



BITTE SMÅ DRÅPER MEN UMÅTELG SLØSING MED VANN

Mål:

- Å forstå at vann er en begrenset naturressurs
- Være klar over at vi sløser med betydelige mengder vann hver eneste dag
- Elevene lærer å ta ansvar og begrense sløsing ved hjelp av enkle forholdsregler.

Generell beskrivelse av aktiviteten:

Vann blir ofte sett på som en lett tilgjengelig og billig ressurs. Dette er langt fra tilfelle. Jorden har begrenset tilgang til ferskvann, og rense- og distribusjonsprosessen er av det er meget energiintensiv. Elevene kan ha en betydningsfull innflytelse på vannforbruket både på skolen og hjemme, noe som demonstreres i denne aktiviteten.

I denne øvelsen finner elevene ut om det finnes defekte vannkraner på skolen (som drypper) og noterer seg hvilke det gjelder, eller rett og slett måler opp hvor mye vann som sløses når kranene ikke skrues skikkelig igjen etter bruk. Videre lærer de å beregne hvor mye vann som sløses bort. Elevene kan også anmodes til å ta ansvar og sørge for at de defekte vannkranene blir reparert at alle kraner skrues igjen skikkelig uten å dryppe.

Volumet av drikkevann som går til spille dokumenteres ved å observere og notere volum av dryppende vann i løpet av ett minutt, og så beregnes volum av vannsvinn for en time, en dag, en måned og et år.

Elevene diskuterer seg frem til hva tilsvarende vannmengde kunne brukes til dersom man ikke lar det renne rett i sluket, og ikke minst hvor mye penger man kan spare.

Til slutt oppfordres elevene til systematisk å rapportere defekte kraner, dusjhoder og toaletter til skolens ledelse.

Nødvendig utstyr:

Målebeger, kalkulator og klokke

Nødvendige elevferdigheter:

Lese av volum i målebeger, bruke kalkulator og lese sekundviseren på klokka



Hvordan passer denne aktiviteten inn i pensum:

Språk, matematikk, fysikk, samfunnsfag og geografi

Sikkerhetshensyn:

Ingen betydelige sikkerhetshensyn

Aktiviteten trinn for trinn:

Tidsbehov:

| | |
|--|--|
| 1. Presenter aktiviteten for alle lærerne på skolen og få deres samtykke til at elevene skal overvåke forfatningen på kranene i alle klasserom og andre områder på skolen de har tilgang til. Det kan hende elevene trenger hjelp av en lærer og det er derfor best at lærerne vet hva som forventes av dem. Basert på individuelle muligheter og behov, kan overvåkingen foregå enten i undervisningstiden, i pausene eller etter skoletid. | Introduksjon og forberedelser – Møte med relevante lærere og skolens vaktmester |
| 2. Presenter aktiviteten for skolens vaktmester og få han eller henne til å bidra med den nødvendige assistansen. | |
| 3. Forklar øvelsen for elevene og del klassen opp i flere grupper, hver med ansvar for hver sin oppgave; overvåke kranene, skrive ned resultatene, måle volum på vann sløst i løpet av et minutt. Klassen kan også deles opp i flere grupper som hver får ansvaret for å overvåke spesifikke områder på skolen. | Observasjon og analyse – 1 skoletime |
| 4. Mål også de forskjellige vannmengdene som sløses bort på grunn av defekte kraner eller kraner som ikke blir skrudd skikkelig igjen. | |
| 5. Elevene bør sjekke forfatningen på kranene både hjemme og på skolen for å beregne sløsing. | |
| 6. Når alle tallene er på plass bør hele klassen regne ut volum av sløst vann i løpet av forskjellige tidsrom (minutt, time, dag, måned og år). Se Hjelpemiddel 2 nedenfor. | |
| 7. Forbered en presentasjon til å legge frem for skolens ledelse/vaktmester og argumenter for at kranene bør repareres snarest. Vis kostnadene ved vann som går til spille og kom med forslag til hva disse pengene heller kunne brukes til. (For eksempel hvor mange nye toaletter man kan få for pengene o.l.) Legg vekt på atferdsendringene som er nødvendige for å forbedre situasjonen. | Forberede presentasjonen – 1/2 skoletime |
| 8. Pek ut de elevene som skal være ansvarlige for å informere skolens vaktmester/ledelse. | |
| 9. Elevene bør ta en diskusjon rundt resultatene de oppnår. Hvordan er det bredere perspektivet og situasjonen i andre land? | Diskusjon rundt resultatene – 1/2 skoletime eller mindre |

Forslag til å kombinere med andre AL aktiviteter:

"La vann (og penger) gå til spille" – En lignende øvelse som hver elev utfører hjemme.

Variasjoner:

Økt vanskelighetsgrad for aktiviteten: Understrek verdien av rent drikkevann (det øker hjernekapasiteten ved å tilføre fuktighet!), mål hvor mye vann vi bruker i løpet av en skoledag til forskjellige formål – vaske hendene, gå på do, osv. Sammenlign volumene for forskjellige aktiviteter og finn ut av hvilken som bruker mest og hvilken bruker minst vann. Diskuter og bli enige om hvilke av disse vi trenger drikkevann til.

Økt spredning: Få klassen til å lage en plakate eller en skriftlig presentasjon som de legger frem for resten av skolen (inkludert ledelsen).

Aktivt bruk av resultatene: Se på hvordan vannmålere fungerer. Hvordan beregnes vannforbruk til fakturering (vann pris + svinn)? Hvor mye drikkevann trenger vi virkelig per dag? Hvordan blir drikkevann behandlet og distribuert?

Utflukt: Etter å ha utført øvelsen kan man dra å besøke en lokal vannstasjon eller et kloakkrenseanlegg for å lære om vannforsyningen og kloakkbehandling i nærområdet.

Tilgjengelige hjelpemidler:

Hjelpemiddel 1 – Bakgrunnsinformasjon om vannforbruk og innparingsmuligheter

Hjelpemiddel 2 – Tabell for beregning av vannsløsing

Bakgrunssinformasjon om vannforbruk og innsparingsmuligheter

Artikkel fra Forbruker.no:

<http://forbruker.no/bolig/boligokonomi/article1503607.ece>

Artikkel fra Grønn Hverdag:

<http://www.gronnhverdag.no/artikkel.php?artikkelid=2486>

Artikkel fra Forskningsrådet; "Spår europeisk vannmangel":

<http://www.forskning.no/Artikler/2007/september/1188817872.83>

Filmer og oppgaver på Kraftskolen:

www.kraftskolen.no/filmer_oppgaver.html

Enova SF: www.enova.no

NVE: www.nve.no

Regnmakerne: www.regnmakerne.no



Bitte små dråper men umåtelig sløsing med vann - Hjelpemiddel 2



Tabell for beregning av vannsløsing

| Lokalisering av kranen | Volum av sløst vann på et minutt (ml/minutt) (A) | Volum av sløst vann på en time (ml/time) (B=A*60) | Volum av sløst vann på en dag (liter/dag) (C=B*24/1,000) | Volum av sløst vann på et år (liter/år) (D=C*365) | Pris på vann (NOK/m ³) (E) | Årlig kostnad på sløst vann (NOK) (E*D/1,000) |
|-------------------------------|---|--|---|--|---|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Alle kranene på skolen | | | | | | |

1 m³ vann = 1,000 liter vann

Bitte små dråper men umåtelig sløsing med vann



Søkeuttrykk:

Energi vinning

Transport
Arealoppvarming og -kjøling

Varmt og kaldt vann

Belysning
Elektriske apparater

Generelle tema

Generell bærekraftig utvikling

Fornybar energi
Energi effektivitet (sparing)
CO₂ fornuftig transport

Fag

Språk
Matematikk
Naturfag
Samfunnsfag
Geografi

Alders nivå

6-8 år
9-10 år
11-12 år