



**Slutrapport  
för  
Edsbergsskolans  
matematikverkstad**

## Sammanfattning

Under hösten 2007 startade Edsbergsskolan en matematikverkstad. Vi gjorde en utvärdering efter det första året där det visade sig att elevernas måluppfyllelse ökade när vi tittade på de nationella provens muntliga del.

Två projektansvariga ämneslärare har ansvarat för att matematikverkstaden alltid har varit uppdaterad. Med uppdaterad menar vi att laborationsmaterial finns tillgängligt, konstruera nya laborationer inom avsnitt där det saknades, anpassa redan färdiga laborationer till svårare eller enklare nivåer och se till att förbrukningsmaterial fylls på.

Målet med projektet var att alla elever skulle få bättre förutsättningar att bli godkända i matematik. För att undersöka detta har vi valt att titta på resultatet på nationella provets muntliga del eftersom det speglar bäst de färdigheter eleverna arbetar med i matematikverkstaden. Eleverna har fått en vana att diskutera, resonera, samarbeta kring olika matematiska problem samt har utvecklat ett adekvat matematiskt språk.

Denna vana ser vi i resultatet av det nationella provets muntliga del. Där eleverna till stor del nådde högre resultat än tidigare år. Det vi kan utläsa ur resultatet är att dels att en större andel elever når de hösta resultaten, men också att andelen elever som har de lägsta resultaten har minskat.

Vårt samarbete har varit vår drivkraft och fungerat väl. Erfarenheten är att det är viktigt med inre motivation, samarbete, tid, resurser, stöd från ledning samt kollegialt stöd.

Förbättringsområden för arbetet med matematikverkstaden är mer tid att inspirera kolleger samt att de ska få möjlighet att utbilda sig externt. Vi behöver också utveckla enkätfrågorna och göra den digital. För att innehållet i matematikverkstaden ska kännas relevant vill vi också utveckla laborationer och hitta nya tankesätt.

## Innehållsförteckning

1	Bakgrund .....	4
2	Projektgenomförande.....	4
3	Måluppfyllelse .....	4
3.1	Uppnådda projektmål .....	5
3.2	Kvarstående aktiviteter med aktivitetsplan.....	6
3.3	Bedömd uppfyllelse av effektmål.....	6
4	Erfarenheter och förslag till förbättringar av genomfört projektarbete ..	7
4.1	Metoder, processer med mera.....	7
4.2	Projektorganisation, mottagare och samspel .....	8
4.3	Resurser och tidplan .....	9
4.4	Framgångsfaktorer.....	9
5	Överlämning vid projektslut.....	10
5.1	Mottagare.....	10
5.2	Uppföljning av effektmål .....	10

### Bilagor

Bilaga 1, Enkätfrågor till elever

## 1 Bakgrund

Under hösten 2007 startade Edsbergsskolan en matematikverkstad. Vi gjorde en utvärdering efter det första året där det visade sig att elevernas måluppfyllelse ökade när vi tittade på de nationella provens muntliga del.

Det var viktigt att fortsätta utveckla matematikverkstaden för att eleverna skulle få fortsätta utvecklas i att prata och diskutera matematiska problem. Det var också viktigt att laborationerna blev mer relevanta och anpassade efter olika elevers kunskapsnivåer. Dessutom ville vi öka matematikintresset genom ett varierande arbetssätt och öka utmaningen för alla elever för att de ska nå en högre måluppfyllelse.

## 2 Projektgenomförande

Två projektansvariga ämneslärare har ansvarat för att matematikverkstaden alltid har varit uppdaterad. Med uppdaterad menar vi att laborationsmaterial finns tillgängligt, konstruera nya laborationer inom avsnitt där det saknades, anpassa redan färdiga laborationer till svårare eller enklare nivåer och se till att förbrukningsmaterial fylls på. Den tiden har legat utanför ämneslärarnas arbetsförlagda arbetstid, då det var svårt att schematekniskt få in projektansvaret i arbetstiden.

I det stora hela har alla undervisningsgrupper i matematik haft en lektion i veckan i matematikverkstaden på sitt schema.

## 3 Måluppfyllelse

Målet med matematikverkstaden var att alla elever skall få bättre förutsättningar att bli godkända i matematik. Detta kan ske genom laborationer och gruppdiskussioner som gör att alla elever får arbeta praktiskt med att lösa matematiska problem. Dessutom öka utmaningen utifrån sin egen kunskapsnivå och därigenom nå högre mål.

### 3.1 Uppnådda projektmål

Målet med projektet var att alla elever skulle få bättre förutsättningar att bli godkända i matematik.

Vi har valt att titta på resultatet på nationella provets muntliga del eftersom det speglar bäst de färdigheter eleverna arbetar med i matematikverkstaden. Eleverna har fått en vana att diskutera, resonera, samarbeta kring olika matematiska problem samt har utvecklat ett adekvat matematiskt språk.

Denna vana ser vi i resultatet av det nationella provets muntliga del. Där eleverna till större del nådde högre resultat än tidigare år. Det vi kan utläsa ur resultatet är att dels att en större andel elever når de högsta poängen, men också att andelen elever som har de lägsta poängerna har minskat.

I diagram 1 redovisar vi den procentuella andelen av eleverna som nådde de två högsta poängerna samt den andel som fick mindre än fyra poäng totalt på den muntliga delen under fem läsår.

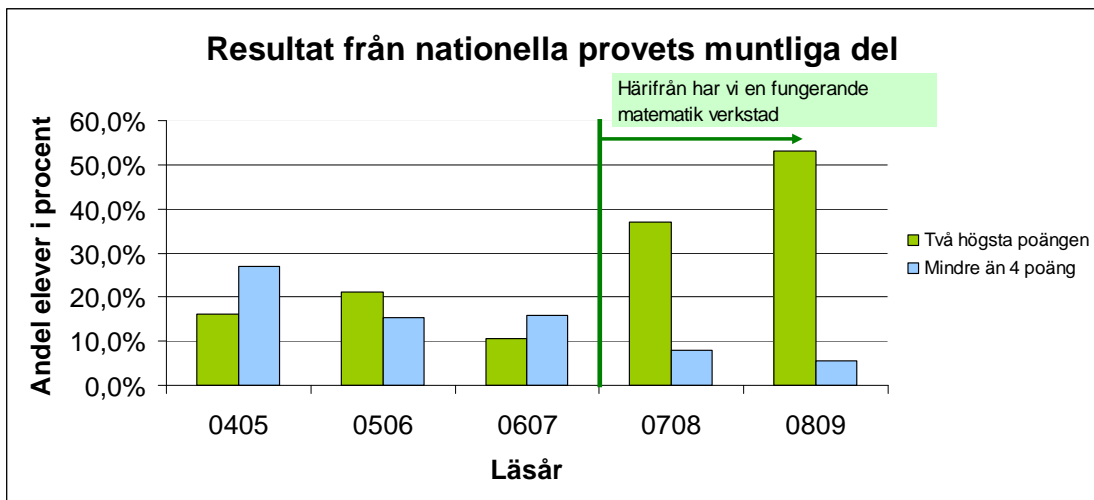


Diagram 1 Procentuell andel elever som nådde de två högsta poängerna samt fick mindre än fyra poäng.

### 3.2 Kvarstående aktiviteter med aktivitetsplan

Vi har inga kvarstående aktiviteter då vi fortgående arbetar med att förnya, underhålla och uppdatera materialet.

### 3.3 Bedömd uppfyllelse av effektmål

Effektmålen som vi trodde att matematikverkstaden skulle kunna ge var:

- Att eleverna ska uttrycka sig genom att använda ett matematiskt språk
- Att eleverna ska bli mer intresserade av ämnet
- Att eleverna tar ansvar för sitt kunskapsinhämtande
- Att eleverna blir i högre grad när högre mål

I slutet av vårterminen 2009 fick eleverna fylla i en enkät (se bilaga 1) samma som 2008. Det var 291 elever som svarade från årskurs 6 till 9. Det vi nu ser att frågorna inte helt belyser våra effektmål, detta blir ett förbättringsområde inför nästa år. Här nedan redovisar vi delar av resultatet från den enkäten som är på något sätt relevanta till våra effektmål.

I enkäten kunde vi utläsa att eleverna var till största del positiva till arbetet i matematikverkstaden (se diagram 2). För första gången har vi på Edsbergsskolan årskurs 6. I enkäten tyckte vi kunna utläsa att dessa elever inte har en större vana att frångå arbete i boken och arbeta på ett praktiskt sätt, utan de eleverna känner en viss stress av inte hinna med alla uppgifterna i boken.

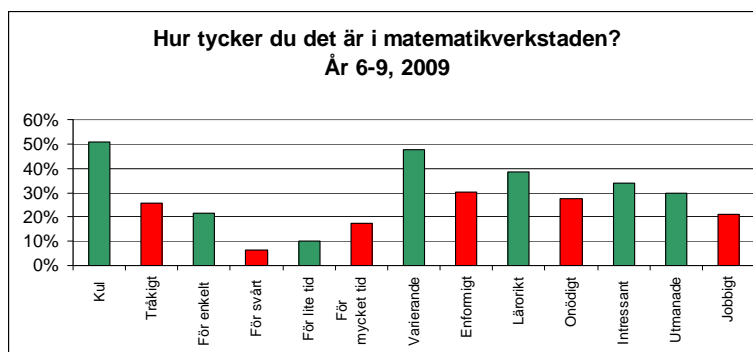


Diagram 2 Hur tycker du att det är i matematikverkstaden?

Vi frågade också eleverna vad de ansåg var viktigast med matematikverkstaden. I diagram 4 kan vi se att 54 % av eleverna tycker att diskussionerna med varandra är viktigast. Den diskussionsvanan återspeglade sig också i resultatet i den muntliga delen av nationella provet som vi nämnt tidigare.

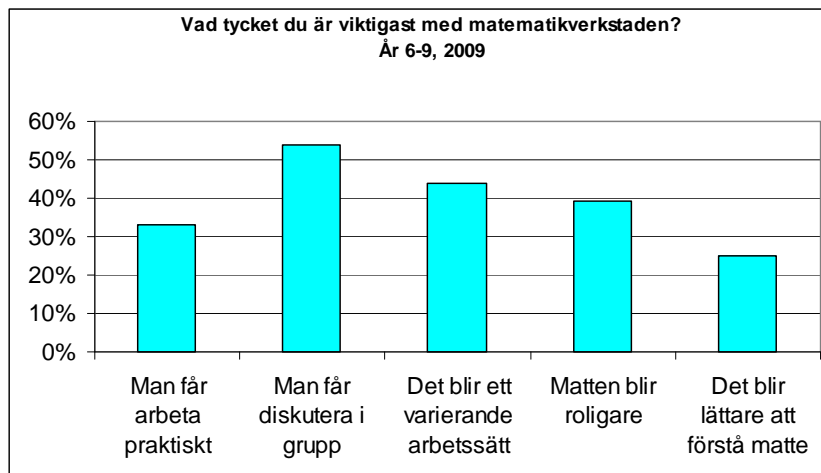


Diagram 4 Vad tycker du är viktigast med matematikverkstaden?

## 4 Erfarenheter och förslag till förbättringar av genomfört projektarbete

### 4.1 Metoder, processer med mera

Vårt samarbete har varit vår drivkraft och fungerat väl. Erfarenheten är att det är viktigt med inre motivation, samarbete, tid, resurser, stöd från ledning samt kollegialt stöd.

I slutet av vårterminen 2009 genomförde våra kollegor en utvärdering av matematikverkstaden. Ur dessa kunde vi utläsa:

- Elevgruppens reaktioner – Det har varit olika reaktioner i olika grupper. De flesta av kollegorna har upplevt positiva reaktioner från eleverna. De negativa reaktioner som har kommit upp har mest handlat om att det är trångt i salen, att det har blivit för mycket lek och att vissa elever tycker att det tar tid från traditionell bokräkning.
- Laborationerna – Det efterfrågades fler laborationer inom olika avsnitt.

- Möblemanget –Vi hittade små runda bord i ett förråd som byggdes om, men ändå inte helt tillfredsställande. Ett mer skraddarsytt möblemang finns på vår önskelista.

## 4.2 Projektorganisation, mottagare och samspel

Förslag till förbättringar och utvecklingar för att öka samspelet mellan projektansvariga och mottagare:

- Mer tid till att inspirera, demonstrera samt implementera laborationerna till kollegerna.
- Tid och möjlighet för våra kollegor att utbilda sig externt och på så sätt bli mer delaktiga i matematikverkstadens utveckling.
- Utveckla det visuella i salen, samt hitta ett mer funktionellt möblemang.
- Vi vill få fler idéer till att utveckla laborationer och nya tankesätt, detta via ny litteratur, kurser och besöka andra matematik projekt.
- Enkäten vi har lämnat ut till kollegor och elever tar väldigt mycket tid att sammanställa och i och med att vi nu på Edsbergsskolan har tillgång till utvärderingsprogrammet ”proof” vill vi istället göra utvärderingen digitalt. På så sätt får vi snabbare ett resultat som vi kan utveckla vårt arbete ifrån. Vi skall också arbeta om enkäten så att den belyser våra effektmål bättre.

Om vi är snabbare med att fånga upp resultaten kan eleverna känna att de är mer delaktiga och kan påverka arbetet i matematikverkstaden.

- Öka eleverna ansvarstagande över sin egen inläring genom att låta dem föra en journal över sina laborationer.

### 4.3 Resurser och tidplan

Arbetet med vår matematikverkstad fortgår och vi planerar att under innevarande läsår fortsätta utveckla den samt underhålla det redan uppbyggda. Vi har fått nya projektpengar från kommunen som gör att vi fortsätter med vårt utvecklingsarbete.

### 4.4 Framgångsfaktorer

Det här tycker vi är anledningar till att vi är framgångsrika i bokstavsordning.

- ”Holken” – vårt eget materialförråd. Där vi förvarar allt som behövs för att konstruera egna laborationer samt referenslitteratur. I och med den resursen har vi kunnat öka vår produktivitet.
- Kollegialtstöd – Att kollegerna uppskattar vårt engagemang och tycker att vi gör ett bra arbete.
- Lokal – Vi har en lektionssal vars främsta funktion är matematikverkstad. Där finns allt material samlat och lättillgängligt, dessutom har vi har kunnat utsmycka salen så mycket vi vill. För vår del anser vi att detta var absolut nödvändigt.
- Samarbete – Att inte någon ensam drar hela lasset, samt mycket givande och inspirerande diskussioner.
- Skolledning – Vi har haft med oss skolledningen från dag ett. Torbjörn Gustavsson har stöttat och trott på oss, diskuterat med oss, samt satsat tid och pengar på matematikverkstaden. Vi har fått fria händer.
- Uppbyggda system – Vi har byggt upp system för bland annat förvaring, innehållsförteckningar av laborationer, nyhetsbrev, uppdateringar samt lärarhandledningspärmar.
- Ämneskombination av oss två– ma/no och ma/tm vilket har gett fler infallsvinklar vid diskussioner samt tillgång och kunskap att tillverka material till laborationerna.

## **5 Överlämning vid projektslut**

### **5.1 Mottagare**

Vi gör ingen speciell återkoppling till eleverna, men tar upp resultaten med kolleger och skolledning, samt redovisar denna rapport till Sollentuna Kommun.

### **5.2 Uppföljning av effektmål**

För att fortsätta öka intresset vill vi arbeta mer med kollegorna kring elevernas attityder under ämneslagstid.

För att fortsätta öka måluppfyllelsen vill vi arbeta fram mer temalaborationer som är avsnitts och ämnesövergripande t ex med idrotten.

För att eleverna ska öka sitt ansvarstagande i sitt kunskapsinhämtande, vill vi att de ska dokumentera sitt arbete i "journalböcker".

Förändra enkätarbete genom att den dels utförs i "proof" och dels förändra frågorna så de belyser bättre våra effektmål.

# Utvärdering av matematikverkstaden

Klass \_\_\_\_\_

\_\_\_Tjej \_\_\_Kille

1. Kryssa för alla ord som du tycker stämmer in på hur du tycker det är i matematikverkstaden.

\_\_\_Kul

\_\_\_Enformigt

\_\_\_Intressant

\_\_\_Tråkigt

\_\_\_Varierande

\_\_\_Lärorikt

\_\_\_För enkelt

\_\_\_Utmanade

\_\_\_För svårt

\_\_\_För lite tid

\_\_\_För mycket tid

\_\_\_Jobbigt

\_\_\_Onödigt

Mera av det här.....

Annat.....

2. Lär du dig någonting i matematikverkstaden? Kryssa för de alternativ som stämmer in på dig.

\_\_\_Ja, det praktiska gör att jag förstår bättre.

\_\_\_Ja, matte blir roligare vilket gör att jag lär mig bättre

\_\_\_Ja, en del saker har jag nog lärt mig, men det mesta kan jag redan.

\_\_\_Nej, men matten blir roligare.

\_\_\_Nej, jag lär mig inget nytt men jag förlorar inget på det.

\_\_\_Nej, det tar bara tid från att räkna i boken.

3. Vad tycker du är viktigast med matematikverkstaden? Kryssa för de alternativ som stämmer in på dig.

\_\_\_Man får arbeta praktiskt

\_\_\_Man får diskutera i grupp

\_\_\_Det blir ett varierande arbetssätt

\_\_\_Matten blir roligare

\_\_\_Det blir lättare att förstå matte

4. Hur mycket av tiden i matteverkstaden tycker du att ni har arbetat med materialet i verkstaden? Kryssa för det alternativ du tycker stämmer bäst.

\_\_\_I stort sätt alla lektioner

\_\_\_De flesta av lektionerna

\_\_\_Varannan lektion

\_\_\_Inte så ofta

\_\_\_Nästan aldrig

5. Konstruktiva förslag till förbättringar

.....

.....

.....