mengder og telling i lek, natur og billedkunst, representere tallene på ulike måter og oversette mellom de ulike representasjonene (e. 2. trinn)

KUNST OG HÅNDVERK, E. 2. OG 4. TRINN:

- gjennomføre kunst- og designprosesser ved å søke inspirasjon, utforske muligheter, gjøre valg og lage egne produkter (e. 4. trinn)
- bruke håndverksteknikker og håndverktøy i utforming av leire og tekstil på en miljøbevisst og trygg måte
- undersøke egenskaper ved materialer og dele sanseerfaringer
- utforske ulike visuelle uttrykk og bygge videre på andres ideer i eget skapende arbeid
- eksperimentere med form, farge, rytme og kontrast
- studere form gjennom å tegne og male
- utforske mangfold i motiver og visuelle uttrykk med inspirasjon fra lokale og nasjonale kunstverk og kunst fra ulike verdensdeler (e. 2./4. trinn)
- vise fram og presentere objekter gjennom utstilling eller samling
- forestille seg og beskrive gjennom modeller

NATURFAG, E. 2. OG 4. TRINN:

- utforske og beskrive observerbare egenskaper til ulike objekter, materialer og stoffer og sortere etter egenskaper
- designe og lage et produkt basert på en kravspesifikasjon (e. 4. trinn)
- sammenligne modeller med observasjoner og samtale om hvorfor vi bruker modeller i naturfag (e. 4. trinn)
- bruke tabeller og figurer til å organisere data, lage forklaringer basert på data og presentere funn (e. 4. trinn)
- utforske sansene gjennom lek ute og inne og samtale om hvordan sansene brukes til å samle informasjon
- oppleve naturen til ulike årstider

- undre seg, stille spørsmål og lage hypoteser og utforske disse for å finne svar (e. 4. trinn)
- presentere funnene sine og beskrive hvordan eleven har kommet fram til dem
- utforske sansene gjennom lek ute og inne og samtale om hvordan sansene brukes til å samle informasjon

ENGELSK, E. 2. OG 4. TRINN:

- lytte til og gjenkjenne språkllyder og stavelser i ord
- lytte til og utforske det engelske alfabetet og uttalemønstre i lek- og sangaktiviteter
- utforske og bruke det engelske alfabetet og uttalemønstre i varierte lek- sang- og språklæringsaktiviteter (e. 4. trinn)
- tilegne seg ord, fraser og kulturell kunnskap gjennom engelskspråklig kultur (e. 4. trinn)

NORSK E. 2. OG 4. TRINN:

- lytte til og samtale om sakprosa (faktatekster)
- sammenligne ord og uttrykk i norsk og andre språk (e. 4. trinn)
- lese tekster med sammenheng, flyt og forståelse på papir (e. 2./4. trinn)
- utforske og formidle tekster gjennom samtale, skrivning, lek, bevegelse og andre kreative uttrykk (e. 4. trinn)
- følge opp innspill fra andre i faglige samtaler og stille oppklarende og utdypende spørsmål (e. 4. trinn)
- lytte, ta ordet etter tur og begrunne egne meninger i samtaler
- beskrive og fortelle muntlig og skriftlig
- skrive tekster for hånd, med funksjonell håndskrift (e. 4. trinn)
- utforske og samtale om betydningen til ord og uttrykk

KROPPSØVING, E. 2. OG 4. TRINN:

- forstå og praktisere turreglar og bruke klede etter vær og forhold i naturen (e. 2. trinn)
- bruke kart for å orientere seg i kjent terreng (e. 4. trinn)
- utforske og gjennomføre leikar, idrettsaktiviteter, dansar og andre bevegelsesaktiviteter (e. 4. trinn)
- bruke kroppen til å utforske aktiviteter og utvikle grunnleggjande bevegelsar (e. 4. trinn)
- leike og vere med saman med andre i aktivitet i varierte bevegelsesmiljø
- forstå og praktisere enkle reglar for samspel i ulike bevegelsesaktiviteter
- utforske naturen i nærmiljøet med varierte aktiviteter til ulike årstider
- utforske uteaktiviteter og samarbeide med andre under vekslende årstider i nærmiljøet

DRAMA OG RYTMISK, E. 2. OG 4. TRINN:

- utforske ulike teateruttrykk gjennom lek og dramatisering
- improvisere ulike former for bevegelse til ulike aktiviteter (e. 4. trinn)
- beskrive opplevelser gjennom språk og bevegelse
- utforske og leke med kroppsspråk, mimikk

SAMFUNNSFAG E. 4. TRINN:

- samtale om korleis ulike kjelder, inkludert kart, kan gi informasjon om samfunnsfaglege spørsmål
- lytte til andre si mening og samarbeide med andre om å finne konstruktive løysingar (e. 4. trinn)

MUSIKK, E. 2. OG 4. TRINN:

- utforske og eksperimentere med puls, rytme, tempo, klang, melodi, dynamikk, harmoni og form i dans
- samtale om og reflektere over hvordan musikk skaper mening når den brukes i ulike sosiale sammenhenger (e. 4. trinn)

KRLE E. 4. TRINN:

- sette seg inn i og formidle egne og andres tanker, følelser og erfaringer (e. 4. trinn)

Solsystemet

Økt 1

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



TRIGGER: FILM OM SOLSYSTEMET

Dette skal skje:	Elevene ser en film om solsystemet.
Du trenger:	Gullkista, T19Ø1 Trigger: Film om Paxi – solsystemet, T19Ø1 Paxi - og solsystemplakat. Høytalere og PC for å spille av film.
Forbered i forkant:	Finn frem T19Ø1 Trigger: Film om Paxi – solsystemet. Skriv ut T19Ø1 Paxi - og solsystemplakat i farger, og sett navn på alle planetene på den.
Forbered i rommet:	Koble til pc, skjerm og høytalere for å spille av filmen.
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

Sitt samla ved gullkista, i nærheten av en skjerm.

1. Åpne kista, ta opp plakaten T19Ø1 Paxi – og solsystemet. Spør: Hva ser dere? Hva vet dere om det dere ser? Hør på innspill. Forklar at de i løpet av dette temaet – Solsystemet– skal bli astronauter og lære mer om planetene i solsystemet vårt og verdensrommet.

2. Vis T19Ø1 Trigger: Film om Paxi – solsystemet (5 min) og be elevene følge godt med. Fortell at Paxi er et lite barn fra en annen planet, men at han tross alt vet mye om verdensrommet. Han er også er litt surrete, og derfor trenger han hjelp av oss som er litt eldre og har litt mer kontroll.

OPPVARMING: «AI, AI SPACESHIP COMMANDOR» - MERKUR, VENUS, TELLUS

Dette skal skje:	Elevene legger ut på sin første romferd med fokus på Merkur, Venus og Tellus, og følger ordre til kapteinen.
Du trenger:	T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på golvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller.
Forbered i forkant:	Lytt til T19 Oppvarmingslyd romskip. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape. Skriv ut T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Bruk bilder og faktaark om Merkur, Venus og Tellus
Forbered i rommet:	Sjekk at teknikken til musikkavspilling fungerer. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape (med plass til hele klassen stående sammen, med litt luft).
Slik ser rommet ut:	Åpent rom

VEILEDNING:

Vi skal på romferd med romraketten vår (markert område på golvet). Veileder er «Spaceship commandor» og elevene er astronauter. Veileder stiller seg foran alle, så alle kan se og høre kommandoene.

1. Ekspedisjonen starter med øving på å følge instruksjonene til commandor nøye. Forklar at alle instruksjoner er på engelsk, og er helt ekte begreper fra romferder. Veileder sier ulike kommandoer, og elevene følger: Spaceship commandor sier: «Astronauts» - Elevene svarer «Ai, ai, spaceship commandor!», tar flat hånd opp mot pannen og står rett. Øv på denne og andre kommandoer:

«We are go for launch» - elevene tar på fiktive hjelmer og stiller seg i startposisjon (finn på en startposisjon)
«Takeoff» - hendene på sikkerhetssele (over begge skuldrene) og svare med å si «bump-bump-bump» og riste opp og ned.

«Lean right» – gjenta kommandoen, lene seg mot høyre

«Lean left» - gjenta kommandoen, lene seg mot venstre

«Lean back» - gjenta kommandoen, lene seg bakover

«Lean forward» - gjenta kommandoen, lene seg framover

«Landing» - svare med å si «bump, bump, bump» og dukke med hodet mellom beina og armene over hodet.

«Briefing» - alle setter seg ned på gulvet med hendene under haka. (forklar at det er beskrivelsen av oppdraget/mission)

2. Begynn oppdraget: «Astronauts» (vent på svar), «briefing». Forklar at vi nå er på jorda/Tellus: Vis bildene og faktaarket om jorda. Our mission is: Forklar hvor turen skal gå (med bestemt commandor-stemme): Vi skal ut i solsystemet. Forklar at ferden skal gå i retning Merkur og Venus, planetene nærmest sola, og at vårt romskip er utstyrt med et spesialskjold

3. «We are go for launch». Spill av T19 Oppvarmingslyd romskip. Start med å telle ned fra 10 på engelsk i fellesskap, «takeoff». Gi noen instruksjoner, til dere er ute i verdensrommet (ca 1:30) og litt til.

4. Kom fram til Merkur: Forklar at dere snart kan se Merkur. Vis fram bilder og faktaark om Merkur.

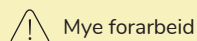
5. Ta et par instruksjoner til, før dere kommer fram til Venus. Avslutt med siste instruksjon: «Landing!» Forklar: Vi har landet på planeten Venus. Vi skal være glad at vi har fått et spesialskjold som gjør at vi ikke brenner opp, ellers hadde vi vært aske allerede. Vis så fram bilder og faktaark om Venus.

6. Be elevene om å gå ut av romraketten og del dem inn i bord – grupper til hovedaktiviteten (lag partall-antall grupper).

Solsystemet

Økt 1

OBS



Mye forarbeid

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



REFLEKSJON: SOLSYSTEM-QUIZ JA/NEI

Dette skal skje:	Elevene bruker ja/nei – refleksjonskort for å vise svar på påstander om solsystemet.
Du trenger:	T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev
Forbered i forkant:	T19 refleksjonskort printes på tjukt papir, klippes ut og samles som et sett i konvolutt eller med nøkkelring og hull i hjørnet, ett sett til hver elev. Print ut 1 eksemplar av T19 Solsystemquiz.
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

Åpne gullkista. Del ut refleksjonskort, ett sett til hver elev. Forklar at du kommer til å lese opp noen påstander og at elevene må høre nøye etter. Hvis påstanden er riktig skal de velge Ja – kortet, er den feil skal de velge Nei – kortet. Du skal telle til fem, og når du kommer til fem skal elevene holde opp det kortet de mener er riktig. Øv først med en enkel påstand, f. eks: Vi bor på jordkloden – Ja/nei. Midt inni quizen kommer et filosofisk spørsmål som ikke skal besvares, bare tenkes på.

Gjør Solsystemquiz:

1. Jeg ønsker å reise ut i verdensrommet på ekte – **Ja** eller **nei**
2. En dag på Merkur varer i nesten to måneder – **Ja** eller **nei**

3. En dag på Tellus/jorda varer i 24 minutter – **Ja** eller **nei**
 4. Språket på den internasjonale romstasjonen er norsk – **Ja** eller **nei**
- Filosofisk spørsmål: Hvor stort er verdensrommet?** (hver og en kan tenke på det litt, før quizen fortsetter)
5. Merkur er varmere enn Tellus/jorda – **Ja** eller **nei**
 6. Merkur er varmere enn Venus – **Ja** eller **nei**
 7. Jeg synes gruppearbeidet i dag har gått bra – **Ja** eller **nei**
 8. Jeg tror det er liv på andre planeter – **Ja** eller **nei**
 9. Jeg vet hva jeg skal gjøre når Spaceship commandor sier «astronauts» - **ja** eller **nei**

HOVEDAKTIVITET: LØS OPP I PAXIS PLANETSURR!

Dette skal skje:	Sette modell-planeter sammen med fakta, og plassere dem i riktig rekkefølge fra sola.
Du trenger:	T19Ø1 Solsystem-faktaark – ett sett til hver gruppe, T19Ø1 Solsystem faktaark AVSLØRT – ett eksemplar som fasit, solsystem-minimodeller i pose – en pose til hver gruppe (se hva posene skal inneholde i T19Ø1 Solsystem mini-modell.)
Forbered i forkant:	Print og klipp opp faktaarkene, lag solsystem-minimodeller til hver gruppe og legg dem i hver sin pose.
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Klasserom med arbeidsbord til små grupper.

VEILEDNING:

1. Paxi vet mye om verdensrommet, og har, selv som veldig liten gjort målinger av planetene og sola. Han hadde dette med til oss, men da Paxi landet på Merkur, ble alle notatene og alle modellene blandet sammen i den humpete landingen, så nå har vi fått alt, men det er helt surra sammen.
2. Hvert lag får ett sett med utklippte faktaark, og leser disse i fellesskap (hjelp hverandre).
3. Deretter får de utdelt en pose med Paxi sin skalerte modell av sola og alle planetene. Viktig: Ingen skal se oppi posen! Hver elev på gruppa får lukke øynene, kjenne inni posen og sammenligne størrelsene på det som er inni, bare ved hjelp av hendene.
4. Når alle har fått kjenne, kan de åpne posen og ta ut det som er inni.
5. Forklar oppgaven: Hver gruppe skal finne ut hvilken modell som hører til hvert faktaark, og hvilken planet dette er. Deretter skal modellene og faktaarkene settes sammen i riktig rekkefølge fra sola og utover. Spør: hvordan skal vi jobbe i gruppene våre? Minn dem om godt samarbeid og å hjelpe hverandre.
6. La elevene jobbe seg gjennom utfordringen på egenhånd, og hjelp til bare dersom det er helt nødvendig. Still dem da spørsmål som støtter opp om kritisk tenking, heller enn å gi dem riktige svar.
7. Dersom det er tid: Gi grupper som er ferdige tabellen T19Ø1 Tabell for minimodell, og be dem legge planetene i riktig avstand fra sola.
8. La to grupper dele sine resultater med hverandre.

Solsystemet

Økt 2

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



OPPVARMING: «AI, AI SPACESHIP COMMANDOR» - SOLA

Dette skal skje:	Elevene legger ut på sin andre romferd med søkelys på sola, og følger ordre til spaceship commandor.
Du trenger:	T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på gulvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller.
Forbered i forkant:	Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape.
Forbered i rommet:	Sjekk at teknikken til musikkavspilling fungerer. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape (med plass til hele klassen stående sammen, med litt luft).
Slik ser rommet ut:	Åpent rom

VEILEDNING:

- Ut på romferd: Veileder er spaceship-commandor, elevene er astronauter, og vi skal nå ut på romferd med romraketten vår! Veileder tar med gullkista, og ber alle stille på rekke, for så å tre inn i romraketten. Spaceship-commandor stiller seg foran alle inne i romskipet, og leder astronautene.
- I romraketten: «Time for briefing»: I midten av solsystemet er sola. Vis fram bilde og faktaark om sola. Forklar at vårt «mission» er at vi ikke kan reise helt til sola, for da brenner vi opp, men at vi skal nærme oss sola på denne ferden. Ettersom det er risikabelt, er det viktig at dere følger alle mine instruksjoner til punkt og prikke, og at dere ikke havner utenfor romraketten (vis til de markerte linjene med tape på gulvet), da ramler dere ut i det sorte intet!
- Practice: Spør elevene hvilke instruksjoner de husker, og repeter dem. Introduser et par nye instruksjoner. «Ai, ai, spaceship commandor!» – Gjenta kommandoen, og ta flat hånd opp mot pannen og stå rett. «We are go for launch» - elevene tar på fiktive hjelmer og stiller seg i startposisjon (finn på en startposisjon) «Takeoff» - hendene på sikkerhetssele (over begge skuldrene) og svare med å si «bump-bump-bump» og riste opp og ned.
«Lean right» – gjenta kommandoen, lene seg mot høyre
«Lean left» - gjenta kommandoen, lene seg mot venstre
«Lean back» - gjenta kommandoen, lene seg bakover
«Lean forward» - gjenta kommandoen, lene seg framover
«Landing» - svare med å si «bump, bump, bump» og dukke med hodet mellom beina og armene over hodet.
Nye kommandoer:
«Solar flare» (utbrudd fra solstorm) – alle må raskt samle seg i et hjørne av romskipet (som er beskyttet av bly)
«Solar flare has past» - alle raskt tilbake på plass
Under oppskyting: «Discard rocket» – Hendene rett ut til sidene med spredte fingre og lyden «pchhh». Kan gjentas opptil 3 ganger i løpet av utskyting – tre ulike raketter løses ut.
I verdensrommet: «Vektløs» - elevene snur seg mot en medelev, lener seg fremover mot hverandre og holde hender med en fot opp i lufta.
- Start ekspedisjon: «We are go for launch». Spill av T19 Oppvarmingslyd romskip. Start med å telle ned fra 10 på engelsk i fellesskap, «takeoff».
- Gi en variasjon av de innøvd instruksjonene, iblandet litt informasjon om sola. La denne turen bli litt «skummel». Lek med tempo og rekkefølge, så «landing» tilbake på jorda.
Gå ut av romraketten og gå over i hovedaktivitet som «debrief» etter turen.

REFLEKSJON: SOLSYSTEMQUIZ A/B

Dette skal skje:	Elevene bruker A/B – refleksjonskort for å vise svar på påstander om solsystemet.
Du trenger:	T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev
Forbered i forkant:	
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

- Åpne gullkista. Del ut refleksjonskort, ett sett til hver elev. Forklar at du skal lese opp noen påstander og at hver og en skal velge å svare A eller B. Tell til 5, og be elevene holde oppe kortet sitt på tallet 5.
Øv først: Sola er: A) **Varm** eller B) **kald**
- Gjør Solsystemquiz:
 - Solstorm på engelsk er A) **solar flare** B) **solar storm**
 - Den digre sola ble mest laget av A) **oss** eller B) **de voksne**
 - Sola er omgitt av A) **korona** B) **karaoke**
 - Å bli enige om hvordan vi skulle lage sola var A) **gult** eller B) **rødt****Filosofisk spørsmål:** Hvordan oppstod sola og solsystemet vårt? (skal ikke besvares, bare grubles litt på)
- Månen vår roterer rundt A) **jorda** eller B) **sola**
- For å få størrelsen til sola trenger du A) **1000 jordkloder** eller B) **1 million jordkloder**
- KÅL i dag får terningkast A) **1,2** eller B) **3** eller C) **4, 5** eller D)
- Sola er A) **en planet** eller B) **en stjerne**
- Hvis sola er 3,3 meter i diameter, tror jeg jorda/Tellus er A) **like stor som en fotball** eller B) **like stor som en 5-kroning**
- Jeg tror at å gå på do i et romskip er A) **som vanlig** B) **krever spesialutstyr**

NOTATER

Solsystemet

Økt 2

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



HOVEDAKTIVITET: LAGE DIGER SOL I MÅLESTOKK, I FELLESKAP

Dette skal skje:	Elevene skal sammen lage en sol med diameter 3,3 meter, ut fra noen enkle premisser, kunstmateriell og inspirasjon.
Du trenger:	Materialer til collage (blader, aviser, kreppapir, maskeringstape, annen type tape, post-it-lapper, andre ting i gyldne farger), Papirrull, maling, pensler, tusj, fargestifter, ark i ulike farger og tykkelser, pakketape, lim, lærertyggis, gardintrapp. Inspirasjonsressurser: T19Ø2 Kunstverk-inspirasjon (fra kjente kunstnere som har jobba med sol og lys), T19Ø2 Teknikk-inspirasjon (ulike måter å lage noe på vegg), T19Ø2 Solbilder (Bilder av den ekte sola, i ulike versjoner), stor linjal og målebånd.
Forbered i forkant:	Finn fram materiell og print ut inspirasjonsressurser. Bli enige om hvor frie tøyler dere kan gi barna, og hvordan dere kan støtte deres ideer og innspill underveis, og sikre at hele gruppa blir delaktige.
Forbered i rommet:	Legg klar materiell som er tilgjengelig.
Slik ser rommet ut:	Åpent rom

VEILEDNING:

Forklar: Debrief gjør astronauter etter en ferd, og er veldig viktig. Vårt møte med sola må jobbes med, og det vi nå skal gjøre er å skalere opp sola fra økt 1 (ball/ballong), og vi må lage en mye større sol – med solstormer og alt.

Klassen skal sammen lage en sol med diameter 3,3 meter som skal henges på en vegg på skolen. Enten i klasserommet, eller finne et sted som har stor nok plass (gymsal, trappegang, sal). La elevene styre prosessen så mye som mulig.

Forslag til oppgaver (del gjerne inn i grupper etter ønsker og interesser):

- Finn ut hvor høyt og bredt 3,3 meter er. Hvor på skolen kan det få plass?
- Tape sammen papirrull, klippe til i riktig størrelse (3,3 m i diameter) og i sirkulær form.

- Lage kunstverk/collage/ting i gyldne farger som kan festes på papirrullen. Hvor mye må lages for å dekke hele flaten? (Referer til kjent matematikk – de fire regneartene)
- Feste opp alt som lages.
- Dersom det skal henges opp et sted på skolen med stor nok plass: Hvor henge? Hvordan henge? Dersom det skal henges i klasserommet: Hva gjøre med den delen av sola som ikke får plass?

Premisser/kravspesifikasjon:

Sola skal ha gyldne farger (vis eksempelbilder fra den ekte sola)
Må bli ferdige i løpet av økta i dag.
Må ha diameter 3,3 meter/330 cm.
Må henges opp på en vegg på skolen.

NOTATER

Solsystemet

Økt 3-4

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



OPPVARMING: «AI, AI SPACESHIP COMMANDOR» – MARS, JUPITER OG SATURN, URANUS OG NEPTUN

Dette skal skje:	Elevene legger ut på romferd med fokus på Mars og Jupiter, Saturn (økt 3), Uranus og Neptun (økt 4), og følger ordre til spaceship commandor.
Du trenger:	T19 Oppvarmingslyd romskip, maskeringstape til å lage et romraket-omriss på gulvet, T19 Bilder og fakta til oppvarmingene. Musikkspiller.
Forbered i forkant:	Lytt til T19 Oppvarmingslyd romskip. Lag en romraket på gulvet med maskeringstape.
Forbered i rommet:	Sjekk at teknikken til musikkavspilling fungerer. Lag en romraket på gulvet med maskeringstape (med plass til hele klassen stående sammen, med litt luft).
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

Vi skal på romferd med romraketten vår (markert område på gulvet). Veileder er «Spaceship commandor» og elevene er astronauter. Veileder stiller seg foran alle, så alle kan se og høre kommandoene.

- Ekspedisjonen starter med øving på å følge instruksjonene til commandor nøye. Veileder sier ulike kommandoer, og elevene følger: Spaceship commandor sier: «Astronauts» - Elevene svarer «Ai, ai, spaceship commandor!», tar flat hånd opp mot pannen og står rett. Øv på nye kommandoer, og repeter noen av de kjente: «We are go for launch» - elevene tar på fiktive hjelmer og stiller seg i startposisjon (finn på en startposisjon) «Takeoff» - hendene på sikkerhetssele (over begge skuldrene) og svare med å si «bump-bump-bump» og riste opp og ned.
«Lean right» - gjenta kommandoen, lene seg mot høyre
«Lean left» - gjenta kommandoen, lene seg mot venstre
«Lean back» - gjenta kommandoen, lene seg bakover
«Lean forward» - gjenta kommandoen, lene seg framover
«Landing» - svare med å si «bump, bump, bump» og dukke med hodet mellom beina og armene over hodet.
«Briefing» - alle setter seg ned på gulvet med hendene under haka. (forklar at det er beskrivelsen av oppdraget/mission)
«Solar flare» (utbrudd fra solstorm) - alle må raskt samle seg i et hjørne av romskipet (som er beskyttet av bly)
«Solar flare has past» - alle raskt tilbake på plass
Under oppskyting: «Discard rocket» - Hendene rett ut til sidene med spredte fingre og lyden «pchhh». Kan

gjentas opptil 3 ganger i løpet av utskyting - tre ulike raketter løses ut.

I verdensrommet: «Vektløs» - elevene snur seg mot en medelev, lener seg fremover mot hverandre og holde hender med en fot opp i luften.

Nye kommandoer (samtlige er oppe i verdensrommet, under den rolige delen av musikken):

Stir the oxygen tanks - snurre rundt seg selv

«Life support» (betyr alt som er nødvendig for at mennesker skal overleve om bord, både trykk, oksygen, vann og toalett) - to personer løfter en tredje på kongestol

«Sleep» - En elev holder armene rundt en annen fra bak, som seler. Den foran senker hodet og lukker øynene (sover).

- Begynn oppdraget: «Astronauts» (vent på svar), «briefing»: Økt 3: Beskriv turens mål, som er en sving om Jupiter og Saturn, før landing på Mars. Beskriv fakta om første stopp: Jupiter. Økt 4: Beskriv turens mål, som er en veldig lang reise til gassplaneter vi ikke kan stoppe på, Uranus og Neptun. Fortell om Uranus som første stopp.

- «We are go for launch». Spill av T19 Oppvarmingslyd romskip. Start med å telle ned fra 10 på engelsk i fellesskap, «takeoff». Gi noen instruksjoner, til dere er ute i verdensrommet (ca 1:30) og litt til.

- Økt 3: Reis til Jupiter og deretter Saturn (økt 3). Fortell om Saturn. Land på Mars, og fortell om Mars.

Reis forbi Uranus og deretter Neptun. Fortell om Neptun. Reis tilbake til jorda.

NOTATER

Solsystemet

Økt 3-4

OBS



Mye forarbeid

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



REFLEKSJON: SOLSYSTEMQUIZ ENGELSK YES/NO OG JA/A

Dette skal skje:	Elevene bruker yes/no- refleksjonskort for å vise svar på påstander om solsystemet.
Du trenger:	T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

Åpne gullkista. Del ut refleksjonskort, ett sett til hver elev. Forklar at du kommer til å lese opp noen påstander og at elevene må høre nøye etter. Du skal telle til fem, og når du kommer til fem skal elevene holde opp det kortet de mener er riktig.

Økt 3: Hvis påstanden er riktig skal de velge Yes – kortet, er den feil skal de velge No – kortet. Øv en runde: Jeg har laget planeten Jupiter i dag. Yes or No.

Økt 4: Istedenfor Yes/No, bruk JA for ja og A for nei. Øv en runde først: Vi bor på Mars: Ja-kort for ja eller A-kort for nei.

Økt 3

1. Jeg vet hva som skjer når man søler vann inni et romskip i verdensrommet – **Yes or No**
2. «Life support» på romskip betyr blant annet å gå på do – **Yes or No**
3. Jupiter er den største planeten i solsystemet – **Yes or No**
4. Jeg gleder meg til å sprekke ballongene inni garn-planetene – **Yes or No**
5. Saturn er en steinplanet – **Yes or No**

Filosofisk spørsmål: Finnes det liv på andre planeter? (skal ikke besvares, bare tenkes på)

6. Når du fyller 1 år på Saturn er du 29 jord-år gammel – **Yes or No**
7. Det har vært mennesker på Mars – **Yes or No**
8. Det lever marsboere på Mars – **Yes or No**
9. Jeg har bidratt godt i gruppearbeidet i dag – **Yes or No**

Økt 4

1. Uranus er min favorittplanet – **Ja eller A**
2. Uranus er en steinplanet - **Ja eller A**
3. Uranus spinner motsatt vei som jorda - **Ja eller A**
4. Jeg har likt å lage planeter – **Ja eller A**

Filosofisk spørsmål: Hva er et menneske i universet? (skal ikke svares på)

5. Astronauter som sover flyter rundt i romfergen – **Ja eller A**
6. Neptun er den planeten som er lengst fra sola - **Ja eller A**
7. Neptun er mørk, kald og vindfull - **Ja eller A**
8. Jeg liker lydsporet vi hører i oppvarmingen - **Ja eller A**
9. Jeg kunne tenke meg å bli astronaut – **ja eller A**

HOVEDAKTIVITET: LAGE PLANETENE I SOLSYSTEMET I RIKTIG MÅLESTOKK VED HJELP AV ULIKE HÅNDVERKSTEKNIKKER, I GRUPPER.

Dette skal skje:	Elevene skal i grupper, ved hjelp av håndverksteknikker og i rett målestokk lage planetene i solsystemet.
Du trenger:	T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse (se detaljert liste over materiell her!), T19Ø2 Solsystem-tabell – 1 eks til hver gruppe, T19Ø1 Solsystem-faktaark (fra økt 1), linjal til hver gruppe.
Forbered i forkant:	Prøve-lag planeter i de ulike teknikkene, som beskrevet i T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse. Disse kan også brukes som eksempler i økta. Finn fram alt av materiell, som beskrevet i T19Ø2 Solsystem-teknikkbeskrivelse, og tenk ut hvordan økta best kan struktureres slik at det blir frigjort mest mulig arbeidstid for elevene. Print ut T19Ø2 Solsystem-tabeller, og legg disse sammen med eksemplene i gullkista. Ha med et eksempel av mini-modellen (i pose) fra økt 1, samt faktaarkene om planetene fra økt 1.
Forbered i rommet:	Sett fram materiell, sett opp gruppebord.
Slik ser rommet ut:	Klasserom/håndarbeidsrom organisert i gruppebord.

VEILEDNING:

Denne oppgaven går over både økt 3 og 4:

Del inn i grupper. Forklar at hver gruppe skal lage et helt sett med planeter i solsystemet, i riktig målestokk i forhold til hverandre, og i forhold til sola som ble laget i økt 2. Forklar hva målestokk betyr, og referer til økt 1 og mini-modellen. Gi hver gruppe en solsystem-tabell, og vis hvordan de skal måle diameter og hvordan de skal krysse av for hver planet de får ferdig. Forklar i korte trekk hvilke ulike teknikker de skal bruke: garn + ballong og selvtørkende leire.

La gruppene bli enige om et gruppenavn (som alle tingene de lager blir navnet med), og hvordan de skal fordele arbeidet seg imellom; skal alle jobbe sammen på én planet først, eller skal de dele seg? Hvem skal lage hva?

Hjelp til dersom det er helt nødvendig, men tillat gruppene å jobbe seg gjennom utfordringene selv i størst mulig grad.

La gruppene jobbe med å bygge planeter.

Heng de ferdige modellene til tork etter hvert som de blir ferdige.

Etter hvert som elever blir ferdige: Lage plakater med informasjon om den enkelte av planetene. Disse skal henges opp sammen med planetene utendørs i økt 5. Ekstra: Dersom disse kan lamineres, sikres holdbarhet utendørs bedre. Spør: Hvor langt fra sola tror du denne planeten vil være når sola er så stor (spør om eleven kan lage seg en hypotese).

Se ellers økt 5 for forberedelser det er mulig å gjøre allerede nå.

Solsystemet

Økt 5

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



OPPVARMING: «AI, AI SPACESHIP COMMANDOR» – ASTEROIDER, KOMETER OG MÅNER

Dette skal skje:	Elevene legger ut på romferd med søkelys på asteroider, kometer og måner, og følger ordre til spaceship commandor.
Du trenger:	T19 Bilder og fakta til oppvarmingene, eventuelt farget vann i flaske
Forbered i forkant:	Lag et omriss av en romrakett utendørs, med farget vann i snø eller et naturlig avgrenset område.
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Utendørs

VEILEDNING:

Ut på romferd: Gjør en kortversjon av oppvarmingen, uten lyd, utendørs. Ha fokus på at elevene får varmet opp kroppene, jobb derfor med instruksjoner som kommer tett i tett, slik at de får jobba skikkelig.

Ta gjerne inn elementer fra faktaark om kometer, asteroider og måner.

Nye kommandoer:

«Astroide ahead!» - alle kaster seg ned på golvet med hendene over hodet (Astroider er av stein)
“Freeze - Comet” – stå i frys i en rar positur (kometer er av is, kalles skitne snøballer) – brukes igjen i refleksjonen!

REFLEKSJON: UTENDØRS- FRYSPREFLEKSJON

Dette skal skje:	Elevene stiller seg i «frys»-posisjoner som svar på refleksjonsspørsmål
Du trenger:	
Forbered i forkant:	
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Utendørs

VEILEDNING:

1. Bruk kommandoen «Freeze – Comet» som utgangspunkt. Rop et par kommandoer, «Astronauts» ++ for å samle gjengen.
2. Forklar at du stiller et spørsmål, og at du deretter teller til 5 (som i refleksjonskort-oppgaven), og at du roper «Freeze – Comet» istedenfor å si 5, og at de da skal stå i en frys-posisjon som svar på spørsmålet.

Forslag til påstander: Det jeg har likt best med økta i dag, det jeg har likt minst med økta i dag, oppvarmingen med lydspor, oppvarmingen uten lydspor, min favorittplanet, Min følelse akkurat nå, det som er mest spennende med verdensrommet

NOTATER

Solsystemet

Økt 5

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



HOVEDAKTIVITET: PÅ TUR OG HENGE OPP PLANETENE MED RIKTIG AVSTAND TIL SOLA

Dette skal skje:	Elevene går på tur med planetene, som skal henges opp med riktig avstand til sola.
Du trenger:	Målebånd 50 m, ferdige planeter, hyssing og saks, plakater om planetene, tegnestifter/annen festeanordning for plakater. Kart over rute som skal gås (se T19Ø5 Planetenes plassering i landskapet).
Forbered i forkant:	Evt. laminere plakater om planetene. Finn en tur-rute som gir mulighet til å henge opp så mange av planetene som mulig med riktig avstand (se T19Ø5 Planetenes plassering i landskapet). Print kart, eller bruk digitalt.
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Utendørs

VEILEDNING:	
Start ved sola (som ble lagd i økt 2): Hvis sola er her og så stor, hvor skal Merkur, den nærmeste planeten være hen? Be om forslag. Vis tabellen og kartet, og forklar målet for turen.	Gå videre utover i landskapet. Heng opp planetene (og tilhørende plakater) der de hver for seg har korrekt avstand til sola. De ytterste planetene kan enten nås ved hjelp av buss, eller dersom det er vanskelig: kanskje kan noen på skolen bidra til å få hengt dem opp på rett sted og fotografere det?
Sørg for at alle gruppene får med seg alle planetene sine, + evt. plakater og oppheng. Start å gå fra sola og gå først til Merkur, ved hjelp av målebånd. Heng opp Merkur-planetene + evt. plakater i riktig avstand til sola, og peil kurs og retning til Venus.	Ta gjerne fotografi av de opphengte planetene, som kan være med tilbake til skolen som dokumentasjon på prosessen.

NOTATER

Solsystemet

Økt 6

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



OPPVARMING : «AI, AI SPACESHIP COMMANDOR» - FRITT VALGT FERD

Dette skal skje:	Elevene legger ut på romferd og følger ordre til spaceship commandor.
Du trenger:	T19 Oppvarmingslyd romskip, T19 Oppvarmingslyd revers, maskeringstape til å lage et romrakett-omriss på gulvet, musikkspiller.
Forbered i forkant:	Lytt til T19 Oppvarmingslyd revers. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape.
Forbered i rommet:	Sjekk at teknikken til musikkavspilling fungerer. Lag en romrakett på gulvet med maskeringstape (med plass til hele klassen stående sammen, med litt luft).
Slik ser rommet ut:	Åpent rom

VEILEDNING:

- Ut på romferd: Veileder er romskipkaptein, elevene er astronauter, og vi skal nå ut på romferd med romraketten vår! Veileder tar med gullkista, og ber alle stille på rekke, for så å tre inn i romraketten. Spaceship-commandor stiller seg denne gangen BAK inne i romskipet, så astronautene bare hører stemmen, og ikke ser bevegelsene (etter punkt 3).
- I romraketten: «Time for briefing»: Spør hvor elevene vil dra denne gangen. De som ikke vil foreslå noe, setter seg ned på huk. Velg blant elevenes forslag.
- Practice: Spør elevene om forslag til nye instruksjoner, og velg noen dere øver på og bruker, sammen med noen av de etablerte instruksjonene.

Variasjon: Gjør oppvarmingen i revers, bruk T19 Oppvarmingslyd revers – samme lydspor spilt baklengs; verdensrom og deretter oppskyting av romskipet. Kan dere gjøre bevegelsene baklengs? Si kommandoene baklengs?

REFLEKSJON: SOLSYSTEM - QUIZ - FRITT VALGTE SPØRSMÅL OG SVARALTERNATIVER

Dette skal skje:	Elevene bruker refleksjonskort for å vise svar på påstander om solsystemet.
Du trenger:	T19 refleksjonskort – ett sett til hver elev
Forbered i forkant:	Forbered spørsmål og svaralternativer.
Forbered i rommet:	
Slik ser rommet ut:	Klasserom

VEILEDNING:

Del ut refleksjonskort, ett sett til hver elev. Forklar at du kommer til å lese opp noen påstander og at elevene må høre nøye etter. Du skal telle til fem, og når du kommer til fem skal elevene holde opp det kortet de mener er riktig.

Sikre at ikke alle spørsmålene har ett riktig svar, men at det er rom for at meninger og opplevelser også kommer fram.

NOTATER

Solsystemet

Økt 6

TID

90 min
inkl. pauser



Kunsten å lære

TEMA
19



VALGFRI ØKT 6. FORSLAG TIL AKTIVITETER:

Jobbe videre med målestokk og sammenligning av størrelser og mengder, eller måling av lengde – med utgangspunkt i solsystemet.

Filosofiske spørsmål: Følge opp spørsmålene fra refleksjons-quiz:

Hvor kommer verden fra? Hvor stort er verdensrommet? Hvordan og når oppstod sola og solsystemet? Finnes det liv på andre planeter?

Hvor stort er et menneske? Sette mennesket inn i en større sammenheng.

Se denne animasjonen! <https://htwins.net/scale2/>

htwins.net



Om liv på andre planeter: Voyagers gullplater med beskjeder ut i verdensrommet, Jupiters måne Europa med isdekke og mulighet for liv ++

Utforske romfart med romferger, satellitter, romstasjoner og romraketter.

Den internasjonale romstasjonen:

- Vokabular: Vektløshet, engelske uttrykk
- Hvordan lage mat i verdensrommet? Hvordan vaske håret i verdensrommet? Hvordan gå på do i verdensrommet? (Se forslag til videoklipp i T19Ø6 Forslag)

Videoer fra verdensrommet, romfartøy:

- (1) <https://www.youtube.com/watch?v=kOlj7AgonHM> Vaske håret
- (2) <https://www.youtube.com/watch?v=8R7cOISkay0> Lage og spise mat
- (3) <https://www.youtube.com/watch?v=3bCoGC532p8> Pusse tennene
- (4) <https://www.youtube.com/watch?v=5WSIGRBTfNI> Gå på do

youtube.com (1)



youtube.com (2)



youtube.com (3)



youtube.com (4)



Stellarium: Digitalt planetarium med mulighet til å utforske planetene og universet fra deres posisjon

- Se hvilke planeter du kan se om natta fra skolen
 - Se stjernebildene du kan se
- <https://stellarium-web.org/>

stellarium-web.org



Månen: Eneste himmellegeme mennesker har vært på utenom jorda. Måneferden.

Ideer til oppgaver på Nysgjerrigper sine nettsider: <https://www.nysgjerrigper.no/tema/verdensrommet/>
Se andre ideer til aktiviteter i KÅL sin egen solsystem-tavle på Pinterest: <https://pin.it/2Fpxy5O>

nysgjerrigper.no



Pinterest



Elevene jobber med å lage spørsmål til solsystem-quizen.

NOTATER