Brobygge – om hållbara och kostnadseffektiva konstruktioner

Tekniska lösningar för hållfasta och stabila konstruktioner samt betydelsen av materialens egenskaper, t ex drag- och tryckhållfasthet, hårdhet och elasticitet - Teknik, Årskurs 7-9

Syfte

Eleverna ska bygga en så hållfast bro som möjligt i förhållande till priset. Syftet är att antingen använda kända konstruktionstekniker eller att utmana elevernas kreativitet till att skapa hållfasta broar. Eleverna får använda olika tekniker, tänka och samtidigt sätta ord på vad och hur de bygger.

Läraren reflekterar

Eleverna lär sig massor av att ”spionera” på varandras konstruktioner, om inte annat vid redovisningen. Att tänka kring och också beskriva det pågående arbetet leder till ökad insikt i hur komplex historia ett brobygge egentligen är.

Metod

Antingen går läraren igenom olika konstruktioner och tekniker innan uppgiften utförs *eller* efter. Uppgiften blir således antingen baserad på lärarens genomgång *eller* elevernas kreativa kraft.

Förutsättningar

Bron måste vara minst 50 cm lång (frihängande) och 10 cm bred. Den ska orka bära minst 30 kg. Eleverna får använda trästavar, smältlim, kartong och snöre. Kostnaderna är: trästav=1 000 000 kr, limpatron=50 000 kr, kartong=500 000 kr, snöre= 200 000 kr/m.

Arbetsgång

- Eleverna gör en enkel skiss av bron och konstruktionen.
- Beräkna ett ungefärligt värde (enbart på material).
- Bygg och dokumentera processen med bilder.
- Anteckna upptäckter, risker, problem och lösningar.
- Självklart följer läraren upp varje byggnad och låter eleverna berätta hur de tänkt när de skapade byggnaden. Återkoppla till konstruktionstekniker och mekanismer. Jämför de olika projekten utifrån hållfasthet och ekonomi.

Alternativ tävling

En variant är att göra en tävling där hållfasthet (tyngden den orkar bära) i förhållande till priset avgör vem som byggt ”mest bro för pengarna”.

Lgr22 Syfte

Utveckla förmåga att reflektera över olika val av tekniska lösningar, deras konsekvenser för individen, samhället och miljön samt hur tekniken har förändrats över tid.
Förmåga att genomföra teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten.

Centralt innehåll

Tekniska lösningar för hållfasta och stabila konstruktioner samt betydelsen av materialens egenskaper, till exempel drag- och tryckhållfasthet, hårdhet och elasticitet.

Inskickad av: Staffan Rosedahl, Stureskolan, Arboga
CC BY NC SA

Betygskriterier

Eleven genomför teknikutvecklings- och konstruktionsarbeten på ett **väl genomarbetat** sätt. I arbetet **prövar och omprövar** eleven **systematiskt** idéer till lösningar samt formulerar och väljer handlingsalternativ **som leder framåt**. Eleven gör dokumentationer där intentionen i lösningen är **väl** synliggjord.

CC BY NC SA