

# HÅNDVÆRK OG DESIGN

## *Moderne teknikker*

### INTRODUKTION TIL DESIGNPROGRAMMER



#### **Velkommen til School To Go og dagens undervisning!**

Dette er et forløb i faget "Håndværk og Design" om moderne teknikker i tre episoder, nemlig: "Introduktion til 3D-print og digitale designprogrammer", "Introduktion til designprogrammer" og til sidst "Design og Kreativitet med 3D-print". Der vil både være lytte-tekster og øvelser i episoderne.

#### **Introduktion**

Velkommen til en spændende del af vores håndværk og design-undervisning, hvor vi skal udforske en helt ny verden af muligheder med digitale designprogrammer. Forestil dig, at du kan skabe alt, hvad du kan drømme om, lige fra din computer. Det lyder sjovt, ikke? Og det er præcis, hvad vi skal gøre!

I denne del af vores kursus vil vi dykke ned i, hvordan man bruger nogle virkelig seje digitale værktøjer, som TinkerCAD og SketchUp. Disse programmer er som magiske

kasser fulde af værktøjer, der lader dig tegne, forme og designe 3D-objekter lige på skærmen. Tænk på det som at lege med digitale legoklodser, hvor du kan bygge næsten alt, du kan forestille dig.

Vi starter med at lære, hvordan disse programmer virker. Du vil lære, hvordan du kan tage en idé, du har i hovedet, og trin for trin gøre den til en digital model, som kan printes ud med en 3D-printer. Det er som at bringe dine tegninger og skitser til liv i den rigtige verden!

Men før vi kommer så langt, skal vi først forstå de grundlæggende funktioner i disse designprogrammer. Vi vil udforske, hvordan man roterer, skalerer og kombinerer forskellige former for at skabe noget helt unikt. Du vil også lære om vigtigheden af at tænke i 3D-rum, når du designer.

Gennem dette forløb vil du ikke kun blive bedre til at bruge computere og software, men du vil også udvikle dine kreative færdigheder og begynde at tænke som en rigtig designer. Ved at lære at bruge disse digitale designprogrammer åbner vi døren til en verden, hvor du kan skabe alt, du kan forestille dig, fra spilfigurer til drømmehuse og alt derimellem.

### **Mål for undervisningen:**

- Jeg kan nævne mindst tre digitale designprogrammer, som kan bruges til 3D-modellering.
- Jeg kan forklare, hvordan digitale designprogrammer understøtter skabelsen af 3D-modeller.
- Jeg kan anvende et simpelt digitalt designprogram til at skabe en grundlæggende 3D-model.

### **Hvad er digitale designprogrammer, og hvordan understøtter de processen med at skabe 3D-modeller?**

Digitale designprogrammer er specielle computerprogrammer, der gør det muligt for os at skabe og designe objekter i en virtuel, tredimensionel verden. Tænk på dem som et digitalt tegnebræt, hvor du ikke kun kan tegne linjer og former som på et stykke papir, men også kan bygge op og forme ting i rummet, så de ligner rigtige objekter, du kan se fra alle sider.

Når du bruger et digitalt designprogram, starter du ofte med en simpel idé eller en skitse. Programmet giver dig værktøjer til at lave denne skitse om til et 3D-design ved at tilføje dybde, højde og bredde. Det er lidt som at bygge med virtuelle klodser på din computerskærm. Du kan zoome ind og ud, dreje dit design rundt og se det fra forskellige vinkler, næsten som om det allerede eksisterede i den virkelige verden.

En af de store fordele ved digitale designprogrammer er, at de giver dig mulighed for at eksperimentere og lave ændringer meget nemt. Hvis du ikke kan lide, hvordan noget ser ud, eller du finder en fejl i dit design, kan du hurtigt ændre det uden at skulle starte helt forfra. Det gør designprocessen meget hurtigere og mere fleksibel.

Disse programmer understøtter også skabelsen af 3D-modeller ved at lade dig arbejde med præcise målinger. Det betyder, at du kan planlægge nøjagtigt, hvordan dit færdige objekt skal se ud, inklusive hvor stort det skal være, og hvordan forskellige dele skal passe sammen. Det er super vigtigt, når du vil lave noget, der skal printes ud med en 3D-printer, fordi du skal være sikker på, at alt passer perfekt sammen i den virkelige verden.

Når dit design er færdigt i det digitale designprogram, kan du bruge en 3D-printer til at lave en rigtig version af dit objekt. Programmet kan lave en særlig fil, som 3D-printeren forstår, og så printer den dit design lag for lag, indtil dit virtuelle design bliver til et fysisk objekt, du kan holde i hånden.

Så digitale designprogrammer er ikke bare en måde at tegne og designe på computeren; de er en bro, der forbinder dine ideer med den virkelige verden, gør det muligt at bringe dine mest kreative tanker til liv og se dem blive til noget, du kan røre ved og bruge. Det er en fantastisk måde at lære på og en sjov måde at blive mere kreativ med teknologi.

## **Hvor kan man finde og hvordan bruger man brugervenlige digitale designprogrammer som TinkerCAD eller SketchUp til at skabe simple design?**

At bruge digitale designprogrammer som TinkerCAD eller SketchUp er en fantastisk måde at bringe dine kreative ideer til live. Disse programmer er designet til at være brugervenlige, så selvom du er ny i verdenen af digitalt design, vil du hurtigt kunne komme i gang med at skabe dine egne 3D-modeller. Lad os dykke ned i, hvordan du kan finde og bruge disse programmer.

Hvor kan man finde dem?

- **TinkerCAD:** TinkerCAD er en online platform, hvilket betyder, at du kan bruge det direkte i din webbrowser uden at skulle downloade noget software. Alt du skal gøre er at besøge TinkerCADs hjemmeside, oprette en gratis konto, og så er du klar til at starte.
- **SketchUp:** SketchUp tilbyder en gratis version kaldet SketchUp Free, som også kan bruges direkte i din webbrowser. Besøg SketchUps hjemmeside, og kig efter den gratis version. Du skal muligvis også oprette en konto for at komme i gang.

Hvordan bruger man dem til at skabe simple design?

TinkerCAD:

- Trin 1: Når du er logget ind på TinkerCAD, vil du finde en enkel og intuitiv brugerflade. Start et nyt projekt ved at klikke på "Create new design".
- Trin 2: Du vil nu se et arbejdsområde, hvor du kan begynde at bygge dit design. TinkerCAD bruger en metode, hvor du kan trække og slippe forskellige former ind på dit arbejdsområde. Du kan vælge mellem kuber, kugler, cylindre og mange andre former for at starte din model.
- Trin 3: Eksperimentér med at ændre størrelsen og placeringen af dine former. Du kan gøre dem større eller mindre, stable dem oven på hinanden eller sætte dem ved siden af hinanden. TinkerCAD giver dig mulighed for at se dit design fra forskellige vinkler, så du kan få det præcis, som du ønsker.
- Trin 4: Når du er tilfreds med dit design, kan du gemme det og endda forberede det til 3D-printning direkte fra TinkerCAD.

SketchUp:

- Trin 1: Efter du har logget ind på SketchUp Free, vil du finde dig selv i et lignende arbejdsområde som TinkerCAD, men med nogle forskellige værktøjer og funktioner.
- Trin 2: SketchUp bruger også en træk-og-slip-metode, men fokuserer mere på at tegne former og linjer, som du derefter kan trække op eller ned for at skabe 3D-effekter. Start med at tegne en simpel form, såsom et rektangel, og brug derefter "Push/Pull"-værktøjet til at give det højde.
- Trin 3: Du kan tilføje detaljer til din model ved at skabe nye former, skære huller, eller tegne på overflader. SketchUp har en masse værktøjer, der lader dig tilpasse dit design præcis, som du vil have det.
- Trin 4: Lig som med TinkerCAD, når dit design er færdigt, kan du gemme det og forberede det til 3D-printning.

Både TinkerCAD og SketchUp har masser af online tutorials og vejledninger, der kan hjælpe dig, hvis du støder ind i problemer, eller hvis du vil lære mere avancerede teknikker. Det vigtigste er at have det sjovt og eksperimentere. Jo mere du øver dig, desto bedre bliver du til at bringe dine ideer til virkelighed med digitale designprogrammer!

## **Hvordan kan du omsætte en idé til et digitalt design ved hjælp af et digitalt designprogram?**

At omsætte en idé til et digitalt design med et digitalt designprogram er som at tage en drøm ud af dit hoved og gøre den synlig på en skærm, så alle andre kan se den. Her er trinene, du kan følge, for at gøre dette:

Trin 1: Start med en idé

Forestil dig først, hvad du gerne vil skabe. Det kan være hvad som helst fra en simpel legetøjsfigur til en model af dit drømmehus. Det hjælper at tegne din idé på papir

først. Denne skitse behøver ikke at være perfekt. Det vigtigste er, at det hjælper dig med at få en klarere forståelse af, hvad du ønsker at designe.

#### Trin 2: Vælg et Designprogram

Næste skridt er at vælge et digitalt designprogram, der passer til dit projekt. For begyndere er TinkerCAD eller SketchUp gode valg, fordi de er brugervenlige og har masser af vejledninger online. Disse programmer lader dig skabe 3D-modeller uden at skulle kende til kompleks software.

#### Trin 3: Lær Grundlæggende Funktioner

Før du begynder at designe, brug lidt tid på at lære de grundlæggende funktioner i dit valgte program. Lær, hvordan du tilføjer og manipulerer former, ændrer størrelser, og hvordan du kan se dit design fra forskellige vinkler. Mange programmer har en 'hjælp' eller 'tutorial' sektion, som er et fantastisk sted at starte.

#### Trin 4: Start Dit Design

Nu er det tid til at begynde at skabe dit design. Start med at tilføje de basale former, der vil udgøre din model. Brug din skitse som en guide. Du kan tilføje, fjerne, eller ændre former, indtil du begynder at se din idé tage form. Vær ikke bange for at prøve forskellige ting – en af de største fordele ved digitale designprogrammer er, at du let kan ændre dit design, uden at starte forfra.

#### Trin 5: Tilføj Detaljer

Når din grundmodel er på plads, kan du begynde at tilføje detaljer. Dette kan være alt fra vinduer på et hus til ansigtstræk på en figur. Husk, at detaljer kan gøre en stor forskel i, hvordan dit færdige design ser ud og føles.

#### Trin 6: Gennemse og Forfin

Når du føler, at dit design er færdigt, tag et skridt tilbage og gennemse det hele. Se efter områder, der kunne bruge lidt mere arbejde, eller hvis der er noget, du gerne vil ændre. Dette er også en god tid til at dele dit design med en ven eller en lærer for at få feedback.

#### Trin 7: Gem og Del Dit Design

Endelig, når du er tilfreds med dit design, skal du gemme det. De fleste programmer vil lade dig gemme dit design i forskellige formater, som du så kan dele med andre eller bruge til at lave en fysisk version med en 3D-printer.

At omsætte en idé til et digitalt design er en sjov og kreativ proces, der lader dig udforske din fantasi. Med lidt øvelse og tålmodighed vil du snart kunne skabe fantastiske ting med digitale designprogrammer.

**Hvorfor er det vigtigt at forstå digitale designs, før man printer dem på en 3D-printer?**

At forstå digitale designs, før man printer dem på en 3D-printer, er ligesom at planlægge, hvordan du bygger et LEGO-sæt, før du rent faktisk begynder at sætte klodserne sammen. Når du arbejder med 3D-print, er det digitale design en nøjagtig plan for, hvad du vil skabe. Denne plan fortæller 3D-printeren præcis, hvordan den skal bygge dit objekt, lag for lag, fra bunden og op. Her er nogle grunde til, at det er så vigtigt at forstå dit digitale design først:

### Fejlfinding er Nemmere

Tænk på dit digitale design som en opskrift på en kage. Hvis der er en fejl i opskriften, vil kagen måske ikke smage godt. På samme måde, hvis der er fejl i dit digitale design, vil det færdige 3D-print måske ikke se ud eller fungere, som du havde håbet. Ved at forstå dit design først, kan du finde og rette eventuelle fejl, før du printer, hvilket sparer tid, materialer og frustration.

### Sparer Materialer

3D-printermaterialer kan være dyre. Ved at sikre, at dit design er korrekt fra starten, undgår du spild af disse materialer på mislykkede print. Det er lidt som at sikre, at du har alle de rigtige ingredienser, før du begynder at bage, så du ikke spilder noget.

### Tidseffektivt

3D-printning kan tage lang tid, især for komplekse eller store objekter. Ved at forstå dit design først kan du være sikker på, at printet bliver rigtigt på første forsøg. Det betyder, at du ikke skal vente timer eller endda dage på et print, kun for at finde ud af, at der var en fejl, og du skal starte forfra.

### Optimerer Print Kvaliteten

Når du forstår dit digitale design, kan du lave justeringer, der forbedrer kvaliteten af det færdige print. For eksempel kan du justere tykkelsen af væggene i dit design for at gøre dit objekt stærkere, eller du kan ændre fyldindstillingerne for at gøre printet lettere uden at ofre styrke. Det er som at justere ovnens temperatur og bage tid for at sikre, at din kage er perfekt bagt.

### Forbedrer Læringsoplevelsen

At arbejde med digitale designprogrammer og 3D-printere giver en fantastisk mulighed for at lære om teknologi, matematik, kunst og videnskab. Ved at forstå processen fra design til det færdige print, får du en dybere forståelse for, hvordan ting er lavet, og du udvikler færdigheder, der er nyttige både i skolen og i livet udenfor.

Kort sagt, at forstå dit digitale design før 3D-printning er afgørende for at sikre, at det færdige produkt bliver, som du ønsker. Det hjælper dig med at undgå fejl, spare materialer og tid, og sikrer, at du lærer så meget som muligt fra processen.

Nu er det tid til at lave et par opgaver og tænke over hvad vi lige har lært.

## Arbejdsopgaver

Opret Dit Første Design:

- "Brug TinkerCAD til at skabe en simpel 3D-model af dit yndlingsdyr. Arbejd enten alene eller med en partner. Husk at eksperimentere med forskellige former og størrelser for at gøre dit dyr unikt."

Designudfordring:

- "Tænk på en genstand, der kunne gøre dit skoleliv lettere. Brug et digitalt designprogram til at skabe en model af din idé. Præsenter dit design for klassen og forklar, hvordan det vil hjælpe dig i skolen."

Sammenligning af Designprogrammer:

- "Udforsk to forskellige digitale designprogrammer og skab en lille figur med begge. Sammenlign din oplevelse med de to programmer og diskuter med en partner, hvilket program du foretrak og hvorfor."

Når du har svaret på opgaverne, så slutter denne episode.

Her starter ideerne til lærerne:

### Ideer til læreren:

Virtuel Gæstetalere:

- "Inviter en professionel designer, der arbejder med digitale designprogrammer, til at deltage virtuelt i klassen og vise nogle af deres projekter. Dette kan give eleverne indsigt i den professionelle anvendelse af de færdigheder, de lærer."

Designkonkurrence:

- "Arranger en designkonkurrence, hvor eleverne skal løse et specifikt problem med deres designs. Dette kan være noget så simpelt som at designe en ny type blyantholder eller en model af en fremtidig bygning. Udstil alle designs og lad klassen stemme om det mest innovative design."

Udstilling af Digitale Design:

- "Organiser en udstilling, hvor eleverne kan vise deres digitale designs frem. Dette kunne være i form af en præsentation på storskærm, hvor hver elev forklarer deres designproces og det færdige produkt. Dette giver eleverne mulighed for at dele deres arbejde og lære af hinandens kreative processer."