



# PLASTIC FANTASTIC

VEJLEDNING / PLASTMAGER - 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 Kløge Hænder Online. Kløge 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

Kløge 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 Kløge Hænder Online. Varigheden er en cirkaangivelse.

Eleverne besøger virksomheden ½ - 4 lektioner

Du præsenterer eleverne for opgaven \* ½ lektion

Eleverne ser videoen *Mød plastmageren 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

Evaluering

Rollemodel Live



## FORBEREDELSE

Du skal forvente at bruge ca. 1 time til forberedelse af Kløge Hænder Online:

Gennemgå opgaven *15 minutter*

Se videoen *Mød plastmageren 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

Del klassen i tre grupper, så de skiftevis arbejder med henholdsvis opgave 1, 2 og 3.

### Opgave 1: Formgivning i termoplast

- Plastgranulatet bliver formbart, når det kommer i varmt vand. Kog vand i elkedlen, og hæld vandet i en plastsål. Plastgranulatet hældes i vandet, og når farven skifter fra hvid til klar, kan plasten formes. Tag plasten op med en ske. Hvis plasten *ikke* bliver klar, skyldes det, at der er for meget plast i forhold til mængden af varmt vand

### Opgave 2: Opmåling og tegning

- Det produkt, som eleverne vælger at tegne, måles med skydelæren og tegnes på papir som en skitse. Alle mål noteres
- Lad eleverne bruge TinkerCad til at lave en 3D-tegning. Hvis I kender et andet 3D-tegneprogram, kan I også bruge det



### Opgave 3: Vacuumstøbning

- Vacuumstøbmaskinen klargøres som vist på de instruktioner, der er sat på maskinen. Det tager ca. 10 minutter, inden den er klar til brug
- Se evt. denne quick start guide:

SE HER



- Lad først eleverne støbe en pyramidestub hver. De kan støbe fire ad gangen. Formen klippes ud og kan nu bruges som et prisme til at vise holografier med. Søg på "hologram video" på YouTube
- Er der mere tid, kan grupperne eksperimentere med at støbe andre forme



### SIKKERHED

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

- Vandet til termoplasten koges, så det er stadig meget varmt, når plasten skal tages op af skålen. Brug en ske, så fingrene ikke kommer direkte i det varme vand
- Vacuumstøberen har et varmelegeme indbygget. Pas på med ikke at røre det, når maskinen bruges





## 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:

- To vacuumstøbemaskiner
- To støvsugere
- To elkedler
- Otte plastskåle
- Otte skeer
- Otte skydelærere
- En kasse med diverse støbte plastemner

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](mailto: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 plastmager?
- 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





## FLERE MULIGHEDER

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

- Tekcasen DEN SKØRE KNOGLE  
I forløbet skal eleverne undersøge hoftelæddets funktion, for derefter at designe en støbeform til implantater. De skal desuden undersøge forskellige plasttypers egenskaber i forhold til at bruge dem i kroppen

SE TEKCASE



I FYSIK/KEMI kan du knytte opgaven til emnerne:

- Materialeegenskaber - profilers styrke
- Overfladebehandling - kemi i maling og træbeskyttelse

I GEOGRAFI kan du knytte opgaven til emnerne:

- Plastik i naturen - indvirkning på økosystemer  
Hormonlignende stoffer i naturen
- Plastikkens historie

