



Problemlösning och möbeldesign

Alla elever bör under sin skolgång få lösa många problem som tydligt knyter an till den värld de lever i, den utanför klassrummet alltså. För den skull måste vi inte varje gång ta med eleverna ut ur det rum där de brukar ha sina matematiklektioner. Det kan räcka att vi tar oss an problem med innehåll som elever upplever som realistiska. Det viktiga ordet här är uppleva. Ett problem som är klädd i en väl så verklig dräkt, men som eleven inte kan knyta an till, är inte bättre än ett helt naket problem – snarare sämre. En modell för radioaktivt sönderfall kan ha en hög överensstämmelse med uppmätta data men har svag anknytning till de flesta trettonåringars liv.

Något som alla elever omges av är möbler. Bord att äta vid, lägga sin dator på, vila sin panna mot. Stolar att sitta på, stå på, kasta i vredesmod. Sängar att somna i, slöa på, gråta i. Alla dessa har formgivits med tanke på någon eller några av deras möjliga funktioner. Någonstans på vägen mellan idé och produkt kan vi anta att matematisk problemlösning pågått, även om inte problemlösaren kallat det för matematik.

Tar vi en titt på de förvaringsmöbler som kan finnas i ett hem ser vi snart att de fyller olika funktioner och att de är avsedda för olika slags föremål. I några hyllor kan det stå pock-
etböcker, i andra stora inbundna konstböcker. I en låda kan strumporna ligga och i en annan låda får ovässade pennor, tidningsurklipp, tejp, gamla vykort och en miniräknare samsas.

Att formge en förvaringsmöbel innebär att man behöver lösa en mängd problem och föra resonemang som innehåller en hel del geometri, men det slutar inte där. För att sälja in sin

design hos företagsledningen och i slutändan till kunder, behöver formgivaren även kunna motivera sina lösningar och sina val, något som ställer krav på den kommunikativa förmågan.

På elevbladet finns två olika formuleringar av samma projekt, att formge en förvaringsmöbel efter en kravspecifikation. Aktiviteten kan löpa över flera lektioner. Den kan också genomföras som en tävling där de deltagande projekten bedöms av en jury eller genom omröstning efter hur väl uppgiften har lösts.

Inled med att gemensamt diskutera vilka förvaringsmöbler som finns och vad de har för funktioner, med exempel på både vanliga och ovanliga förvaringsmöbler. Ge eleverna en förberedande uppgift att på nätet finna tre inspirerande förvaringsmöbler: en antik, en samtida med "vanlig" formgivning och en samtida med ovanlig formgivning.

Formulera mål, gärna tillsammans med eleverna, för matematiken och för hur projektet ska redovisas. Det kommer att finnas gott om möjligheter att notera vilka av elevernas förmågor och vilka kvaliteter i dessa som träder fram.

Calle Flognman

LITTERATUR

Skott, J., Jess, K., Hansen, H.C. & Lundin, S. (2010). Hans Freudenthal och realistisk matematikundervisning, s 343–375. *Matematik för lärare. Delta, Didaktik.* Malmö: Gleerups Utbildning.

Designa en förvaringsmöbel

Variant 1

Du ska formge en möbel som kan användas för förvaring av olika föremål som finns i ett hem. Det finns en rad krav på vad som ska rymmas i just den möbel som du ska ta fram, se listan nedan. En vacker möbel som inte fyller alla krav är inte godkänd. Du får inte heller plagiera. Följande ska kunna rymmas:

- ◇ trettio pocketböcker
- ◇ trettio filmer eller spel
- ◇ en bärbar dator
- ◇ kablar och laddare för en dator och en telefon
- ◇ en fotboll eller basketboll
- ◇ pennor
- ◇ lösa papper i storlek A4
- ◇ en ryggsäck eller väska som i sin tur rymmer en dator.

Gör så här

Undersök hur förvaringsmöbler kan se ut. För anteckningar under ditt arbete och behåll dina underlag, skisser och beräkningar så att du kan redovisa ditt förslag. Anteckna vilka matematikkunskaper du har använt. Presentera din möbel så att andra vill välja just din design.

Variant 2

Du ska formge en möbel som kan användas för förvaring av olika föremål som finns i ett hem. Det finns en rad krav på vad som ska rymmas i just den möbel som du ska ta fram, se listan nedan. Beräkna också möbelns vikt. En vacker möbel som inte fyller alla krav är inte godkänd. Du får inte heller plagiera. Följande ska kunna rymmas:

- ◇ femtio böcker
- ◇ två lådor som vardera rymmer åtta liter
- ◇ en barnsäker låda som rymmer tio liter
- ◇ en låda som rymmer tolv liter
- ◇ en utdragbar skiva som utdragen har plats för en uppslagen kaffebordsbok.



*Reversible Stacked
Bookcase and Base
Cabinet © Dust
Furniture. Foto:
Vincent Leman*