

Skisse av teknologi og design-prosjektet på HiOA

Fra TEKins nye UH-giv

Uke 13, 2012. Studentgruppe: 30 studenter på GLU 5-10/ 60 studiepoeng naturfag.

Prosjektet ble utviklet og gjennomført i samarbeid mellom Liv Oddrun Voll (HiOA) og Runar Baune (Naturfagsenteret). Vi tok utgangspunkt i kompetansemål etter 7. trinn om mekaniske leker og forøvrig innen rammer som høgskolen har. Som overordnet mål satte vi *bredde*: at studentene til sammen skulle ta i bruk et bredt register av mekaniske løsninger og flere alternative materialer å bygge med (tre, plast og/eller papp). Vi ønsket også å gjøre det tverrfaglige perspektivet tydelig, ved at kunst og håndverk, matematikk og naturfag skulle være integrert til en naturlig helhet slik Kunnskapsløftet forutsetter.

Teknologi og design ble satt inn i en didaktisk sammenheng: Fagområdet historikk, hvilke kompetansemål emnet bygger på og hvordan det framstår som flerfaglig emne. Studentene fikk også gjennomgått ulike mekaniske prinsipper som teknologiske løsninger kan bygge på, som overføring av krefter, bevegelser og energi ved hjelp av vektstenger, trinser, tannhjul, talje og hydraulikk. Begreper som tyngdepunkt, likevekt, stabilitet og støtteflate ble også gjennomgått.

Designprosessen startet med en kravspesifikasjon med utgangspunkt i de formulerte gruppeoppgavene. Denne var utgangspunkt for idémyldring fra skisser til fine tegninger og konstruksjoner - og til slutt gjennomføring med valgte former og bruk av tilgjengelige materialer. Å bruke hensiktsmessig verktøy ble også tillagt vekt. Studentene skulle gjøre beregninger og lage konstruksjoner i målestokk, og lage matematikkoppgaver beregnet på en elevgruppe. Alt underveisarbeidet ble samlet i en designmappe.

Vi ønsket også å forankre prosjektet i «virkeligheten» for å sikre prosjektet relevans. Studentene skulle ta bilder fra en byggeplass, en teknisk innretning hjemme, fra Internett e.l. Bildene skulle så analyseres og beskrives ut fra hvilke mekaniske prinsipper de bygde på.

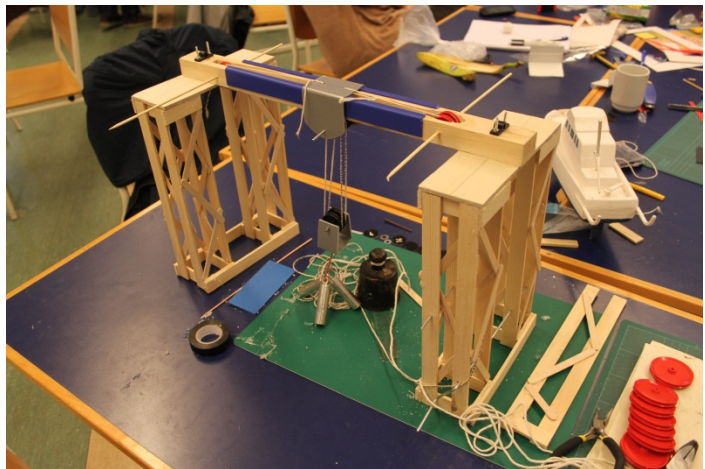
Studentene fulgte løpende med på de andre gruppene arbeid og deres valg av løsninger. Sammen med den felles presentasjonen til slutt, bidro dette til å øke utbyttet for den enkelte student.

Neste år skal den samme studentgruppen ved HiOA få et tilsvarende ukeskurs i ToD der elektrisitet og elektronikk skal være temaet. Dessuten er det planlagt et kurs for neste kull studenter våren 2013, men tema er ikke fastsatt.

Nedenfor er bilder av noen av prosjektene våren 2012.

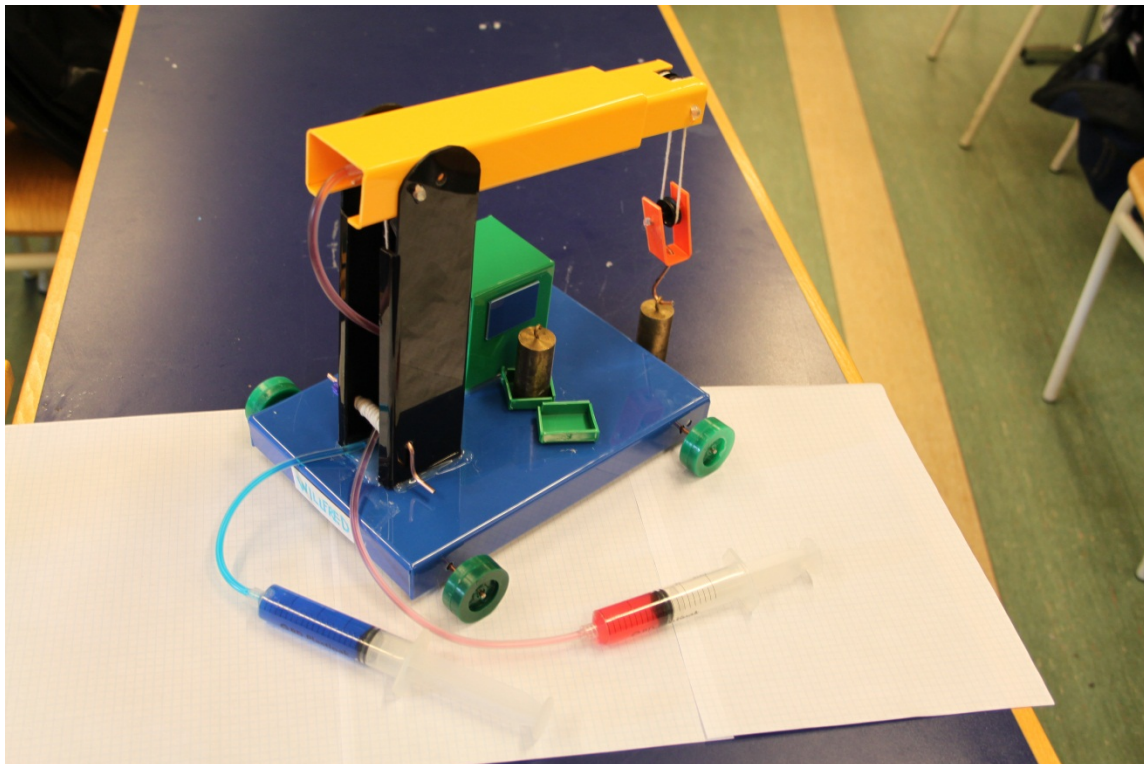


Figur 1. Gaffeltruck med tannhjuløsning.



Figur 2 a og b. Tårnkran og containerkran med talje Begge hadde mekanisme for horisontal forflytning av krok med last!

Figur 2. Kran med talje



Figur 3. Teleskopkran med vektstang og to hydrauliske systemer og talje



Figur 4. Traktor med skuffe med vinklet vektstang og to hydrauliske systemer.