



SMÅ DROPPAR, STORT SLÖSERI

Övningens mål

- Eleverna får en förståelse för att vatten är en begränsad och ändlig naturresurs.
- Eleverna lär sig att vi slösar bort en betydande mängd vatten varje dag.
- Eleverna lär sig ta ansvar för och begränsa vattenslöseriet med hjälp av enkla medel.

Sammanfattning av övningen

Vatten betraktas ofta som en lättillgänglig och billig vara. Det är långt från sanningen. På jorden finns en relativt liten mängd rent vatten, och det är mycket energikrävande att rena vatten och distribuera det genom rör. Eleverna kan på ett betydande sätt påverka vattenförbrukningen i skolan och hemma, som den här övningen visar.

I den här övningen ska eleverna leta reda på trasiga och droppande kranar och skriva ner var de finns, eller helt enkelt mäta hur mycket vatten som slösas bort när kranen inte skruvas av ordentligt. Sedan får de lära sig räkna ut hur mycket vatten som slösas bort. Eleverna får också lära sig att ta ansvar för att se till att kranarna lagas eller skruvas av ordentligt.

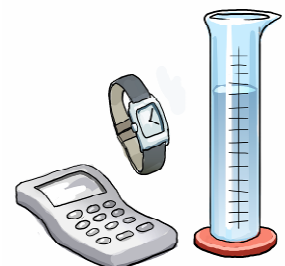
Det bortslösade dricksvattnets volym beräknas genom att eleverna tar reda på hur mycket vatten som droppar bort under en minut, och sedan räknar ut volymen per timme, dag, månad och år.

Sätt sedan igång en diskussion om vad motsvarande volym dricksvatten kan användas till istället för att slösas bort, och hur mycket pengar som kan sparas.

Uppmuntra eleverna att rapportera droppande kranar, duschmunstycken och toaletter till skolledningen.

Ni behöver...

mätglas
miniräknare
klocka.



Eleverna bör kunna...

- mäta volym i ett mätglas
- använda miniräknare
- läsa av klockans sekundvisare.

Hur passar övningen in i läroplanen?

Övningen är anpassad till undervisning i språk, matematik, fysik, samhällskunskap, geografi och omvärldskunskap.

Säkerhetsåtgärder

Inga särskilda säkerhetsåtgärder.

Genomgång av övningen, steg för steg	Tidsåtgång
<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentera övningen för alla skolans lärare, och be dem att låta eleverna titta över kranarna i alla klassrum och andra tillgängliga utrymmen. Eleverna kan komma att behöva hjälp av en lärare, och lärarna måste därför veta vad övningen går ut på. Beroende på situation kan kranarna ses över på lektionstid, på rasten eller efter skolan. 2. Presentera övningen för fastighetsskötaren och be henne eller honom om hjälp, om det behövs. 	<p>Genomgång och förberedelser – Ett möte med berörda lärare och med fastighetsskötaren</p>
<ol style="list-style-type: none"> 3. Förklara övningen för eleverna och dela upp klassen i grupper med olika ansvarsområden, som att se över kranarna, föra anteckningar om resultaten, mäta den bortslösade vattenvolymen per minut. En annan variant är att låta varje grupp ta ansvar för en egen del av skolan. 4. Kontrollera också hur mycket kranarna droppar när de inte skruvas åt ordentligt. 5. Eleverna kan se över kranarna hemma, och räkna ut slöseriet i skolan. 6. När uppgifterna är insamlade kan hela klassen få i uppgift att beräkna hur mycket vatten som slösas bort över olika perioder (en minut, en timme, en månad och ett år) med hjälp av Hjälpmedel 2 (se nedan). 	<p>Observation och analys – 1 lektion</p>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Förbered en redovisning för fastighetsskötaren och berätta varför kranarna bör lagas. Redovisa kostnaden för det bortslösade vattnet och visa vad det kunde ha använts till istället (antal toalettspolningar, o.s.v.). Betona att en förändring i beteende krävs för att situationen ska bli bättre. 8. Välj ut en grupp elever som får ansvara för att informera 	<p>Förbered redovisning – 1/2 lektion</p>

fastighetsskötaren och skolledningen.

9. Låt eleverna diskutera resultaten av övningen. Hur ser de vidare perspektiven ut, och situationen i andra länder?

Diskutera resultaten – 1/2 lektion eller mindre

Förslag på påbyggnadsövningar

“Bortspolade pengar” – En liknande övning som varje elev kan göra hemma.

[Övningen ovan kan komma att ändras när alla övningsblad är klara.]

Andra varianter

Ökad svårighetsgrad: Betona dricksvattnets betydelse (det stärker hjärnan genom att hålla den med vätska!) och kontrollera hur mycket vatten ni använder under skoldagen för olika ändamål, som handtvätt, toalettbesök o.s.v. Jämför volymen för olika aktiviteter och bestäm vilken som är mest vattenkrävande och vilken som kräver minst vatten. Diskutera vad vi behöver dricksvatten till.

Engagera flera! Låt klassen skapa en affisch eller förbereda en skriftlig redovisning för andra klasser och skolledningen.

Tillämpa resultaten! Undersök hur vattenmätarna fungerar. Hur beräknas vattenkostnaden (vattenkostnad + kostnaden för det bortslösade vattnet)? Hur mycket dricksvatten behöver vi egentligen per dag? Hur behandlas dricksvatten?

Studiebesök: Övningen kan följas upp genom ett besök på ett närliggande vattenreningsverk, där ni kan lära er om vattentillgång och vattenrening.

Tillgängliga hjälpmedel

Hjälpmedel 1 – Bakgrundsinformation om vattenförbrukning och besparingsmöjligheter

Hjälpmedel 2 – Tabell för att beräkna vattenslöseri





Små droppar, stort slöseri – Hjälpmedel 1



Bakgrundsinformation om vattenförbrukning och besparingsmöjligheter

I Sverige gör varje person av med i genomsnitt 180 - 200 liter per dygn. Vi använder vattnet till en rad saker. Så här ser det ut i snitt per dygn:

Personlig hygien 70 liter
WC-spolning 40 liter
Tvätt 30 liter
Disk 40 liter
Mat och dryck 10 liter
Övrigt 10 liter

Summa 200 liter

Om du tycker att din förbrukning verkar hög kan du se efter så att t ex toaletten inte läcker. En toalett kan när den läcker dra mer än en kubikmeter vatten per dygn. Även till synes små läckor blir lätt stora volymer och kostnader på ett år. Här följer några exempel:

- Droppande vattenkran, cirka 15 kubikmeter
- Stril motsvarande en sytråd (0,3 mm), cirka 30 kubikmeter
- Tunn stråle motsvarande en synål (0,9 mm), cirka 300 kubikmeter
- Toalett som smårinner, från cirka 400 kubikmeter

http://www.unicef.se/media/pdf/unicef_i_klassrummet_vatten.pdf

http://www.unicef.se/skolinfo/en_droppe_vatten/vatten_i vardagen/

http://www.unicef.se/skolinfo/en_droppe_vatten/snabba_fakta_om_vatten/

Information från UNICEF om vatten i världen, inklusive en del övningsuppgifter

http://www.scb.se/Statistik/MI/MI0902/2000A01/MI0902_2000A01_SM_MI27SM05_01.pdf

Statistik om Sveriges vattenförbrukning från Statistiska Centralbyrån

<http://www.stockholmvatten.se/skola/start/start.asp>

Vatten och hur vi använder det (principerna gäller de flesta orter i Sverige även om denna sida gäller Stockholm)



Små droppar, stort slöseri – Hjälpmedel 2



Tabell för att beräkna vattenslöseri



Kranens placering	Vattenvolym som slösas bort per minut (ml/minut) (A)	Vattenvolym som slösas bort per timme (ml/timme) (B=A*60)	Vattenvolym som slösas bort per dag (liter/dag) (C=B*24/1000)	Vattenvolym som slösas bort på ett år (liter/år) (D=C*365)	Priset på vatten (kr/m ³) (E)	Årskostnad för det bortslösade vattnet (kr) (E*D/1000)
Alla skolans kranar						

1 m³ vatten = 1000 liter vatten

Sökord

Ändamål för energiförbrukningen

Transport
Uppvärmning och nerkylning
Varmt och kallt vatten
Belysning
Elektrisk apparatur

Allmänt ämne

Hållbar utveckling
Förnyelsebar energi
Energieffektivitet
Koldioxid-kloka transporter

Skolämne

Språk
Matematik
Naturkunskap
Omvärldskunskap
Geografi

Ålder

6–8 år
9–10 år
11–12 år