



enova
Regnmakerne

Løvstafett

Energi beveger seg (overføres) gjennom næringskjeder/ energikjeder. Målet er at elevene skal forstå begrepet "energitap". (Elevene lærer hvordan vi "mister" eller "taper" energi når den går over fra en form til en annen.)

Dere trenger

- Tørt løv eller popkorn. (Det må være så mye at det blir en armfull eller håndfull på hver gruppe på fem elever.) Dere kan også bruke håndfuller med sand, bønner eller isoporkuler, eller andre ting som finnes i store mengder
- Et åpent og flatt område

Gjør følgende

Forklar elevene hva en nærings- eller energikjede er. Tegn på tavla. Eksempler: 1). Sol – gress – sau. Forklar at sola gir energi til gresset slik at det vokser og gresset gir energi til sauen. 2) sol – planter – planteetere – kjøttetere – mennesker.

Diskuter følgende fakta

- Sola gir fra seg energi som blir brukt av plantene
- Plantene klarer ikke å gjøre bruk av all energien fra sola gjennom fotosyntesen, de nyttiggjør bare omkring 2 % av solenergien som treffer dem
- Dyr spiser planter og får energi
- Planten inneholder ikke lenger all energien den fikk fra sola, den har brukt noe av den for å vokse og formere seg.
- For hver energiovergang, "mister" vi noe av energien i prosessen med å holde liv i planten eller dyret.
- For å få nyttig energi må vi bruke energi

Lag en næringskjede/energi kjede

Plasser løvet i en haug på enden av den store plassen/ skolegården. Del elevene inn i lag med fem deltakere hver.



Gå over til den andre enden av skolegården/området, minst 100 meter unna løvhaugen. Hvert lag stiller seg opp på rekke.

Fordel forskjellige roller til elevene på hvert lag: Den første eleven er sola, den andre eleven en plante, den tredje en planteeter (dyr), den fjerde en kjøtteter (dyr) og den femte er et menneske (ikke en vegetarianer!)

Fordel spillerne langs punkter på linja (flere meter mellom hver), sola skal stå bak "energihaugen".

Forklar at det er sola som sørger for den energien som trengs i hver næringskjede. Be alle solene om å løfte opp så mye løv som de klarer å bære.

Ved "klar, ferdig, GÅ!" skal solene løpe mot plantene som forsiktig griper fatt i så mye av solas energi de bare kan.

Plantene står stille, mens planteeterne springer mot dem for å hente så mye energi som de kan. Deretter returnerer planteeterne til plassen sin. Så skal kjøtteterne springe over til planteeterne og hente energi, de skal også ta med seg energien til plassen sin. Det samme gjentar seg med menneskene. Når menneskene har kommet seg tilbake til plassen sin skal de løfte den gjenværende energien over hodet sitt for å signalisere at de er ferdige. Gjennomfør denne energiovergangen så raskt som mulig.



enova
Regnmakerne

Ideer til videre undersøkelser/forskning

Se på bakken. Hva skjedde med energien i løpet av transporten og overføringen? Sammenlign mengden løv fra første til siste person. Hvis det var færre overganger, hvor mye energi ville den siste personen sitte igjen med? Hvordan kan vi få til færre overganger når vi vil utnytte energi i hverdagen? Prøv stafetten igjen, men ta ut kjøtteterne, sammenlign energien som er igjen.

Prøv å finne tilsvarende energioverganger i vår hverdag. Finnes det måter å redusere energitapet på veien?

Hva skjer?

Hver gang vi bruker energi "mister" vi noe på veien.

Når energi går over fra en form til en annen i energikjeden, oppleves det som om noe av den forsvinner. Vi sier gjerne at vi "mister" energi. Det som skjer er at energien går over til en annen form med lavere kvalitet. Ofte er energien vi mister av en kvalitet som vi ikke kan bruke. Energien vi mister, kaller vi for energitap. Det er viktig å huske at denne energien ikke har blitt borte, den har bare gått over til en annen form, som ikke er så lett å utnytte. Varme er energi med lav kvalitet, fordi den er vanskelig å utnytte til noe annet enn å varme opp noe.

I en bilmotor går den kjemiske energien fra drivstoffet over til bevegelsesenergi. Men mye av den kjemiske energien går også over til varmeenergi. Vi ser på dette som tapt energi.

Dersom vi mister lite energi, har energiovergangen høy virkningsgrad. Dersom vi mister mye energi, har overgangen lav virkningsgrad. Det er derfor lurt å ha få energioverganger og kort vei å transportere energien fra energikilden til energitjenesten.

Kompetansemål i læreplanen, naturfag:

etter 4. årstrinn:

Forskerspiren

- bruke naturfaglige begreper til å beskrive og presentere egne observasjoner på ulike måter
- innhente og systematisere data og presentere resultatene med og uten digitale hjelpemidler

etter 7. årstrinn:

Forskerspiren

- formulere spørsmål om noe han eller hun lurer på, lage en plan for å undersøke en selvformulert hypotese, gjennomføre undersøkelsen og samtale om resultatene

Fenomener og stoffer

- gjøre greie for bruk av noen energikilder før og nå og beskrive konsekvenser for miljøet lokalt og globalt