

VANDETS KRAFT

- Eksperimentér med vand og opdag alle dets kræfter!

LÆRERVEJLEDNING (0.-2. KLASSE)



Formiddag	Eftermiddag	Program
Kl. 9.00	12.00	ISCENESÆTTELSE: Underviseren introducerer dagens forløb, læringsmål, vandets kredsløb og de fire stationer: Pumpestationen, Slusen, Archimedessneglen & bondegården samt Søen.
Kl. 9.40	12.40	PAUSE
Kl. 9.50	12.50	BEARBEJDNING: Elever og lærere opdeles i fire grupper og fordeles på stationerne. Der roteres undervejs, så alle elever får prøvet alle stationer.
Kl. 11.00	14.00	OPSAMLING: Dagen rundes af med en opsamling, hvor forløbets læringsmål og elevernes erfaringer gennemgås.
Kl. 11.30	14.30	Forløbet er slut, men klassen er velkommen til at blive og spise frokost

Forløbets indhold og opbygning

Undervisningsforløbet *Vandets Kraft* er et sjovt og aktivt forløb, hvor eleverne får en masse faglig viden gennem samarbejde og praktiske opgaver.

Eleverne befinder sig udendørs og er i bevægelse under hele forløbet. Forløbet understøtter elevens alsidige udvikling og kravet om varierede undervisningsformer ved at indeholde forskellige typer læringsopgaver. Eleverne skal samarbejde, teste deres styrke, arbejde hurtigt, tælle og arbejde med modeller.

Forløbet kan også inddrages som understøttende undervisning, fx til en temauge om vand.

Vandets Kraft er tilpasset de Forenklede Fælles Mål for natur/teknologi i 1.-2. klasse og understøtter fagformålet for natur/teknologi.

Vandets Kraft understøtter nedenstående natur-faglige og fagspecifikke mål for natur/teknologi efter 2. klassesetning.

På side 3 er der opstillet specifikke læringsmål og på tegn på læring. De understøttede læringsmål inddrages i undervisningen alt efter klassens faglige fokus og forudsætninger.



Isenesættelse

Underviseren introducerer dagens forløb for eleverne og tydeliggør, hvad eleverne skal lære og hvordan. Underviseren gennemgår desuden sikkerhedsreglerne, som er meget vigtige for dette forløb (se s. 4).

Underviseren og eleverne taler om, hvor meget vand en familie i Hovedstadsområdet bruger og til hvad, og hvordan vandets kredsløb er i naturen.

Dernæst tager underviseren eleverne med ned til de udendørs undervisningsfaciliteter og gennemgår de fire stationer, som eleverne skal prøve. De besøgende lærere /pædagoger skal bemande to af stationerne.

I gennemgangen af stationerne lærer eleverne i dialog med underviseren om vandets enorme kræfter, som bl.a. kan udnyttes til transport og energiproduktion, og de finder ud af, hvilke fisk og smådyr, der lever i havet og søer.

Bearbejdning

Efter introduktionen får eleverne selv lov til at undersøge vandets kræfter.

På **Pumpestationen** skal eleverne pumpe en families vandforbrug på en dag for at lære, hvor meget vand, vi egentligt bruger. De lærer også, at vand er en ressource, som kan udnyttes til energiproduktion. Denne station skal bemandes af en lærer.

Ved **Slusen** skal eleverne lære princippet bag et slusesystem ved at få fragtet en båd over et bjerg. De lærer også, at vand er en ressource, som kan udnyttes til transport.

Ved **Archimedes-sneglen & bondegården** skal eleverne lære, at vand har landskabsændrende egenskaber, og underviseren giver eksempler fra istiden. Eleverne lærer også, hvordan vi kan beskytte os mod f.eks. en stormflod.

Ved **Søen** skal eleverne fiske efter fisk og smådyr og finde ud af, hvad de har fanget via en bestemmelsesnøgle. Denne station skal bemandes af en lærer, som har udvidet opsynspligt.

Opsamling

Til slut samles der op på dagens forløb, og læringsmålene og elevernes erfaringer gennemgås.

Naturfaglige- og fagspecifikke mål:

Naturfaglige undersøgelser		Teknologi og ressourcer		Organismer		Vand, luft og Vejr	
Eleven kan udføre enkle undersøgelser med brug af enkelt udstyr	Eleven har viden om enkle undersøgelsesmetoder	Eleven kan fortælle om ressourcer fra hverdagen	Eleven har viden om ressourcer fra hverdagen	Eleven kan indsamle og undersøge organismer i den nære natur	Eleven har viden om dyr, planter og svampe	Eleven kan undersøge lys, vand og vejr i hverdagen	Eleven har viden om vejr, vands tilstandsførm og om karakteristika ved lys

Læringsmål og tegn på læring for *Vandets Kraft*

På denne side er der, som en hjælp til læreren, opstillet læringsmål til forløbet. Læringsmålene er uddybet med specifikke tegn på læring.

De opstillede læringsmål og tegn på læring inddrages i forløbet alt efter klassens faglige fokus og forudsætninger, og det vil derfor ikke altid være alle læringsmål som vil blive berørt i undervisningen.

Har du specifikke læringsmål, som du ønsker at gå i dybden med, kan det aftales med underviseren på dagen.

Grundlæggende læringsmål og tegn på læring

Eleven kan forklare vandets kredsløb i naturen.

Tegn på læring

1. Eleven lytter til historien om en regndråbes vej igennem naturen og svarer på spørgsmål om vandets kredsløb.
2. Eleven fortæller at noget af vandet fra vandets kredsløb siver ned igennem jorden og bliver til grundvand.
3. Eleven fortæller at der ikke dannes nyt vand, men at det er det samme vand som bevæger sig igennem vandets kredsløb.

Eleven kan forklare hvordan han/hun bruger vand som ressource i sin hverdag, og hvor meget vand han/hun bruger.

Tegn på læring

1. Eleven genkalder hvad de har brugt vand til i løbet af dagen.
2. Eleven eksemplificerer vandforbruget for en familie med fire medlemmer ved at pumpe deres vandforbrug op i et bassin.

Eleven kan indsamle og undersøge smådyr fra søer og vandløb og bestemme hvilke dyr de har fundet.

Tegn på læring

1. Eleven anvender et fiske-net med respekt for dyr og natur.
2. Eleven kategoriserer smådyr ved hjælp af en bestemmelsesnøgle.
3. Eleven forklarer hvor dyrene lever i søen, og at vand er en nødvendig ressource for alt liv.

Eleven kan forklare, hvordan vands egenskaber kan bruges som en ressource til transport.

Tegn på læring

1. Eleven demonstrerer at vand kan bruges til transport ved at sejle en legetøjsbåd gennem et slusesystem.
2. Eleven demonstrerer og forklarer hvordan et slusesystem kan anvendes til at bryde med tyngdekraften og sejle op ad bakke.

Eleven kan beskrive vejrets landskabsændrende og destruktive egenskaber og relatere det til deres hverdag.

Tegn på læring

1. Eleven bygger og efterprøver diger i sand og undersøger deres evne til at redde en bondegård fra oversvømmelse.
2. Eleven bruger bondegårdsmodellen til at demonstrere vand landskabsændrende egenskaber.
3. Eleven kommer med eksempler på skybrudsrelaterede oversvømmelser fra deres hverdag.

Eleven kan demonstrere, hvordan vands egenskaber kan bruges som en ressource til energiproduktion

Tegn på læring

1. Eleven demonstrerer hvordan en vandmølle kan producere elektricitet.
2. Eleven forklarer hvordan tyngdekraften får vandmøllen til at dreje rundt og producere elektricitet.
3. Eleven forklarer at vandmøller kan bruges i lande, hvor der er store vandløb—og dermed ikke anvendes så ofte i Danmark.

Eleven kan forklare vandets kredsløb i naturen og samfundet.

Tegn på læring

1. Eleven pumper vand med en vandpumpe og fortæller at det vand de bruger i hverdagen kommer fra grundvandet.
2. Eleven fortæller at grundvandet renses på et vandværk før det kommer ud af vandhanen.
3. Eleven fortæller at spildevandet ledes igennem kloakken og renses på rensningsanlægget, før det ledes ud i havet.

Booking

Folkeskoler i København skal booke her: <http://www.groen.kk.dk/alt-om-os/energiogvand>.

Folkeskoler i Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, Rødovre og Vallensbæk skal booke her: <http://energiogvand.dk/da/forside/science-center/forloeb/>.

Aflysning

Det forventes at klassen møder op til den bookede tid. Hvis I alligevel er forhindrede, skal forløbet aflyses senest to uger inden.

Folkeskoler i København skal aflyse via [groen.kk.dk](http://www.groen.kk.dk) under MIN SIDE.

Folkeskoler i Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, Rødovre og Vallensbæk skal melde afbud telefonisk.

Ved akut afbud (mindre end 2 uger før) skal ske telefonisk. På den måde kan ENERGI & VAND nå at give andre klasser mulighed for et besøg. Er I blot forsinkede, så ring til os.

Om ENERGI & VAND

ENERGI & VAND Science Cen-

ter tilbyder undervisningsforløb for alle klassetrin inden for temaerne energi- og vandforsyning i fortid, nutid og fremtid, altid set i et bæredygtighedsperspektiv. ENERGI & VANDs tilbud er gratis for folkeskoler i Albertslund, Brøndby, Dragør, Herlev, Hvidovre, København, Rødovre og Vallensbæk.

ENERGI & VAND drives i et samarbejde mellem Københavns Kommune og HOFOR.

Inden forløbet

Det forventes at:

- Eleverne er blevet informeret om, at undervisningen foregår udendørs og deres påklædning er derefter. Det er en fordel, hvis de har skiftetøj med, da de bliver våde under forløbet.
- Læreren har sat sig ind i lærervejledningen inden besøget og deltager aktivt på dagen.
- Klassen møder 5-10 minutter inden forløbets start.

Forberedelse til forløbet:

- Eleverne er blevet introduceret til vandets kredsløb i naturen, vands tilstandsformer, og vands mange anvendelsesmuligheder - både i hjemmet og i samfundet.
- I kan finde masser af inspiration til undervisningsforløb med vand som tema på www.vandetsvej.dk

ENERGI & VAND

Roskildevej 213,
2500 Valby.

Tlf.: 36 30 36 06

Mail: envand@buf.kk.dk

Web:

<http://energiogvand.dk>

www.facebook.com/envand



Sikkerhed og ansvar

Det er dig som besøgende lærer eller pædagog, der har det fulde ansvar for de børn, du bringer med sig under hele forløbet på ENERGI & VAND.

ENERGI & VAND har ikke ansvar for personlige ejendele.

Sikkerheden ved Søen

På forløbet findes åbent vand. Eleverne skal holdes under konstant opsyn ved søen af egen lærer/pædagog med udvidet opsynspligt.

Lærer/pædagog har ansvaret for at holde øje med børnene og sikre, at de overholder de af underviseren forklarede sikkerhedsregler.

Ved ulykker

Ved søen findes redningskrans, redningsstige og førstehjælpsskabe. På ENERGI & VAND findes desuden hjertestarter og iltkuffert.

Alle undervisere på ENERGI & VAND gennemgår livredderprøve og førstehjælpkursus.