

Undervisningen i matematik

i gymnasieskolan



55 skolor

150 lektioner

150 lärare

Grundskolan: 66 lärare

Huvudresultat

- ◆ Flertalet elever får inte den undervisning de har rätt till
- ◆ Flertalet lärare har otillräckliga kunskaper om kursplanen
- ◆ Lärare missuppfattar målsystemet
- ◆ Eleverna får för lite utmaningar
- ◆ Skillnader mellan prov och slutbetyg
- ◆ ...det finns goda exempel



Kursplanens processmål

Förmågor / Kompetenser

Utveckla elevens matematiska förmåga
(inte bara lära sig mer matematik)

Thursday, November 18, 2010

Tydlig del i Lpo 94, speciellt i strävansmålen. Dock ej så välstrukturerat.

1. Införandet av denna typ av mål, som ett komplement till innehållsmålen (aritmetik, algebra, statistik, etc), kan ses som ett av de **viktigaste verktygen för att stödja och styra utvecklingen av matematikutbildningen och motverka lärandesvårigheter av olika slag**. Denna förändring är grundad i de ramverk som på olika sätt beskriver och argumenterar för denna typ av reform (Kilpatrick, Swafford, Findell, et al., 2001; NCTM, 2000; Niss & Jensen, 2002), och i den forskning som till stor del underbygger dessa ramverk.
2. Det verkar som om **kompetensmål är betydligt svårare att beskriva och tolka än motsvarande innehållsmål**, och dessutom mindre väl förankrad i undervisningstraditionen. Detta kan vara två av skälen till att implementeringen inte fungerar särskilt väl ur flera centrala aspekter. Lite förenklat kan man säga att om det i kursplanen står "algebra" (ett innehållsmål) då verkar det med 100 procent säkerhet bli algebra i klassrummet, men om det står "problemlösning", "resonemang" eller "kommunikation" (kompetensmål) så verkar det betydligt oklarare vad konsekvenserna för undervisningen blir.
3. **Kompetensmålen exemplifierar viktiga aspekter av kursplanen i matematik som helhet**. Många av strävansmålen innehåller kompetensmål och har just den karaktär av innehållsoberoende som kompetensmålen har.

Metod

Strukturerade djupintervjuer
(underliggande psykologisk modell)

Lektionsbesök
(även alla uppgifter analyserade)

Enkät till lärare/elever

Mål i linje med kursplanen, men bara ett fåtal av kursplanens mål...

- ◆ Innehållsmål (37% / 25%)
- ◆ Kompetensliknande mål (ca hälften)
- ◆ Affektiva mål (25% / 50%)
- ◆ Nyttomål (ca 40%)
- ◆ "tänkande" / "uppförande" (40%)

Thursday, November 18, 2010

Kompetens: endast 7 nämner fyra eller fler. Representation sällan nämnt, ej heller procedur
Nytto: användbart/motivation/ ingång till matematiken

Kompetensmålskunskap

Omfattande: 18% / 17%

Begränsad: 46% / 70%

Obefintlig: 36% / 13%

En matematiklektion

- ◆ 12 minuter genomgång
- ◆ 8 minuter lärarledd uppgiftslösning (mer kompetenser)
- ◆ 3 minuter uppgiftslösning i grupp (mer kompetenser / problemlösning)
- ◆ 37 minuter individuellt arbete, 72% lärobok / 28% annat ("annat" medför mer kompetenser)
- ◆ Problemlösning korrelerar positivt med samband, representation, resonemang, kommunikation
- ◆ lärobok korrelerar positivt med procedur negativt med andra kompetenser.

Thursday, November 18, 2010

Delvis programberoende: lärarledd uppgiftslösning t ex mer kompetensinriktad på NV.

Några reflektioner

- ◆ Kompetensmålsreformsförvåningsparadoxen.
- ◆ Kursplaneimplementering central. Nya "rubriker" och tydligare formuleringar räcker inte.
- ◆ Exemplets makt (jfr Shulman "Those who understand").

Thursday, November 18, 2010

Kompetensmålen togs fram för att tydligare specificera sådana aspekter av kunskap i matematik som elever hade visat sig ha svårt att tillgodogöra sig. Eftersom det alltså handlar om svåra saker är det därför inte förvånande att det har visat sig vara svårt att få genomslag för reformen. Men å andra sidan är en bärande ide i reformen att man genom att konkret arbeta med de olika kompetenserna i klassrummet, dvs lösa problem, kommunicera matematik, resonera, osv, skulle kunna hjälpa eleverna att utveckla motsvarande kompetenser. I den meningen beskriver reformen alltså _hur_ det skulle kunna gå till att nå de erkänt svåra målen. Ur det perspektivet är det förvånande om vi ser inte ser spår av reformen i lärandemiljön.