

Sammanfattning av synpunkter framförda vid dialogcaféet vid det andra nationella mötet mellan gymnasielärare och högskolelärare. Stockholm, 10 november, 2006

Mötet kring regeringens matematiksatsning i Stockholm avslutades med ett s k dialogcafé. Deltagarna, ett drygt sjuttioital, delade in sig i ett antal grupper om ca 8 personer i varje grupp för att under ca två timmar diskutera matematiksatsningen ur olika aspekter. I varje grupp fanns en person som förde anteckningar över vad som sades. Efter ca en timme bröts grupperna upp och, efter en kortare paus, fortsatte diskussionerna i nya konstellationer.

Grupperna fick ett antal frågeställningar att diskutera. Här redovisas en sammanfattning av de anteckningar som protokollförarna gjorde. Sammanfattningen följer de förslag på frågeställningar som presenterades med en extra rubrik "Övrigt" allra sist.

1. Inled dialogen med att var och en ger en kort reflektion kring något av det som tagits upp under dagen.

De reflektioner som passar in under de andra frågeställningarna 2-5 har flyttats dit. Kvar blev:

Behörighetskrav

- Högskolornas behörighetskrav är naturligtvis mycket avgörande för vilken kunskapsnivå som studenterna har när de börjar. Det går aldrig att komma runt.
- Lösning = sänkta krav? Kanske tvärtom!
- Saknar gemensamma beslut från högskolor – borde vara reglerat.

Grundskola – gymnasie- högskola

- Grunden för en god matematikutbildning läggs självklart i grundskolan och det bör åter sägas att utan en bättre undervisning där blir det svårt att förbättra matematikutbildningen som helhet.
- problemen vid övergången mellan skolformer (grundskola-gymnasium-högskola) är likartade
- Undervisningen idag allt för passiv. Grundskolan ofta bara tyst räkning.
- Börja i tid – samarbete över gränser.
- Har satsat på matematiktävling på mellanstadiet, mycket pedagogiskt upplagd
- Högskolan ner i åldrarna, radera ut MVG-problematiken.
- Omhändertagande är resurskrävande. Sätts inte satsningen in på fel= på för hög nivå?

Duktiga elever

- Att stimulera de duktiga eleverna, innebär det givet att gå vidare till nästa nivå? (Exempelvis att läsa grundläggande universitetsmatematik på gymnasiet.) Är det inte lika relevant att fördjupa sig i det som ingår i exempelvis gymnasiets C-kurs?
- Svårt att hinna med duktiga eleverna. Hur får vi fler mer intresserade? Stockholmsutbildning bra exempel.

Tid & uthållighet

- Minskningen både i gymnasieskolan och högskola. Hur gör vi undervisningen mer stimulerande? Elever tycker om att arbeta i projekt. Mer intressanta frågeställningar. Variation. Öppna problem. Motivera teori.
- Hur får vi in en anda av att det krävs tålamod och uthållighet i matematikaktiviteterna?

- Studenter/elever jobbar 25h/vecka – ej intresserade.

Kommentarer kring presentationen från Linköpings universitet:

- intressant, men får studenterna för mycket hjälp? Så mycket hjälp att ”drivet” går ner?
- det är olyckligt att flera högskolor följer trenden att koppla examination till närvaro
- skillnaden mellan inläring på gymnasium och högskola är stor: gymnasiet sätter eleven i centrum med följderna att elever tror att inläringen är frikopplad från individen (”du får lära mig detta!”)
- studenterna måste ta tillbaka fokus på tiden som är kopplad till lärandet, mer tid för reflektion och mindre för undervisning vore bättre, anmärkningsvärt med hur lite de läser.
- studenterna inläring har blivit mera lustbetonad på senare tid, de vill dessutom få omedelbar belöning
- Hur uppfattar gymnasieeleverna satsningen?

Övrigt

- Gymnasiekursplaner bör bli tydligare vad avser innehåll. En nationell kanon skulle vara bra.
- Hur ser balansen mellan färdighetsträning och mer kreativt matematiserande ut i skolvardagen. Vad är gångbart?
- Våga börja med algebra tidigare.
- Eleverna behöver mer träning i problemlösning som tar tid. Svårt att hitta mer omfattande enkla problemlösningssituationer.
- Detta är en injektionsspruta för att komma loss med samarbete
- Mer ”reklam” tidigare
- Eget ansvar?
- Energin saknas

2. Reflektioner kring föreläsningen om gränsvärdesbegreppet på gymnasium och högskola, exempelvis finns det andra begrepp med liknande problematik?

Gränsvärdebegreppet: intressant skillnad i krav på språklig precision mellan gymnasium och högskola.

Mycket bra med presentationer av arbeten som gjorts av forskarstuderande i matematikdidaktik! Föreläsningen gav exempel på frågeställningar som gymnasielärare och högskolelärare bör diskutera gemensamt för att minska ”stoffgap och kulturklyftor”.

det är inte så konstigt att eleverna uppfattar gränsvärdet som något funktionen inte når (Zenon)

varför överhuvudtaget kolla gränsvärdet för kontinuerliga funktioner (i undersökningen)?

gymnasielärare vet inte heller vad ϵ och δ står för och vilket av dessa man tar först

andra problemområden: trigonometri, funktionsbegreppet

nationella prov och läromedel styr alldeles för mycket undervisningen på gymnasiet

Med anledning av reflektioner kring gränsvärden, förde vi en diskussion vilka problem som är viktiga ur ett inlärningsperspektiv. Vi uppfattade det inte som något problem på gymnasieskolan hur gränsvärdet behandlades. "Gör inte sådant till problem som inte är något problem" ett citat från diskussionen.

Gränsvärdesbegreppet lite speciellt. Fler begrepp?

3. Lokala samarbeten mellan gymnasium och högskola.

- **Mål och syften på kort sikt och på längre sikt.**
- **Förslag på projekt**
- **Vilka svårigheter kan finnas?**

Generella synpunkter

Att få tillstånd lokala samarbeten mellan aktörer som arbetar med matematikutbildning är en förutsättning för utveckling. (Aktörerna ska främst vara från lärarhögskolan, gymnasiet och högskolan.) Gemensamma projekt som har betydelse på längre sikt och som inte bara är punktinsatser och jippon behövs i högre grad. Grundskolans lärare är även de mycket viktiga aktörer i sådana satsningar.

Det finns insatser som är bra, använd dem och bygg vidare på dessa.

Som vanligt är det tidsaspekten som sätter hinder för mer omfattande samarbeten. Ingen tycks kunna/orka ta ansvaret för långsiktiga och "bredare" insatser som beskrivs ovan. I de fall som det ändå har arbetas på en bredare front slutar det ofta med att ingen följer upp eller tar vid efter en viss tid även om samarbetet har varit fruktbart.

Under punkten lokal samarbeten mellan gymnasium och högskola diskuterade vi elevernas tålamod. Vi konstaterade att eleverna vill att allt ska hända snabbt och fort. Man behöver ju bara titta på de snabba bildväxlingarna på MTV för att förstå i vilken miljö eleverna lever i idag. Detta får till följd att även enkla operationer utförs på miniräknaren sådant som egentligen vore mycket bättre att man genomförde med huvudräkning. Vid behandling av matematiska problem nedför bristen på tålamod att eleverna bara ser träden inte helheten som utgörs av skogen

Hur göra på orter utan högskola? Internet, fler möjligheter?

Samarbete mellan nivåer är personberoende för samarbete. Bra exempel gavs från Växjö. Långsiktigt att tänka projektarbete mellan gymnasiet och högskolan. Lägg ut mer information på mattebron och presentera projekt av samverkan mellan gymnasium och högskola.

Problem

- elever väljer bort matematikkurser i trean på gymnasiet på grund av betygshets
- högskoleverket bör uppmuntra/premiera elever som läser "svåra" kurser som Ma E och Diskret genom att vikta betyget i dessa ämnen
- överbyggningskurserna bör vara nationella och likadana för alla högskolor

Konkreta exempel på samarbete

- en arbetsgrupp vid Göteborgs Universitet tar fram uppgifter för att stimulera begåvade elever

- det har dykt upp några få didaktikkurser som riktar sig till ”gifted students”
- Hulebäck gymnasium utanför Gbg. har skrivit kontrakt med GU, vilket innebär att lärare från universitetet håller vissa lektioner på gymnasiet (tyvärr endast i fysik och biologi)
- Ma Diskret är en lämplig kurs att samarbeta kring
- elever läser två högskolekurser på S:t Eriks gymnasium i Sthlm och examineras på SU
- man bör uppmuntra elever till examensarbeten (en kurs på 100 p på gymnasiet) som knyter till högskolan
- Hjälp med projektarbeten.
- Linjär algebra på gymnasieskolan.
- Exempel från KTH : Matematisk cirkel med olika teman för Ma Breddning. Ma-forum för gymnasielärare med olika teman. Ma-didaktik för gymnasielärare. Mål och syfte med dessa samarbeten är att stimulera duktiga elever och kompetensutveckling för gymnasielärare.
- Stockholms Lärarhögskola utökat samarbete i samband med Lång sikt – känna till mera om varandra. Lärarväxling bra idé!
- Samarbete har startat mellan Ånge och Mithögskolan. Projektarbete med handledare från Universitetet
- Umeå Friskola har naturvetenskaplig profil med förstärkt ma och No. De har delade tjänster.

4. Överbrygningskursen på webben.

- Konkreta erfarenheter ifrån årets upplaga.

- Finns det behov av alternativa/annorlunda överbrygningskurser?

En gymnasielärare rekommenderade att använda delar av webkursmaterialet på gymnasiet. Läraren hade själv goda erfarenheter av det.

Kursen tycks ha utvecklats till det bättre vad avser innehåll och layout.

Kanske kunde det tas fram en liknande webkurs med ett didaktiskt innehåll för lärare? (Finns exempel på sådana.)

klaras de verkligen kursen (med tanke på det höga antalet elever som anmäler sig)?

erfarenheterna vid Mälardalens högskola är negativa när det gäller kommunikation med studenter via Internet, de måste ringa upp studenterna och uppmana dem att arbeta

det kan vara problematiskt för studenter att arbeta i en miljö som är helt fri från matematik (utanför högskolan)

när får de tid/tillfällen till att prata matematik?

finns det en övertro på kursen?

Webbkursen mycket bättre i år.

De redan frälsta går kursen. Det tar för mycket tid att reparerar på denna nivå, resurser borde läggas längre ner. Satsa på bråkräkning, funktionsbegreppet.

Överlappningskursen får inte enbart bli ett slags plåster. Däremot kan det tjäna som en brygga men den får inte överlag ersätta bristfälliga gymnasiestudier.

När kommer nätbaserade läromedelsmoduler att finnas tillgängliga?

Lockande med högskolekurs på gymnasiet

5. Synpunkter på websidan *Mattebron* : Funktion och innehåll

Tanken är bra men måste bygga på ett aktivare deltagande för att utvecklas och bli användbart. Hur får man tillstånd det?

sidan är helt OK och intressant att besöka

det är utmärkt att det finns hänvisningar och aktiva länkar

det borde inrättas en ”förslagspool” som handlar om förslag/exempel på samarbete mellan högskola och gymnasium

Gör mer reklam för sidan. Bra med förslagspool.

Lägg ut mer information på mattebron och presentera projekt av samverkan mellan gymnasium och högskola.

6. Övrigt

Räknare

Ett ofta diskuterat ämne, där det ofta framhävs det negativa med räknaren. Vi diskuterade vad som kan vara bra med räknaren. Det är ett problem att i gymnasiet kursplaner står det att eleverna ska kunna använda grafräknare och på högskolan är det förbjudet i de inledande matematikkurserna. Det är ett bra verktyg om den används på ett pedagogiskt sätt. Med den symbolhanterande räknaren kan man arbeta på ett mer undersökande arbetsätt. Eleverna kan också lösa verklighetsanknutna problem där derivator och integraler ingår som eleverna inte har kunskaper för att lösa på gymnasiet. Det är naturligtvis viktigt att eleverna också får träning i räkning och grafitning utan grafräknare. Där har gymnasielärarna en viktig uppgift. Nationella proven är uppdelade i två delar, med och utan räknare.

Miniräknarnas vara eller icke vara ett projekt att diskutera.

Med anledningen av satsningen på kommunala matematikutvecklare framfördes kravet på att satsa pengar på operativa projekt istället för administrativa projekt.

Vi diskuterade också de nationella proven, där lärarna kända att de fick alldeles för liten hjälp vid bedömningen av proven. Man efterlyste mera vägledning från centralt håll.

Räknare på rätt sätt är bra (diskussion kring räknarens roll)