

□ Design og print ditt eget objekt

LØSNINGSFORSL
AG

5.-10. trinn · 2-4 skoletimer · SkapLab – 3D-printing

Hva du skal gjøre

Planlegge, designe, eksportere, slice og 3D-printe et objekt du har designet helt fra bunnen selv. Hele arbeidsflyten: idé → skisse → 3D-modell → STL → G-kode → ferdig objekt.

Planleggingsfase (gjøres før Tinkercad)

- | |
|--|
| ☐ Jeg har valgt hva jeg vil lage og kan forklare det i én setning |
| ☐ Jeg har skissert objektet fra minst 2 vinkler |
| ☐ Jeg har skrevet opp mål i mm: bredde, dybde og høyde |
| ☐ Jeg har listet opp hvilke former (boks, sylinder, kule) jeg trenger |
| ☐ Jeg har tenkt over om modellen trenger støttestruktur |
| ☐ Lærer har godkjent planen |

Minimumskrav til modellen

- | |
|---|
| 1. Modellen er laget av minst 2 ulike former kombinert. |
| 2. Minst én del er et hull (negativ form) som skjærer gjennom en solid. |
| 3. Alle deler er gruppert til ett enkelt objekt før eksport. |
| 4. Ingenting er tynnere enn 2 mm. |
| 5. Største mål er maks 80 mm (eller avtalt med læreren). |

Ideer til hva du kan lage

- Nøkkelring: liten og rask å printe – perfekt første-prosjekt
- Navneskilt: 3D-tekst på en flat flate, hull for å henge det opp
- Stativ: holder til mobiltelefon, blyant eller annet
- Brikke til brettspill: litt ekstra høyde og form gjør det unikt
- Miniatyrbygg: enkel husfasade med vinduer som hull
- Egen karakter: enkel figur satt sammen av kuler og bokser

Arbeidsflyten - steg for steg

- Time 1: Skisser på papir, få godkjenning, start i Tinkercad
- Time 2: Fullfør modellen i Tinkercad, eksporter STL
- Time 3: Slice i Cura, lever G-kode til læreren, start print
- Time 4: Hent og etterbehandl ferdig modell. Reflekter.

Lærerveiledning - vurdering og logistikk

Vurderingskriterier (forslag):

INNSTILLING	ANBEFALT VERDI	FORKLARING
Planlegging	Skisse og mål	Har eleven skissert og satt opp mål før start?
Modellering	Tinkercad-arbeidet	Er modellen ryddig, korrekt gruppert og printbar?
Teknisk forståelse	Slice og innstillinger	Kan eleven forklare valg av innstillinger?
Refleksjon	Egenvurdering	Kan eleven si hva de ville gjort annerledes?

Logistikk med mange elever:

- Ikke mer enn 4-6 elever i 'print-kø' samtidig – resten holder på i Tinkercad
- Lag et ark der elever skriver opp navn, filnavn og estimert printetid
- Alle modeller bør kontrolleres av læreren i Cura FØR print starter

Kommuniser med foreldre: elever får ta med det ferdige objektet hjem. Det øker motivasjonen enormt og gir et konkret, synlig læringsprodukt.