

Hva med stein til middag? Hvordan får vi i oss mineralene vi trenger for å holde oss friske

Vi er levende vesener. For å holde oss sunne og friske, er vi avhengig av å få i oss mange kjemiske forbindelser. De nødvendige stoffene kommer opprinnelig fra mineraler i jorda. Men hvordan får vi i oss disse stoffene?

Denne Geoaktiviteten begynner med at elevene diskuterer sitt eget kosthold. Fra før vet de at de trenger mat og drikke for å overleve.

- forklar at mat gir oss både energi og mineraler som er viktig for helsen vår.
- vi får energien fra dyr når vi spiser kjøtt, og mange dyr får sin energi ved å spise planter.
- planter tar opp nødvendige mineraler fra jorda.
- mineralene i jorda kommer opprinnelig fra sedimenter eller forvitrede bergarter.
- mineralene i bergartene blir først til jordsmonn, deretter blir mineralene tatt opp av plantene. Mineralene videreføres til dyrekroppene når dyr spiser planter. Vi får i oss mineralene når vi spiser kjøtt, frukt og grønnsaker.

Praktiske øvelser:

- Putt noen små steiner i en plastikkboks med lokk på.
- Rist boksen hardt i ca 30 sekund,
- Ta lokket forsiktig av. Det kan være mye støv i boksen etter ristingen.
- Hell ca 1dl vann i boksen og sett lokket på igjen.
- Skjær toppen av ei plastikkflaske og snu den opp ned. Dette skal brukes som ei trakt.
- Bruk filterpapir eller liknende finmasket papir/tøystykke, og legg det oppi trakten. Be en elev holde trakten over ei skål eller suppetallerken.
- Be en annen elev om å riste boksen med vann og stein i noen sekunder. Hell deretter litt av det skitne

vannet over i trakten.

- Vent til alt vannet har rent gjennom trakten og over i skåla. Deretter kan skåla varmes opp slik at nesten alt vannet fordampes. Hvis dere ikke har en varmekilde, kan skåla stå en stund i romtemperatur til vannet har fordampet.
- Hva har skjedd i skåla etter at vannet har fordampet?
- Tilsett noen dråper blekk eller konditorfarge til vannet som er igjen i plastboksen. Sett en plantestilk nedi, for eksempel selleri. Alle planter som tar opp farge kan brukes.
- La plantestilken stå i vannet i 20 minutter. Tørk fukten av plantestilken og del den i to.
- Hva har skjedd med plantestilken?



Stein til middag? Foto by Elizabeth Devon

Bakgrunn

Tittel: Hva med stein til middag?

Subtitle: Hvordan får vi i oss mineralene vi trenger for å holde oss friske?

Emne: Næring – et variert kosthold er nødvendig for god helse

Alderstrinn: 12 - 18 år

Tid til aktiviteten: De praktiske øvelsene tar ca 30 minutt. Noe lengre tid må påberegnes for at vannet skal fordampe og at plantestilken skal ta opp farget vann.

Potensielt læringsutbytte: Elevene kan:

- forklare at næringsstoffer i maten bidrar til god helse.
- forstå at næringsstoffene kommer fra dyr og planter som de spiser.
- forstå sammenhengen med at dyr får næringsstoffer ved å spise planter, og at planter tar opp næringsstoffene fra jordsmonnet.
- forklare at mineralene i jordsmonnet kommer fra sedimenter og forvitrede bergarter.
- bli bevisste på at bergartene inneholder alle essensielle mineraler som er nødvendig mange prosesser i kroppen vår.
- forstå at alle vesener som lever på land får tilført næringsstoffer på denne måten.

Kontekst: De praktiske øvelsene kan vise elevene at næringsstoffer som er nødvendige for levende vesener opprinnelig kommer fra berggrunnen under oss. Fortsettelsen av dette kretsløpet omtales nedenfor under "videreføring av aktiviteten".

Hva har skjedd i skåla etter at vannet har fordampet?
Det ligger igjen en liten rest av massen som tidligere var oppløst i vannet.

Hva har skjedd med plantestilken? *Det fargete vannet er synlig i vedvevet (xylemet). Vann og næringssalter fraktes gjennom vedvevet (xylemet) i planten. Fra den lille resten som ligger igjen i skåla, ser vi at vann inneholder oppløste stoffer som er essensielle for planters liv og helse. Dyr og mennesker får i seg disse stoffene når de spiser planter.*

Videreføring av aktiviteten:

Tenk på hva som skjer videre med mineralene når vi har fått dem i oss gjennom kosten. Stoffene blir enten tatt opp i cellene våre eller skilles ut av kroppen. På ulike måter finner mineralene veien tilbake til jordsmonnet. Stoffene kan ha en midlertidig funksjon i cellene våre før de tilbakeføres til jordsmonnet igjen.

Bruk steiner av ulike bergarter og sammenlign om det etterlates mer eller mindre rester av oppløste stoffer.

Underliggende prinsipp:

- alle levende organismer er avhengig av kjemiske forbindelser som finnes i steinmineraler.
- stoffene eksisterer vanligvis i løsning, og ikke som faste partikler.

Utvikling av kognitive ferdigheter:

- Elevene kan forstå at mineraler i jorda har betydning for næringstilførselen til levende organismer.
- Det oppstår en kognitiv konflikt når elevene oppdager at stoffene ikke er synlige, men likevel er oppløst i det filtrerte vannet.
- Elevene må begrunne resonnetet hvor plantestilken har tatt opp stoffene fra det fargete vannet (metakognisjon).

- Erfaringene og kunnskapen fra denne Geoaktiviteten kan overføres til andre situasjoner i elevenes hverdagsliv (bridging).

Utstysliste:

- små steiner av ulike bergarter (f.eks. sandstein eller leirstein)
- plastboks med lokk
- 1dl vann (ca en halv kopp)
- ei trakt eller toppen av ei plastflaske.
- filterpapir eller finmasket papir/tøystykke
- farge, for eksempel blekk eller konditorfarge
- skål eller tallerken (som tåler oppvarming)

- varmekilde (hvis tilgjengelig)
- plantestilk, for eksempel selleri
- kniv (til å dele plantestilken i to).

Nyttige lenker:

<http://www.fns.usda.gov/eatsmartplayhard/>

Kilde: Utarbeidet som en del av Earth Science Education Unit 'Life on earth' Teaching KS3 Biology.
www.earthscienceeducation.com

© Earthlearningidea team. The Earthlearningidea team forsøker å lage en ide til undervisningsopplegg hver uke; til lave kostnader og med minimum av utstyr; for lærerutdannere og lærere i geologi innenfor skolefag med geografi og geologi; med en nettbasert diskusjon rundt hver ide for å utvikle et globalt støttenettverk. 'Earthlearningidea' (Geoaktiviteten) har lite finansiering og produseres hovedsakelig av frivillige bidragsytere.

Copyright er markert når aktiviteten inneholder originalt materiale og dersom dette er nødvendig ved bruk i laboratorium eller klasserom. Rettigheter til inkludert materiale der andre produsenter har Copyright, ligger hos dem. Enhver organisasjon som ønsker å bruke dette materialet må kontakte the Earthlearningidea team.

Alt er gjort for å finne og kontakte rettighetshavere til materiale inkludert i denne aktiviteten, for å få deres tillatelse. Imidlertid ber vi om å bli kontaktet dersom dere mener deres rettigheter krenkes: vi imøteser enhver informasjon som kan oppdatere våre opptegnelser.

Ved problemer med å lese disse dokumentene ber vi om at the Earthlearningidea team kontaktes for å få hjelp.

For kontakt med the Earthlearningidea team: info@earthlearningidea.com