

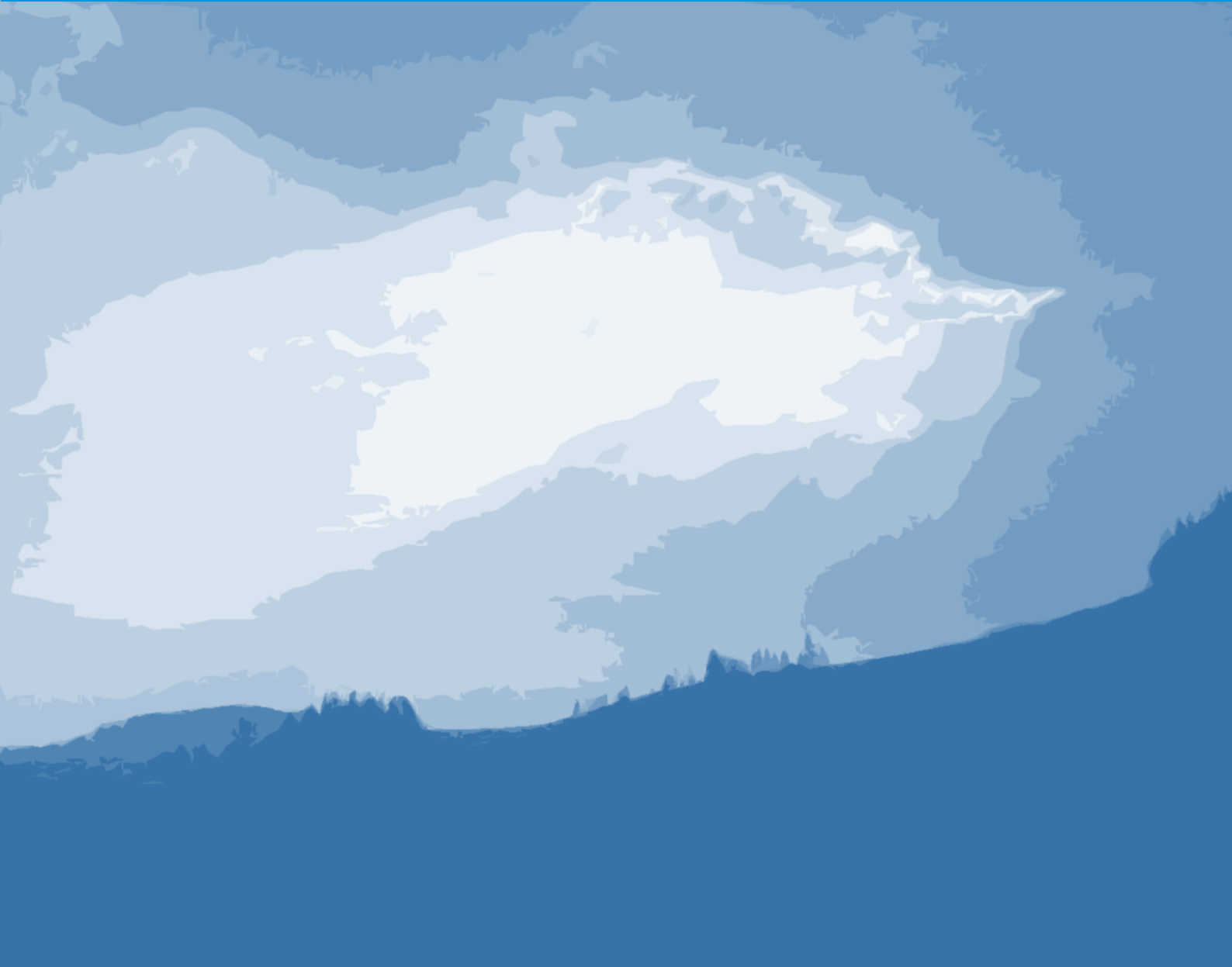
Nordic



AKTIVITET

Klassetrinn 7-8

HVILKEN EFFEKT HAR SOLEN?



Lærerveiledning og elevaktivitet

Oversikt

Tid	Læremål	Nødvendige materialer
50 min.	<ul style="list-style-type: none">• lære at Solen dreier seg rundt sin egen akse fra vest til øst (mot urviserne)• oppdage at dagene er kortere om vinteren fordi posisjonen av Jorden• endrer seg i forhold til Solen• vite at Jorden fullfører en runde rundt Solen på ett år• vite at Jorden fullfører en runde rundt sin egen akse på en dag <p>Sluttprodukt</p> <ul style="list-style-type: none">• en modell av Jorden og Solen som illustrerer årstidene	<ul style="list-style-type: none">• 36 cocktailpinner• 12 passere• 12 polystyrenkuler• 12 lommelykter• A4-ark• klistremerker• teip• globus (valgfritt)

Sammendrag

Elevene skal i denne aktiviteten lære om hvilken effekt solen har på jorden.



Innhold

Når går du og legger deg? 10 min.....	2
Lange dager, korte dager 30 min.....	2
Hvor går Solen opp? 10 min.	2
Arbeidsark – Hvilken effekt har Solen?.....	3
Kilder.....	6

Når går du og legger deg? 10 min.



Spør barna når de går og legger seg. Går de og legger seg på samme tid om sommeren som om vinteren? Synes de det er vanskeligere å gå og legge seg om sommeren når det fremdeles er lyst ute? Kom til konklusjonen at dagene er lengre om sommeren enn om vinteren.

Barna undersøker Solens påvirkning på de forskjellige årstidene.

Lange dager, korte dager 30 min.



Gi hvert barn en polystyrenkule, cocktailpinner og en penn. Forklar at meridianene er tenkte linjer som går vertikalt over Jordens overflate og Ekvator er en tenkt, horisontal linje i midten mellom Nordpolen og Sørpolen. Jordens akse er en tenkt linje gjennom Jordens sentrum, fra Nordpolen til Sørpolen. Bruk en globus for å vise dette hvis du har en. Barna arbeider i par for å fullføre Oppgave 1 på arbeidsarket. For trinn 6 til 9 forklarer du at Jorden fullfører en runde rundt Solen på ett år og en runde rundt sin egen akse på 24 timer. Hvis UK [skift land i denne leksjonen hvis du bor et annet sted] er mørkt i eksperimentet, betyr det at det er natt der. Oppfordre barna til å snu Jorden, slik at det er dag i UK. UK peker mot Solen. Pass på at de ikke endrer helningen av Jordens akse.

Hvor går Solen opp? 10 min.



Spør på hvilket punkt på kompasset Solen går opp. Spør på hvilket punkt på kompasset Solen går ned. Spør om det er Solen som sirkulerer eller Jorden. Kom til konklusjonen at Jorden dreier seg fra vest til øst. Dette gjør at det ser ut som om Solen flytter seg fra øst mot vest. Barna fullfører Oppgave 2 opp til, og inkludert 7 på arbeidsarket. Forklar at UK ikke alltid er i samme posisjon på den delen av Jorden som Solen lyser på: denne posisjonen er avhengig av årstiden. Om vinteren er UK langt over midten av det området som Solen lyser på, og dette betyr at UK varmes av Solen i færre timer per dag. I tillegg når solstrålene UK i en flat vinkel, slik at lysskinnet spres utover et større område, og lyset er mindre kraftig. Om sommeren skjer det motsatte. Solstrålene når overflaten i en brattere vinkel, slik at de er konsentrert på et mindre område, og det er flere timer med dagslys som varmer opp Jorden.



Diskuter hvordan Solens posisjon påvirker årstidene. Barna fullfører trinn 8 fra Oppgave 2 på arbeidsarket.

Arbeidsark – Hvilken effekt har Solen?

I dette eksperimentet skal du svare på følgende forskningsspørsmål:

Hvordan påvirker Solen de forskjellige årstidene?

1. Lange dager, korte dager

Hva trenger du?

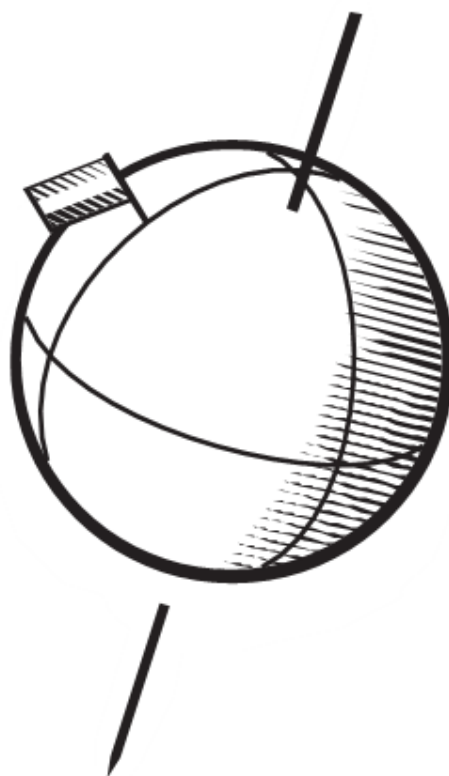
- 2 cocktailpinner
- 2 A4-ark
- polystyrenkule
- penn
- klistremerke
- teip
- passer

Hva må du gjøre?

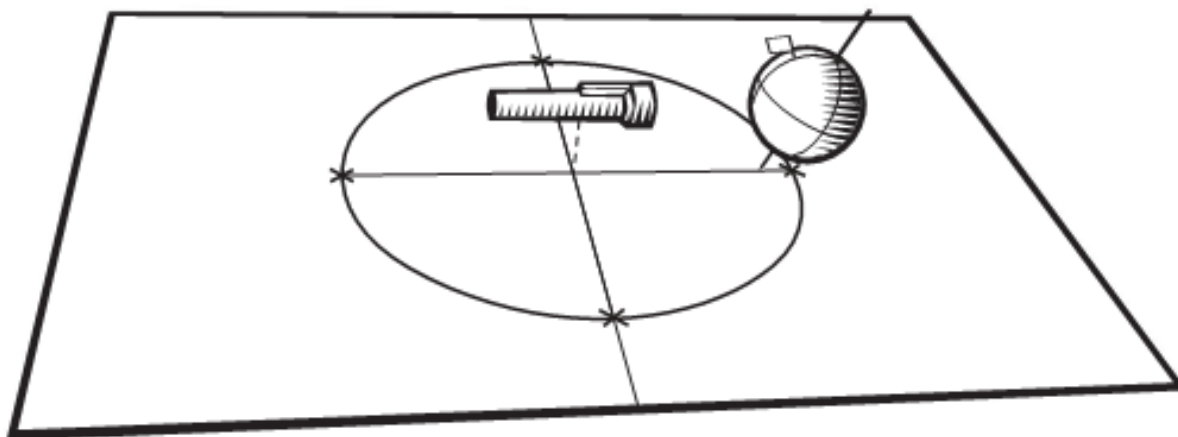
1. Tegn et punkt i toppen og bunnen av globusen. Dette er Nordpolen og Sørpolen.
2. Del globusen inn i fire like deler ved å tegne vertikale linjer fra pol til pol med pennen. Disse linjene kalles meridianer. Se på tegningen for å se hvordan du gjør dette.
3. Tegn en horisontal linje rundt midten av Jorden. Dette er ekvator.
4. Stikk en cocktailpinne i en av meridianene, i midten mellom Ekvator og Nordpolen. Fest et klistremerke på pinnen som flagg. Dette er UK.
5. Stikk en cocktailpinne inn i Nordpolen og en annen i Sørpolen. Disse to pinnene representerer Jordens akse

Nå har du en modell av Jorden som viser hvor Nordpolen, Sørpolen, og UK er. Du har også laget Jordens akse. Nå skal du tegne banen til Jorden rundt Solen på papir.

6. Sett to A4-ark sammen langs den lange kanten, ved hjelp av teip. Bruk passeren til å tegne en sirkel med en diameter på 40 centimeter. Denne sirkelen representerer Jordens bane rundt Solen.
7. Tegn en horisontal og en vertikal linje gjennom midten av sirkelen.



8. Tegn et kryss hvor disse punktene krysser sirkelen, som vist på tegningen. Mellom hvert kryss er det en tidsforskjell på tre måneder.
9. Skriv 1 ved siden av høyre kryss. Dette er den første måneden, januar. Skriv riktig måned ved siden av de andre tre kryssene. Nå har du laget Jordens bane rundt Solen. Hvert kryss representerer posisjonen av Jorden i banen rundt solen i den måneden



2. Hvor går Solen opp?

1. Ta globusen og hold den ved krysset for januar med aksens lett skråstilt, slik at Nordpolen peker bort fra Solen. Pass på at UK peker mot Solen, som vist på bildet. Dette er utgangspunktet.
 - a. Hvilken årstid er det i UK på globusen?
 2. Lys med lommelykten på globusen fra midten av sirkelen. Se på tegningen for å se hvordan du gjør dette.
 3. Drei Jorden en kvart runde mot deg (til høyre).
 4. Drei globusen mot urviserne til neste kryss. Pass på at UK fremdeles peker mot Solen og at aksens helning er i samme vinkel. Hvilken måned vises her? Skriv hvilken årstid det er ved siden av krysset.
 5. Gjenta trinn 4 for resten av kryssene. Se nøye på området på globusen som Solen skinner på.
 - b. Er UK alltid i samme posisjon i det området som Solen skinner på?

ja / nei
 - c. Skriv inn svarene på den ledige plassen.

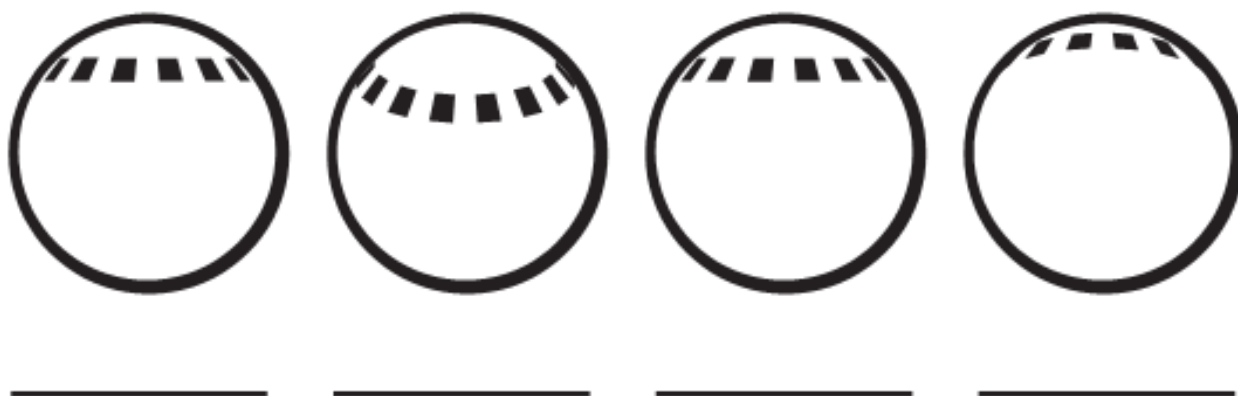
Solen går opp i _____

Solen går ned i _____

Jorden dreier seg fra _____ mot _____

6. Hold Jorden i posisjonen hvor det er sommer i UK (tredje kryss). Nå dreier du den sakte rundt sin egen akse. Nå blir det dag og natt i verden.
7. Tegningen under viser fire bilder av Jorden, sett forfra. Tegningene viser hvordan posisjonen av UK i forhold til Solen endrer seg i løpet av dagen.

d. Under hver tegning skriver du hvilken årstid det er.



e. I hvilken årstid er UK nærmest midten av området med solskinn?

f. I hvilken årstid reiser UK den lengste veien gjennom området med solskinn?
Og i hvilken årstid den korteste veien?

Årstiden med lengst vei er: _____

Årstiden med kortest vei er: _____

g. Tegn en sirkel rundt riktige svar.

Om sommeren er UK nærmest midten av området med solskinn. Solstrålene når Jordens overflate ved en **brattere / flatere** vinkel enn om vinteren.

- h. Solstråler med en **brattere / flatere** vinkel gir mest varme. i I årstidene hvor UK ligger i området med solskinn i en lengre periode er det **varmere / kaldere** om dagen enn i årstider hvor UK ligger i solskinn i en kortere periode.
- i. Hvorfor er det varmere i UK om sommeren enn om vinteren?

Gi to svar.

1.

2.

Kilder

- Innholdet er utviklet av ESERO Nederland, men oversatt og tilpasset av Nordic ESERO
- Frontbilde: "SunFromClouds" by Bartosz Kosiorek. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons