



PLAN

Handlingsplan i matematik för grundskola

Reviderad maj-2018
Redaktionella förändringar augusti-2019

Handlingsplan i matematik för grundskola

Innehåll

Revidering/Tillägg till Handlingsplan i matematik för grundskola	3
Läsa, skriva, räkna - en garanti för tidiga stödinsatser.....	3
Skollagen - Garanti för tidiga stödinsatser i förskoleklassen och lågstadiet. 3 kapitel 4 §.....	3
Utdrag ur skollagen	3
Samråd med personal med specialpedagogisk kompetens	4
Uppföljning	4
Obligatoriska kartläggingsmaterial och bedömningsstöd	5
Kartläggingsmaterial i förskoleklass.....	5
Nationella bedömningsstöd i årskurs 1	5
Ansvarig förskollärare eller lärare ska samråda med personal med specialpedagogisk kompetens.....	5
När är garantin uppfylld?	6
Bakgrund	7
Styrdokument	7
Ur Verksamhetsplanen, för Region Gotland	7
God matematikundervisning	7
3.a. Klassrumsarbete	8
3.b. Bedömning för lärande.....	9
3.c. Diskussionsfrågor	10
Matematik i förskoleklass	11
Kompetensstationerna skolår förskoleklass till och med årskurs 9 UAF	12
Elever med särskild fallenhet	15
Elever i matematiksvårigheter	15
8.A. Allmänna svårigheter	15
8.B. Specifika kognitiva svårigheter	16
8.C. Perceptionssvårigheter	16
8.D. Språkstörning.....	16
8.E. Arbetsminne	16
8.F. Läsvårigheter/Dyslexi.....	16
8.G. ADHD	16
8.H. Tid	17
8.I. Känslomässiga blockeringar.....	17
8.J. Kommunikation mellan lärare och elev	17
8.K. Elevens brist på motivation.....	17
8.L. Undermålig skolmiljö och didaktiska orsaker.....	17
Att tänka på vid matematiksvårigheter	18
Att kartlägga och utreda av elevers matematiksvårigheter på grupp och individnivå.	19
Referenser:	19

Revidering/Tillägg till Handlingsplan i matematik för grundskola

Detta tillägg i Handlingsplan i matematik för grundskola är gjort med anledning av förstärkningar i Skollagen som träder i kraft 2019-07-01. Den nya texten är hämtad från <https://www.skolverket.se/skolutveckling/leda-och-organisera-skolan/extra-stod-till-elever/lasa-skriva-rakna---garanti-for-tidiga-insatser>

Under denna länk finns ytterligare stödmaterial och kompetensutvecklingsmaterial. I övrigt har revideringar, som är en direkt konsekvens av de nya reglerna, gjorts. Övrig text är orörd.

Läsa, skriva, räkna - en garanti för tidiga stödinsatser

Den 1 juli 2019 börjar nya bestämmelser i skollagen gälla om en garanti för tidiga stödinsatser. Syftet med garantin är att elever i behov av extra anpassningar och särskilt stöd ska få det så tidigt som möjligt och att stödet utformas efter varje elevs behov. Rätt stöd i rätt tid!

Garantin innebär att elever i behov av stöd ska få adekvata stödinsatser bl.a. genom att förskollärare och lärare samråder med personal med specialpedagogisk kompetens. Redan i förskoleklassen ska elevens taluppfattning kartläggas med stöd av ett nationellt kartläggningsmaterial. Kartläggningsmaterialet ska användas inom ramen för undervisningen och kartläggningen ska inte ske med enskilda elever vid särskilda tillfällen. Den nya garantin kan alltså innebära en viss förändring av hur läraren ska lägga upp undervisningen.

Om det utifrån användningen av kartläggningsmaterialet, ett nationellt bedömningsstöd eller ett nationellt prov finns en indikation på att en elev i förskoleklassen eller i lågstadiet inte kommer att nå de kunskapskrav som ska uppnås i matematik ska ansvarig förskollärare eller lärare göra en särskild bedömning av elevens kunskapsutveckling. Detta ska ske för att avgöra om eleven är i behov av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen eller särskilt stöd, för att nå de kunskapskrav som ska uppnås. Om ett behov finns ska det göras en planering av extra anpassningar eller en anmälan till rektorn för att utreda behovet av särskilt stöd.

Skollagen - Garanti för tidiga stödinsatser i förskoleklassen och lågstadiet. 3 kapitel 4 §

Av den nya lagtexten framgår att en särskild bedömning ska göras med hjälp av ett nationellt kartläggningsmaterial eller ett nationellt prov. Bedömning ska göras i förskoleklassen och i lågstadiet. Ansvarig förskollärare eller lärare ska samråda med personal med specialpedagogisk kompetens. I slutet av förskoleklassen och i slutet av lågstadiet ska uppföljning göras. Resultatet av den ska överföras till nästa lärare. En utförlig beskrivning av garantin samt bakgrund och skäl till regeringens beslut finns att läsa i proposition 2017/18:195

Utdrag ur skollagen

En särskild bedömning av elevers kunskapsutveckling

4 §

Det ska göras en särskild bedömning av en elevs kunskapsutveckling i

1. förskoleklassen, om det utifrån användning av ett nationellt kartläggningsmaterial finns en indikation på att eleven inte kommer att nå de kunskapskrav som ska uppnås i årskurs 1 och 3 i svenska, svenska som andraspråk eller matematik,

2. lågstadiet i grundskolan och i sameskolan, om det utifrån användning av ett nationellt bedömningsstöd eller ett nationellt prov i svenska, svenska som andraspråk eller matematik, finns en indikation på att eleven inte kommer att nå de kunskapskrav för årskurs 1 eller 3 som ska uppnås, och
3. lågstadiet i specialskolan, om det utifrån användning av ett nationellt bedömningsstöd eller ett nationellt prov i svenska, svenska som andraspråk eller matematik, finns en indikation på att eleven inte kommer att nå de kunskapskrav för årskurs 1 eller 4 som ska uppnås.

Om det efter en sådan bedömning kan befaras att eleven inte kommer att uppnå de kunskapskrav som anges där ska det skyndsamt planeras sådant stöd som anges i 5 § eller göras en anmälan till rektorn enligt 7 §.

Det behöver inte göras någon särskild bedömning om förutsättningarna i 5 eller 7 § redan är uppfyllda. Det ska i så fall skyndsamt planeras sådant stöd som anges i 5 § eller göras en anmälan till rektorn enligt 7 §.

Samråd med personal med specialpedagogisk kompetens

4 a §

Ansvarig förskollärare eller lärare ska samråda med personal med specialpedagogisk kompetens vid

1. en särskild bedömning enligt 4 §,
2. planering av stöd som anges i 5 § när det i förskoleklassen eller lågstadiet upptäcks att sådant stöd behöver ges i svenska, svenska som andraspråk eller matematik, och
3. uppföljning enligt 4 b §.

Sådant samråd behöver inte genomföras om den ansvariga förskolläraren eller läraren har specialpedagogisk kompetens.

Uppföljning

4 b §

I slutet av förskoleklassen och i slutet av lågstadiet i grundskolan, sameskolan och specialskolan, ska det genomföras en uppföljning av sådant stöd som getts enligt 5 § i svenska, svenska som andraspråk och matematik. Resultatet av denna uppföljning ska överföras till den lärare som ska ansvara för eleven i nästa årskurs.

Stöd i form av extra anpassningar

5 §

Om det inom ramen för undervisningen, genom användning av ett nationellt kartläggningsmaterial eller ett nationellt bedömningsstöd, resultatet på ett nationellt prov eller uppgifter från lärare, övrig eller uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller, och inte annat följer av 7 §, ska eleven skyndsamt ges stöd i form av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen. Stödet ska ges med utgångspunkt i elevens utbildning i dess helhet, om det inte är uppenbart obehövligt.

Detta gäller elever i samtliga skolformer och i fritidshemmet.

Utredning

7 §

Om det inom ramen för undervisningen, genom användning av ett nationellt kartläggningsmaterial eller ett nationellt bedömningsstöd, resultatet på ett nationellt prov eller uppgifter från lärare, övrig skolpersonal, en elev eller en elevs vårdnadshavare eller på annat sätt framkommer att det kan befaras att en elev inte kommer att nå de kunskapskrav som minst ska uppnås eller de kravnivåer som gäller, trots att stöd har getts i form av extra anpassningar inom ramen för den ordinarie undervisningen enligt 5 §, ska detta anmälas till rektorn. Detsamma gäller om det finns särskilda skäl att anta att sådana anpassningar inte skulle vara tillräckliga. Rektorn ska se till att elevens behov av särskilt stöd skyndsamt utreds. Behovet av särskilt stöd ska även utredas om eleven uppvisar andra svårigheter i sin skolsituation. Samråd ska ske med elevhälsan, om det inte är uppenbart obehövt.

Om en utredning visar att en elev är i behov av särskilt stöd, ska han eller hon ges sådant stöd. Stödet ska ges med utgångspunkt i elevens utbildning i dess helhet, om det inte är uppenbart obehövt.

Obligatoriska kartläggningsmaterial och bedömningsstöd

Kartläggningsmaterial i förskoleklass

[Länk till Skolverkets obligatoriska kartläggningsmaterial](#)

Hitta matematiken är stöd för att kartlägga elevers kunskaper i matematiskt i förskoleklass. Materialet är obligatoriskt att använda från den 1 juli 2019.

Med hjälp av Hitta matematiken kan den som undervisar i förskoleklass under höstterminen tidigt identifiera elever som visar en indikation på att inte nå de kunskapskrav som sen ska uppnås i årskurs 1 och 3 i grundskolan. En får också syn på elever som är i behov av extra anpassningar, särskilt stöd eller särskilda utmaningar. Aktiviteterna som ingår i kartläggningen sker i grupp under höstterminen.

Nationella bedömningsstöd i årskurs 1

[Länk till Skolverkets obligatoriska bedömningsstöd](#)

Bedömningsstödet i taluppfattning är obligatoriskt att använda i årskurs 1.

Bedömningsstödet i taluppfattning ska underlätta uppföljningen av elevers kunskaper i årskurs 1–3. Läraren kan med hjälp av bedömningsstödet tidigt identifiera elever som riskerar att få eller som redan har matematiksvårigheter. Läraren kan även se när en elev kommit längre i sin kunskapsutveckling och behöver ytterligare stimulans.

Som lärare kan du med hjälp av bedömningsstödet tidigt identifiera elever som riskerar att få eller som redan har svårigheter i taluppfattningen inom matematik. Om läraren får indikation på att en elev är i behov av extra anpassningar eller särskilt stöd ska hen göra en särskild bedömning i samråd med personal med specialpedagogisk kompetens.

Ansvarig förskollärare eller lärare ska samråda med personal med specialpedagogisk kompetens

Bestämmelsen om en garanti för tidiga stödinsatser innebär att ansvarig förskollärare eller lärare är skyldig att vidta vissa åtgärder och att delar av dessa åtgärder ska ske i samråd med personal med specialpedagogisk kompetens.

Det fanns redan, innan garantin trädde i kraft, en generell skyldighet för förskollärare och lärare att bedöma elevers kunskapsutveckling och vid behov vidta nödvändiga åtgärder för att eleven ska nå de kunskapskrav som minst ska uppnås. Det kunde

exempelvis röra sig om utformning av extra anpassningar och dokumentation av vilka insatser som behövs för att eleven skulle kunna nå kunskapskraven. Därtill ingick det i rollen som förskollärare och lärare att följa upp eventuella stödinsatser. I denna roll ingick det även att i samband med stadiemyten lämna över uppgifter om eleven har haft stödinsatser. Flera av de moment som ingår i garantin har således redan tidigare ingått i förskollärarens och lärarens arbetsuppgifter. Garantin för tidiga stödinsatser innebär emellertid att ansvarig förskollärare och lärare i vissa situationer ska göra en särskild bedömning av elevens kunskapsutveckling. Redan tidigare fanns en skyldighet att använda sig av bedömningsstöd och nationella prov och denna del av garantin innebär inte något nytt. Det som är nytt är skyldigheten att anlita personal med specialpedagogisk kompetens i arbetet. Någon sådan skyldighet har inte funnits tidigare.

När är garantin uppfylld?

Garantin ska anses vara uppfylld när de åtgärder som garantin omfattar har vidtagits. I detta ingår att skolan har:

- genomfört de obligatoriska kartläggningsmaterialen, bedömningsstöden samt nationella proven,
- gjort en särskild bedömning av elevens kunskapsutveckling när en sådan ska göras,
- planerat och vidtagit de insatser som en sådan bedömning föranleder,
- följt upp vidtagna extra anpassningar för att säkerställa att de gett resultat,
- överfört resultatet av uppföljningen till den lärare som ska ansvara för eleven i nästa årskurs.

Bakgrund

Utbildnings- och arbetslivsförvaltningen har sedan 2013 deltagit i SKL:s matematiksatsning Pisa 2015. Den grundar sig på SKL:s arbete med Öppna Jämförelser, Framgångsrika skolkommuner 2009 och från internationella studier som McKinseyrapporterna 2007 och 2010 samt John Hatties Synligt lärande 2011.

Under den tiden, där vi samarbetat med sex andra kommuner, har vi prövat förvaltningens egen styrning och ledning utifrån tre områden och sex satsar, varav satsen "Det finns fungerande rutiner för att fånga upp elever i behov av stöd" inom området Gemensamma rutiner nu presenteras i Handlingsplan i matematik för utbildnings- och arbetslivsförvaltningen.

Handlingsplanen är utarbetad av pedagoger inom ramen för satsningen SKL Pisa och Matematiklyftet.

Styrdokument

Ur Verksamhetsplanen, för Region Gotland

"Utbildnings- och arbetslivsförvaltningen (UAF) uppdrag är att erbjuda en god, likvärdig och hälsofrämjande lärmiljö med verksamheter av hög kvalitet som främjar alla barns, elevers, studerandes och deltagares positiva utveckling och lärande - kort sagt: vi skapar förutsättningar för att alla ska få möjlighet att lyckas.

En god lärmiljö för livslångt lärande som leder till att elever och studerande fullföljer sina studier med goda resultat och därigenom får goda förutsättningar för en positiv framtid, arbete och delaktighet i samhällslivet.

Det statliga uppdraget för skolväsendet regleras i skollagen (2010:800) och innebär kortfattat att skolan ska:

- främja alla barns och elevers personliga utveckling och lärande samt främja en livslång lust att lära*
- förmedla och förankra respekt för grundläggande demokratiska värderingar*
- arbeta för att fler studerande når de nationella målen*
- ge en god grund för yrkesverksamhet och fortsatta studier samt ett aktivt deltagande i samhällslivet*
- utbildningen ska vara likvärdig - oavsett var i landet den bedrivs*

Läroplanerna för respektive skolform utgör grunden för all pedagogisk planering.

Pågående prioriterade satsningar

Bl.a. Satsningen på matematikämnet. Se vidare i VP:n för Utbildning- och arbetslivsförvaltningen.

God matematikundervisning

Skolinspektionen (2009:5) skriver att alla elever har rätt att få en god och likvärdig undervisning i matematik. Eleverna ska kunna lösa vanliga problem i vardagen. Matematikkunnandet ska även bidra till självförtroende, kompetens och möjligheter att påverka och delta i samhället.

Följande punkter är hämtade ur Skolinspektionens sammanfattning om god matematikundervisning:

- Det är angeläget att olika arbetssätt och arbetsformer blir föremål för en ständigt pågående pedagogisk diskussion, som utgår från elevernas och skolans måluppfyllelse och med rektor som pedagogisk ledare
- Lärare måste i hög grad analysera resultatet i syfte att utveckla undervisningens innehåll och form. Skolans lärare, även inte de som genomför de nationella proven, bör ta fasta på de kunskaper som prövas i de nationella ämnesproven och sätta dessa i relation till hur undervisningen planeras och genomförs, så att eleverna erbjuds möjligheten att nå samtliga mål i kursplanen
- Lärare ska erbjuda eleverna en varierad undervisning med mer omfattande bättre utvecklade och mer systematiska möjligheter att engagera sig i de mål i kursplanen som går utöver att träna procedurer
- Lärare måste följa upp och utvärdera undervisningens organisation, arbetssätt och former för att höja kvaliteten i undervisningen och inte minst för att öka intresset för matematik hos eleverna
- Lärarna måste på ett begripligt sätt beskriva målen för eleverna så att eleverna ges bättre verktyg för att kunna ta ansvar och ha ett reellt inflytande över sitt lärande
- Överlämnande av elever till andra lärare, övergången mellan förskola, förskoleklass och grundskola samt gymnasieskolan behöver överlag förbättras för att eleverna ska uppleva kontinuitet och progression i lärandet

3.a. Klassrumsarbete

Förutom att lärare skall identifiera *vad* som skall undervisas, måste vi även diskutera *hur* det skall undervisas. Den processen var i hög grad levande under Matematiklyftet och lärare/rektorer bör betona vikten av att behålla det kollegiala lärandet fortsättningsvis. Detta för att analysera och utveckla undervisningens innehåll och form. Matematikplanens innehåll blir, förutom de nationella proven, ett sätt att systematiskt utveckla och kvalitetssäkra undervisningens inverkan på elevens fortsatta lärande.

En bra fråga att ställa sig är "Varför undervisar jag just detta innehåll, just nu, för just denna grupp?"

"Alla barn ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utveckla sig så långt som möjligt enligt utbildningens innehåll" står det i Skollagens tredje kapitel (SFS 2010:800, 3 kapitel). Det är alltså centralt i den svenska skolan att alla elever oavsett bakgrund inte bara ska finna sin egenart utan också främjas till utveckling och lärande (JOBBER 2015).

I praktiken innebär det ett öppet klassrumsklimat med goda relationer, där samtliga är aktiverade. Trygghet och kommunikation blir således ledord, när vi undervisar i matematik och samtidigt förhåller oss till skollagen.

"Undervisningen ska bidra till att eleverna utvecklar förmågan att argumentera logiskt och föra matematiska resonemang. Eleverna ska genom undervisningen också ges

möjlighet att utveckla en förtrogenhet med matematikens uttrycksformer och hur dessa kan användas för att kommunicera om matematik i vardagliga och matematiska sammanhang." (Lgr 11 s.62).

Då behöver eleverna ges möjlighet till varierad och individualiserad undervisning. Exempel på detta kan vara att:

- Välja uppgifter som kan lösas på olika nivåer så att alla elever utmanas
- Föra gemensamma klassrumsdiskussioner för att synliggöra lärande
- Undervisa olika strategier och uttrycksformer för att få eleverna att se samband
- Arbeta med olika inlärningsnivåer, konkret, representativ och abstrakt för att bygga förståelse
- Resonera matematik - låta eleverna förklara för varandra och göra egna uppgifter
- Lära eleverna att ställa bra frågor (UR Skola, Pluggkoden)
- Hålla ihop klassen inom samma matematikområde, detta för att kunna ha gemensamma diskussioner

3.b. Bedömning för lärande

"Bedömning innehar en central position i bra undervisning eftersom vi inte kan förutspå vad eleverna kommer att lära sig hur vi än utformar vår undervisning."...

"Lärarens arbete är inte att överföra kunskap eller att förenkla lärande. Det är att skapa effektiva lärmiljöer för eleverna. De viktigaste kännetecknen på effektiva lärmiljöer är att de skapar engagemang och gör att lärare, elever och deras kamrater blir förvissade om att lärandet går i avsedd riktning. Den enda vägen att nå dit är genom bedömning. Det är därför som bedömning verkligen är bron mellan undervisning och lärande" (Williams 2013).

Dweeks studier visar dock tydligt att betygsjakt (mätningshysteri) hämmar elever att utveckla ett dynamiskt tankesätt. Det leder istället till att eleven ser sina misslyckanden leda till ett sämre betyg, än till lärande. Utan en skola där elever uttalat får misslyckas - och inte bara sträva efter det som ett betyg kräver - riskerar vi generationer av elever som går miste om sina möjligheter att bli kreativa, flexibla och högrepresterande (Dweck 2006; 2015: Stanford University News Service, 2007).

Likaväl som vi i det kollegiala forumet utvecklar vår undervisning tillsammans, behöver vi lägga tid på att utveckla vårt sätt att bedöma så att det för lärandet framåt.

Exempel på detta kan vara att diskutera:

- Hur vi förklarar och tydliggör målen för eleverna
- Hur vi arbetar med att återkoppling till eleverna
- Hur vi kan skapa möjligheter för formativa bedömningssituationer
- Hur vi låter eleverna reflektera över sitt eget lärande
- Hur vi får fram belägg för lärande

"Den viktigaste bakomliggande faktorn för kraftfull påverkan i våra skolor handlar om hur vi tänker! Ett antal förhållningssätt och attityder stöder alla våra handlingar och beslut på en skola. Det är övertygelsen om att vi är utvärderare, förändringsagenter, flexibla inläringsexperter, att vi söker återkoppling om vår påverkan, är engagerade i dialoger och utmaningar, utvecklar förtroende hos alla, ser misslyckanden som

möjligheter och är angelägna om att sprida budskapet om kraften och nöjet i vår påverkan på lärandet." (Hattie 2012)

Det är vår övertygelse att en del av den nödvändiga matematikutvecklingen sker i samtal lärarna emellan. För att hålla denna kollegiala lärandeprocess igång, har vi här valt ut ett antal rubriker med tillhörande frågor som vi hoppas kan stimulera till att hålla processen vid liv.

3.c. Diskussionsfrågor

Varför studerar vi matematik i skolan?

- *Vad svarar vi om en elev frågar: "Varför ska vi lära oss matematik?"*
- *Finns det risk att vi trivialiserar matematikundervisningen om vi i allt för stor utsträckning försöker vardagsanpassa den?*
- *Hur motiverar vi eleverna för olika matematikområden?*
- *Vad gör du för att höja elevernas motivation?*
- *Vilka argument kan vi använda för att motivera mer abstrakta moment i matematikundervisningen, t ex algebra?*

Läsförståelse och matematik

- *På vilka sätt uppfattar du att lässvårigheter och matematiksvårigheter kan hänga ihop?*
- *Vilka problem är vanligast bland de elever du mött?*
A - problem med både läsförståelse och matematik
B - problem med matematik, men inte med läsförståelse
C - problem med läsförståelse men inte matematik
- *Har du som lärare mött elever från alla tre grupper ovan?*
- *Hur hjälper vi elever från ovanstående grupper, på bästa sätt?*
- *Hur ställer sig följande påståenden till dina erfarenheter:*
 - *En elev som lyckas bra i matematik, uppvisar nästan alltid god läsförståelse.*
 - *God läsförståelse betyder inte alltid att en elev lyckas bra i matematik*

Läromedelsanvändning

- *Lusten till matematik tycks enligt olika undersökningar försvinna runt skolår 5-6. Stämmer detta enligt vår uppfattning? Och vad kan vi i så fall göra åt det?*
- *Varför tror du att matematikundervisningen har blivit så läroboksstyrd?*
- *"Det största problemet är nog inte problemet i sig, utan hur de används." Vad anser du om detta påstående.*
- *Hur är det optimala sättet att använda en lärobok?*
- *Hur lyckas vi med att utveckla undervisningens innehåll och inspirera till förändring av attityder och intresse för matematiken?*
- *Läxor betonas inte lika mycket i Sverige som i andra länder.*
Hur viktigt anser vi att det är att ge läxor i matematik?
Hur viktigt är det att alla lärare på skolan hanterar läxor på samma sätt?
- *När är det effektivt att använda digitala verktyg i matematik?*

Matematik i förskoleklass

Förskoleklassen utgör bron mellan barns informella lärande under förskoleåren och det mer formella lärandet i grundskolan. I leken fångar barnen spontant upp matematiska begrepp, mönster, likheter/olikheter mellan föremål och mängder och använder dem för att utveckla förståelse för sig själva och sin omvärld. De är ofta inte medvetna om den matematik, de strategier och det tänkande de använder.

Förskoleklassen har att ta hänsyn till både läroplanen för förskolan och grundskolans läroplan.

I tillägget till Lgr 11 om förskoleklass står det att *eleverna ska ges förutsättningar att utveckla sin förmåga att använda matematiska begrepp och resonemang för att kommunicera och lösa problem.*

I det centrala innehållet om *Matematiska resonemang och uttrycksformer* står det; *Matematiska resonemang för att undersöka och reflektera över problemställningar samt olika sätt att lösa problem.*

Naturliga tal och deras egenskaper och hur de kan användas för att ange antal och ordning. Del av helhet och del av antal.

Matematiska begrepp och olika uttrycksformer för att utforska och beskriva rum, läge, form, riktning, mönster, tid och förändring.

Ett sätt att medvetandegöra barnen om den matematik de använder är att arbeta utifrån *Tänka, resonera och räkna i förskoleklass*. Boken är framtagen som ett komplement till *"förstå och använda tal - en handbok"* (McIntosh, 2008).

"Tänka, resonera och räkna i förskoleklass" utgår från undervisning i tal och räkning ur ett taluppfattningsperspektiv och innehållet bygger på forskning, styrdokument och beprövad erfarenhet.

"För att kunna möta barns olikheter och skilda behov behöver lärare som undervisar i förskoleklass ha goda insikter om barns utveckling av taluppfattning från de allra tidigaste förskoleåren och vidare upp genom de första skolåren. Att vara förtrogen med den tidiga begreppsutvecklingen i matematik och att känna igen olika uppfattningar som barnen ger uttryck för är en del av lärarkompetensen och en förutsättning för att kunna planera och anpassa undervisningen till alla barn." (ur boken *Tänka, resonera och räkna i förskoleklass*, sidan 9)

Boken är indelad i fyra teman, tema ett är klassificering, sortering och mönster, tema två mängder, antal och talmönster, tema tre tals helhet och delar och tema fyra talraden och tallinjen.

Innehållet är uppbyggt med mattesamlingar varje dag som innehåller ramsor, matematisk aktivitet och lek. De matematiska aktiviteterna är uppdelade i en gemensam aktivitet, sedan pararbete eller arbetet i smågrupper. Efter det en gemensam diskussion med samtal och resonemang, avslutningsvis enskild dokumentation (i regel att rita) och ett gemensamt resonemang.

Man använder de relevanta matematiska begreppen vid mattesamlingarna och uppmuntrar barnen att förklara vid problemlösningar. Har lekar och spel som tränar matematiskt tänkande och begrepp. Man har praktiska uppgifter både inne och ute där

barnen måste använda matematik för att lösa uppgiften och praktiska plockövningar med många olika material. Använder man den boken som underlag i sin matematikundervisning utgår man också från Alan Bishops matematiska aktiviteter *Leka, Förklara, Designa, Lokalisera, Mäta och Räkna* (Skolverkets matematiklyft i förskola och förskoleklass).

Litteratur:

NCM: *Tänka, resonera och räkna i förskoleklass*

Kompetensstationerna skolår förskoleklass till och med årskurs 9 UAF

Syftet med kompetensstationerna är att få ett gemensamt stöd för utvecklingsdiskussioner i arbetslaget, på skolan/skolområdet/linjen/ämnesgruppen/inom förvaltningen.

I tabellen nedan ser du vilka tester som är obligatoriska att genomföra för varje årskurs. I tabellen finns även rekommenderade screeningar för dig som vill få ytterligare information om dina elever. De rekommenderade screeningarna har ingen tidsangivelse, utan du som lärare kan själv planera in när de passar i undervisningen.

Kompetensstationerna är screeningar som visar på den stora spridning som ofta finns i en klass. Det är lika viktigt att identifiera såväl de elever som behärskar moment vi ännu inte har gått igenom, som de elever som ännu inte tillgodogjort sig undervisat innehåll. Det kan vara bra om du som lärare tydliggör för eleverna att det i screeningarna kan finnas uppgifter som de ännu inte kan lösa (FOAT). Resultatet på screeningarna är främst tänkta att användas av lärarna för att utforma undervisningen och insatser framöver.

I tabellen framgår vilka resultat i år 1 och 5, som ska rapporteras till Kvalitets- och utvecklingsavdelningen. Resultaten av screeningarna redovisas på digitalt ifyllningsbara blanketter från Kvalitets- och utvecklingsavdelningen. Dessa hämtar man själv via DocPoint under rubriken UAF och Matematik. Tänk på att hämta en ny blankett i DocPoint vid varje tillfälle då blanketten kan blivit korrigerad sen senast. På så sätt garanteras man tillgång till den senast uppdaterade versionen.

Redovisning lämnas digitalt enligt kompetensstationernas redovisningstider till Sabina Voivodas, verksamhetsuppföljare sabina.voivodas@edu.gotland.se

Årskurs	Kartläggning/screening för alla	När	Ansvariga för genomförande	Redovisning centralt till UAF/Nämnd
F-klass	OBLIGATORISKT: Hitta Matematiken (Skolverket)	HT	Pedagog	Nej
Åk 1	OBLIGATORISKT: Skolverkets Bedömningsstöd År 1 1) Se info efter tabellen REKOMMENDERAD: Diamant AG 1	Sept och mars	Pedagog	Rapporteras enligt skolverkets resultatmall i oktober 2) Se info efter tabellen
Åk 2	OBLIGATORISKT: Skolverkets Bedömningsstöd År 2 REKOMMENDERAD: Diamant AG1: Addition och subtraktion 1-9 AG2: Addition o. subtraktion utan tiotalsovergångar, talområdet 10-19	Sept och mars	Pedagog	Nej
Åk 3	OBLIGATORISKT: Skolverkets Bedömningsstöd År 3 Nationella Proven REKOMMENDERAD: Diamant AG2: Addition o subtraktion talområdet 10-19 AG3: Addition o subtraktion, talområdet 10-19 AG4: Addition o subtraktion 20-99 AG5: räknesättens innebörd, addition o subtraktion	VT VT	Pedagog	Nej
Åk 4	OBLIGATORISKT: FOAT: Test 4 REKOMMENDERAD: Diamant AG6: Multiplikation AG8: Division AS1: Skriftlig addition AS2: Skriftlig subtraktion	Sept	Pedagog	Nej

Åk 5	<p>OBLIGATORISKT: FOAT: Test 5</p> <p>REKOMMENDERAD: ALP 4 ("ALP-analys av läsförståelse i problemlösning" av Malmer har under ht 17 skickats ut till alla skolor med åk 5. Ur den kopieras test 4)</p> <p>Diamant AS4: Skriftlig multiplikation AS5. Skriftlig division</p>	Sept	Pedagog	FOAT rapporteras enligt mall i oktober 3) Se info efter tabellen
Åk 6	<p>OBLIGATORISKT: FOAT: Test 6 Nationella Proven</p> <p>REKOMMENDERAD: Diamant: AS6 Multiplikation och division i textuppgifter</p>	Sept	Pedagog	Nej
Åk 7	<p>OBLIGATORISKT: Gotlandsprovet el. FOAT test</p>	Sept	Pedagog	Nej
Åk 8	<p>OBLIGATORISKT: Gotlandsprovet el. FOAT test</p>	Sept	Pedagog	Nej
Åk 9	<p>OBLIGATORISKT: Gotlandsprovet el. FOAT test</p>	Sept	Pedagog	Nej

1) **För årskurs 1** Skolverkets bedömningsstöd i taluppfattning för årskurs 1. Hämtas från Skolverkets bedömningsportal https://bp.skolverket.se/web/bs_gr_grgrmat01_1-3/information. I september görs höstterminens muntliga uppgifter med alla elever. Resultatet redovisas till förvaltningen på blankett som hämtas i Docpoint.

2) **För årskurs 1** För att få tillgång till dokumentet behöver du logga in i docpoint <https://docpoint.gotland.se/Start/MyPage>. Använd sedan sökfunktionen i högra hörnet och klistra in dokumentets namn vilket är **BLA-10866-v.2.0 Matematik-Åk1-Skolverket-HT-Resultatmall.xlsx**

3) **För årskurs 5** För att få tillgång till dokumentet behöver du logga in i docpoint <https://docpoint.gotland.se/Start/MyPage>. Använd sedan sökfunktionen i högra hörnet och klistra in dokumentets namn vilket är **BLA-13599-v.2.0 Matematik-ÅK5-FOAT-Resultatmall.xlsx**

I mars, i varje årskurs, görs vårterminens muntliga uppgifter med de elever som låg lågt på höstterminens screening (inte nådde upp till minst M-nivå på samtliga uppgifter) eller som läraren av andra anledningar vill kontrollera extra. Skriftliga uppgifter görs med alla elever i mars. Läraren avgör vilken nivå (L/M/H) varje elev ska genomföra.

Elever med särskild fallenhet

Skollagen anger att alla barn och elever ska ges den ledning och stimulans som de behöver i sitt lärande och sin personliga utveckling för att de utifrån sina egna förutsättningar ska kunna utvecklas så långt som möjligt enligt utbildningens mål. Elever som lätt når de kunskapskrav som minst ska uppnås ska ges ledning och stimulans för att kunna nå längre i sin kunskapsutveckling (SFS 2010:800, 3 kapitel).

Elever med särskild fallenhet i matematik förvånar kontinuerligt sin omgivning genom en osedvanlig förmåga inom ett eller flera områden, både i skolan och i vardagslivet (Persson, 1997). De har både matematisk förmåga, inre motor och kreativitet utöver det vanliga. Dessa elever ifrågasätter ofta undervisningen och läraren vilket kan leda till att deras begåvning inte upptäcks. Elever med särskild fallenhet behöver få möta motstånd för att utveckla sin studieteknik. Olika lämpliga sätt att ge ledning och stimulans till dessa elever kan vara acceleration, berikande undervisning eller att de erbjuds att arbeta med tävlingsproblem (SKL, 2014; Eriksson & Petersson, 2015; Gerholm, 2016). Berikande undervisning innebär att eleven får möjlighet att fördjupa sig med mer avancerande uppgifter när det obligatoriska momentet behärskas. En mentor med specifika kunskaper kan utses för att stimulera eleven.

Förslag på olika fördjupningar

Länkar till webbsidor:

<http://www.skolverket.se/skolutveckling/forskning/amnen-omraden/matematik/undervisning/mattebegavade-elever-1.130231>

<https://secure.webforum.com/mattesatsningen/doc/getdoc.ashx?refID=3966>

Elever i matematiksvårigheter

Elever i matematiksvårigheter är en mycket heterogen grupp. Det finns inga entydiga kännetecken på vad som är matematiksvårigheter (Lunde, 2011). Östergren (2013) betonar att klassificeringar och beteckningar som t.ex. dyskalkyli i sig inte är någon vägledning i undervisningen. Forskningen är ännu förhållandevis ny och ett gemensamt evidensläge för diagnos och utredning är därför svårt att nå (Stockholms läns landsting, 2015). Dessutom handlar det i realiteten ofta om komplicerade blandformer (Lundberg & Sterner, 2009). Problemen kan visa sig på många olika sätt och kräver olika insatser.

8.A. Allmänna svårigheter

Om den allmänna kognitiva förmågan är svag blir det komplicerat att lära sig svåra saker (Lundberg & Sterner, 2006). Detta gäller även matematikområdet. Malmer (2002) anser att elever med allmänna kognitiva svårigheter ofta klarar räkning relativt bra, medan de får större problem inom matematikens övriga områden. Ljungblad (2001) anser att man kan urskilja denna grupp från andra genom att tänka "det går att planera deras undervisning i matematik i förväg" (s 42). Deras matematikutveckling följer alltså den förväntade gången, men eleverna behöver mer tid och fler repetitioner för att kunna lära sig.

8.B. Specifika kognitiva svårigheter

Om den allmänna kognitiva förmågan är svag blir det komplicerat att lära sig svåra saker (Lundberg & Sterner, 2006). Detta gäller även matematikområdet. Malmer (2002) anser att elever med allmänna kognitiva svårigheter ofta klarar räkning relativt bra, medan de får större problem inom matematikens övriga områden. Ljungblad (2001) anser att man kan urskilja denna grupp från andra genom att tänka "det går att planera deras undervisning i matematik i förväg" (s 42). Deras matematikutveckling följer alltså den förväntade gången, men eleverna behöver mer tid och fler repetitioner för att kunna lära sig.

8.C. Perceptionssvårigheter

Om eleven är i svårigheter när det gäller att ta in, bearbeta och/eller tolka sinnesintryck är det svårt med vissa centrala områden inom matematiken. Därför är det viktigt att eleverna får möta matematiken med olika sinnen för att få en större möjlighet att lyckas (Ahlberg 2001).

8.D. Språkstörning

Elever som har någon form av språkstörning har ofta en mycket komplex problematik varav en del handlar om svårigheter att förstå begrepp. Att en del av matematikens termer också används i vardagsspråket, ibland med en annan innebörd, kan också ställa till det. Det gäller begrepp som t.ex. volym, massa och figur. Det är särskilt viktigt att bygga upp den matematiska terminologin i dessa fall (Lundberg & Sterner, 2006).

8.E. Arbetsminne

I matematik gäller det ofta att hålla information i huvudet medan man utför andra operationer. Även om man skriver upp de olika stegen efterhand, blir ändå kravet på att man ska hålla reda på fler olika saker samtidigt stort (Lundberg & Sterner, 2006). Lundberg och Sterner (2009) samt Malmer (2002) menar att en anledning till att elever hamnar i matematikproblem kan vara att deras arbetsminne inte fungerar tillräckligt väl.

8.F. Läsvårigheter/Dyslexi

Fonologiska problem, som är karaktäristiska vid dyslexi, kan förorsaka matematiksvårigheter eftersom det blir svårt att hålla isär och komma ihåg matematiska termer och begrepp. Elever i dessa svårigheter får ofta problem när det gäller automatisering, t.ex. att snabbt få fram talfakta utan att behöva tänka på varje steg (Lundberg & Sterner, 2006). Textuppgifter i matematik kan innebära oöverstigliga problem för en elev i läsvårigheter. Även elever med god beräkningsförmåga och taluppfattning kommer här till korta (Lundberg & Sterner, 2009).

8.G. ADHD

En elev med diagnosen ADHD är i svårigheter när det gäller koncentration, uppmärksamhet, impulsivitet, motorisk oro, bristfällig uthållighet och/eller arbetsminne till följd av oförmåga till fokuserad uppmärksamhet (Sterner & Lundberg, 2006). Barn med ADHD kan få svårigheter med matematik även om deras kognitiva kapacitet i sig skulle ha räckt väl till.⁷

8.H. Tid

Ahlberg (1995) menar att det är viktigt att elever inser att det tar tid att lära sig. För att bli bra på något behövs det träning, det gäller även matematik. Sjöberg (2006) beskriver att elever i matematiksvårigheter ofta har ägnat alldeles för lite tid åt matematikstudier. Det kan bero på att matematiklektioner försvinner när man har temadagar, friluftsdagar och liknande. Den tiden tas inte igen. Lektionstiden används inte heller särskilt effektivt eftersom lektionen påbörjas sent och avslutas tidigt och tid går åt till att småprata. Butterworth och Yeo (2004/2010) beskriver detta som en springande punkt. Elever med låg uppgiftsorientering ägnar inte tillräckligt mycket tid åt att träna och kommer att bli sämre, detta leder till besvikelse och försämrat självförtroende. Det leder i sin tur till att eleven undviker matematiken eftersom den är ångestframkallande. För lite tid att träna matematik sätter igång den onda cirkeln och det är svårt att bryta den.

8.I. Känsломässiga blockeringar

Butterworth och Yeo (2004/2010) anser att misslyckanden i matematik skapar stor vånda hos eleven. Denna ångest försvårar inläringen påtagligt och kan leda till att eleven hamnar i matematiksvårigheter. Ahlberg (2001) menar att de här eleverna har en inlärd hjälplöshet som gör att de inte kan ta några egna initiativ. Butterworth (1999) påpekar att denna känsломässiga blockering från början kan ha sin grund i att eleven inte ägnat tillräckligt mycket tid åt att öva matematik.

8.J. Kommunikation mellan lärare och elev

Duktiga lärare löser svåra undervisningssituationer genom ständiga improvisationer och de tar huvudansvaret för relationen till eleven i mötet ansikte mot ansikte (Ljungblad, 2016).

8.K. Elevens brist på motivation

Matematikdelegationen på utbildningsdepartementet (SOU, 2004) menar att elever för att lyckas måste vara intresserade, nyfikna och motiverade att lära, annars hamnar de lätt i svårigheter. Även Butterworth (1999) anser att framgången i matematik påverkas av entusiasm. Boaler (2011) menar att det är viktigt att förbättra elevernas upplevelser i klassrummet. Hon vill få bort rädsla och leda för att ersätta dem med entusiasm och intresse för att på så sätt möjliggöra att alla elever får lära känna matematik som ett levande och sammanhängande ämne. Malmer (2002) menar att det är viktigt att pedagogen knyter samman teori och praktik i matematikundervisningen. Det möjliggör för eleverna att upptäcka hur viktig matematiken faktiskt är och det stärker motivationen. Men behöver man alltid vara intresserad för att vara motiverad? Firsov (2006) anser inte att det är nödvändigt att elever är intresserade av matematik för att lyckas bra. Man kan istället stimulera till motivation på andra sätt. Han konstaterar att yngre elever främst är beroende av en vuxens vägledning för att bli motiverade, elever mellan tio och 15 år motiveras av att utvecklas och lyckas, medan äldre elever motiveras av att lära sig sådant de har nytta av.

8.L. Undermålig skolmiljö och didaktiska orsaker

Ahlberg (2001) anser att lärares oförmåga att ordna lämpliga arbetsformer och undervisningsinnehåll som passar eleven bidrar till att elever hamnar i matematiksvårigheter. Malmer uttrycker samma sak på följande sätt:

En forcerad och alltför formaliserad undervisning kan medföra att onödigt många elever anses ha svårigheter, då man istället borde se det som outnyttjade möjligheter. Att matematiksvårigheter uppstår kan alltså i vissa fall bero på lärarens attityd och förhållningssätt, arbetssätt och arbetsformer. (Malmer, 2002, s 90)

Löwing (2006) talar om matematikundervisningens dilemman. Hon menar bland annat att lärare ofta fokuserar på val av material och metoder istället för på innehållet i undervisningen. Hon anser att det på många matematiklektioner råder brist på gemensamma genomgångar och diskussioner och att alltför stor tid ägnas åt enskilt räknande. Stiegler och Hiebert (1999) som jämfört matematiklektioner i olika länder menar att lärare som tar ansvar för undervisningen och möjliggör för elever att ta till sig lektionens innehåll är nödvändiga för att eleverna ska få en så positiv kunskapsutveckling som möjligt. Ett sätt att skapa detta är att utveckla och vidareutveckla lektioner tillsammans med andra lärare, t. ex i form av lesson studys. Matematiska missuppfattningar grundar sig ofta på bristande erfarenhet eller otillräcklig undervisning (Mc Intosh, 2008). Missuppfattningarna bör diskuteras och redas ut för att möjliggöra en fortsatt positiv matematisk utveckling. Dessutom påverkar lärarens förväntningar elevens resultat. Om läraren har höga förväntningar på en elev finns stora möjligheter för eleven att lyckas, men om läraren däremot har låga förväntningar på eleven är det svårt för eleven att lyckas (Jenner, 2004).

Att tänka på vid matematiksvårigheter

Förutom de mer generella extra anpassningar som kan göras för dessa elever kan man också reducera elevernas svårigheter genom att arbeta med:

1. Välstrukturerad undervisning
2. Tydliga genomgångar
3. Återkommande moment
4. Tydlig övergång från konkret till abstrakt
5. Lyfta och uppmuntra små progressiva steg.
6. Använda hjälp-frågor, t.ex. " Vad gjorde du?" "Hur tänkte du?"
7. Tid att tänka, tid att befästa
8. Använda korrekta matematiska begrepp
9. Variera arbetssätt och metoder
10. Identifiera och åtgärda den innehållsliga orsaken bakom misstag
11. Använda kompensatoriska hjälpmedel, t.ex. Formelsamling, Matte-verktyg
12. Miniräknare (2-radiga, där det man tryckt in står kvar)
13. Tabeller
14. Lathundar
15. Tallinjer
16. Laborativt material

Diskussionsfrågor: Hur arbetar man med elever i behov av stöd?

Ett sätt att få struktur i sin undervisning är att arbeta utifrån Malmers olika inlärningsnivåer.

- Den konkreta laborativa fasen
- Den representativa fasen
- Den abstrakta fasen
- Tillämpningsfasen

Att kartlägga och utreda av elevers matematiksvårigheter på grupp och individnivå.

När man möter en elev i matematiksvårigheter bör en matematikkartläggning göras. Detta för att få syn på elevens matematiska styrkor och svagheter. När styrkorna medvetandegjorts är det viktigt att "lyfta" dessa för att stärka elevens självförtroende.

Svagheterna behöver ofta arbetas med både kompensatoriskt och reducerande. I det reducerande arbetet kan det vara lämpligt att arbeta med intensivundervisningsperioder (Sterner m. fl., 2011)

Diagnos och kartläggningsmaterial i matematik:

Skaar Davidsson, H, (2008), MIO, Studentlitteratur
Johansson, H, (2012), MUS Matematikutvecklings Schema, Liber
Danielsson, K, Modin L, (2006), Räkna med 6 åringen, Matematikdiagnos inför skolstarten, Gleerups
Danielsson, K, Modin L, (2000) Pröva med tal Hogrefe Psykologiförlaget
Unge Thorsén, M, (2011) Mål i sikte åk 1-3, åk 4-6, Askunge
Bergman C, Eklund, Österlund M, (2012), Mattecirkeln, Natur och Kultur
Ljungblad, A-L (2001), Matematisk Medvetenhet, Studentlitteratur
Löwing, M, Fredriksson M (2011), Diamant, Skolverket
Lucassi, T, (2013), Medveten matte åk 7-9, Askunge
Malmer G, (2006) ALP 1-8, Analys av Läsförståelse i Problemlösning, Studentlitteratur
McIntosh A, (2009) Förstå och använd tal- en handbok, Nationellt Centrum för Matematikutbildning
LukiMat, www.lukimat.fi
Madison S (2008) Matematiktester åk 1-gy, Madison läromedel
MIO på Bokus webbplats
Utbildning krävs:
Adler, B, (2012), Neuropedagogisk screening, Kognitivt centrum

Referenser:

Ahlberg, A. (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur.

Ahlberg, A. (1995). *Barn och matematik*. Lund: Studentlitteratur.

Boaler, J. (2011). *Elefanten i klassrummet* (E Trädgårdh övers.). Stockholm: Liber (Originalarbete publicerat 2008).

Bentley P-O. & Bentley C. (2016) *Milstolpar och fallgropar i matematikinläringen : matematikdidaktisk teori om misstag, orsaker och åtgärder*. Stockholm: Liber.

Butterworth, B. (1999). *Den matematiska människan: siffrornas roll i vår kultur och historia*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.

Butterworth, B., & Yeo, D. (2010). *Dyskalkyli: Att hjälpa elever med specifika matematiksvårigheter* (E. Marand övers.). Stockholm: Natur & Kultur (Originalarbete publicerat 2004).

- Eriksson, C., & Petersson H. (2015). *Särskilt begåvade elever. Ämnesdidaktiskt stöd i matematik*. Skolverket: Stockholm.
- Firsov, V. (2006). Måste man vara intresserad av matematik? I J. Boesen, G. Emanuelsson, A. Wallby & K. Wallby (Red.), *Lära och undervisa matematik – internationella perspektiv* (s. 155-164). Göteborg: NCM
- Gerholm, V. (2016). Tävlings och acceleration för utveckling av matematisk förmåga - en analys av matematiskt begåvade elever erfarenheter av stödjande verksamheter. *Forskning om undervisning och lärande. 2016: 1, vol 4*.
- Jenner, H. (2004). *Motivation och motivationsarbete i skola och behandling*. (Forskning i fokus nr 19). Stockholm: Myndigheten för skolutveckling.
- Ljungblad, A-L. (2001). *Matematisk medvetenhet*. Argument: Varberg.
- Ljungblad, A-L. (2016). *Takt och hållning – en relationell studie om det oberäkneliga i matematikundervisningen*. Göteborgs Universitet: Göteborg.
- Lundberg, I., & Sterner G. (2006). *Räknesvårigheter och lässvårigheter: under de första skolåren - hur hänger de ihop?* Stockholm: Natur & Kultur.
- Lundberg, I., & Sterner G. (2009). *Dyskalkyli – finns det?: Aktuell forskning om svårigheter att förstå och använda tal*. Göteborg: NCM.
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos*. Stockholm: Liber. Löwing, M. (2006). *Matematikundervisningens dilemma: Hur lärare kan hantera lärandets komplexitet*. Lund: Studentlitteratur.
- McIntosh, A. (2008). *Förstå och använda tal-en handbok*. Göteborgs Universitet, NCM: Göteborg.
- Malmer, G. (2002). *Bra matematik för alla: Nödvändig för elever med inlärningssvårigheter* (2 uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Persson, B. (1997). *Elevers olikheter och specialpedagogisk kunskap (2 uppl)*. Stockholm: Liber
- SKL. (2014). *Handlingsplan särbegåvade elever 2014*. Stockholm: SKL.
- Skolverket. (2015). *studiehandledning på modersmål-att stödja kunskapsutvecklingen hos flerspråkiga elever*. Skolverket: Stockholm.
- Sterner, G., Lundqvist P., Nilsson, B. & Schentz, E.-G. (2011). *Nämnan nr 1 s 44-50*. Intensivundervisning med gott resultat.
- Stiegler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The Teaching Gap*. New York: Free Press.
- Stockholms läns landsting. (2015). *Fokusrapport Dyskalkyli*. Stockholm.
- Sjöberg, G. (2006). *Om det inte är dyskalkyli - vad är det då?: En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett longitudinellt perspektiv*. (Doktorsavhandling i Pedagogiskt arbete Nr 7). Umeå: Umeå universitet, Institutionen för matematik, teknik och naturvetenskap.

SPSM Stödmaterialet Mötas, studiehandledning på modersmål.

SOU 2004:97. *Att lyfta matematiken: intresse, lärande, kompetens*. Stockholm:Fritze.

Östergren, R (2013). *Mathematical Learning Disability Cognitive Conditions, Development and Predictions*. Lindköping: Lindköpings Universitet.

Williams, D. (2013). *Att följa lärande - formativ bedömning i praktiken*. Studentlitteratur: Lund.

Jobber, A. (2015). *Social klass i skolan - Det kompensatoriska uppdraget*. Natur & Kultur: Stockholm

Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Natur & Kultur. Stockholm.

Eriksson C; Nämnaren nr 3 (2012); "Att tillvarata och utveckla elevers talang och matematikintresse"

Mönks, F.J. & Ypenburg, I. (2009). *Att se och möta begåvade barn. En vägledning för lärare och föräldrar*. Stockholm: Natur & Kultur

Persson, R. S. (1997). *Annorlunda land: särbegåvnings psykologi*. Falhköping: Almqvist & Wiksell

Pettersson, E; Wistedt I, (2013) *Barns matematiska förmågor*, Lund:Studentlitteratur

Pettersson, E. (2011). *Studiesituationen för elever med särskilda matematiska förmågor*. Diss.

Växjö: Linnéuniversitetet, (2011). Växjö lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:414912/FULLTEXT01

Porter, L. (2005). *Gifted young children: a guide for teachers and parents*. Maidenhead: Open University Press.