



MED MØRTEL PÅ SKEEN

VEJLEDNING / MURER - KLOGE HÆNDER ONLINE

Udviklet i samarbejde mellem

**NATURVIDEN
SKABERNES
HUS**



HERNINGSHOLM
Erhvervsskole & Gymnasier



FORMÅL

Det er svært at vælge en uddannelse, man ikke ved noget om. Det er tanken bag Kloge Hænder Online. Kloge Hænder Online skal inspirere dine elever til at gøre sig overvejelser om en erhvevsuddannelse gennem autentiske og virksomhedsrelaterede opgaver.

- Eleverne får inspiration til deres uddannelsesvalg ved at møde medarbejdere på lokale arbejdspladser og løse praktiske opgaver
- Eleverne klædes på til at vælge en ungdomsuddannelse på et oplyst grundlag
- Elevernes valg af uddannelse styrkes gennem inspiration og motivation
- Du får erfaringer med skole-virksomhedssamarbejde

Kloge Hænder Online veksler mellem besøg hos en lokal virksomhed, virksomhedsrelaterede opgaver og online fællessamlinger.



AFVIKLING

Du skal forvente at bruge mellem 8 og 11 lektioner til afvikling af Kloge Hænder Online. Varigheden er en cirkaangivelse.

Eleverne besøger virksomheden ½ - 4 lektioner

Du præsenterer eleverne for opgaven * ½ lektion

Eleverne ser videoen *Mød mureren og hør om opgaven* ¼ lektion

Eleverne arbejder med opgaven * og får undervejs sparring med virksomheden 4 lektioner

Du og eleverne evaluerer forløbet 1 lektion

Eleverne deltager i Rollemodel Live 1 lektion

* Afsnittet "Ekstra materiale" bagerst i opgaven er frivilligt og dermed ikke indregnet i tidsangivelsen.

Velkommen

Mød virksomheden

Præsentation af
opgave

Arbejde med opgaven

Sparring

Evaluerer

Rollemodel
Live



FORBEREDELSE

Du skal forvente at bruge ca. 1 time til din egen forberedelse af Kloge Hænder Online:

Gennemgå opgaven 15 minutter

Se videoen *Mød mureren og hør om opgaven* 5 minutter

Gennemgå indholdet i materialekassen 10 minutter

Kontakt virksomheden og aftal form og tidspunkt for besøg og faglig sparring 20 minutter



GODT AT VIDE OM OPGAVEN

- Posen med mørtelmix skal kun tilføres vand, før det kan bruges, men sørg for at få rørt blandingen godt
- Danske mursten laves i et standardmål. En mursten er 228 x 108 x 54 mm. Fugerne er som regel 12 mm
- Det kan være svært at lægge det første lag sten med den rigtige afstand i mellem. Tegn evt. et kvadrat med sidelængden 468 mm, så eleverne kan lægge dem langs stregen
- Rengør murerskeerne, så snart I er færdige med at mure. Det er en træls opgave, hvis mørtlen først når at hærde. Skyl efter med eddike for at fjerne det sidste kalk
- Afvask jeres minihuse med eddike til sidst for at fjerne kalklaget på stenene





MATERIALEKASSE

Et par dage før arrangementet modtager I på skolen en materialekasse med de materialer, som I skal bruge til forløbet. I materialekassen er der en række engangsmaterialer, som I kan beholde. Vi beder jer dog om at returnere følgende:

- Murerspande
- Mureskeer og fugeske
- Vatterpas
- Tommestokke
- Rengøringsbørster og murersvamp
- Isoleringssav

SE MATERIALEKASSE



Du returnerer materialerne ved at samle det hele i kassen og sætte det på skolens kontor. Materialerne vil herefter blive afhentet. Hjælp os med at have overblik over materialerne. Hvis noget mod forventning skulle være gået i stykker, bedes du sende en mail på rsp@nvhus.dk, så vi har mulighed for at erstatte det.



KONTAKT TIL VIRKSOMHEDEN

Sørg for, at I overholder aftalerne med virksomheden:

- Kontakt virksomheden senest 14 dage før for at aftale tid for virksomhedsbesøg, faglig sparring med eleverne samt form (e-mail, Teams-møde mm.)
- Sørg for, at eleverne er klar til faglig sparring på det tidspunkt, som I aftaler
- Sørg for at sende billeder og video til virksomheden med elevernes produkter





ROLLEMODEL LIVE

Undervejs i elevernes arbejde med opgaven skal de deltage i Rollemodel Live. Til Rollemodel Live deltager rollemodeller med forskellige faglige baggrunde. Det kan bl.a. være:

- Industritekniker
- Plastmager
- Automatiktekniker
- Tømrer
- Murer
- Elektriker
- Personvognsmekaniker
- Møbelsnedker

Rollemodellerne er unge fra Erhvervsskolernes Elevorganisation, der enten lige har afsluttet eller er i gang med en erhvervsuddannelse. Rollemodellerne fortæller kort eleverne om deres arbejdsopgaver og overvejelser omkring valg af uddannelse.

Forbered spørgsmål sammen med eleverne. Eleverne stiller spørgsmål til rollemodellerne via deres mobiltelefoner gennem hjemmesiden [sli.do](https://www.sli.do).

I får deltagerkoden, når Rollemodel Live starter.

Dato og tidspunkt står på hjemmesiden for Kloge Hænder Online. Rollemodel Live sendes på YouTube via dette link:

<https://www.youtube.com/channel/UCuHeO6rLAgeQbDSxDxZQG9Q/live>

SE ROLLEMODEL LIVE





EVALUERING

Evalueringen består af to dele:

1. Videopræsentationer af eleverne og deres produkter
2. Et spørgeskema

Videopræsentationer

Afslut dagens opgave med at optage små videoer af elevernes opgaveløsning, mens eleverne fortæller om arbejdet. Videoerne skal efterfølgende sendes til virksomheden, så de kan se, hvordan eleverne har arbejdet med opgaven.

Hver gruppe skal lave en videopræsentation, hvor de viser resultatet af deres arbejde. Lad dem komme omkring:

- Hvordan er opgaven løst?
- Hvad var det sværeste? Var der noget, der udfordrede?

- Hvordan har det været at arbejde som murer?
- Har de lært noget nyt om faget eller branchen?

Spørgeskema

Sørg for at udfylde evalueringen som afslutning på forløbet. Du finder link til evalueringen nedenfor samt på hjemmesiden for Kluge Hænder Online i jeres kommune.

ELEV-EVALUERING



LÆRER-EVALUERING





SIKKERHED

Her får du et overblik over de elementer, som du skal være opmærksom på i forbindelse med opgaven:

- Elever, der arbejder med mineraluld, skal bære støvmaske
- Ved hudkontakt med cement/mørtel bør der skylles med vand
- Isoleringssaven er kun til dig som lærer





FLERE MULIGHEDER

Der er mange muligheder for at knytte opgaverne til den øvrige undervisning i naturfagene. Her er et par forslag:

- De små huse kan efterfølgende bruges i FYSIK/KEMI til at lave undersøgelser om isoleringsevne, varmetab og varmeoverførsel
- Tekcasen MUR MED BOLDEN
I forløbet skal eleverne undersøge fremtidens mønstre i murværk og designe deres egen løsning til en boldmur i skolegården

SE FORLØB



- Tekcasen BYG BÆREDYGTIGT
I forløbet skal eleverne gennem en række opgaver og et besøg på en virksomhed undersøge fremtidens bæredygtige byggetrends

SE FORLØB



Brug opgaven i forbindelse med et fællesfaglige forløb.

Produktion med bæredygtig udnyttelse af naturgrundlaget

- Problemstilling: På hvilken måde påvirker fremstilling af mursten lokalområdet?

BIOLOGI

- Hvordan er ler dannet? Hvordan påvirker udgravning af ler dyre- og plantelivet?

FYSIK/KEMI

- Hvordan blandes ler, og hvordan fremstiller man en mursten? Hvor meget energi kræver fremstilling af mursten? Hvor god isoleringsevne har mursten? Hvordan isolerer man et murstenshus optimalt?

GEOGRAFI

- Hvilken jordprofil er der, hvor leret graves ud? Hvordan påvirker udgravning af ler den fremtidige anvendelse af arealet? Hvilke interesse modsætninger er der ved udgravning af ler?

