

VANDETS VEJ

I FREMTIDENS KLIMATILPASSEDE BY

- En dyst om point fuld af faglige udfordringer og sjove opgaver

LÆRERVEJLEDNING (3.-4. KLASSE)



Formiddag	Eftermiddag	Program
Kl. 8.30	Kl. 12.00	ISCENESÆTTELSE: Underviserne byder de to klasser velkommen, og introducerer dagens forløb, hovedtemaer og læringsmål.
Kl. 09.00	Kl. 12.30	BEARBEJDNING: Eleverne fordeles på hold (fire hold pr. klasse, otte hold i alt) og dystet mod hinanden i et stjerneløb med et væld af opgaver omhandlende vand, vandsparerådgivning, klima og klimatilpasning.
Kl. 10.30	Kl. 14.00	OPSAMLING: Dagen rundes af med en opsamling, hvor forløbets læringsmål og elevernes resultater gennemgås.
Kl. 11.15	Kl. 14.45	Forløbet er slut.

Forløbets indhold og opbygning

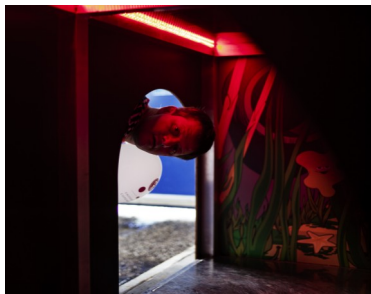
Undervisningsforløbet *Vandets vej i fremtidens klimatilpassede by* er et sjovt og anderledes undervisningsforløb, hvor eleverne får en masse faglig viden gennem samarbejde og konkurrence.

Eleverne befinder sig udendørs og er i bevægelse under hele forløbet. Forløbet lever dermed op til kravet om 45 minutters motion og bevægelse om dagen.

Vandets vej i fremtidens klimatilpassede by på Mobile Science Center er tilpasset de Forenklede Fælles Mål for natur/

teknologi i 3.-4. klasse og understøtter fagformålet for natur/teknologi. *Vandets vej* og *Klimatilpasning* understøtter nedenstående naturfaglige og fagspecifikke mål for natur/teknologi efter 4. klassetrin.

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



Iscenesættelse

Underviserne introducerer dagens forløb for eleverne og tydeliggør, hvad eleverne skal lære og hvordan.

Dernæst gennemgås vandets kredsløb i samfundet— Eleverne følger vandet, fra det pumpes op fra grundvandet og sender det ud til forbrugerne, og til det som rensat spildevand ledes tilbage ud i havet. Med udgangspunkt i vandets vej gennem samfundet snakkes der desuden om elevernes egen rolle i samfundets vandforbrug, og hvorfor det er vigtigt at de sparer på vandet.

Dernæst tales om, hvordan klimaforandringer, herunder især skybrud, påvirker vandets kredsløb, og hvordan det er nødvendigt at tilpasse byerne til fremtidens klimaforandringer.

Introduktionen understøttes af store, farverige illustrationer og film.

Bearbejdning

Efter iscenesættelsen arbejder eleverne selv med, hvordan de kan spare på vandet i hjemmet samt hvordan vi kan tilpasse Hovedstadsområdet til de store vandmængder

der forventes at komme, og hvad de selv kan gøre for at undgå skader på hus og kælder.

Eleverne deles i fire hold og konkurrerer i et stort stjernehold, hvor de skal løse et væld af forskellige opgaver. Eleverne skal blandt andet kravle ned i et **Kæmpetoilet** og følge spildevandets vej igennem kloakken, mindske vandforbruget på et **badeværelse**, arbejde med at **klimatilpasse en kælder** og et hus, oversvømme en model af Hovedstadsområdet med **Skybrudsmodellen**, løse dilemmaer, lave en rap, tegne tegninger og løse quizzet.

Eleverne får point alt efter, hvor godt de løser opgaverne og rykker frem på en kæmpestor spilleplade med et kort over Hovedstadsområdet.

Opsamling

Til slut samles der op på dagen og hovedlæringspointer og gruppernes resultater gennemgås.

Eleverne fremfører desuden deres rap for de andre elever.

Naturfaglige- og fagspecifikke mål

Perspektivering i naturfag		Teknologi og ressourcer		Teknologi og ressourcer		Vand, luft og vej	
Eleven kan sætte naturfaglig og teknologisk udvikling i historisk perspektiv	Eleven har viden om centrale naturfaglige og teknologiske udviklinger	Eleven kan beskrive sammenhæng mellem behov for og udvikling af et produkt	Eleven har viden om teknologiudvikling gennem tiden	Eleven kan fremstille enkle modeller over en husstands forsyning med vand, el og varme samt spildevands- og affaldshåndtering	Eleven har viden om lokalområdets forsynings- og afledningssystem	Eleven kan illustrere nedbør og temperatur over tid	Eleven har viden om enkle grafer til illustration af nedbørs- og temperaturmålinger

Læringsmål og tegn på læring for Vandets vej i fremtidens klimatilpassede by

På denne side er forløbets læringsmål opstillet og 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 er derfor ikke altid 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.

Læringsmål og tegn på læring

Eleven kan illustrere og forklare vandets vej igennem samfundet.

Tegn på læring

1. Eleven besvarer, ud fra en illustration, spørgsmål om vandets vej igennem samfundet.
2. Eleven opstiller, ved hjælp af begrebskort, vandets vej igennem samfundet.
3. Eleven forklarer funktionen af de forskellige delelementer i vandets bevægelse i gennem samfundet.

Eleven kan forklare grundprincipperne i hovedstadens vandafledning.

Tegn på læring

1. Eleven forklarer, efter at have fulgt spildevandets vej igennem et kloaksystem, at kloakken bortleder spildevand og overfladevand fra husstandene.
2. Eleven forklarer, ud fra en illustration, at rensningsanlægget renser spildevandet, før det ledes ud i havet.

Eleven kan tegne et klimatilpasset hus.

Tegn på læring

1. Eleven tegner, ud fra hjælpeillustrationer, en simpel tegning af et klimatilpasset hus.
2. Eleven tilføjer nye, kreative klimatilpasningsløsninger til sin tegning, og forklarer, hvordan de fungerer.

Eleven kan komme med konkrete eksempler på, hvordan de kan spare på vandet i hjemmet.

Tegn på læring

1. Eleven beregner, ved hjælp af et computerprogram, sin families daglige vandforbrug.
2. Eleven sammenligner sit daglige vandforbrug med mængden af vand i et bæredygtigt vandforbrug.
3. Eleven opsætter en række vandsparende installationer i et badeværelse, og finder frem til deres samlede, daglige vandbesparelse.

Eleven kan give en simpel definition af, hvad begreberne klimaforandring og klimatilpasning betyder.

Tegn på læring

1. Eleven forklarer, at klimaet betyder vejret målt over en periode på 30 år.
2. Eleven forklarer, at klimaforandringer betyder, at vejr-mønstrene forandrer sig, og at det kan betyde, at der kommer flere skybrud og oversvømmelser.
3. Eleven kommer selv med eksempler på, hvordan de tilpasser sig vejret, ved at tage regntøj eller sommertøj på.
4. Eleven kommer med eksempler på, hvordan man kan tilpasse byen til klimaforandringer.

Eleven kan forklare, hvordan vandafledningen påvirkes af klimaforandringer

Tegn på læring

1. Eleven forklarer, at klimaforandringerne betyder, at der kommer flere skybrud og dermed flere oversvømmelser i fremtiden.
2. Eleven eksemplificerer, ved hjælp af en skybrudsmodel, at kloakkerne ikke kan bortlede alt overfladevandet under et skybrud, og at noget af vandet løber op af kloakkerne.
3. Eleven reflekterer over de sundhedsmæssige og økonomiske konsekvenser af oversvømmelser med spildevand.

Eleven kan udpege og vurdere hvilke klimatilpasningsløsninger, der kan anvendes i byen og i hjemmet.

Tegn på læring

1. Eleven finder, igennem et rollespil, på løsninger til forskellige klimatilpasnings-scenarier i et hus og en kælder.
2. Eleven illustrer, ved hjælp af en skybrudsmodel, hvordan man kan bruge vandreservoarer til at undgå oversvømmelser under skybrud.
3. Eleven forklarer, efter at have set en film om Hovedstadens klimatilpasningsindsats, hvordan man kan indrette en blå infrastruktur i byen.

Booking og kontakt

Booking sker gennem kommunens kontaktperson. Det er muligt at booke op til to klasser pr. forløb. Spørgsmål vedrørende booking kan stilles til ENERGI & VAND på tlf.: 36 30 36 06.

Afbestilling og forsinkelse

Det forventes, at klassen møder op til den bookede tid. Hvis klassen mod forventning skulle være forhindret i at deltage i et booket forløb, **SKAL** forløbet aflyses senest en uge inden til kommunes kontaktperson. På den måde vil det være muligt at en anden klasse kan komme på besøg. Ved aflysning på dagen kontakt ENERGI & VAND på tlf.: 36 30 36 06. Bliver klassen forsinket bedes læreren kontakte ENERGI og VAND på ovenstående telefonnummer.

Om Mobile Science Center

Mobile Science Center (MSC) er ENERGI & VANDs mobile undervisningsenhed, der faciliterer undervisning på skoler og til events i hele Danmark. MSC tilbyder sjov og innovativ undervisning i spændende, interaktive læringsrum. Målgruppen er 3.-6. klasse, og undervisningen fokuserer bl.a. på vandforsyningsløsninger, energiteknologier, klimaforandringer og klimatilpasning.

I Mobile Science Center lærer eleverne naturfag på anderledes måde, og får hands-on erfaringer gennem lærerige spil og modeller. Målet er at skabe en bæredygtig generation, som kan være med til at skabe et klimatilpasset og CO₂-neutralt hovedstadsområde med grøn vækst og mobilitet.



ENERGI & VAND

Roskildevej 213,

2500 Valby.

Tlf.: 36 30 36 06

Mail: envand@buf.kk.dk

<http://energiogvand.dk>

www.facebook.com/envand

Inden forløbet

Det forventes at:

- Eleverne er blevet informeret om, at undervisningen foregår udendørs og deres påklædning er derefter.
- 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 temaerne vandforsyning, vandforbrug og vandets kredsløb i samfundet. Få inspiration til undervisningsforløb på www.vandetsvej.dk og www.vandhelt.dk
- Eleverne er blevet introduceret til temaer som skybrud og klimaforandringer. Bliv klogere på klimatilpasning på www.klimatilpasning.dk.

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 Mobile Science Center

Mobile Science Center har ikke ansvar for personlige ejendele.