

## Mina upplevelser av SMaLs sommarkurs i Mullsjö på temat matematikängslan, 18 – 21 juni 2023

Av Linda Jarlskog, Komvux, Lund



Bild 1 Vackra Mullsjön. Fotograf: Linda Jarlskog.

Ännu en gång samlades matematiklärare, föreläsare och representanter för statliga myndigheter och organisationer till SMaLs årliga sommarkurs. Bland de sistnämnda medverkade SPSM, Skolverket, PRIM-gruppen och institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap vid Umeå universitet. NCM fanns också på plats med ett bokbord. Av antalet deltagare att döma var årets sommarkurs en mycket efterlängtd nystart efter flera års väntan på grund av pandemin. Allt som allt bjöd sommarkursen på fem storföreläsningar, sju parallellsessioner, en välkomstsession, två träningspass och en bussutflykt till Habo Kyrka. En älskad aktivitet som

lockar många, utan att vara en programpunkt, är en promenad runt Mullsjön, se bild 1.

Då jag undervisar inom vuxenutbildningen valde jag främst föreläsningar och workshops med inriktning gymnasiet och vuxenutbildningen när det var parallellsessioner. Som Gudrun Malmer stipendiat fick även jag möjlighet att redovisa mitt arbete *Att se på offentlig konst och arkitektur med matematiska ögon*.

Den första storföreläsningen **Att utmana elever i matematik genom en mix av online- och fysiska möten** stod Elisabet Mellroth för. Elisabet inledde med att berätta att ungefär 5 % av alla elever i vanliga klasser (ej vuxenutbildningen) är högpresterande i matematik och behöver utmanas, vilket ordinarie lärare sällan har tid för. Ett förslag är att skolan har en annan lärare tillgänglig som vet hur man kan utmana dem. Detta kan göras med differentierade uppgifter, det vill säga uppgifter som kan lösas på olika svårighetsnivåer, gärna med likasinnade. Elisabet gav några förslag på var man kan få tag i uppgifter till högpresterande elever och hur man på egen hand kan sätta samman differentierade uppgifter.

Nästa programpunkt var **Aktuellt från Skolverket** med Skolverkets representanter Matilda Östman och Jan Kontinen. Vi fick veta att Skolverket ansvarar för nationella prov, stödmaterial som betygsstödande bedömningsstöd, kartläggningmaterial och fortbildningsinsatser. Att nationella prov ska användas är ett regeringsbeslut och provens enda syfte är att stödja betygssättningen. Provbetygen ska ge varje lärare information för att kalibrera nivån på den egna betygssättningen på gruppnivå så att den egna tolkningen av betygskriteriernas nivåer varken ligger för högt eller för lågt.

Nytt för mig var att nivåpoängen (E/C/A) kommer att tas bort. Anledningen är att uppgifter ligger på en kontinuerlig skala och att lärare inte ska uppmuntras att tro att betyg sätts på enstaka uppgifter eller provdelar. Tvärtom ska betyg ges utifrån ett rikt och varierat underlag. Digitala prov införs 2025/2026 och på Komvux 2027. Då det är svårt att skriva matematisk notation på en dator kommer inte alla delar att digitaliseras.

Sommarkursens första parallellsession **Workshop om kursen matematik 1a** stod Jan Kontinen för. Att jag valde att delta på Jan Kontinens workshop beror på att jag, tillsammans med en kollega, fått ännu ett stipendium från Gudrun Malmers stiftelse, denna gång för att utarbeta en metod för att yrkesanpassa Ma1a.

Workshopen inleddes med att Jan gav oss frågeställningar. Därefter delades vi in i grupper och inte oväntat hamnade jag bland andra vuxenutbildare. I min grupp diskuterade vi främst hur vi löser repetitionsfrågan och balansen i innehållet mellan det yrkesinriktade och det allmänna innehållet i kursen. Vi kunde konstatera att ingen av oss yrkesanpassade kursen men att några erbjöd repetition genom orienteringskurser. Ett förslag är att man börjar med yrkesanpassningen för att efter halva kurstiden fortsätta med det allmänna innehållet. Mycket intressant!

Nästa parallellsession och workshop stod Anna Efremova, Niklas Thörn och Niclas Evén för. Titeln var **Interaktiva uppgifter i digitala matematikprov – vad provas?**

Vi fick testa tre interaktiva uppgifter som använts i en forskningsstudie 2022 i vilken högpresterande elever i matematik från årskurs 9 deltog. Eleverna var också vana användare av digitala verktyg. Vår uppgift var att ta reda på vad som kan skapa problem och vad som provas. Det var spännande och krånglade!

Vi insåg att en risk med digitala provuppgifter är att det nationella provet mäter sådant som är irrelevant som kunskaper i datoranvändning. Det kan vara problem med att scrolla, svårt att markera celler, med mera. Det är uppenbart att lärare måste se till att elever kan hantera de digitala verktyg som de ska använda i sina nationella prov i god tid inför provet.

Nästa parallellsession **Geogebra från början** var en workshop med Eva-Stina Källgården. Till skillnad från för det snarlika verktyget Desmos upptäckte jag att Geogebra även är bra för att lösa ekvationer. Testa gärna *Solve* ( $x^2 + 2x - 5 = 0$ ).

Senare var det dags för två pass med SPSM som alla deltog i. Passen benämndes **SPSMs stöd kring matematiksvårigheter** och **Elevers upplevelser av matematiksvårigheter – dialogcafé**. Talarna var Carin Albertsson, Lisa Stenman och Katarina Ekelund.

SPSM riktar sig indirekt (de träffar inte elever) mot elever med funktionsnedsättningar som behöver specialpedagogiskt stöd som anpassade nationella prov och en anpassad utbildning. SPSM har också som uppdrag att anpassa läromedel. Det behövs ingen diagnos för att få hjälp. Det går bra att göra en ansökan till SPSM via myndighetens hemsida.

Exempel på vad SPSM erbjuder är "fråga en rådgivare", utvecklingsbidrag, stödmaterial, studiepaket, kurser och aktiviteter på nätet, forskning och utveckling samt hjälp med lagar och rättigheter. Myndigheten kan också hjälpa till med metoder kring pedagogisk kartläggning som läraren kan genomföra. Att låta läraren kartlägga brukar vara det bästa då specialpedagogen troligen inte kan ämnet lika bra.

Man vet att läraren har en jättestor betydelse, likaså en tydlig struktur och tät återkoppling. Man vet också att missuppfattningar behöver upptäckas och rättas till så att de inte blir permanenta. Som lärare behöver man också tänka på att använda lektionstiden så att den inte går åt till stök och schemabrytande aktiviteter.

Oro upptar mycket av arbetsminnet varför elever med oro kan behöva andra sätt för att visa kunskaper. Matematikängslan ger låga prestationer och låga prestationer ger matematikängslan! Ett tips för hur

man kan hjälpa elever är genom att erbjuda dem en förelktion så att de kan komma väl förbereda till sin ordinarie lektion.

SPSM har en podd om matematiksvårigheter, *Lika Värde*, med ca 90 avsnitt. Följande rekommenderas:

- Avsnitt 23: Stöd till elever med matematiksvårigheter/dyskalkyli
- Avsnitt 50: Stödmaterial matematiksvårigheter
- Avsnitt 64: Dyskalkyli – så utreds det
- Avsnitt 65: Så gjorde vi matematikundervisningen tillgänglig tillsammans
- Avsnitt 85: Intensiva insatser i matematikundervisningen

Under dialogcaféet fick vi se filmer där elever beskriver hur de upplever sina svårigheter. Därefter fick vi gruppvis skriva ner hur vi skulle kunna hjälpa dem. Bild 2 visar på min grupps förslag.

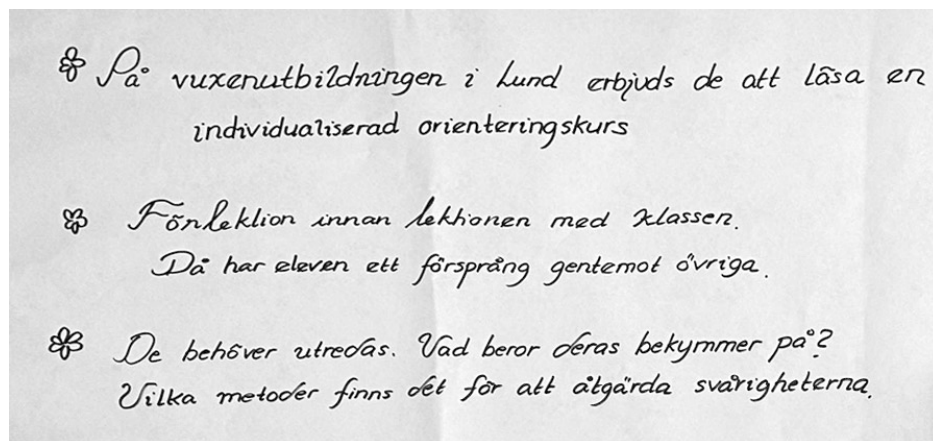


Bild 2 Förslag på hur elever kan hjälpas.

Nästa parallellsession var **Matematikängslan** med Ingemar Holgersson.

Ingemar redovisade resultaten av en studie som organisationen Begripsam genomfört på uppdrag av Dyslexiförbundet. Studien *Dyskalkyli och räkningsvårigheter i arbetslivet* reder ut hur förekommande räkningsvårigheter är i arbetslivet och vad de kan ställa till med. Undersökningen genomfördes genom intervjuer och enkäter och 427 personer deltog. De flesta deltagarna var kvinnor födda antingen under 1960, 1970 eller 1980-talet.

Rapporten finns att ladda ner på följande länk, [https://dyslexi.org/wp-content/uploads/2021/11/orden\\_pa\\_jobbet\\_dyskalkyilirapport.pdf](https://dyslexi.org/wp-content/uploads/2021/11/orden_pa_jobbet_dyskalkyilirapport.pdf). Rapporten inkluderar också många kommentarer från deltagare som visar på hur deras matematiksvårigheter påverkar dem. Två exempel är: "Kan inte utföra jobbet andra får ta över mm" och "Jag undviker allt med siffror vilket förmodligen gör att jag uppfattas som att jag inte tar mina uppgifter på allvar". Deltagare har också kommenterat vilka hjälpmedel de saknar.

Vidare berättade Ingemar att andelen elever med matematikängslan på grundskolan och gymnasiet internationellt sett är cirka 30 % och att ungefär 6 % har dyskalkyli. Därefter påpekade han att svaga elevers erfarenheter syns bättre i öppna uppgifter. Han kommenterade även den formativa

bedömningen som ger ett stort fokus på bedömning. Han funderar över vad den gör den med elever. Ett tips till oss åhörare var att elever under de första minuterna av sina prov skriver hur de känner sig. Då kan stressen ibland lossna.

Nästa parallellsession som jag bevittnade höll Linnea Talltjärn och Carl-Magnus Häggström i. Titeln var ***Fler lätträttade uppgifter i de nationella proven.***

Vid Umeås universitet, där man sätter samman de nationella proven på gymnasienivå från kurs 2 till 4, digitaliseras uppgifter för att bland annat ge en ökad reliabilitet, dvs en rättvisare och mer likvärdig bedömning av elevers prestationer. De framtida proven kommer att ha fler lätträttade uppgifter vilket inkluderar uppgifter med flervalsuppgifter där varje fråga ger en poäng. Internationellt sett är detta redan vanligt. Flervalsfrågor kommer att ha alternativ som bygger på vanliga fel eller missförstånd. Dessa kallas för distraktorer. Det kommer fortfarande att finnas uppgifter och långsvarsfrågor som kräver papper och penna. Eleverna kommer inte längre att få använda "lösa" räknare under proven, det kommer att finnas räknare i den digitala plattformen.

Den sista storföreläsningen ***Chattbottar, skolan och matematikundervisning*** genomfördes av Johan Falk från Skolverket. Han inledde med att berätta för oss att chattbottar är en AI av typen "stor språkmodell" som gissar nästa ord utifrån gigantiska mängder med texter. Detta gör den utan hänsyn till om innehållet blir korrekt. Chattbottar kan till och med hänvisa till artiklar och information som inte existerar! Trots detta har chattbottar som ChatGPT fördelar. Genom att till exempel kombinera dem med andra program kan man till och med uppnå mycket goda resultat. Ett exempel är när ChatGPT kombineras med *Wolfram Alpha*.

ChatGPT kan också användas för att sammanställa lösa anteckningar till en sammanhängande text, eller för att skriva om en text till ett enklare språkbruk. Det traditionella tillvägagångssättet där elever skriver uppsatser eller programkod utan övervakning kan vi idag glömma (om det ska bedömas). Det är särskilt lärare inom skrivämnen och programmering som behöver förvärva kunskap om chattbottar. Nio av tio programmerare använder artificiell intelligens (AI) under kodningsprocessen.

Efter att ha lyssnat på Johan Falk har jag börjat roa mig med att använda ChatGPT för att generera matematikuppgifter. Jag har till exempel bett ChatGPT om: "Gör en uppgift som handlar om katter och procent". Därefter har "jag" modifierat uppgiften genom att ställa frågor som "Kan du göra något mer utmanande med denna uppgift?" eller "Kan du erbjuda en enklare och en mer avancerad version av uppgiften?" När ChatGPT räknar fel kan även detta användas för att konstruera en uppgift där elever får korrigera dess fel.

För den ovana programmeraren kan ChatGPT användas för att generera programkod i exempelvis Python och på så sätt inspirera nybörjare att komma igång. Det finns andra chattbottar som perplexity.ai. Denna erbjuder källor och är bättre på att söka information på engelska. Khan Academy har också en chattbot. Det finns också chattbottar som kan lösa komplexa uppgifter som AUTOGPT.