

# Matematikutvecklingsprojekt i Laborativ matematik Tranås kommun 2007-2010

## Bakgrund

Läsåret 2004-2005 inrättades en utvecklingstjänst i matematik på 40 % för att stimulera matematikutvecklingen på skolorna i Tranås. En studiecirkel anordnades för att bl.a. läsa och diskutera Skolverkets rapport *Lusten att lära* och Matematikdelegationens betänkande *Att lyfta matematiken – intresse, lärande, kompetens* och för att diskutera matematikutveckling.

Vid två tillfällen anordnade vi seminarier med föreläsare från Nationellt centrum för matematikutbildning (NCM). Deltagande lärare kom från hela grundskolan. Nätverkstanken föddes. 2005 utsågs ambassadörer på alla skolor och förskoleenheter i kommunen. Nätverksträffar kom igång 3-4 samlingar/termin. Till en början var alla matematikambassadörer från förskolan till gymnasiet med på träffarna. Innehållet handlade då mycket om matematikämnets progression från förskola till gymnasiet – röda tråden. Alla ambassadörer fick en prenumeration på tidskriften Nämnaren.

Kontakt togs med NCM för att få en diskussionspartner för att kunna lägga upp en matematikutvecklingsplan i Tranås kommun. Bengt Johansson, NCM, kom och föreläste om ”Matematiken i fokus” och BU-nämndens ledamöter inbjöds. En VIP-träff anordnades efter föreläsningen enbart för ambassadörerna.

Ett antal lärare deltog i SMaLs sommarkurs och flera lärare deltog i NCM:s inspirationsdag för Matematikverkstad.

## Syfte och mål

Riktad insats för matematikutveckling i Tranås.

Flera rapporter och studier indikerar ett vikande elevintresse för matematik samt att elevernas kunskaper i ämnet har försämrats. Betydelsen av goda kunskaper i matematik har blivit allt tydligare. Variation i undervisningen är en väg att öka elevers lust att lära och att laborativt arbete i matematik finner stöd i styrdokumentet.

Barn- och utbildningsnämnden beslutade:

- att under en period av fyra år prioritera utbyggnaden av matematikverkstäder/salar på samtliga enheter från förskola till gymnasium
- att ge stöd för arbete och kompetenshöjning inom detta område
- att bilda en *Kompetensfond för matematikutveckling*, där enheter kan söka medel, för uppbyggnad av matematikverkstad/sal och kompetenshöjning inom detta område
- att ge styrgruppen i matematik uppdraget att bland inkomna förslag prioritera och bevilja medel ur kompetensfonden
- att under en period av fyra år årligen avsätta 375 000 kr till kompetensfonden.

## Organisation

Förskolan och grundskolan i Tranås kommun är indelad i 6 rektorsområden. En gymnasieskola finns i kommunen.

Det finns en styrgrupp i matematik som består av fem rektorer från olika stadier och enheter och matematikutvecklaren i kommunen.

## Målgrupp

Alla matematiklärare från förskolan, grundskolan och gymnasieskolan.

## Genomförande

På varje skola/enhet finns en matematikambassadör som leder matematikutvecklingen på respektive arbetsplats och håller övriga lärare informerade samt anordnar lärarträffar. Nämnarens innehåll delges bland kollegor. Arbetsgrupper i matematik har bildats.

Förskolan, dagbarnvårdare, fristående förskolor bildar ett nätverk med 19 ambassadörer. Grundskolan F-5 har ett nätverk med 8 ambassadörer. Det tredje nätverket består av grundskolan 6-9 och gymnasieskolan med 9 ambassadörer. Det stora nätverket delades i tre mindre efter önskemål från de deltagande lärarna. Varje nätverk träffas 3 gånger/termin och någon gång tillsammans. Nätverken leds av matematikutvecklaren i kommunen (30 % tjänst). Ambassadörerna får, gällande tidskompensationen, komma överens med respektive rektor.

Innehållet i nätverken har varit information av olika slag, samtal kring litteraturläsning, artiklar och forskningsfrågor, pedagogiska och metodiska diskussioner, samtalsfrågor, dokumentation, mål och nationella prov, bedömning, kommunikation och teknik (IKT), *Förstå och använda tal – en handbok*, *Diamantdiagnoserna*, *Kängurutävlingen*, *Rika matematiska problem*, *Små barns matematik*, *Matematik i förskolan*, erfarenhetsutbyte kring projekten i laborativ matematik och studiebesök med fortbildning. Innehållet på träffarna bestäms gemensamt.

Varje skola/förskola ges möjlighet att söka pengar ur kompetensfonden för att utveckla sin skola/enhet i laborativ matematik. En del skolor/förskolor har väntat med att söka pengar för något projekt. Andra skolor/förskolor har sökt pengar varje termin för att utveckla sitt projekt.

FÖRSKOLAN, FAMILJEDAGHEM. De flesta förskolor har genomfört studiecirkel kring *Små barns matematik*. Lärarna träffas vid fyra tillfällen à 2½ timma. Två förskollärare har gått NCM:s handledarutbildning. På många förskolor finns mattehörnor, mattelådor, matteburkar och matteryggsäckar.

GRUNDSKOLAN F-5, TRÄNINGSSKOLAN. På några skolor har man haft studiecirkel kring boken *Matematikverkstad*. *Familjematematik*-kvällar har genomförts på en del skolor. Matematikverkstäder eller matteskåp har byggts upp på alla skolor i olika omfattning. Några skolor satsar också på utomhusmatematik. De flesta skolor deltar i Kängurutävlingen. Interaktiva skrivtavlor har börjat användas i undervisningen.

GRUNDSKOLAN 6-9. På de båda skolorna har man haft studiecirkel kring *Rika matematiska problem*. En av skolorna har också ägnat sig åt *Att förstå och använda tal – en handbok* och kopplat det till den interaktiva skrivtavlan. Man har också utarbetat och arbetat med ”en kvart om dagen”- läxor. På båda skolorna finns laborativa lektioner till olika matematikområden samlade i gemensamma utrymmen. Interaktiva skrivtavlor används i undervisningen.

GYMNASIESKOLAN har genomfört några Lesson Study projekt. Man fortsätter med bedömningdiskussioner i studiecirkelform. Interaktiva skrivtavlor har börjat användas i undervisningen. Matematikinstitutionen har förnyats med ett minibibliotek med referenslitteratur och forskningsrapporter och ska breddas med material för laborationer och demonstrationer.

JUST NU nu befinner vi oss i 4:e projektåret och ska genomföra en ”Inspirationsdag i matematik”. Alla skolor/enheter ska berätta om och visa sina projektarbeten för alla matematiklärare från förskolan, grundskolan och gymnasiet.

Tranås september 2010  
Margaret Peterson  
Matematikutvecklare  
[margaret.peterson@os.tranas.se](mailto:margaret.peterson@os.tranas.se)

---

## Sammanställning av utvärdering

### Utvärderingen bestod av tre frågor

1. Känner du till att vi har en riktad insats för matematikutvecklingen i Tranås kommun?
2. Har projektet påverkat dig?
3. Är det något du gör nu i matematik som du inte har gjort tidigare?

På fråga 1 och 2 kunde endast ja eller nej anges.

\*\*\*

Exempel på svarfinns återgivna för

- Förskolan
- Grundskolan F-5
- Grundskolan 6-9
- Gymnasieskolan

\*\*\*

### Förskolan

46 svar

Fråga 1: Ja (45) Nej (1)

Fråga 2: Ja (44) Nej (2) inte än – nyanställd, ingen direkt påverkan

Fråga 3: Exempel på svar:

Tänker mer på hur jag benämner saker och ting, använder mer matematiska begrepp, ger barnen utmaningar i språket, ställer öppna frågor, mer utmanande frågor, att inte själv ge svaret, tar tillfället till lärandesituationer, bättre på att göra barnen uppmärksamma på/synliggör matematiken på olika sätt.

Mer matematik med barnen.

Mer medveten.

Ser matematik i så mycket mer än tidigare.

Intresserar mig för vad och hur barn tänker.

Mer fokus på diskussion och reflekterande kring matematik.

Studiecirkeln ”Små barns matematik”

Vidareutbildning/högskoleutbildning.

Djupare kunskap.

Tillverkar mattelådor/burkar/påsar.

Har en matematikhörna.  
Har en mattedag i veckan.  
Regelbundna mattesamlingar.  
Matteprojekt med barnen.  
Fokuserar på matte i sagor.  
Matematiken finns med i vardagen som ett naturligt inslag, mycket mer än för ett antal år sedan.  
Jag har lärt mig se och tänka matte när jag observerar barnen.  
Vi ser mycket mer nu i den spontana leken.  
Utmanar barnen i leken med t.ex. konstruktioner.  
Matte i förskolan är roligt och jag som pedagog kan utvecklas mer.  
Diskuterar matematik inom arbetslaget på ett annat sätt än förut.  
Dokumenterar arbetet mer.  
Synliggör matematik i dokumentation för barn och föräldrar.  
Positiva diskussioner med föräldrarna om matematiken.  
Tänker numer matematik i nästan alla situationer med barnen.  
Intresset för barn och matematik har utökats/fördjupats.  
Medveten om att förskolan lägger grunden och tar vara på den matematik som finns tidigt hos barnet.  
Vi har fått på oss våra matteglasögon.  
Detta ”mattetänk” hade vi inte för några år sedan.  
Nej, mer rutinmässigt och vardagligt än på min förra arbetsplats.  
Nej, inte direkt.

## **Grundskolan F-5**

30 svar

Fråga 1: Ja (30)

Fråga 2: Ja (29) diskuteras mer matte på skolan, ja lite, dock inte så insatt, sitter med i en ma-grupp Nej (1) inte nämnvärt

Fråga 3: Exempel på olika svar:

Arbetar mer laborativt, mer praktiskt, mindre läromedelsstyrt, mer med gruppdiskussioner, diskussioner kring olika sätt att tänka, mer med förståelsen av olika begrepp, mer med problemlösning och problemlösning i grupp.

Arbetar mer med laborativt material tack vare matteverkstaden/skåpen/materialet som gjorts i ordning.

Har mer laborativa lektioner/material att arbeta med.

Tillgång på mer konkret material för elever i behov av stöd.

Jobbar mer strukturerat och målinriktat vid laborativt arbete.

Inspiration från föreläsningar/studiebesök/kurser

Håller ögonen öppna för matteartiklar i media, läser på nätet, använder NCM:s hemsida.

Allmänt mer intresserad av matematik.

Använder Handboken ”Förstå och använda tal”

Fokuserar och låter eleverna öva mer på kritiska moment inom olika matematikområden.

Medveten om att det finns fler vägar till olika matematiska lösningar.

Förklarar och visar på flera olika sätt.

Ökat vår medvetenhet och trängt djupare in i ”mattetänket”

Spelar mycket spel och har roligt samtidigt.

Ändrat en del i min undervisning för att belysa matematiken (slöjd).  
Erbjuder mina elever fler arbetsformer att lära in matematik på än tidigare.  
Ännu mer utematematik.  
Arbetar mer med utomhusmatematik t.ex. vid introduktion av ett nytt område.  
Mattepromenader.  
Vågar stryka uppgifter i matteboken och använda andra sätt att ge/få matematiskt tänk.  
Deltar i Kängurutävlingen.  
I vår mattegrupp utvecklar vi olika områden.  
Arbetar med det vi diskuterar i arbetslaget och får därigenom ta del av tankar kring matteundervisningen.  
Möjligtvis lite mer praktisk matte än tidigare.  
Inte p.g.a. den riktade insatsen.

## **Grundskolan 6–9**

9 svar

Fråga 1: Ja (8) Nej (1)

Fråga 2: Ja (7) studiecirkel, laborationsbank, matematikdidaktisk diskussion  
Nej (2) ny, studier

Fråga 3: Exempel på olika svar:

Använder studiecirkelmaterialet som vi arbetar med i vår studiecirkel, använder activeboard till viss del, jobbar med rika matematiska problem med eleverna som vi har testat och jobbat med i studiecirkeln.

Vår activeboard och våra matematikcirkel påverkar diskussionen om vad vi gör, hur vi gör, vad man skulle kunna göra.

Vi har fördjupat oss i olika litteratur ”Rika matematiska problem”, ”Förstå och använda tal – en handbok” och det har bl. a lett till att fler arbetar med problemlösning som är ett sätt att lära sig nya begrepp och det har i sin tur lett till att fler har diskuterat och utvärderat.

Vi har tillsammans planerat och utvärderat våra egna lektioner för att göra dem bättre.

Vi har en större diskussion om vad som kan vara svårt för eleverna att lära sig, lätt för eleverna att missförstå - kritiska punkter.

Vår diskussion när det gäller det didaktiska och pedagogiska har fördjupats mycket mellan oss som deltagit i matematiksatsningen.

Mer praktiska uppgifter som knyter an till det område vi arbetar med och en mer genomtänkt progression från konkret till abstrakt.

Vi har fått möjlighet att bygga upp en bas av gemensamma matte-labbar, köpt in material, haft tillfälle att börja bygga pedagogiska miljöer och fått igång den matematikdidaktiska diskussionen på skolan.

Vi lärare arbetar närmare varandra och diskuterar mer än tidigare.

Vidareutbildning/kurser – bidragit till förändring.

Försöker ha systematiska, enskilda samtal/diskussioner med elever som tycker att ma är svårt (forskningsinspirerat).

Jag försöker hela tiden utvärdera och utveckla min matematikundervisning.

Ett mer reflekterande arbetssätt för att kunna diskutera utvecklingsmöjligheter med kollegor.

Jag arbetar också annorlunda därför att vi detta år har fått resursneddragningar i ma.

Jag har aldrig planerat och arbetat enbart utifrån någon matematikbok. Den har jag använt som stöd när eleverna behövt träna något speciellt. Jag arbetar istället med problemlösning

som grund för att eleverna ska lära sig nya begrepp och jag tycker att det är ett sätt att göra matematiken mer intressant. Diskussionen om vad, hur och varför blir ganska torftig när man utgår från någon bok.

Jag har alltid försökt ha en varierad matematikundervisning då jag insåg hur armt räkneboksräknandet kan bli.

Nej (ny)

## **Gymnasieskolan**

Sammanfattande synpunkter från gymnasieskolan

Fråga 1: Ja

Fråga 2: Ja

Fråga 3: De projekt och diskussioner dessa har givit oss har gjort oss mer samkörda och har satt igång det vardagliga samtalet i matematik.

Tranås oktober 2010

Margaret Peterson

Matematikutvecklare

[margaret.peterson@os.tranas.se](mailto:margaret.peterson@os.tranas.se)