

Nordic



AKTIVITET

Klassetrinn 5-6

LIV PÅ ANDRE PLANETER



Lærerveiledning og elevaktivitet

Oversikt

Tid	Læremål	Nødvendige materialer
80 min.	<p>Å:</p> <ul style="list-style-type: none">• oppdage at forskjellige himmellegemer har forskjellige betingelser når det gjelder temperatur, gravitasjon, atmosfære• og oksygen vite at levende vesener på andre himmellegemer ikke ville sett ut som oss	<ul style="list-style-type: none">• datamaskiner med internett• bøker om planeter• fargestifter

Sammendrag

Elevene skal i denne aktiviteten lære om atmosfæren på ekstrasolare planeter.



Innhold

Lærerveiledning	2
Liv på jorden 10 min.	2
Folk på andre himmellegemer 50 min.	3
Hvordan ser de ut? 20 min.	3
Arbeidsark - Liv på andre planeter	5
Kilder	8

Lærerveiledning

For aktiviteten **Liv på jorden** tegner du en tabell på tavlen som vist under, med ordene temperatur, gravitasjon, atmosfære og oksygen i venstre kolonne. Resten av kolonnene skal dere fylle med detaljer av planetene dere skal undersøke.

Liv på jorden 10 min.

Vis barna tabellen på tavlen. Fullfør kolonnen for Jorden sammen med barna. Forklar at Jorden har gravitasjon, atmosfære og at luften inneholder oksygen. Forklar disse begrepene hvis nødvendig, og skriv ja i tilsvarende felt i tabellen. Skriv også ned at gjennomsnittlig temperatur på Jorden er 13 grader (°C).

	Jorden	Venus	Saturn
Temperatur	13°C		
Gravitasjon	Ja		
Atmosfære	Ja		
Oksygen	Ja		

Be barna beskrive hvordan mennesker ser ut. Ser alle like ut? Forklar at folk kan være forskjellige, men hovedkjennetegnene våre er like. Forklar at andre himmellegemer vi kjenner til skiller seg fra Jorden i de punktene som vises på tavlen. Spør barna om de tror at folk hadde sett annerledes ut hvis forholdene på Jorden hadde vært annerledes.



Barna undersøker hvordan folk hadde sett ut på andre himmellegemer.



Folk på andre himmellegemer 50 min.



Forklar at liv på andre planeter i solsystemet vårt ikke er mulig (ennå). Del barna inn i grupper på fire. Gi et eget himmellegeme til hver gruppe. Hver gruppe undersøker forholdene på dette himmellegemet. Dette inkluderer temperatur (varmere eller kaldere enn på Jorden), gravitasjon (sterkere eller svakere enn på Jorden), om det finnes en atmosfære og om det er mer eller mindre oksygen i luften enn på Jorden. Barna bruker bøker og internett for å undersøke. Dette er spørsmålene til himmellegemene:

Himmellegeme	Spørsmål	Svar
Venus	Temperatur, varmere eller kaldere enn på Jorden?	Høyere
Saturn	Temperatur, varmere eller kaldere enn på Jorden?	Lavere
Månen	Gravitasjon, sterkere eller svakere enn på Jorden?	Svakere
Jupiter	Gravitasjon, sterkere eller svakere enn på Jorden?	Sterkere
Merkur	Er det atmosfære der?	Nei
Mars	Oksygen: mer eller mindre enn i luften på Jorden?	Mindre



Barna bruker hva de har funnet ut om himmellegemene for å svare på Oppgave 1a og b på arbeidsarket. Diskuter hvordan folk måtte ha endret seg for å være i stand til å leve med disse forholdene. Gruppen fra planeten Merkur, for eksempel, undersøker farene ved å leve på en planet uten atmosfære.

Del ut fargestiftene. Barna fullfører Oppgave 1c på arbeidsarket ved å tegne hvordan folk på himmellegemet kunne ha sett ut.

Hvordan ser de ut? 20 min.



Spør hver gruppe hva de har funnet ut om himmellegemet. Skriv svarene i tabellen på tavlen. Deretter spør du barna hvordan de tror at folk på dette himmellegemet hadde sett ut. Hvorfor tegnet de folkene slik som de har gjort?

Mulige forklaringer er:

- Folk som bor på Venus hadde måttet beskytte seg mot Solen. Dette kan de kanskje gjøre ved å utvikle en spesielt tykk hud, akkurat som en elefant på Jorden.

- Folk som bor på Saturn hadde måttet beskytte seg mot kulden. Dette kunne de ha gjort ved å ha et tykkere lag med fett, eller masse hår.
- På Månen hadde folkenes ben ikke måttet bære så tung vekt som på Jorden. Derfor kunne de hatt tynnere ben.
- Hvis det hadde bodd folk på Jupiter, hadde de måttet tilpasse seg den sterke gravitasjonskraften. Dette ville gjort det svært vanskelig å bevege seg, og derfor hadde det kanskje hjulpet hvis de hadde hatt mange muskler i beina, og en svært liten kropp.
- Merkur har ingen atmosfære. Dette betyr at det ikke finnes noe lufttrykk. Derfor ville folk på Mars ha eksplodert hvis de ikke hadde tilpasset seg dette. De hadde trengt en slags beskyttelse, som en romdrakt for å være i stand til å leve på denne planeten.
- Folk på Mars hadde måttet tilpasse seg en svært mindre mengde oksygen i luften. Lungene deres hadde måttet være svært effektive for å absorbere den lille mengden oksygen som finnes der.

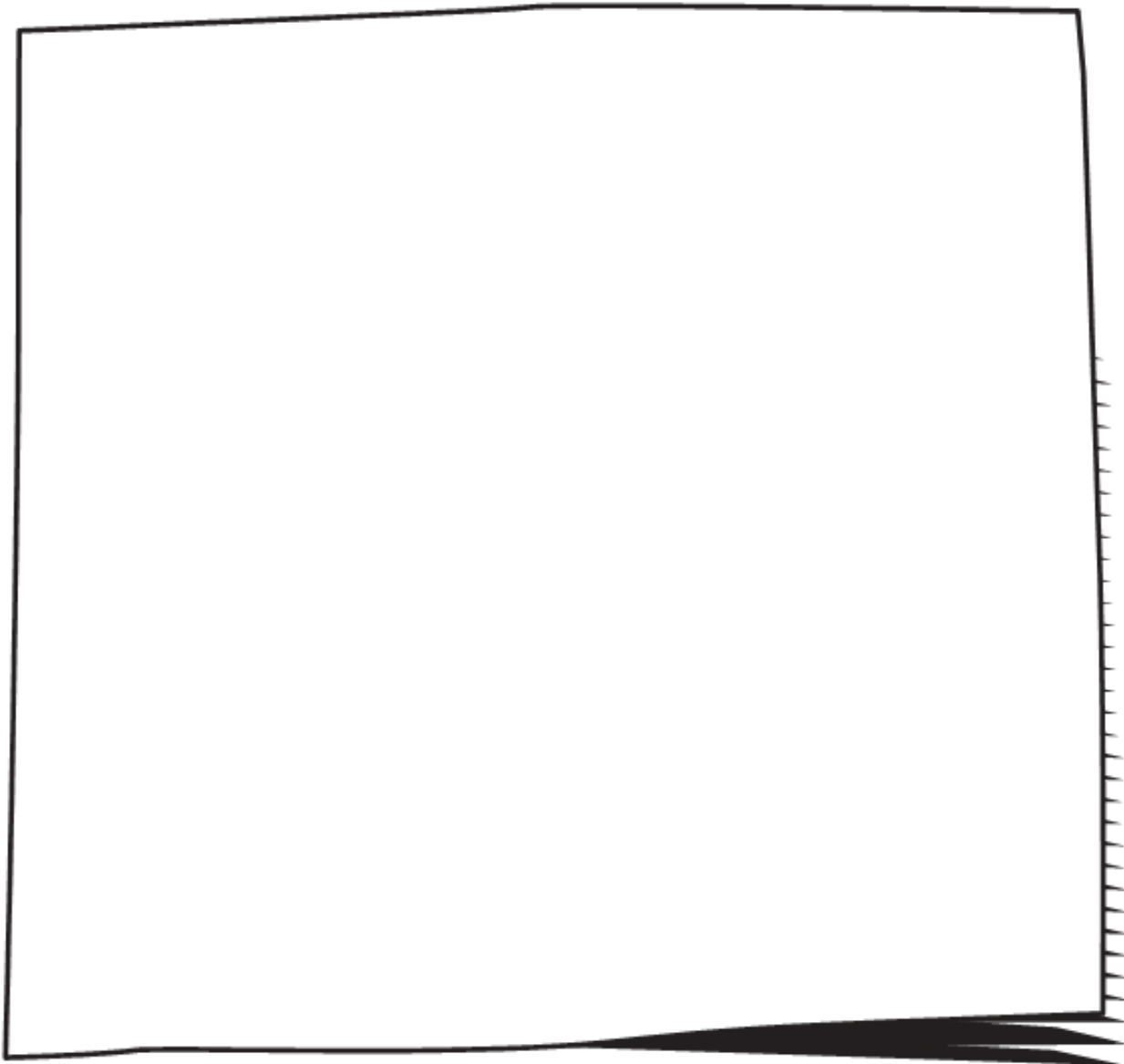
Kom til konklusjonen at folk på Jorden ser ut som de gjør fordi de har tilpasset seg forholdene her. Forklar at barnegruppene kun har undersøkt én forskjell mellom Jorden og et annet himmellegeme. I virkeligheten er det mange flere forskjeller mellom himmellegemene og forholdene på Jorden. Og hvis vi finner liv andre steder i universet, vil de derfor se svært annerledes ut enn det som lever på Jorden. Barna fullfører Oppgave 2 på arbeidsarket.

1. Folk på andre himmellegemer

a. Hva har dere funnet ut om himmellegemet deres?

b. Hvilke endringer hadde vært nødvendige for at folk hadde kunnet leve med disse forholdene?

- c. Tegn hvordan du tror en person på denne planeten hadde kunnet sett ut.



2. Hvordan ser de ut?

- a. Tegn en sirkel rundt riktig svar.

På Venus er det **varmere / kaldere** enn på Jorden. På Saturn er det **varmere / kaldere** enn på Jorden.

På Månen er det **sterkere / svakere** gravitasjon enn på Jorden.

På Jupiter er det **sterkere / svakere** gravitasjon enn på Jorden.

Merkur **har / har ikke** atmosfære. Mars har **mer / mindre** oksygen i luften enn Jorden.

b. Hvilke ændringer havde været nødvendige hvis folk skulle levd på:

Venus

Saturn

Månen

Jupiter

Merkur

Mars

- c. Hvis vi hadde funnet liv på en annen planet, hadde det sannsynligvis sett svært annerledes ut enn mennesker. Hvorfor det?

Kilder

- Innholdet er utviklet av ESERO Nederland, men oversatt og tilpasset av Nordic ESERO