

Matematik och slöjd

Anne-Gunn Svorkmo är slöjd-, keramik- och matematiklärare med 20 års erfarenhet från grundskolan. Hon arbetar både på NSMO, Nasjonalt Senter for Matematikk i Opplæringen, Trondheim, och som lärare i grundskolan. Vid NSMO har hon bland annat ansvar för Kängurutävlingen i Norge.

Lena Trygg är textil- och matematiklärare med 15 års erfarenhet från grundskolan. Hon arbetar nu på NCM, Nationellt Centrum för Matematikutbildning, Göteborg, bland annat med ansvar för matematikverkstäder.

Ett påbörjat arbete

Vi två som står bakom detta pass har lärt känna varandra genom våra arbeten på det norska respektive svenska centrat för matematikutbildning. Förutom det gemensamma intresset för matematik och matematikdidaktik delar vi även ett stort intresse för slöjd. Hittills har vi mest utbytt slöjdidéer privat, men under flera år har vi sagt att det skulle vara spännande att även göra något yrkesmässigt om matematik och slöjd. Sagt och gjort, ett pass på matematikbiennalen tyckte vi kändes inspirerande att ta som avstamp för ett sådant arbete, och vart det på sikt kan komma att leda vet vi inte idag.

Vi har börjat med att samla material som har en tydlig koppling mellan matematik och slöjd. Enklaste sättet att sedan kunna dela med oss av detta till andra intresserade är naturligtvis att använda internet och därför ordnar vi insamlat material på webbsidor som kommer att publiceras i samband med föreläsningen på matematikbiennalen.

Vår förhoppning är att dessa webbsidor ska kunna fungera som en samlingsplats för alla som vill dela med sig av idéer och erfarenheter i ämneskombinationen matematik och slöjd. Ambitionen är att inte bara visa kul aktiviteter och bra material utan framförallt att lyfta fram och fördjupa matematikinnehållet som ett stöd för elevers förståelse och färdigheter i matematik. Två exempel som tas upp på biennalpasset handlar om vad som kan hända när virkning och nyfikna matematiker möts ...

Webbsidorna *Matematik och slöjd* nås från ncm.gu.se/slojd och www.matematikkssenteret.no. I skrivande stund vet vi inte exakt hur sidorna kommer att struktureras, men troligtvis kommer de att se ut ungefär så här:

Inledning

Vad vi än gör i slöjden, oberoende av vilka tekniker och material som används eller hur undervisningen organiseras, finns matematik nästan alltid närvarande. Trots det är inte alla elever medvetna om den starka kopplingen mellan ämnena och det är därför viktigt att göra matematiken i slöjden synlig.

För de elever som gör ett räkne- eller mätfel i arbetet med uppgifter i matematikläroboken blir konsekvenserna inte särskilt stora: de suddar ut, tänker en eller två gånger till och sen blir det förhoppningsvis rätt. Motsvarande fel i slöjden kan få betydligt större konsekvenser. Tyget kanske klipps av på fel ställe eller brådan sågas i för korta bitar och materialet blir oanvändbart – åtminstone till det som det var avsett för.

Allmän information

I den allmänna informationen på webbsidorna kommer bland annat *Strävorna* som nämns nedan att beskrivas.

Följande rubriker visar de webbsidor som kommer att finnas inledningsvis. Här i biennaldokumentationen ges bara ett konkret exempel under varje. Intresserade läsare kan sedan fortsätta läsa och fördjupa sig på webben.

Matematik som ett verktyg för slöjdarbetets beräkningar

Strävorna 2C. Inte på rad är en aktivitet med knappar som kan lyfta fram de estetiska värden som finns i matematiska mönster och samverkan med textilslöjd rekommenderas. Mönster av det slag som lösningen visar återkommer inom textila områden som vävning och stickning. Ett förslag på utveckling är att använda ett datorprogram som enkelt ritar upp bindemönster för vävning. I tidskriften *Vävmagasinet* introducerades i nummer 3/05 serien *Datorn i vävningen* som är en vägledning i att använda ett vävprogram.

Slöjdarbeten som konkretiserar matematiska idéer och begrepp

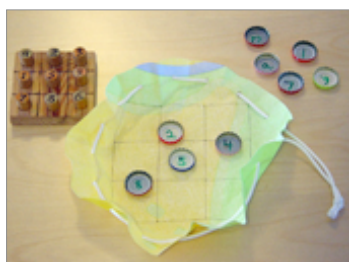


Strävorna 8C. Geometriskt bokmärke är en laborativ geometriaktivitet som också ger övning i att följa en arbetsbeskrivning och att omsätta innehållet till praktisk verksamhet. Innehållet passar för de äldre grundskoleeleverna och togs ursprungligen fram som en alternativ diagnosform.

Bokmärket finns också i en variant avsedd för de yngsta eleverna och är då en klippövning i tyg. Eleverna använder duploklossar som mall och ritar och klipper de geometriska formerna kvadrat och rektangel. De får även på ett mycket handgripligt sätt stifta kontakt med en triangels area.



Pedagogiskt matematikmaterial som kan tillverkas på slöjdlektioner



Strävorna 4A. Magiska kvadrater ger eleverna färdighetsträning i huvudräkning och de kan utveckla förmågan att upptäcka mönster genom att dra slutsatser och att generalisera. Aktiviteten behandlar taluppfattning och kan förbereda för en övergång till algebra. I aktivitetsbeskrivningen finns förslag på hur spelplaner kan tillverkas i både tyg och trä.

Matematik som kan förklara skönhet, mönster och symmetrier i slöjdarbeten



Strävorna 2A. Trådbilder är en aktivitet som inledningsvis innehåller färdighetsträning av tiokamraterna samt övning i att rita räta linjer med linjal. Det är sedan möjligt att utveckla aktiviteten först tvådimensionellt och så småningom tre-dimensionellt. Arbetet kan göras praktiskt

med material som garn, snöre, pappskivor, sugrör etc men kan också åskådliggöras på datorskärmen. Trådbilder kan på flera sätt kopplas till både slöjd och konst.

Spel

Ibland är det i en laborativ matematikundervisning svårt att dra en skarp gräns mellan aktiviteter och spel. Vi väljer ändå här att ha spel som en speciell rubrik och troligtvis kommer en del av innehållet att finnas både här och under någon av de andra rubrikerna ovan. Matematiken i spel kan vara av olika karaktär. Dels kan det vara den matematik som framträder i spelets regler, dels kan det vara den matematik som behövs för att tillverka spelet. Bra exempel på matematikspel är *Tornet i Hanoi*, *3D-luffarschack* och *Fröskehopp*.



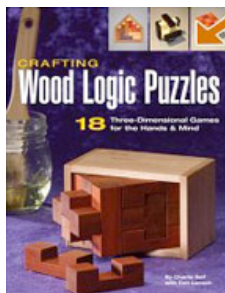
Litteraturlista

Alla hantverksböcker innehåller matematik och det är omöjligt att ta med alla i denna litteraturlista. Därför kommer fokus att läggas på böcker som tydligt synliggör matematiken i slöjdarbeten eller böcker som lärare rekommenderar i samverkansarbetet matematik och slöjd. Två exempel:



Bordhi, C. (2001). *A treasury of magical knitting*. Canada: Passing Paws Press.

Denna stickbok innehåller bland annat beskrivningar på vackra sjalar stickade i form av möbiusband.



Self, C. & Lensch, T. *Crafting: Wood logic puzzles. Three-dimensional games for the hands & mind*. Minnesota: Creative Publishing international.

Boken innehåller tydliga fotobeskrivningar av hur ett flertal logiska pussel kan tillverkas.