

Lektion: Bygga starkt

Eleverna ska bygga en struktur av papper som ska hålla för vikten av en bok. Dela upp eleverna i grupper och låt dem undersöka olika strukturers hållbarhet.

Material

Varje grupp behöver:

- Några ark med A4-papper
- Silvertejp eller någon annan tejp
- En bok
- Bilaga 1: Kostnadseffektiva byggnader

Mål

Eleverna ska förstå att ett materials styrka varierar på grund av form och hur det används.

Förberedelser

Tänk ut några olika byggnader med olika design och ta med bilder på dessa så ni kan diskutera deras hållfasthet under lektionen. Kolla också runt i klassrummet på olika konstruktioner och använd dessa i diskussionen.

Inledning

Här är några inledande frågor att diskutera tillsammans i klassen:

- Kan ett sladdrigt pappersark hålla upp en bok?
- Kan vissa former och byggnader klara av mer vikt än andra?
- Vilka är de vanligaste formerna man ser på byggnader? Ge exempel.
- Visa eleverna olika typer av byggnader och diskutera hur deras form och design påverkar hållfastheten.
- Vilka faktorer ska du ta i beräkning när du bygger ett prisvärt boende för en familj? Och en kontorsbyggnad?
- Vilka typer av industrier kan tjäna på alternativ, prisvärd byggnadsteknik?

Uppgift

1. Låt eleverna arbeta i grupp som ingenjörer som ska bygga en flyttbar papperskonstruktion som ska kunna hålla upp en bok.

Testa de olika gruppernas konstruktioner i helklass. Låt eleverna diskutera varför vissa konstruktioner fungerar bättre än andra.

Ni kan också titta på olika konstruktioner i och utanför klassrummet och diskutera:

- Har de liknande konstruktion?
- Vilket material används i de olika konstruktionerna? Går det att se vilket material stommen är tillverkad av?
- Är det nödvändigt med just det materialet eller går det att byta ut, kanske till något billigare, men med samma resultat?

2. Ta fram bilaga 1: Kostnadseffektiva byggnader och be eleverna räkna ut kostnaden på sin konstruktion. Be eleverna undersöka om det går att göra konstruktionen mer prisvärd genom att designa om den.

Resultat

Eleverna har fått kunskap om hur olika konstruktioner är olika hållbara och hur olika material kan var lämpliga till olika typer av byggnader.

Bilaga 1: Kostnadseffektiva byggnader

Lägg tyngre och tyngre böcker på er konstruktion.

1. Hur mycket vikt klarar er konstruktion?

2. Gör om er konstruktion så att den blir så billig som möjligt, men fortfarande kan den hålla upp en bok.

- 1 pappersark kostar 1 000 kronor
- 10 cm tejp kostar 100 kronor
- 1 cm tejp kostar 12 kronor

3. Vad kostar er konstruktion? Redovisa hur ni har räknat.

4. Vilken av era konstruktioner klarar mest vikt för minst pengar? Redovisa ert arbete här: