

Beskrivelse af læringsaktivitet

Titel på læringsaktivitet Byg en bro, der holder – og tænk grønt!	
Læringsaktiviteten foregår på: Hovedforløb 1	
Tema: At designe og bygge en holdbar og bæredygtig bro gennem praktisk arbejde, samarbejde og brug af forskellige svejse- og bearbejdningsmetoder.	Varighed: 5 dage
I N D H O L D	Beskrivelse til eleverne: I dette forløb skal I arbejde med et spændende og praktisk projekt, hvor I skal designe og bygge en bro, der kan bære vægten af alle i jeres gruppe. Opgaven kombinerer konstruktion, materialelære og bæredygtig tankegang. I skal anvende genbrugsmaterialer fra skolens restreoler og containere, og tænke kreativt i forhold til både design, styrke og miljøpåvirkning. Projektet skal give jer en bedre forståelse for konstruktioner, svejsemetoder og grønne handlekompetencer – samtidig med, at I lærer at samarbejde om planlægning, udførelse og evaluering.
	Læringsmål: <ul style="list-style-type: none">- Skal kunne anvende Co-weldereren- Eleven kan planlægge og gennemføre et mindre konstruktionsprojekt fra idé til færdigt produkt.- Skal kunne arbejde efter standarderne DS/ISO 5817B- DS/ISO 13920 B- Skal kunne sammenarbejde i grupper- Eleven skal opnå forståelse for stålets styrke og holdbarhed.- Skal kunne udarbejde en isometrisk 30/60 gr. Af produktet- Eleverne kan formidle og reflektere over projektets forløb og resultater i forbindelse med evalueringen- Eleven skal opnå forståelse for materialespild og kunne arbejde ressourcebevidst ved valg, opmåling og bearbejdning af materialer
	Indhold: <ul style="list-style-type: none">- Introduktion til broopgaven:- Introduktion til robotsvejser og CO-welder, herunder indstilling og anvendelse i praksis.- Planlægning og udførelse af et konstruktionsprojekt (broen) fra idé til færdigt produkt.- Udarbejdelse af isometrisk tegning (30/60 grader) af produktet med korrekte mål og svejse-symboler.- Praktisk fremstilling af broen med fokus på:<ul style="list-style-type: none">- Bukning- Valsning- Rørbukning- Flammeskæring

Beskrivelse af læringsaktivitet

	<ul style="list-style-type: none"> - TIG-, MAG- og elektrodesvejsning - Robotsvejsning og CO-welding - Anvendelse af gældende standarder DS/ISO 5817B og DS/ISO 13920B under hele forløbet. Arbejdet i grupper med fokus på planlægning, kommunikation og samarbejde. - Test og vurdering af broens styrke, stabilitet og nedbøjning. - Evaluering og fremlæggelse af projektets forløb og resultater. - Refleksion over proces, arbejdsmetoder og egen indsats. - Fokuserer på materialespild samt bæredygtig udnyttelse af ressourcer.
V Æ S E N T L I G E A R B E J D S F O R M E R	<p>Principper</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aktiv læring gennem praktiske forsøg og eksempler <ul style="list-style-type: none"> • <i>Forklaring:</i> Eleverne deltager aktivt i læringsprocessen gennem praktiske aktiviteter, forsøg og konkrete opgaver, så de oplever sammenhængen mellem teori og praksis. • <i>Anvendelse:</i> Eleverne udfører opgaver og konstruktioner, hvor de selv kan observere, måle og erfare, hvordan teori anvendes i praksis. Dette øger forståelsen og motivationen. - Samarbejde og gruppearbejde for at fremme forståelse <ul style="list-style-type: none"> • <i>Forklaring:</i> Læring styrkes gennem samarbejde, dialog og fælles problemløsning. Gruppearbejdet udvikler kommunikative og sociale kompetencer. • <i>Anvendelse:</i> Eleverne arbejder i små grupper under hele forløbet og skal samarbejde om planlægning, udførelse og evaluering. De præsenterer deres resultater i fællesskab ved afslutningen. • - Brug af visuelle og skriftlige hjælpemidler <ul style="list-style-type: none"> • <i>Forklaring:</i> Forskellige læringsstile kræver varierede undervisningsformer. Visuelle og skriftlige hjælpemidler gør komplekse begreber lettere at forstå. • <i>Anvendelse:</i> Læreren anvender billeder, video og skriftligt materiale til at støtte læringen. Eleverne bruger skemaer, tegninger og arbejdsark til planlægning, beregninger og refleksion. <p>Metoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klasseundervisning og fælles gennemgang af teori og standarder (DS/ISO 5817B, DS/ISO 13920B). • Gruppearbejde og samarbejde omkring planlægning og udførelse af broprojektet. • Praktiske øvelser i værkstedet med fokus på konstruktion, svejsning og montage. • Vejledning og feedback fra underviser undervejs i processen.

Beskrivelse af læringsaktivitet

- Fremlæggelse og evaluering af det færdige projekt i plenum.

Opgavebeskrivelse

Forløbet varer 5 dage. I planlægger, konstruerer og evaluerer i grupper, hvor alle deltager aktivt i hele processen.

Dag 1 – Introduktion og robotsvejsjer:

I lærer at bruge skolens robotsvejsjer. I skal kunne indstille de forskellige parametre på både svejsjer og robot. Robotsvejsjeren skal bruges til at svejse fundamentet på jeres bro. (Se vedhæftet tegning af fundamentet).

Dag 2 – Design og planlægning:

I planlægger, hvordan jeres bro skal konstrueres, og udarbejder en skitsetegning i 30/60 på A3-papir. Tegningen afleveres til læreren og danner grundlaget for jeres arbejde i værkstedet.

Dag 3–5 – Bygning af broen:

I bygger broen i værkstedet. Her skal I bruge jeres tekniske færdigheder og samarbejde for at få alle dele til at passe sammen.

I skal arbejde med forskellige processer som bukning, valsning, rørbukning, flammeskæring og flere svejsemetoder – fx TIG-, MAG-, elektrodesvejsning, robotsvejsning og CO-welder.

Dag 5 – Afslutning og evaluering:

I færdiggør jeres bro og laver en fælles evaluering, hvor I gennemgår både proces og resultat.

Feedback og evaluering:

Formålet med evalueringen: Evalueringen skal sikre, at eleverne har forstået det teoretiske materiale og kan anvende deres viden i praksis. Den skal også give både elever og lærer en mulighed for at reflektere over læringsprocessen og identificere områder, der kan forbedres.

Evalueringemetoder:

1. Løbende evaluering gennem diskussioner og opgaver:

- **Beskrivelse:** Under hele forløbet vil der være tidspunkter, hvor læreren stiller spørgsmål og opfordrer til diskussion for at vurdere elevernes forståelse.
- **Formål:** Dette giver læreren en umiddelbar fornemmelse af elevernes forståelse og giver mulighed for at rette misforståelser med det samme.

2. Fremlæggelse og refleksion over resultater:

Beskrivelse af læringsaktivitet

	<ul style="list-style-type: none">• Beskrivelse: Eleverne vil i grupper forberede og fremlægge hvordan opgaven er forløbet. Fremlæggelsen vil indeholde en beskrivelse af deres arbejde, de opnåede resultater og deres refleksioner over processen.• Formål: At give eleverne mulighed for at demonstrere deres forståelse og kommunikere deres resultater klart og præcist. Fremlæggelsen vil også udvikle deres præsentations- og samarbejdsevner. <p>3. Feedback fra lærer og medstuderende:</p> <ul style="list-style-type: none">• Beskrivelse: Efter fremlæggelserne vil både læreren og de andre elever give feedback. Læreren vil fokusere på både fagligt indhold og præsentation, mens medstuderende kan give peer-feedback.• Formål: Feedback hjælper eleverne med at forstå deres styrker og områder, der kan forbedres. Peer-feedback fremmer også et læringsfællesskab og hjælper eleverne med at se deres arbejde fra forskellige perspektiver.
Dato: 28-10-25	Beskrevet af: KS