

# Vilken kursplanskompetens behöver rektor?



# Vad ville ni rektorer att vi skulle ta upp?

Ur utvärderingen...


- Fördjupning av kursplanerna i matematik - bra om vi ligger steget före
- Kursplanens olika delar - förståelse av hur de hänger ihop
- Kunskapskrav
- Kursplan – matematikutveckling? Styrdokumentens betydelse för vad som ska ske i klassrummet.
- Skillnader mellan nya och gamla kursplanen
- Implementering – erfarenheter, metoder, hur kan rektor stödja personalen?
- *Vilken kursplanekompetens behöver vi rektorer?*

# Vilken kursplankompetens behöver rektorer?

Ur utvärderingen...

- Fördjupning av kursplanerna i matematik - bra om vi ligger steget före
- Kursplanens olika delar - förståelse av hur de hänger ihop
- Kunskapskrav
- Kursplan – matematikutveckling? Styrdokumentens betydelse för vad som ska ske i klassrummet.
- Skillnader mellan nya och gamla kursplanen
- Implementering – erfarenheter, metoder, hur kan rektor stödja personalen?

# Kursplanens olika delar



Matematiken har en flertusenårig historia med bidrag från många kulturer. Den utvecklas såväl ur praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska matematiken som sådan. Matematisk verksamhet är till sin art en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet som är nära kopplad till den samhälleliga, sociala och tekniska utvecklingen. Kunskaper i matematik ger människor förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar möjligheterna att delta i samhällets beslutsprocesser.

# Kursplanens olika delar



Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin **förmåga att**

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- att använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser

Genom undervisningen i ämnet matematik ska eleverna sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin **förmåga att**

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder
- att använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp,
- välja och använda lämpliga matematiska metoder för att göra beräkningar och lösa rutinuppgifter,
- föra och följa matematiska resonemang
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser

# använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

## **Begreppet begrepp...**

I matematiken är begreppen centrala, de är mänskliga abstrakta tankekonstruktioner och har en precis definition. Eftersom varje begrepp är en tankekonstruktion behöver de ges en etikett för att man ska kunna kommunicera språkligt. Dessa etiketter kallas matematiska termer och representerar begreppet och det är med dess etiketter man kommunicerar. Ett vedertaget ord som bör användas är *matematisk term*. Detta är inte något unikt för matematiken, se t ex Terminologicentrums definitioner. **Begreppen har innebörd, egenskaper och relationer till andra begrepp det har inte termer.** Vårt intryck av undervisningen i skolan är att begrepp ofta reduceras till att vara ett ord, en term och man beaktar inte innebörden i begreppen. Å andra sidan värdesätts inte heller termernas funktion, som medel till kommunikation och att särskilja mellan olika begrepp och undvika missförstånd.



# använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

## Syfte

Genom undervisningen ska eleverna ges förutsättningar att utveckla **förtrogenhet** med grundläggande matematiska **begrepp** och metoder och deras användbarhet.

Undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att utveckla kunskaper om **historiska** sammanhang där viktiga **begrepp** och metoder i matematiken har utvecklats.

# använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

## Centralt innehåll

### *Taluppfattning och tals användning (Åk 1 - 3)*

- **Naturliga tal** och deras egenskaper samt hur talen kan delas upp och hur de kan användas för att ange antal och ordning.
- Hur positionssystemet kan användas för att beskriva naturliga tal. Symboler för tal och symbolernas utveckling i några olika kulturer genom historien.
- Del av helhet och del av antal. Hur delarna kan benämnas och uttryckas som enkla bråk samt hur enkla bråk förhåller sig till naturliga tal.
- Naturliga tal och **enkla tal i bråkform** och deras användning i vardagliga situationer.
- De **fyra räknesättens** egenskaper och samband samt användning i olika situationer.
- Centrala metoder för beräkningar med naturliga tal, vid huvudräkning och överslagsräkning och vid beräkningar med skriftliga metoder och miniräknare. Metodernas användning i olika situationer.
- Rimlighetsbedömning vid enkla beräkningar och uppskattningar.

# använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

## Centralt innehåll

### *Algebra*

- **Matematiska likheter** och likhetstecknets betydelse.
- Hur enkla mönster i **talföljder** och enkla geometriska mönster kan konstrueras, beskrivas och uttryckas.

### *Geometri*

- Grundläggande **geometriska objekt**, däribland punkter, linjer, sträckor, fyrhörningar, trianglar, cirklar, klot, koner, cylindrar och rätblock samt deras inbördes relationer. **Grundläggande geometriska egenskaper hos dessa objekt.**
- Konstruktion av geometriska objekt. **Skala** vid enkel förstoring och förminskning.
- Vanliga lägesord för att beskriva föremåls och objekts läge i rummet.
- **Symmetri**, till exempel i bilder och i naturen, och hur symmetri kan konstrueras.
- Jämförelser och uppskattningar av matematiska **storheter**. **Mätning** av längd, massa, volym och tid med vanliga nutida och äldre måttenheter.

### *Sannolikhet och statistik*

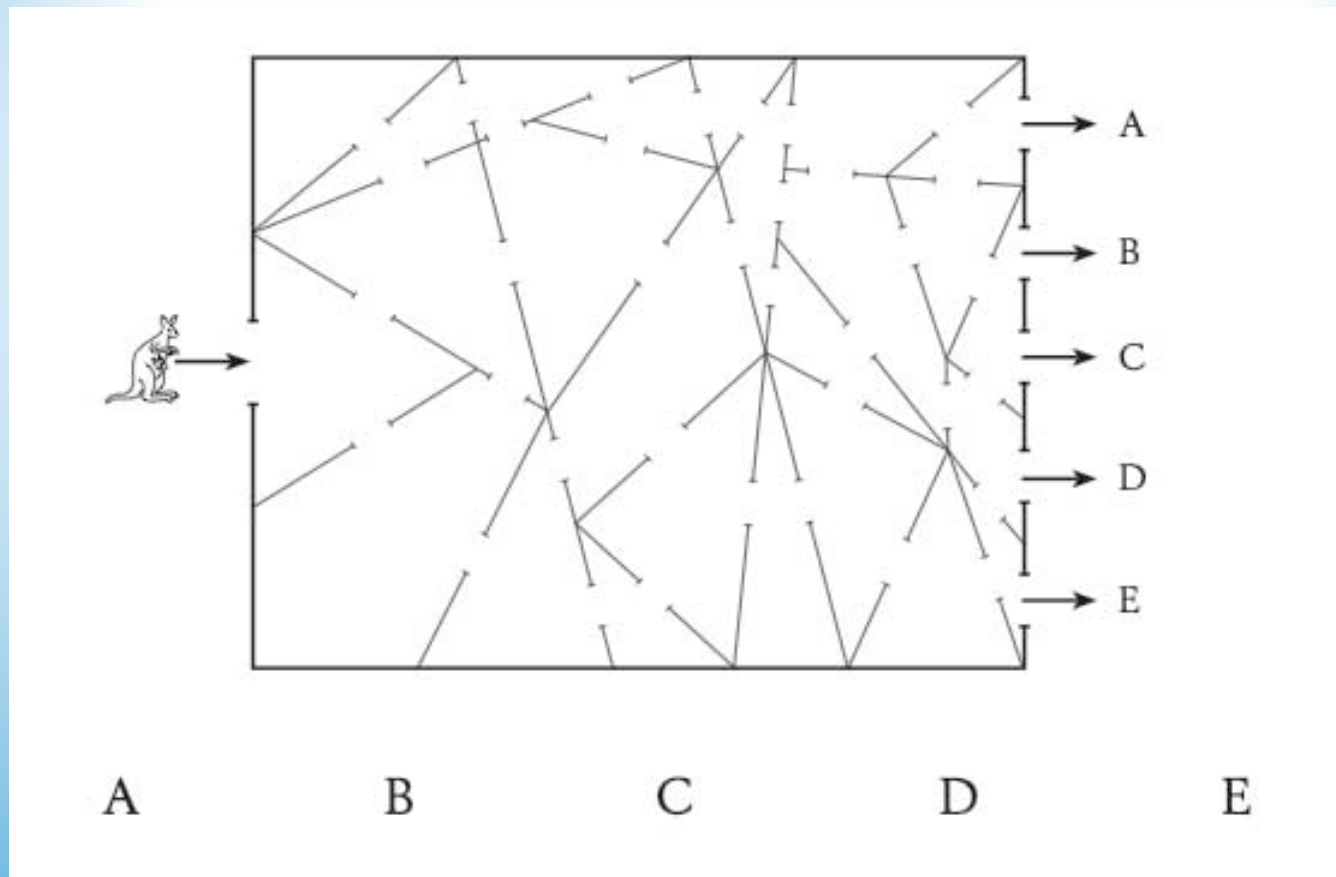
- **Slumpmässiga händelser** i experiment och spel.
- Enkla tabeller och diagram och hur de kan användas för att sortera data och beskriva resultat från enkla undersökningar.

### *Samband och förändringar*

- Olika **proportionella** samband, däribland dubbelt och hälften.

## använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

En känguru passerar genom en byggnad. Hon går bara genom trekantiga rum. Vid vilken öppning kommer hon ut? (Ecolier, Kängurun 2006)



## använda och analysera matematiska begrepp och samband mellan begrepp

### **Kunskapskraven (preliminära, ur diskussionsunderlaget)**

Eleven har grundläggande kunskaper om **matematiska begrepp** och visar det genom att använda dem i vanligt förekommande sammanhang på ett i huvudsak fungerande sätt. Eleven beskriver **begreppens** egenskaper genom att använda konkret material, bilder och symboler eller andra uttrycksformer samt kan ge exempel på likheter och skillnader mellan dem.

Eleven har grundläggande kunskaper om **naturliga tal** och kan visa det genom att beskriva tals inbördes relation samt dela upp tal. Genom att dela upp helheter i olika antal delar samt jämföra och namnge delarna som enkla bråk visar eleverna grundläggande kunskaper om **tal i bråkform**.

Dessutom kan eleven använda grundläggande **geometriska begrepp** och vanliga lägesord för att beskriva geometriska objekts egenskaper, läge och inbördes relationer samt använda och ge exempel på enkla **proportionella samband** i elevnära situationer.

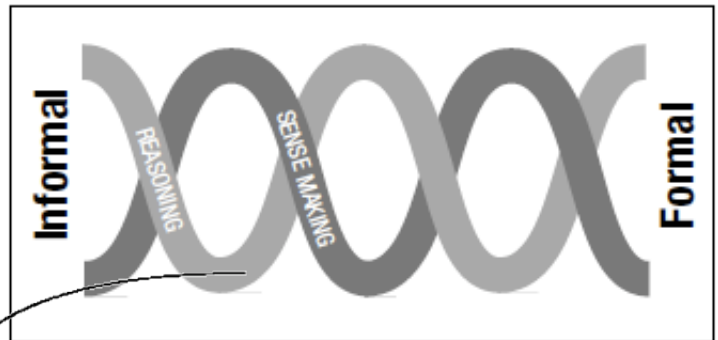




# Kursplanens olika delar

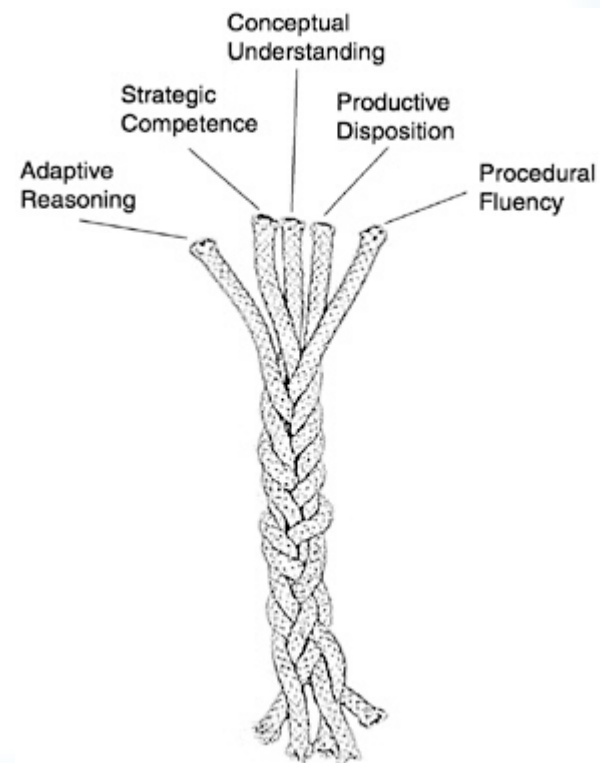
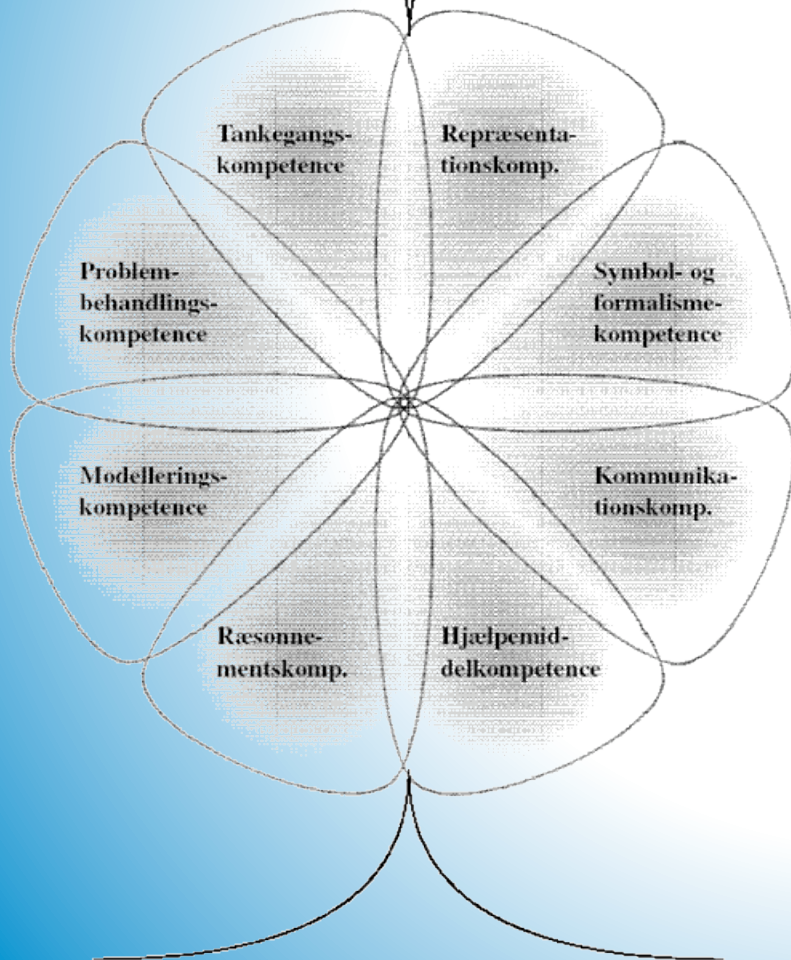






At spørge og svare i med. om matematik

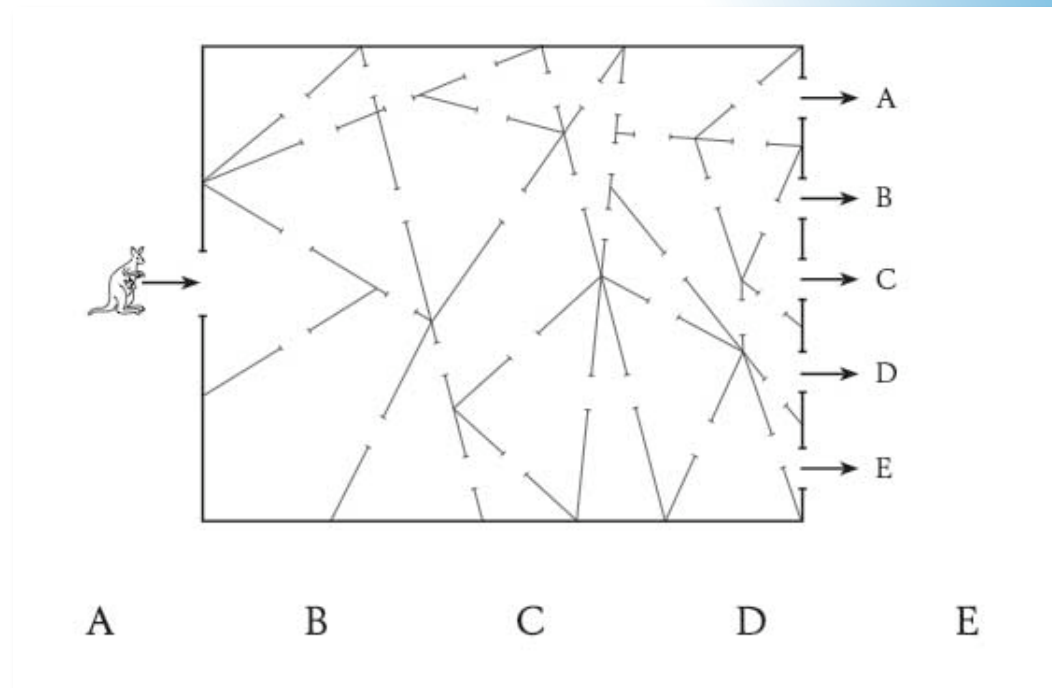
At omgås sprog og redskaber i matematik



En känguru passerar genom en byggnad. Hon går bara genom trekantiga rum. Vid vilken öppning kommer hon ut?  
(Ecolier, Kängurun 2006)

**...utveckla förmågan att...**

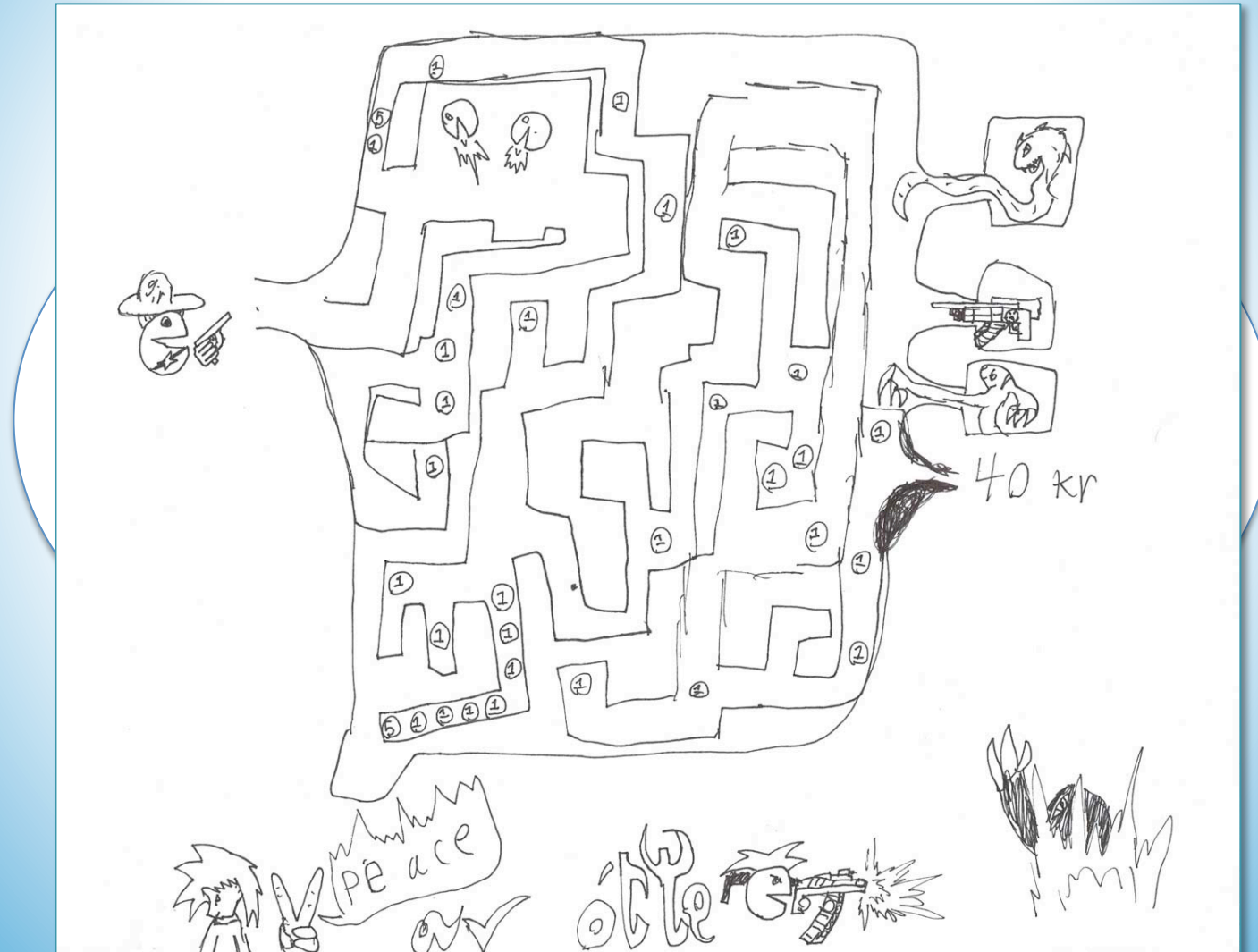
- lösa problem
- använda begrepp
- utföra rutinuppgifter
- resonera
- använda uttrycksformer



## Matematisk verksamhet är till sin art en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet

Matematiken har en flertusenårig historia med bidrag från många kulturer. Den utvecklas såväl ur praktiska behov som ur människans nyfikenhet och lust att utforska matematiken som sådan. Matematisk verksamhet är till sin art en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet som är nära kopplad till den samhällliga, sociala och tekniska utvecklingen. Kunskaper i matematik ger människor förutsättningar att fatta välgrundade beslut i vardagslivets många valsituationer och ökar möjligheterna att delta i samhällets beslutsprocesser.

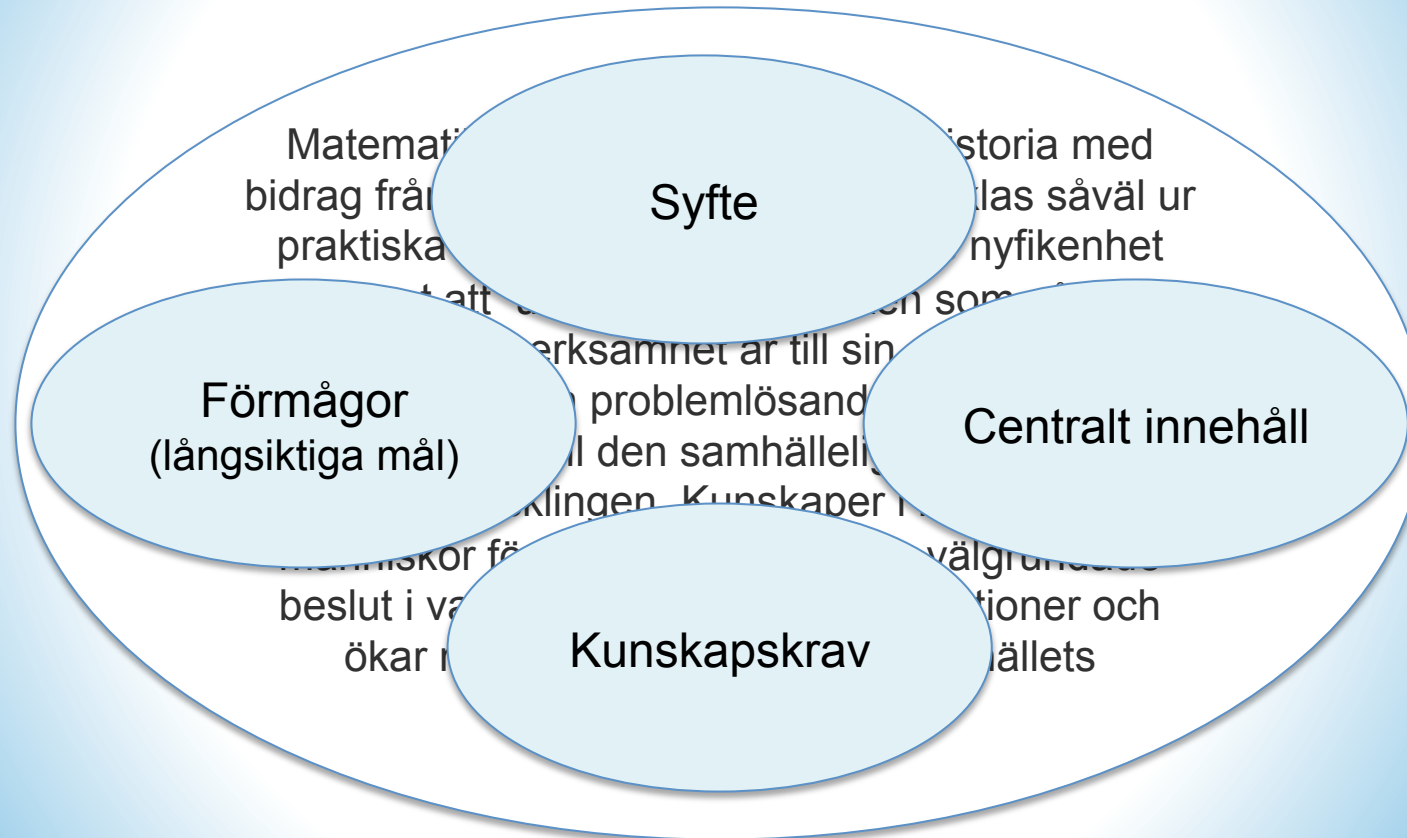
Matematisk verksamhet är till sin art en kreativ, reflekterande och problemlösande aktivitet



För...djupning av kursplaner?



# Hur kan detta påverka vad som sker i klassrummet?



# Eleverna skall ges förutsättningar... vilka är då dessa förutsättningar?

## ...utveckla förmågan att...

- lösa problem
- använda begrepp
- utföra rutinuppgifter
- resonera
- använda uttrycksformer

## Syfte

- historiska utvecklingen
- tilltro, intresse
- estetiska värden
- digitala teknik
- reflektera över matematikens betydelse, användning, begränsning

## ..undervisningens utformning

- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

# Vilka förutsättningar för lärare?

Vad är er roll?

- Kunskap
- Organisation
- Uppföljning
- Återkoppling
- Material
- Riktning, form och innehåll för kollegiala samtal?



## Riktning, form och innehåll

Vi har jobbat i fem år aktivt berättar Karin och lyft frågor kring hur vi samtalar med varandra och hur det kan påverka vårt förhållningssätt till elever. Jag märker att man inte hugger längre i samtalet. Tidigare var fokus på "jag" ska undervisa "min klass". Det var "deras" lektion medan eleverna bara satt där. Margareta undrar om lärarna ser sin egen process? Ja det diskuteras säger Karin. Det låter som rektorsaktiva möten har blivit läraraktiva möte och läraraktiv lektioner har blivit elevaktiva säger Calle. Har det skett underifrån? Hur ser samspelet ut mellan lärare? frågar Calle. Samspelet var bra när jag kom till skolan, man fikade tillsammans och ingen visste vad de andra gjorde berättar Karin. Ledning var något som var pest och kolera på skolan. Man skyllde på jobbiga elever. Vi började arbeta där med förhållningssätt till elever, till ämnet och till sin roll som lärare. Varför är jag här? Det har varit meningsskildheter men nu hittar de fram till varandra. Det var inte lätt i början. Ingeting är lätt. Ingeting är färdigt. Vi jobbar vidare avslutar Karin.

# Klassrummet i centrum

Internationellt

Politiker

Nationellt

Myndigheter

Styrdokument

Bedömning

Utvärdering

Återkoppling

Mäta

Forskning

Bepröva sin  
erfarenhet

Högskolor

Lärarytbildning

Kollegor

Skolan

Professionen

Klassrummet

Lärare

Elev

Föräldrar

Intresseorganisationer

35 aktörer på nationell nivå

”Eldsjälar”

”Systemnivå”

Politiker

Kommun

Matematikutvecklare

Ledning

Rektor

Ledning

Samhället

Kultur

Folkbildning/studieför

Avnämare

”Utbildningsföretag”

Läromedel

# Vilken kursplankompetens behöver rektorer?

Ur utvärderingen...

- Fördjupning av kursplanerna i matematik - bra om vi ligger steget före
- Kursplanens olika delar - förståelse av hur de hänger ihop
- Kunskapskrav
- Skillnader mellan nya och gamla kursplanen
- Kursplan – matematikutveckling? Styrdokumentens betydelse för vad som ska ske i klassrummet.
- Implementering – erfarenheter, metoder, hur kan rektor stödja personalen?

# Mer stödmaterial...

*Skolan förändras och utvecklas. Skolverket ger rektor stöd.*

*Diskussionsunderlag för ämnet matematik (Skolverket)*

*Skolinspektionens rapport & forskningsrapporterna*

*Rektor.ncm.gu.se*