

Boka-tidigt-pris
t.o.m. 30 juni!

Nyhet!
Delta online
eller på plats!

Matematik för gymnasiet

21–22 september 2021 | Stockholm

27 september–13 oktober 2021 | Webbkonferens

På konferensen medverkar

Per Mähl – oberoende betygsexpert
Olof Dahl – fil. dr, leg. gymnasielärare
Anna Lind Pantzare – fil. dr, projektledare
Ingela Bergstén – provutvecklare
Daniel Nilsson – speciallärare, leg. gymnasielärare
Johan Sidenvall – forskare, leg. gymnasielärare
Karolina Muhrman – universitetslektor
Jonas Hall – leg. gymnasielärare
Lennart Rolandsson – universitetslektor

Konferensen berör

- Processer för rättssäker bedömning och elevinformation i matematikämnet.
- Problemlösning – så kan undervisningen förbättras.
- Ämnesinfärgning och motivation på yrkesprogram.
- Vad innebär programmering för gymnasimatematiken och hur ska den integreras?
- Interaktivitet i GeoGebra Classroom.
- Interleaving – stärk lärandet och engagemanget med blandade uppgifter.
- Verktyg för ökad måluppfyllelse hos elever med matematiksvårigheter.
- Lägesrapport om digitaliseringen av de nationella proven.



SKOLPORTEN

Välkommen till Skolportens nya fortbildning för dig som undervisar i matematik på gymnasiet och i vuxenutbildningen! Här kan du ta del av den senaste forskningen som rör matematikämnet och få praktiska verktyg för att utvecklas i din yrkesroll.

Välj att delta på plats i Stockholm eller på distans. Läs mer på sista sidan!

① Betygsättningsprocessen och elevinformation i matematik

Betygsättning är en process som börjar innan kursens första lektion och avslutas efter den sista lektionen. Ta del av en föreläsning som sätter fingret på vad lärare i matematik behöver göra för att säkerställa rättssäkra betyg. Vi tittar också på vilken information eleverna bör få, samt vad du som lärare kan göra för att förbättra betygens likvärdighet. I föreläsningen berörs bland annat:

- Vilka typer av examinationsuppgifter är obligatoriska i matematik? Varför?
- Bedömningar och kunskapsomdömen, samt bedömnings- och kunskapsmatriser – hur hänger de ihop?
- Hur kan en uppgiftsspecifik bedömningsmatris se ut?
- Vilken information ska eleverna få?
- Vad händer med betygen om kunskapskraven delas in i små delar?

Per Måhl är i grunden gymnasielärare och arbetar idag som oberoende konsult och föreläsare, med fokus på bedömnings- och betygssättningsfrågor. Han har tidigare arbetat som utredare på Skolinspektionen med kvalitetsgranskning av betygssättning och varit sakkunnig i politiska utredningar kring betyg.

② Problemlösning – utmaningar och möjligheter med att låta eleverna skapa lösningsmetoder

Det är väl känt att undervisning som lyfter fram problemlösning är effektiv för att utveckla elevernas matematiska förståelse. Trots detta domineras dagens matematikundervisning av utantillinlärning och arbete med rutinuppgifter. Att låta eleverna själva skapa lösningsmetoder är ett komplext arbete som kräver både didaktisk och ämnesmässig fingertoppskänsla, men är långsiktigt givande. Ta del av en föreläsning som beskriver

- Orsaker till att undervisning genom utantillinlärning fortsätter att dominera
- Kännetecken för undervisning som stödjer matematisk förståelse
- Hur du kan utforma en undervisning som betonar problemlösning.

Johan Sidenvall är forskare i matematikdidaktik med inriktning på praktisknära forskning av undervisning och lärande genom problemlösning. Han är en del

av forskningsmiljön Umeå forskningscentrum för matematikdidaktik och arbetar som lärare i Hudiksvalls kommun. Johan har 20 års erfarenhet av undervisning på högstadiet, gymnasiet, folkhögskola och Komvux, samt inom lärarutbildningen.

③ Interleaving – stärk lärandet med blandade uppgifter

I dagens matematikböcker är uppgifterna ofta traditionellt grupperade efter matematiskt innehåll. Forskning visar dock att det kan vara mycket gynnsamt för elevernas strategiska kompetens och lärande över tid att istället blanda uppgifter med olika innehåll. Föreläsningen ger en introduktion till begreppen "interleaving" – att blanda uppgifter av olika typ och "spacing" – att sprida övning över tid, samt konkreta förslag på hur du kan införa detta i din egen matematikundervisning.

- Vad säger forskningen om interleaving och spacing och hur kan de förbättra lärandet?
- Vilka hinder finns för att öka blandningen av uppgifter och varför är dagens matematikböcker inte konstruerade så?
- Vad är viktigt att tänka på om du själv vill använda teknikerna?

Olof Dahl är doktor i oceanografi och arbetar som matematik- och fysiklärare på gymnasiet. Han är en av administratörerna bakom Facebookgruppen "Matematikundervisning" och är särskilt intresserad av forskning i gränslandet mellan didaktik och psykologi.

④ Matematik på yrkesprogram – ämnesintegrering för motivation och lärande

Forskning visar att det finns ett gap mellan matematikundervisningen på yrkesprogram och behovet av matematik-kunskaper i yrkeslivet. Trots ämnesplanens krav på programinfärgning är undervisningen ofta starkt knuten till en "neutral" lärobok, och de nationella proven tenderar att styra innehållet mer än vad ämnesplanen gör. Allt för svaga kopplingar till yrkesinriktningen minskar elevernas motivation och gör dem sämre förberedda för arbetslivet.

I den här föreläsningen beskrivs hur det, utifrån skolans olika förutsättningar, går att utforma ett ämnesintegrerat arbetssätt som gynnar elevernas motivation och lärande i såväl matematik som yrkesämnen.

- Vilka är utmaningarna med matematikundervisning på yrkesprogram och hur kan vi arbeta för att klara dem?
- Vilka didaktiska frågor bör vi tänka på i planeringen av ämnesintegrerad undervisning?
- Vilka positiva resultat kommer vi att kunna se?

Karolina Muhrman är universitetslektor vid Linköpings universitet, där hon forskar om matematikundervisning på yrkesprogram och undervisar både blivande matematiklärare och yrkeslärare. Karolina har en bakgrund som gymnasielärare i matematik och har arbetat 11 år inom yrkesutbildning.

5 Gymnasieelever med matematiksvårigheter – verktyg för ökad måluppfyllelse i matematik

Kan alla elever klara sina mattekurser? För det stora flertalet där matematiksvårigheter bottnar i dåligt självförtroende, är svaret ja. Ta del av en föreläsning som ger strategier för hur elever med svårigheter i matematik kan arbeta både hemma och i skolan, för att stärka sitt lärande och öka möjligheten att nå kunskapskraven.

- Hur kartlägger vi elevernas matematikkunskaper på ett individanpassat sätt?
- Vilka digitala och analoga verktyg finns för att stödja elever som har det svårt i matematik, oavsett problematik?
- Hur kan vi använda oss av språk- och kunskapsutvecklande arbetssätt för att stötta eleverna?

Daniel Nilsson är legitimerad matematik- och historielärare för gymnasiet samt speciallärare inom matematik. Han driver en välbesökt hemsida (dallesmatte.se) och var andrapristagare i Guldäpplet, 2018. Just nu arbetar Daniel på Svenska skolan i Palma de Mallorca, där han är med och bygger upp skolans gymnasieverksamhet.

6 Ett ämne i förändring – vad innebär programmering för gymnasiematematiken?

Programmering i gymnasiet kräver en viss undervisningstid och ofta viss fortbildning för lärarna, och förutsättningarna varierar från skola till skola. Om programmering skall erbjudas alla elever bör man lära av tidigare erfarenheter. Hur har utvecklingen sett ut och vad är egentligen målet med att lära ut denna relativt avancerade teknik? I föreläsningen beskrivs vilka möjligheter som finns med programmering, lärares upplevelser av att undervisa om denna del av kursplanen, och hur gymnasiematematiken kan tänkas förändras i framtiden. Matematik är, och har alltid varit, ett föränderligt ämne.

Lennart Rolandsson är lektor i teknikdidaktik vid Uppsala universitet. Sedan 2008 har han följt utvecklingen för programmering i skolan, med fokus på lärares kompetens och inställning till ämnet. Idag arbetar Lennart

i forskningsprojekten "Didaktiska modeller för lärares professionsutveckling i programmering och hållbar utveckling" och "Införande av programmering i skolans matematik – när algebraiskt tänkande interagerar med datalogiskt tänkande".

7 Interaktivitet i GeoGebra Classroom

GeoGebra, matematikprogrammet som kombinerar grafräknare, kalkylblad, symbolisk algebra, geometriska konstruktioner och enkla sannolikhetsberäkningar är under konstant utveckling. Möjligheten att publicera både konstruktioner och hela böcker på geogebra.org har skapat en enorm resursbas, tillgänglig för alla.

Med nya GeoGebra Classroom har vi dessutom möjlighet att se vad alla elever gör i de konstruktioner de arbetar med, och på så vis kan elevaktiviteten ökas. Verktyget fungerar även utmärkt för distansundervisning. I föreläsningen går vi igenom alla steg för att skapa klasser och relevanta aktiviteter, samt följa vad eleverna gör. Ladda gärna ned appen GeoGebra Calculator Suite innan passet.

Jonas Hall är förstelärare på Rodengymnasiet i Norrtälje och 2016 vann han Guldäpplet för att ha utvecklat matematikundervisningen med IKT. Han är medförfattare till böckerna *Handbok för matematisk modellering med GeoGebra*, *Mathematical Modeling: Applications with GeoGebra* och *python.matematik – En liten handbok*. Jonas leder även den svenska GeoGebra-supporten och delar gärna sin matematikresursmapp med dig.

8 Digitalisering av gymnasiets nationella prov i matematik – lägesrapport

Nationella provgruppen vid Umeå universitet arbetar på uppdrag av Skolverket med att digitalisera proven i matematik, kurs 2–4. Digitaliseringen erbjuder utmaningar, som till exempel om och hur elever ska kunna redovisa fullständiga lösningar i digital form. Samtidigt skapas nya möjligheter med de uppgiftsformat och digitala verktyg som finns i provplattformen Assessment Master.

Ta del av en föreläsning som ger inblick i det pågående digitaliseringsarbetet och en diskussion om hur det kan bidra till likvärdig bedömning och rättvis betygssättning i matematik.

Anna Lind Pantzare, är fil. dr i beteendevetenskapliga mätningar. Hon är projektledare för de nationella proven i matematik vid Umeå universitet och har drygt 20 års erfarenhet av provutveckling.

Ingela Bergstén är provutvecklare vid Umeå universitet med mångårig erfarenhet av att konstruera nationella prov i matematik för gymnasiet, nu med fokus på de digitala proven.

Konferens i Stockholm

När och var?

21–22 september 2021, Näringslivets Hus, Storgatan 19, Stockholm

Pris Stockholm

Boka-tidigt-pris:	Gäller t.o.m.
3995 kr exkl. moms	30 juni 2021
Ordinarie pris:	Gäller fr.o.m.
5595 kr exkl. moms	1 juli 2021

I priset ingår förmiddagskaffe, lunch och eftermiddagskaffe samt dokumentation. Se konferensens exakta tider på skolporten.se/konferenser.



Webbkonferens

Konferensens förinspelade föreläsningar publiceras den **27 september kl. 09.00** och finns tillgängliga t.o.m. den **13 oktober kl. 24.00**. Titta i den ordning du vill och vid den tidpunkt som passar dig under hela perioden. Föreläsningarna är 45–60 minuter långa.

Pris webbkonferens

Boka-tidigt-pris:	Gäller t.o.m.
3995 kr exkl. moms	30 juni 2021
Ordinarie pris:	Gäller fr.o.m.
3995 kr exkl. moms	1 juli 2021

I priset ingår 8 föreläsningar á 40-60 minuter samt dokumentation.

Licensen är individuell och gäller för 1 deltagare. I priset ingår dokumentation. Ytterligare information om konferensen skickas ut via mail ca 10 dagar före start. Inloggningsuppgifter skickas ut kl. 08.00 på konferensens första dag.

Övrig information

För vem?

Konferensen riktar sig till dig som undervisar i matematik på gymnasiet och i vuxenutbildningen.

Anmälan

Anmälan görs på skolporten.se/konferenser. När du anmält dig får du en bekräftelse direkt via e-post. Om inte, kontrollera gärna din skräpkorg då vissa mail fastnar i spamfilter.

Avbokning och villkor

Vid avbokning fram till 30 dagar före konferensen återbetalas fakturerad deltagaravgift (administrationsavgift 500 kr).

Avbokas platsen senare än 30 dagar före konferensens datum sker ingen återbetalning. Deltagarplatsen kan överlåtas till en kollega.

OBS! Vi reserverar oss för eventuella lokal- eller programändringar. För att läsa mer om villkor, samt anpassningar gällande covid 19, se aktuell information på skolporten.se/konferenser.

Frågor om programmet?

Åsa Gustafsson
070-3844425
asa.gustafsson@skolporten.se

Läs om alla våra
konferenser på
skolporten.se/konferenser

