

Ekspedition Jagten på råstofferne

- et undervisningsforløb om råstoffer, forbrug og affald

Lærervejledning (Ungdomsuddannelserne)



FORLØBETS INDHOLD

OPLÆG: Underviseren byder velkommen og introducerer dagens forløb.

RUNDVISNING PÅ AFFALDPLUS' AFFALDSENERGIANLÆG

PAUSE: I YderZonens frokoststue, kan I spise jeres medbragte mad og drikke.

OPLÆG: Underviseren introducerer eleverne til læringsspillet "Jagten på råstofferne".

LÆRINGSAKTIVITETER: Eleverne spiller spillet. I spillet indgår der både praktiske forsøg og informationssøgning. Alle opgaverne tager afsæt i ressourcer til en mobiltelefon.

OPSAMLING: Hvem er dagens vindere, og hvem er vinderne og taberne i kampen om ressourcerne i virkelighedens verden.



AffaldPlus⁺

Kære lærer

Vi håber, at jeres ekspedition i YderZonen kommer til at indgå som en del af jeres daglige undervisning på skolen. Vi har derfor udarbejdet dette skriv, som dels er en beskrivelse af undervisningsforløbet Ekspedition "Jagten på råstofferne" samt forslag til, hvordan I kan forberede og efterbehandle en ekspedition i YderZonen.

Indhold

- Beskrivelse af ekspeditionen
- Faglig relevans
- Under besøget
- Brev til dine elever



Ekspedition Jagten på råstofferne

Vi guider klassen gennem spillet "Jagten på råstofferne". Eleverne kæmper i grupper om, at indtage miner på et verdenskort ved at besvare forskellige opgaver bedst muligt. Opgaverne består af praktiske forsøg og informationssøgning og tager afsæt i ressourcer til en mobiltelefon. For at vinde skal der træffes beslutninger og samarbejdes om opfindsomme løsninger.

Forløbet sætter viden fra fysik, kemi og geografi i en samfundsmæssig kontekst og tvinger eleverne til at forholde sig til miljøforhold omkring udvinding af råstoffer og samfundets brug af dem. Inden Jagten på råstofferne sættes i gang, får eleverne en rundvisning på Næstveds Affaldsenergianlæg og et oplæg, der sætter fokus på, hvordan affald bliver til en ressource.

Hele forløbet tager cirka 3, 5 timer

Vi forventer, at læreren har sat sig ind i denne lærervejledning inden besøget



AffaldPlus⁺
GENBRUG OG ENERGI

Faglig relevans

Råstofferne er særligt velegnet til undervisningen i kemi, naturgeografi og NV-forløb. Det er fortrinsvis målrettet de gymnasiale uddannelser. Hvis du er underviser på en ikke – gymnasial ungdomsuddannelse, så kontakt os, så vi kan sammensætte et forløb, der passer til jer.

Vi har to forskellige udgaver af forløbet til ungdomsuddannelserne:

1. Basis-version for NV-forløb og Naturgeografi.
2. Udvidet version for Kemi.

Forløbet relaterer sig til følgende faglige mål og kernestof.

Kemi

Faglige mål:

- Anvende fagbegreber, fagsprog og metoder til at beskrive simple kemiske problemstillinger
- Indsamle og efterbehandle iagttagelser og resultater fra eksperimentelt arbejde
- Gennemføre enkle kemiske beregninger
- Indsamle kemifaglige informationer fra forskellige kilder og anvende dem relevant i faget
- Anvende fagets viden og metoder til at undersøge og beskrive enkle problemstillinger med kemisk indhold fra hverdagen eller den aktuelle debat.

Kernestof

- Kemisk fagsprog, herunder kemiske formler og reaktionsskemaer
- Grundstoffernes periodesystem, herunder atomets opbygning
- Stofmængdeberegninger i relation til reaktionsskemaer, herunder stofmængdekonzentration.



Naturgeografi

Faglige mål:

- Benytte fagets fagsprog, såvel mundtligt som skriftligt
- Give en beskrivelse af udviklingsforløb og processer i naturen og menneskets omgivelser baseret på empiriske data og observationer
- Formidle geofaglig viden og forholde sig til den aktuelle samfundsdebat om geofaglige emner med mulig inddragelse af teknologiske og innovative løsningsmuligheder.

Kernestof:

- Geologiske processer og kredsløb og menneskers anvendelse af ressourcer
- Natur- og menneskeskabte landskabers dannelse, udvikling og betydning for produktion og samfund.
- Klimaændringer og samfundsudviklingens klimapåvirkning.
- Bæredygtig udvikling under forskellige natur- og samfundsforhold, herunder forbrugs- og produktionsmønstre.

Naturvidenskabeligt grundforløb

Faglige mål:

- Opsamle, systematisere og behandle data med brug af forskellige repræsentationsformer
- Anvende modeller, som kvalitativt og kvantitativt beskriver enkle sammenhænge i omgivelserne, og kunne se modellernes muligheder og begrænsninger

Formidle et naturvidenskabeligt emne med relevante faglige begreber og repræsentationer.

Kernestof:

- At opstille, anvende og fortolke lineære sammenhænge
- At vise relevansen og anvendelsen af naturvidenskab i samfundet.

Andre undervisningsmaterialer om råstoffer:

GEUS har udarbejdet undervisningsmaterialer om råstoffer for gymnasiet med fokus på fysik/kemi, naturgeografi, NV-forløb og samfundsfag.
<https://alphafilm.wixsite.com/raastoffer> <http://mima.geus.dk/geo-gym/>

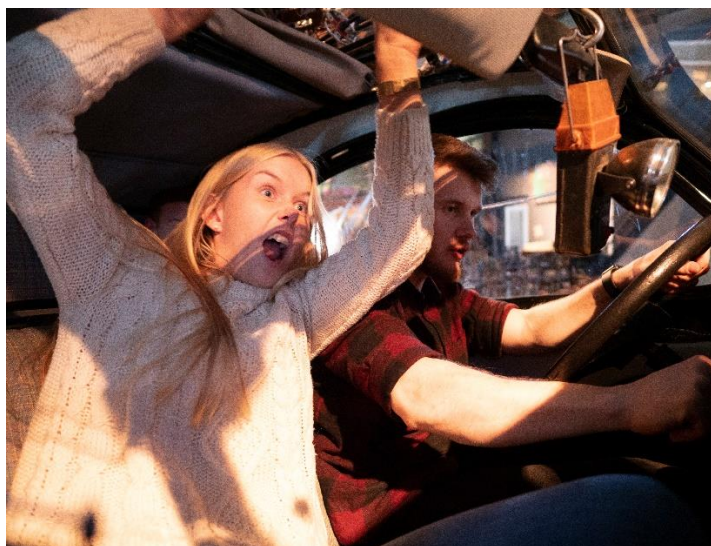


Under besøget - roller og ansvar

Forløbet understøtter elevernes alsidige udvikling og kravet om varierede undervisningsformer. Eleverne udfordres i samarbejde og kommunikation. De skal bruge tid på at læse og sætte sig ind i opgaverne.

YderZonens undervisere vil guide og hjælpe jer hele vejen gennem forløbet. Vi tager ansvar for den stedsspecifikke faglighed samt tilrettelæggelse af forløbet og indholdet i dagens undervisning.

Under besøget har du som lærer ansvaret for, at eleverne er fokuserede på at deltage i undervisningen. Det vil sige, at de kan modtage information, deltage i dialogen og aktiviteterne undervejs.



Du kan som lærer bidrage aktivt med din kendskab til eleverne og din viden om jeres naturfagsundervisning.

Derudover kan du som lærer bidrage som rollemodel for eleverne og aktivt understøtte elevernes deltagelse i undervisningen.

Forløbet er knap så dramatisk, som det bliver simuleret på billedet her. Det er relativt stramt struktureret, og vi guider jer alle gennem forløbet.

Vi har brug for din faglighed i forbindelse med de praktiske øvelser. Du må her eget gerne hjælpe de elever, som har brug for hjælp til at forstå opgaverne, svært ved at læse eller få et samarbejde til at fungere.

Du er velkommen til at supplere underviserens spørgsmål, faglige pointer osv. Du kender eleverne bedst og kan således være et vigtigt bindeled mellem besøget i YderZonen og jeres undervisning på skolen.

Er du usikker på, hvad din rolle er, skal du ikke tøve med at spørge underviseren i YderZonen.

Brev til dine elever

Kære elev og kommende ekspeditionsdeltager i YderZonen

Vi glæder os til at møde dig på en ekspedition i YderZonen. En Ekspedition i YderZonen handler om dig og din hverdag og fremtiden.

Det handler om at styrke din viden om den verden, du er en del af samt styrke dine færdigheder og kompetencer, så du kan være med til at skabe fremtiden. Vi fortæller dig ikke, hvilke holdninger du skal have, undervisningen i YderZonen styrker dine forudsætninger for at have holdninger. Vi håber, vi kan inspirere dig til at handle og tænke bæredygtigt og være nysgerrig på naturfag.

På en ekspedition i YderZonen skal du både være lyttende, observerende, aktiv, undersøgende og reflekterende. Alle ekspeditioner i YderZonen tager udgangspunkt i et besøg på et miljøanlæg hos AffaldPlus eller NK Forsyning. Målet med ekspeditionen er, at du skal kunne se og kommunikere om sammenhænge mellem naturfag og din omverden. Når I kommer hjem på skolen, kan I efterbehandle besøget i YderZonen på forskellige måder. Det kan din lærer hjælpe dig med.

Når man skal ud på et miljøanlæg, er der nogle få, men vigtige sikkerhedsregler man skal følge. AffaldPlus er først og fremmest en arbejdsplads, og vores anlæg er derfor ikke specielt indrettet til at tage imod besøg.

- **Man skal bære sikkerhedshjelm under hele rundvisningen på Affaldsenergianlægget**
- **Det er forbudt at røre ved elektriske installationer, ventiler, stikkontakter, ledninger eller andre kontakter**
- **Man skal følge formidleren og gruppen**

Det er ikke muligt at købe mad i YderZonen, så det skal du selv medbringe. Vi vil anbefale dig at tage praktisk tøj og sko på. Det er ikke tilladt at ryge på AffaldPlus' matrikel.

Med venlig hilsen

YderZonens formidlere

Andreas, Charlotte og Alis

