

Utveckling av matematiska förmågor

2013

Handlingsplan Matematik F - Gy

Svedala kommun

2013-01-25

Utveckling av matematiska förmågor

Handlingsplan Matematik F – GY

Att kunna matematik

Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar intresse för matematik och tilltro till sin förmåga att använda matematik i olika sammanhang.

Vikten av att kunna matematik

”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” (Lgr 11 s. 62)

”Kommunikation med hjälp av matematikens språk är likartad över hela världen. I takt med att informationstekniken utvecklas används matematiken i alltmer komplexa situationer. Matematik är även ett verktyg inom vetenskap och för olika yrken. Ytterst handlar matematiken om att upptäcka mönster och formulera generella samband.” (Gy11 s.90)

Vilka förmågor utvecklar matematik?

Läroplanerna för förskolan (LpFÖ98), grundskolan (Lgr11) samt gymnasieskolan (Gy11) säger att genom undervisningen i ämnet matematik skall man sammanfattningsvis ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att:

- utvecklar sin förståelse för rum, form, läge och riktning och grundläggande egenskaper hos mängder, antal, ordning och talbegrepp samt för mätning, tid och förändring,
- utvecklar sin förmåga att använda matematik för att undersöka, reflektera över och pröva olika lösningar av egna och andras problemställningar,
- utvecklar sin matematiska förmåga att föra och följa resonemang, utvecklar sin förmåga att urskilja, uttrycka, undersöka och använda matematiska begrepp och samband mellan begrepp

(LpFÖ98)

- formulera och lösa problem med hjälp av matematik samt värdera valda strategier och metoder,
- 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, och
- använda matematikens uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser

(Lgr 11 s. 63)

- använda och beskriva innebörden av matematiska begrepp samt samband mellan begreppen.
- hantera procedurer och lösa uppgifter av standardkaraktär utan och med verktyg.
- formulera, analysera och lösa matematiska problem samt värdera valda strategier, metoder och resultat.
- tolka en realistisk situation och utforma en matematisk modell samt använda och utvärdera en modells egenskaper och begränsningar. (gy11 s 90)
- följa, föra och bedöma matematiska resonemang.
- kommunicera matematiska tankegångar muntligt, skriftligt och i handling.
- relatera matematiken till dess betydelse och användning inom andra ämnen, i ett yrkesmässigt, samhällligt och historiskt sammanhang

(Gy11 s. 91)

Så här går vi till väga:

Lärarens/förskollärarens insatser

- Stimulera och utveckla matematikförståelsen
- Undersökande (från konkret till abstrakt) och problemlösande arbetssätt
- Matematikundervisning med evidensbaserade metoder.
- Uppföljning av elevens matematikutveckling.
- Kontinuerlig utvärdering av sin matematikundervisning
- Tidig identifiering av barn/elever som har matematiksvårigheter
- Plan för särskilt stöd med riktade insatser för att stärka barnets matematikutveckling.
- Åtgärdsprogram med riktade insatser för att stärka elevens matematikutveckling i skolan.

Förskolans/ skolans insatser

- Uppföljning av arbetsmetoder
- Analys av resultat från test och nationella prov både på skol- och verksamhetsnivå
- Analys av måluppfyllelse både på skol- och verksamhetsnivå
- Omfördelning av resurser inom skolor
- Kompetensutveckling.

Övriga insatser

- *Små barns matematik, Förstå och använda tal- en handbok och ALP* skall finnas och användas på alla enheter
- Matematiknätverk finns både för förskola och för skola. Nätverkens syfte är kompetenshöjning och erfarenhetsutbyte.
- Stöd från kommunala matematikutvecklare

Framgångsfaktorer

I skriften "öppna jämförelser 2011 – Tema matematik (Sveriges kommuner och landsting 2011) listar man en rad faktorer som bidrar till framgångsrik undervisning. Faktorerna har stöd i den senaste tiden forskning (Se t.ex. Nordenbo et al. (2010). "Input, Process and Learning in primary and lower secondary schools"; Hattie, John (2009). "Visible Learning - A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement" och Skolverket (2009). "Vad påverkar resultaten i svensk grundskola?").

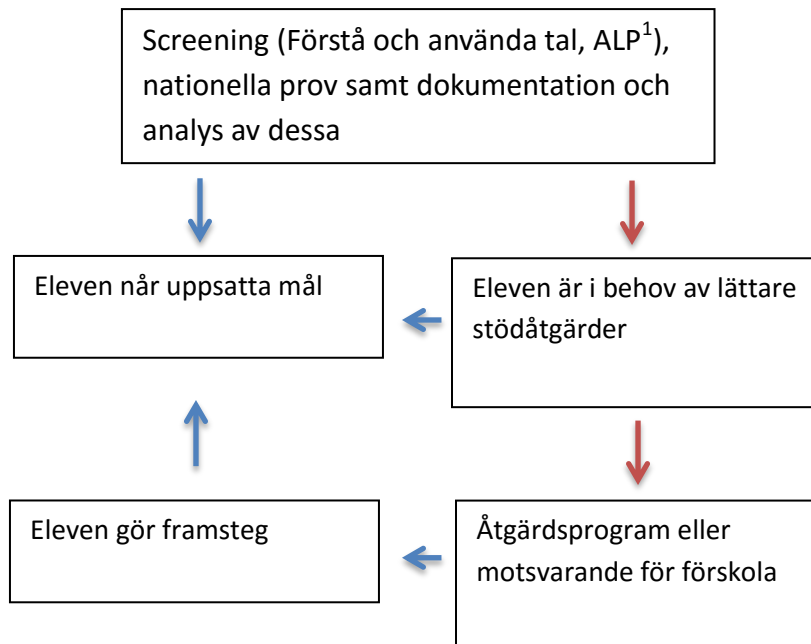
- Innehållsfokus i undervisningen. Läraren sätter upp mål för lektionerna och det är tydligt för eleverna hur de ska nå dem
- Har goda relationer till eleverna och skapar en god lärandemiljö
- Situationsanpassar undervisningen efter elevernas behov och utvecklingsnivå
- Involverar eleverna i det egna lärandet
- Ger framåtsyftande återkoppling, det vill säga att inte bara lyfta fram elevens brister utan att göra det tydligt för eleven vad som krävs och hur man ska gå vidare för att kunna nå målen
- Visar respekt och engagemang för eleverna
- Höga realistiska förväntningar på elevernas möjligheter och deras egen förmåga
- Varierar undervisning och metoder, och är inte beroende av vissa läromedel
- Utmanar eleverna kunskapsmässigt

Utöver detta finns det tre faktorer som är särskilt avgörande för elevernas inläring när det gäller just matematik. Dessa är:

- Lärarens egen kunskap om det hon eller han ska undervisa om
- Lärarens förmåga att lyfta fram poängerna i det hon eller han ska undervisa om
- Att läraren tar hänsyn till elevernas förförståelse och abstraktionsförmåga

Arbetsgång

Följande visar hur vi arbetar för att ge alla elever stöd för sin utveckling av förmågorna i matematik



Lättare stödåtgärder

Lättare stödåtgärder kan handla om repetition med läraren eller speciallärare i form av arbete med konkret material, extra genomgång eller repetitionsuppgifter.

Åtgärdsprogram eller motsvarande

Åtgärdsprogrammet kan till exempel handla om utökat stöd av speciallärare, olika hjälpmedel, mer tid till matematik. Man kan också undersöka mer långtgående åtgärder som intensivundervisning.

¹ ALP står för *Analys av läsförståelse i problemlösning*, se litteraturförteckning

Obligatorisk uppföljning av våra arbetsmetoder

År	Test	Dokumentation
F-klass	Förstå och använda tal: Elevintervju vid skolstart	Följer eleven
1	Förstå och använda tal 1	Följer eleven
2	Förstå och använda tal 2 ALP 1	Följer eleven samt rapporteras
3	Nationella prov	Följer eleven samt rapporteras
4	Förstå och använda tal 4 ALP3	Följer eleven
5	Förstå och använda tal 5 ALP4	Följer eleven
6	Nationella prov	Följer eleven samt rapporteras
7	Förstå och använda tal 7 Alp 6	Följer eleven
8	Förstå och använda tal 8 Alp 7	Följer eleven
9	Nationella prov	Följer eleven samt rapporteras
Gy	Nationella prov	Följer eleven

Kommentar till arbetsmetoder

Ansvar

Det övergripande ansvaret för att arbetsmetoder används ligger hos rektor. Undervisande lärare ansvarar för att tester etc. utförs och dokumenteras samt rapporteras i de fall det skall ske.

Tidpunkt

Nationella prov sker vid fastställda tider (se skolverket.se) Tester från Förstå och använda tal samt ALP görs i slutet av vårterminen.

Test 3,6,9 från Förstå och använda tal samt ALP 2,5,8 kan användas som förkunskapstest i början av årskurs 4,7 och 9.

Test 9 från Förstå och använda tal samt ALP 8 kan användas som förkunskapstest i årskurs 1 på gymnasiet.

Om testen och hur resultaten skall användas

”Förstå och använda tal” är ett material som utgår från undervisning i och om tal ur ett taluppfattningsperspektiv. ALP står för ”Analys av läsförståelse i problemlösning” och utgår från problemlösning i ett läsförståelseperspektiv.

Testen från ”Förstå och använda tal” samt ALP är inte avsett att användas som ett sätt att visa elevernas kunskapsnivåer eller jämföra skolor ur ett summativt perspektiv. Därför bör analysen av resultaten ske ute på skolorna och användas till att ge information om elevers svagheter och behov av insatser inom speciella områden av matematiken. Resultatet kan också användas som planeringsstöd inför den fortsatta undervisningen och hur den skall vara organiserad. Analysen bör bli en del av skolans kvalitetsredovisning.

Individuella resultat kan användas till skriftliga omdömen IUP, åtgärdsprogram och följer eleven vid överlämningar eller skolbyten. Formulär för att dokumentera resultat finns i materielen ”Förstå och använda tal” samt ALP

I Svedala kommun finns ett beslut om att ” Alla elever i årskurs 2 skall kunna läsa, skriva och räkna”. Därför samlas resultaten i årskurs 2 in för att användas till en kommunövergripande analys.

Dokumentation och insamling

Formulär för att dokumentera resultat finns i materielen ”Förstå och använda tal” samt ALP. Insamling av resultat på kommunnivå (nationella prov samt resultat från årskurs 2) sker digitalt.

Övriga arbetsmetoder

Skolverkets analyschema samt matrisen över kunskapsutveckling som finns i ”Förstå och använda tal” är bra hjälpmedel när man skall analysera elevernas kunskapsutveckling

Övriga resurser

Skolverkets bedömarstöd, bland annat *Diamant, Måns och Mia*
(skolverket.se)

NCM, Nationellt centrum för matematikutbildning. Här hittar man bland annat *Nämna* och *Strävorna*
(ncm.gu.se)

Litteratur

Alistair McIntosh, NCM Förstå och använda tal (ISBN 978-91-85143-13-9)

Berit Bergius m.fl. NCM Matematik – ett grundämne (ISBN 978-91-85143-19-1)

Gudrun Malmer ALP - Analys av läsförståelse i problemlösning (ISBN 978-91-44-07835-9)

Följande personer har arbetat med att ta fram handlingsplanen:

Marielouise Enochsson, Madeleine Herentz, Annika Holm-Backis, Helena Jonasson, Per Stefan Karlsson, Annica Nettrup, Anne Regen, Malin Sjöberg, Marianne Sjölin, Sefika Mehmet, Stefan Bergqvist, Andreas Ekblad, Cristian Abrahamsson