



GÖTEBORGS UNIVERSITET
INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

Är matematikläxa en outnyttjad möjlighet till ökad kunskapsutveckling?

En enkät- och intervjustudie
med matematiklärare och elever
årskurs 6-9 i en kommun

Marie Hamlin

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: Speciallärarprogrammet med inriktning matematik
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: Vt 2014
Handledare: Jan-Åke Klasson
Examinator: Anita Franke
Rapport nr: VT14-IPS-07 SLP600

Abstract

Uppsats/Examensarbete: 15 hp
Program och/eller kurs: Speciallärarprogrammet med inriktning matematik
Nivå: Avancerad nivå
Termin/år: Vt 2014
Handledare: Jan-Åke Klasson
Examinator: Anita Franke
Rapport nr: VT14-IPS-07 SLP600

Nyckelord: Matematikläxa, matematiksvårigheter, kommunikativt relationsinriktat perspektiv

- Syfte:** Syftet med detta examensarbete är att undersöka hur matematikläxor utformas och används i undervisningen för att bidra till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav för elever generellt och mer specifikt för elever i matematiksvårigheter. För att belysa detta har fyra centrala forskningsfrågor formulerats som berör hur matematikläxor utformas, hur de används och hur de bidrar till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav. Även förekomsten av en gemensam policy vad det gäller matematikläxor på skolorna finns med som en forskningsfråga.
- Teori:** Examensarbetet tar sin utgångspunkt i ett kommunikativt relationsinriktat perspektiv knutet till Vygotskijs inlärningsteori där kommunikation, delaktighet och samspel är grundläggande faktorer för barns lärande. Begreppen utgör grunden för att eleven ska ha möjlighet att uppleva att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs i skolans praktik är stödjande för deras lärande.
- Metod:** Insamlingen av data genomfördes med hjälp av en enkät som till största delen bestod av strukturerade flervalsfrågor. Personliga intervjuer med fyra elever, samtliga i matematiksvårigheter, genomfördes som ett komplement för att få en inblick i hur elever ser på matematikläxor. Metoden innehåller både kvalitativa och kvantitativa inslag. Bearbetningen av data från enkäten genomfördes som statistisk data men även med analysredskapet SPSS.
- Resultat:** Resultatet redovisas under fem rubriker där alla utgår från matematikläxor: syfte och innehåll, individualisering, återkoppling och uppföljning, bedömning och måluppfyllelse, samt policy angående läxor. Av resultatet kan flera specialpedagogiska implikationer beskrivas som i en förlängning kan bidra till att matematikläxor kan bidra till en ökad måluppfyllelse i matematik. I samband med matematikläxor till elever i matematiksvårigheter ges möjlighet till att innehållet varieras för att utveckla den matematiska förmågan samt en individanpassning av stoff. Matematikläxor ger även tillfälle till tät återkoppling, bedömning för lärande som kan påverka både undervisningen för enskild elev och i undervisningsgruppen. I samband med matematikläxor ges också möjlighet till ökad kommunikation i klassrummet. Resultatet redovisar även att det finns informanter som inte ser läxor som en effektiv metod och därför inte använder sig av det i undervisningen. Avslutningsvis beskrivs att den pedagogiska diskussionen är viktig för att synliggöra och få kunskap om hur vi bäst skapar miljöer och metoder för att stötta elever i deras lärande.

Förord

Tack till Jan-Åke (handledare), Stefan (SPSS-expert), Sara (studiekamrat), matematiklärare som tog er tid att besvara enkäten och elever som lät sig intervjuas. Tack också till kollegor, Inga-Lill (rektor) samt familj som stöttat och hejat på hela vägen.

Tack alla ni som hjälpt mig att genomföra min läxa!

Innehållsförteckning

Inledning	1
Syfte	2
Centrala begrepp	3
Läxa	3
Återkoppling/feedback.....	3
Didaktik	4
Matematiksvårigheter	4
Tidigare forskning om läxor	4
Matematikläxor	6
Syfte och innehåll	6
Individualisering	7
Återkoppling och uppföljning.....	8
Bedömning och måluppfyllelse	10
Teorianknytning	11
Vygotskijs inlärningsteori.....	11
Kommunikativt relationsinriktat perspektiv	11
Metod	12
Metodval	12
Enkäter	13
Semistrukturerad intervju	14
Urval av informanter.....	15
Bortfall	15
Genomförande	15
Etiska övervägande	17
Tillförlitlighet, giltighet och generaliserbarhet.....	18
Resultat	19
Resultat enkät	19
Bakgrundsfrågor	19
Matematikläxors syfte och innehåll	19
Individualisering i samband med matematikläxor.....	22
Återkoppling och uppföljning av matematikläxor.....	23
Bedömning och måluppfyllelse i samband med matematikläxor.....	27
Policy angående läxor	29
Resultat intervjuer	30
Matematikläxors syfte och innehåll	30
Individualisering i samband med matematikläxor.....	30
Återkoppling och uppföljning av matematikläxor.....	31
Måluppfyllelse i samband med matematikläxor	31
Diskussion	32
Metoddiskussion.....	32

Bortfallsanalys	33
Resultatdiskussion	33
Matematikläxors syfte och innehåll	33
Individualiserad undervisning i samband med matematikläxor	34
Återkoppling och uppföljning av matematikläxor	35
Bedömning och måluppfyllelse i samband med matematikläxor	37
Policy	38
Specialpedagogiska implikationer	39
Vidare forskning	40
Referenslista.....	41

Inledning

Att föra en diskussion om läxor är att föra en diskussion om många olika frågor i en. Diskussionen kan föras utifrån läxans vara eller inte vara. Den kan handla om huruvida vi ska tvinga elever att arbeta övertid med något som en del menar ska ske inom skolans tidsram eller om det finns vetenskaplig forskning som belägg för läxläsning. Fokus kan också vara att diskutera läxors syfte, innehåll och på vilket sätt en läxa kan bidra till att stärka elevens kunskapsutveckling. Under senare år har även den politiska debatten tagit fart där rut-avdrag för läxläsning införts men också ifrågasatt om det sätter jämlikhetsaspekten "en skola för alla" ur spel. Kanske en tillgänglig läxhjälppå alla skolor istället vore ett alternativ.

I mitten av oktober 2013 offentliggjordes en norsk studie som bygger på en analys av en TIMSS-undersökning som genomfördes vårterminen 2011. TIMSS är en internationell kunskapsjämförelse inom matematik och naturvetenskap som genomförs i årskurs fyra och åtta. Grønmo (2013) gör en jämförelse av resultaten mellan Sverige, Norge och Finland. Till Svenska Dagbladet säger hon i en artikel angående läxor den 14 oktober, 2013:

Det finns många teorier kring varför Finland lyckas bättre, men det vi ser i våra data är framför allt skillnader i uppföljningen av läxorna. I Finland används läxorna aktivt i klassrummet för att öka lärandet, det är en markant skillnad mot i Sverige och Norge.

En nyhetssändning som presenterade studien fångade min uppmärksamhet då inslaget i sändningen kunde tolkas som att matematikläxornas utformning var den eller åtminstone en av orsakerna till de allt sämre resultaten bland svenska elever i matematik. Detta var enbart ett inslag om läxors "vara eller inte vara" som figurerat i media under en längre tid. Rubriker såsom "*Läxor i svenska skolan döms ut*", "*Hemläxors nytta inte självklar*" och "*Läxhjälpp ger ökade klyftor*" figurerade frekvent i olika sammanhang. I ett flertal artiklar och inslag i debatten lyftes det fram hur lite forskning som finns kring just begreppet läxor inom svensk skolforskning. Jag började i samband med detta ifrågasätta min egen syn på läxor och hur jag som matematiklärare använder dem i undervisningen, speciellt för elever i matematiksvårigheter. Ett medvetandegörande om hur läxor kan främja elevernas lärande och bidra till delaktighet i sitt eget lärande är något som tåls att lyfta. Vid fortsatt sökning bland nationell och internationell forskning återkom det i ett flertal studier och rapporter att problematiseringen kring läxor, deras funktion i undervisningen, hur återkoppling ges till enskilda elever och hur informationen lärare får genom läxor följs upp i klassrummet ofta saknas (Corno, 1996; Grønmo, 2013; Gustafsson, 2012; Hattie, 2012; Hellsten, 1997).

Det är positivt att läxor diskuteras och debatteras på bred front men det visar också att det finns ett behov av mer forskning kring hur läxor kan användas för att främja lärandet. Grønmo (2013) uttrycker i studien att:

Det gjelder både mengde av lekser, innhold og type lekser, bruk av leksehjelp og ikke minst hvordan leksene kan føljes opp (s.134).

I en rapport om specialpedagogiska frågeställningar i matematik skriver forskaren Engström (2003) att det inte finns någon internationell forskning som tyder på att elever i svårigheter behöver annorlunda undervisningsmetoder eller särskilda undervisningsmaterial. Tvärtom pekar allt på att en reformerad undervisning skulle vara positiv för alla elever och kan även innefatta ett medvetandegörande om matematikläxors användning. Läxorna utgår från skolans praktik och det är läraren som initierar läxan men även bestämmer hur den ska avslutas. Tidsramar som ges samt när, var och hur läxan ska genomföras är på initiativ av läraren och

det är således läraren som kan avgöra hur läxan ska kontrolleras och redovisas. Elever och föräldrar kan tolka vad läraren har för intentioner med läxan men har en mindre del i hur den används i bedömningspraktik och undervisningssammanhang.

Tidigare publicerad forskning om läxor fokuserar ofta hur relationen mellan tid spenderat på läxor och ålder är en bidragande faktor till elevers faktiska prestation. Strandberg (2013) refererar exempelvis till Cooper och Hattie som påvisar positiva resultat för läxor som getts till äldre elever men för yngre elever finns inga liknande resultat. Han refererar även till Cooper, Gu och Kristoffersson och Wilson och Rhodes som visar att elever upplever läxor meningslösa om de inte får någon återkoppling från sin lärare. Forskningen visar också att det inte existerar entydiga resultat att mer läxor nödvändigtvis leder till ökade prestationer. En annan aspekt som fokuserats i samband med läxforskning är att de skulle användas som fostran i självdisciplin och ansvarstagande. Undersökningar som bedrivits i Sverige visar att de läxor som ofta tillhör den dagliga rutinen är positiv för en del elever men leder till frustration för andra enligt (a.a.) Ytterligare en del är efterforskning som undersöker föräldrars medverkan och involverande av hemmet vid läxläsning.

Strandberg (2013) visar i en doktorsavhandling om kulturell mångfald och läxor på betydelsen av vad uppföljning, feedback och bedömning av läxor kan ha för betydelse i elevers kunskapsutveckling.

Hur kan innehållet i en matematikläxa utformas så eleven upplever den meningsfull? Hur kan läraren följa upp den och ge feedback som stimulerar kunskapsutveckling? Utifrån dessa ramar är det därför angeläget att studera lärarens syn på läxors innehåll, uppföljning för den enskilde eleven och vilken roll de spelar i ett didaktiskt perspektiv i undervisningen. Detta examensarbete kommer att fokusera på att beskriva läxors innehåll och vilken uppföljning som sker av matematikläxor.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur matematikläxor generellt och mer specifikt för elever i matematiksvårigheter utformas och används i undervisningen för att bidra till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav.

Centrala forskningsfrågor:

1. Hur kan matematikläxor utformas generellt och för elever i svårigheter?
2. Hur kan matematikläxor användas i undervisningen generellt och för elever i svårigheter?
3. Hur kan matematikläxor bidra till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav?
4. Finns någon gemensam policy om matematikläxor på skolan?

Centrala begrepp

Centrala begrepp att definiera i studien är läxa, återkoppling, didaktik och matematiksvårigheter.

Läxa

I Nationalencyklopedins internetversion (2014) definieras begreppet läxa som en avgränsad skoluppgift för hemarbete särskilt om ett visst textstycke ska läras in.

Cooper (2001) definierar begreppet läxa som betydelsen av en uppgift som ges av en lärare och ska utföras utanför skoltid.

Hellsten (2000) har en bredare definition och menar att enbart se läxan som något som sker utanför lektionstid är otillräckligt. Enligt honom ges en läxa och förhålls vilket innebär att eleven arbetar med den på lektionstid, samtidigt som det kräver en arbetsinsats utanför skoltid. En läxa kan även vara enbart arbete utanför skoltid. Han menar också att varje elev har egna erfarenheter som påverkar tolkning av en läxa och på så sätt finns det en mängd olika uppfattningar inom en och samma klass om vad en läxa är och hur innehållet uppfattas. Även andra parter i sammanhanget, såsom lärare och föräldrar, har sin tolkning av vad en läxa är. Hellsten menar då att det är viktigt att det utifrån ett skolperspektiv blir viktigt att skapa en tydlighet kring vad begreppet läxa innehåller samt den metodiska tanke som finns vid givandet av läxor.

Westlund (2004) har utifrån elevers texter om läxor gjort följande definition av vad läxor kan vara.

Läxor är en svårfångad hybrid som finns någonstans i gränslandet mellan uppgift och tid, arbete och fritid, skola och hem, individ och kollektiv (s. 78).

Återkoppling/feedback

Den alltmer vanligt förekommande forskningen kring bedömning som bedrivs idag intresserar sig enligt forskaren Lundahl (2011) i synnerhet för undervisningsprocesserna, för lärarens betydelse för elevernas lärande men också för återkopplingens och feedbackens centrala roll i allt lärande. Feedback är det engelska ordet för återkoppling.

Lundahl (2011) refererar till Ramaprasad, som menar att:

Feedback is information about the gap between the actual level and the reference level system parameter which is used to alter the gap in some way (s. 55).

Det innebär att arbeta med återkoppling är en aktiv process i syfte att ändra förhållandet mellan faktiska resultat och förväntat resultat.

Hattie (2012), australiensk skolforskare, beskriver begreppet återkoppling och lyfter då fram uppfattningen om "luckan" som tidigare lanserats av andra forskare. Han menar att återkoppling syftar till att minska luckan mellan var eleverna befinner sig och vart de är på väg - med andra ord att minska luckan mellan elevernas tidigare eller nuvarande prestation och kriterierna för måluppfyllelse. Tre viktiga återkopplingsfrågor enligt Hattie öppnar möjligheter att erbjuda elever en återkoppling som kan öka prestationen: "Vart är jag på väg?", "Hur ska jag komma dit?" och "Vad är nästa steg?" (s. 158).

Didaktik

Ordet didaktik kommer från det grekiska ordet didaktik enligt Nationalencyklopedins internetversion (2014) och har betydelsen läran om undervisning; undervisningens och inläringens teori och praktik. Synonymer till didaktik som används inom forsknings- och undervisningsområde är *lärande*, *pedagogiskt arbete* och *utbildningsvetenskap*.

Löwing (2008) benämner matematikämnets didaktik som ett begrepp som omfattar såväl undervisningens innehåll, dess planering och genomförande, dess utvärdering, liksom hanterandet av tekniska hjälpmedel.

Matematiksvårigheter

I den internationella forskningen kring matematiksvårigheter nämns två begrepp, mathematical difficulties och mathematical disabilities. Svensk forskning använder de båda begreppen allmänna matematiksvårigheter och specifika matematiksvårigheter. Forsmark (2011) talar utifrån tidigare forskning om begreppet som att allmänna matematiksvårigheter kännetecknas av låga prestationer i matematik och kan orsakas av en mängd olika faktorer medan specifika matematiksvårigheter relaterar till biologiska och kognitiva orsaker. I sin bok om lärande och delaktighet förklarar Ahlberg (2001) att man kan tala om allmänna svårigheter när lärandet sker i ett långsammare tempo och visar sig även i andra skolämne. De specifika matematiksvårigheterna kännetecknas av ojämna prestationer, brister i planeringsförmåga eller i den logiska förmågan. Detta kan också visa sig i oförmågan att lösa enkla räkneoperationer.

Med elever i matematiksvårigheter avses i detta examensarbete de elever som riskerar att inte uppnå eller inte uppnår kunskapskraven i matematik för aktuell årskurs.

Tidigare forskning om läxor

I en artikel publicerad av Corno (1996) som baseras på amerikansk forskning beskrivs att läxor är mycket mer komplicerade än att endast ge eleverna en hemuppgift. Artikeln beskriver fem myter som finns om läxor och vill på det sättet visa att läxor sällan fungerar så smärtfritt som beslutsfattare, utbildare, föräldrar och allmänheten tycks tro. Myterna handlar om att bra lärare ger regelbundna läxor, mycket läxor är bättre än få, föräldrarna vill att deras barn ska ha läxor, att läxor främjar det som elever lär sig i skolan och till sist att med läxor följer att elever lär sig ta ansvar. Som en motsats till dessa antaganden framställer forskaren i artikeln även fem realiteter om läxor. Författaren lyfter att läxor kan lätt missbrukas av skolan och lärare för att straffa elever som inte fullföljt sina uppgifter på skoltid, att läxor ofta leder till konflikter i hemmet mellan föräldrar och barn, att de kan leda till att elever blir avogt inställda till skolarbete och att läxorna skulle fylla en större funktion om de initierades av eleverna från deras vardag istället för att utgå från skolans behov. Avslutningsvis visar Corno på i sin artikel att om beslutsfattare, utbildare och föräldrar genom forskning får tillgång till mer kunskap kring fenomenet läxor skulle det bidra till mer genomarbetade förslag och därmed skulle fler parter ompröva sitt sätt att hantera läxor.

Hellsten (1997) publicerar en artikel med rubriken *Läxor är inget att orda om*. Han redovisar en litteraturgenomgång kring fenomenet läxor och syftet är att se det framställas i en offentlig diskurs. I sin slutsats lyfter Hellsten tre tendenser. Den första är att läxan är osynlig i texter, trots att den ofta förekommer i undervisningen och ofta värderas högt. Ytterligare en tendens är att läxan inte alls problematiseras. Hellsten skriver att:

Som om själva fenomenet – trots att det kan vara nästan vad som helst – skulle ha förmågan att skapa positiva effekter bara man kallar det hemläxa (s. 215).

Avslutningsvis visar han på att läxan tillskrivs ett högt värde men att den inte sätts i förhållande till vilka effekter som uppnås. Hellsten summerar sin artikel med att avsaknaden av problematiseringen av läxor medför att de inte tas på allvar som en inlärningsmetod och ett verktyg för inläring utan snarare är en ritual för att hålla igång skolan.

I metaanalysen *Synligt lärande för lärare* presenterar Hattie (2012) en sammanställning av över 800 metaanalyser kopplade till prestationer av påverkansfaktorer till elevers studieresultat i det konkreta sammanhanget där lärarens utveckling av undervisningen står i centrum. Det genomgående temat är att:

Synliggöra det delvis osynliga lärandet som sker (eller inte sker) i det förlopp av planering, inledning, genomförande och avslutning av alla lektioner som ständigt pågår i världens skolor (s. 7).

En påverkansfaktor till studieprestation presenterad i Hatties metaanalys är läxor, en påverkansfaktor som kommer först på 94:e plats av totalt en lista på 150. Gränsen för att ett fenomen ska påverka elevers skolprestationer positivt skrivs till 0,4. Under den gränsen menar Hattie att påverkan endast är måttlig eller försumbar. Den genomsnittliga effekten av läxor är 0,29. Tittar man enbart på grundskolan så är påverkan ännu mindre för att höja elevers prestation. Hattie konstaterar:

Resultatet bör få oss att förändra hur vi hanterar läxor i grundskolor eftersom det traditionella sättet att hantera läxor (som därför rapporterats i de 161 undersökningarna) inte har varit speciellt effektiva för grundskolan. Vilken underbar möjlighet att pröva något nytt ... (s. 30).

Budskapet från författaren är att när skolor och lärare utvärderar olika åtgärders effekter på elevers lärande får vi ett synligt lärande inifrån. Huvudtesen är inte att påvisa om ett initiativ exempelvis läxor, förekommer eller inte, utan utvärdera effekten av dem. Påverkansfaktorer som formativ bedömning, klassrumsdiskussioner, mångsidiga insatser för elever i behov av särskilt stöd och återkoppling har alla en plats på tio-i-topplistan över vad som har störst påverkan på studieprestationer enligt Hattie (2012).

Tre olika mätmetoder redovisas av Gustafsson (2012) för att undersöka effekterna av den tid elever i årskurs 8 spenderar på matematikläxor och deras prestation i matematik. Empirin hämtar Gustafsson från de TIMSS-undersökningar som genomförts 2003 och 2008. Resultatet visar att det finns en positiv påverkan av tid avsatt för läxor på elevers prestationer. Han påpekar dock att det finns anledning att även beakta att det finns andra samband som kan påverka. I en artikel i SvD den 16 oktober 2013 påpekar Gustafsson dock att viss läxforskning som gjorts innehåller en miss. Felet, enligt Gustafsson, är att resultat och läxor oftast granskas på elevnivå - inte klassnivå. Eftersom lågpresterande elever med lägre skolresultat tenderar att få mer läxor och använda mer tid på läxor för att komma ikapp blir resultatet av forskningen att mycket läxtid ger ett dåligt studieresultat. Om man istället tittar på ett medelvärde av snittläxtid och snittresultat är sambandet mellan tid och resultat positivt. Han summerar med att utifrån resultaten skulle läxtiden rent hypotetiskt i Sverige behöva ökas mycket för att kompensera nedgången i studieresultaten men påpekar att verkligheten är mer komplicerad än så. Slutresultatet beror också på hur läxan används i undervisningen.

Grønmo (2013) publicerar i samband med en analys av TIMSS-undersökningen som genomfördes 2011 i en forskningsrapport. Undersökningen vänder sig till årskurs 4 och årskurs 8 och ger en jämförelse mellan Sverige, Norge och Finland. Den visar också på olika tillvägagångssätt att följa upp läxor och hur den förändringen skett över tid i respektive land. Förändringar och jämförelse över tid redovisas endast av Sverige och Norge då Finland inte deltog i TIMSS 2007. Jämförelser som görs mellan de tre länderna är hämtade från år 2011.

I rapporten har Grønmo (2013) granskat och analyserat två olika aspekter av hur läxor används utifrån TIMSS-undersökningen. Den första är mängden läxor och den senare hur lärarna följer upp läxorna. Vad gäller mängden läxor visar resultatet att det mellan 2007 och 2011 skett en minskning av tid elever lägger på matematikläxor i både Norge och Sverige. Detta gäller årskurs 4 och årskurs 8 men tidsnedgången är störst i årskurs 8. Anmärkningsvärt är att i årskurs 8 är skillnaden av elevers tid som läggs på matematikläxor stor. Som exempel kan nämnas att då svenska elever år 2011 spenderar ca 30 min per vecka på matematikläxor så är motsvarande tid ca 100 min per vecka för norska elever.

I Finland, som visar goda resultat i matematik i TIMSS-undersökningen, uppger mellan 80-90 % av lärarna att de följer upp och diskuterar regelbundet matematikläxor i klassrummet. Samma siffra för Norge är ca 30 % och för Sverige ca 20 %. I studien dras slutsatsen att det finns en tydlig skillnad mellan hur lärarna i Sverige och Norge i motsats till Finland använder matematikläxor aktivt i läroprocessen. Detta innebär enligt Grønmo (2013) inte att Sverige och Norge missar att följa upp läxor. När lärarna fick frågan hur läxorna följdes upp visar det sig att de svenska lärarna i större utsträckning rättar matematikläxor och lämnar tillbaka än vad som sker i andra länder. Det som ses som en brist är att klassrummet inte används som en social inlärningsarena och uppgifterna istället präglas mycket mer av individuella arbetsformer. Det gäller arbetsformen i skolan men också hur läxor används i läroprocessen.

Studiens resultat påvisar också att på klassnivå presterar elever bättre i matematik när mer tid används till läxor. Samtidigt finns det en negativ påverkan för enskilda mer svagpresterande elever när man studerar sambandet tidsåtgång till läxor och den verkliga prestationen. Grønmo (2013) menar dock att den negativa korrelationen inte betyder att läxor i sig själv har en negativ inverkan utan orsakerna kan finnas i exempelvis mindre bra inlärningsmiljö i hemmet eller låg motivation. Detta visar att det finns en komplexitet kring läxor och då speciellt för elever i matematiksvårigheter.

Matematikläxor

Detta kapitel redovisar en litteraturgenomgång kring matematik i undervisningen. Det framställda kan påverka utformning och användning av matematikläxor, samt vad som kan bidra till en ökad måluppfyllelse.

Syfte och innehåll

Hur läxor utformas och dess innehåll har stor betydelse. Hattie (2012) menar att ju mer av öppna och ostrukturerade frågor som de innehåller desto svagare blir effekten. Hattie förordar istället tydligt avgränsade, korta och uppgifter där läraren kontrollerar innehållet och ger en regelbunden återkoppling till eleverna.

I en kvalitetsgranskning av matematikundervisningen (Skolinspektionen, 2009) uttrycks vikten av att det bör finnas en tydligare koppling mellan mål och arbetsmetoder i undervisningen än vad de sett. Påbudet i kvalitetsgranskningen till matematiklärare är att

eleverna ska erbjudas en varierad undervisning där möjligheten finns att träna mer än matematiska procedurer och på det sättet utveckla och mer systematiskt ges möjlighet att engagera sig i kunskapsmålen.

Lärarna måste följa upp och utvärdera undervisningens organisation, arbetssätt och former för att höja kvaliteten i undervisningen och inte minst öka intresset för matematik hos eleverna (s. 22).

Även på regeringskansliets hemsida (2011) uttrycks problem som finns inom svensk matematikundervisning. Det skrivs att undervisningen domineras av att eleverna arbetar på egen hand, utan att egentligen förstå vad de gör. Samtidigt som röster finns för att i de lärarstyrda lektionerna fördelas tiden alltför mycket till fördel för genomgångar gentemot tid som avsätts för reflektion och övning. Elever menar, enligt Forsmark (2009), att nya moment går igenom utan att tid ges för att befästa nya kunskaper.

De direktiv som ges om innehållet i undervisningen i LGR11 (Skolverket 2011) och därmed också i matematikläxor sammanfattas i det centrala innehållet för matematikämnet samt i formuleringen att genom undervisningen i matematik ska eleverna ges möjlighet att utveckla sin förmåga att:

- 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,
- använda matematiska uttrycksformer för att samtala om, argumentera och redogöra för frågeställningar, beräkningar och slutsatser.

Enligt Ahlberg (2001) har skolan en tendens att se matematiksvårigheter som ett ”mängdproblem”. Detta medför att stöd i många sammanhang ges i form av att elever i matematiksvårigheter ska träna mer. Formen för denna mängdträning kan yttra sig i att gå till en speciallärare för att ta ikapp eller genom att göra klart planeringen hemma som en läxa. Författaren menar att följderna av detta sätt att se på matematiksvårigheter kan medföra en reduktion av kvalitén i elevernas tänkande och deras nyfikenhet till lust att lära. Hon menar att:

Elever som hamnat i svårigheter har emellertid inte främst behov av att träna mer på samma sak, utan att lära på ett annat sätt – där processen och inte svaret står i fokus (s. 60).

Samma författare (Ahlberg, 2007a), påvisar också att elever i matematiksvårigheter bör få tillfälle att möta matematiken på olika sätt genom att tala, rita och skriva matematik, upptäcka mönster, relationer och samband. När läraren skapar situationer för lärande där olika lösningsmetoder synliggörs utvecklar eleven sin matematiska förståelse.

Individualisering

Vad elever presterar i matematik, menar matematikforskaren Engström (2003), kan ses som ett samspel mellan matematikstoffet, elevens personlighet samt omgivningen. Därför bör elevens prestationer i ämnet ses som en naturlig variation av olikheter som skolan måste lära sig att hantera. Varför en elev misslyckas i matematik är ett problem som kan innehålla flera olika dimensioner såsom medicinska/neurologiska, psykologiska, sociologiska och didaktiska. Att försöka reducera förklaringen till det ena eller det andra blir inte meningsfullt. Istället

finns det anledning att fokusera på de didaktiska faktorerna, det som påverkar hur undervisningen organiseras, planeras och utförs. Engström påpekar att individualisera undervisningen innebär inte att gruppera eleverna utan att anpassa stoff och metoder till den enskilde eleven.

Riktlinjer i LGR11 (Skolverket, 2011) talar om att hänsyn ska tas till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. För att tillgodose dessa riktlinjer krävs en individualisering av undervisningen. I teorin är det lätt att individualisera, framför Löwing och Kilborn (2002), det är bara att diagnostisera elevernas förkunskaper och sedan anpassa sin undervisning till varje individs behov. Verkligheten ser dock annorlunda ut enligt samma forskare. Att bedriva en bra individanpassad undervisning i en klass på 25-30 elever är näst intill omöjligt. Det gäller att hitta strategier i sin undervisning utifrån resurser som står till förfogande att komma så nära idealet som möjligt. Deras slutsats är att individualisering handlar om att anpassa stoffet, alltså det en elev ska lära sig, till den enskilde elevens förkunskaper och elevens förmåga att lära.

Vid förutsättningen att elever är olika och att skolan ska anpassa sin undervisning till att möta alla elever måste två saker göras tydliga, uttrycker Lunde (2011). Olikheterna som finns mellan elever måste kartläggas och didaktiken differentieras utifrån dessa skillnader. Om felaktiga didaktiska arbetssätt används kan problem skapas som förvärras med tiden. Fokus kommer då att inriktas på ensidig färdighetsträning, felaktiga undervisningsmetoder, inadekvat progression i mötet med matematik för den enskilde eleven.

Återkoppling och uppföljning

Att ständigt vara uppmärksam på och leta efter positiva effekter för elevers lärande bör alltid vara aktuellt och en utmaning för lärare och skolledare enligt Hattie (2012). Han menar att lärare ska ständigt ska ifrågasätta sin undervisning och fundera kring vilka förtjänster den har i relation till lärandemålen. Detta innebär att läraren måste vara medveten om när inläring sker och inte sker, lära sig att följa upp undervisningen, söka och ge återkoppling och erbjuda alternativa strategier och metoder för inläring.

Det viktigaste är att undervisningen är synlig för eleven och att lärandet är synligt för läraren. Ju mer eleven blir lärare och ju mer läraren blir den lärande, desto mer framgångsrikt blir resultatet (s. 37).

Vid bedömning för lärande har återkoppling, synonymt med feedback, en central plats. Boaler (2010) lyfter att feedback går ut på att hjälpa elever att förstå hur de ska arbeta för att förbättra sina resultat vilket bäst kan uppnås genom diagnostisk feedback. Forskningen visar att diagnostisk, kommentarbaserad feedback främjar lärandet och borde användas i många sammanhang när man rapporterar om elevers framsteg. I kopplingen till läxor kan följande citat nämnas:

Vad som är viktigt är att det skolbaserade arbetet ger möjlighet till bra bedömningsuppgifter, kriterier som eleverna kan ta med i beräkningen när de arbetar samt diagnostisk feedback från läraren, i kombination med bra, tillförlitlig information för föräldrar och andra (s. 95).

Shute (2008) formulerar nio riktlinjer om hur återkoppling kan användas för att förbättra lärandet. I en svensk version av Hattie (2012) beskrivs de som följande:

- Fokusera återkopplingen på uppgiften, inte på den lärande
- Lämna detaljerad återkoppling (som beskriver ”vad”, ”hur” och ”varför”)

- Presentera detaljerad återkoppling i hanterbara enheter (undvik till exempel kognitiv överbelastning)
- Var specifik och tydlig i återkopplingen
- Håll återkopplingen så enkel som möjligt, men inte för enkel (baserat på elevens behov och begränsningar)
- Minska osäkerheten mellan resultat och mål
- Ge opartisk, objektiv återkoppling, skriftlig eller via dator (mer tillförlitliga källor blir mer sannolikt mottagna)
- Stöd inriktningen mot lärandemål genom återkoppling (flytta fokus från resultat till inläring, välkomna misstag)
- Ge återkoppling efter att eleven har provat en lösning (leder till mer självreglering) (s. 183-184)

Shute (2008) framhåller också vikten av att eleven ska få återkoppling efter sin prestationsnivå. För elever i svårigheter är det särskilt viktigt att få omedelbar, instruktiv eller korrigerande, stödjande återkoppling. Bentley (2011) refererar till resultatet från TIMSS 2007 som visar att lärmiljöer där lärarna aktivt följer upp elevernas förståelse, så att deras inläring omfattar korrekta procedurer och korrekt förståelse, är framgångsrik. Det är inte rimligt att elever under en lång tid enbart är hänvisade till sig själva och därmed kan tillåtas att träna in felaktigheter. Bentley menar att betydelsen av kvalificerad uppföljning inte får underskattas och väljas bort.

När formativ bedömning används som en aktiv återkoppling till elever nyttjas det till att ställa en diagnos och utifrån den finna en åtgärd som kan förbättra elevers lärande. Lundahl (2011) menar att om feedback ska vara verkningsfull behöver uppgifterna fokuseras och berättas information om hur uppgiften utförts, vad målet är och hur den kan göras bättre. Att enbart ge eleverna kunskap om deras resultat (poäng/betyg) bygger inte på ett åtgärdstänkande. Om feedbacken istället fokuserar personens jag eller motivation kan den istället få negativa konsekvenser.

Feedback, muntlig och skriftlig, kan ges på olika sätt där de oftast består av endast resultat (poäng/betyg) eller en framåtsyftande kommentar. Ibland används en kombination av båda. Vid effekter av olika typer av feedback lyfter Lundahl (2011) fram forskning som visar att den feedback som visat på störst effekt är när det enbart getts en kommentar i utvecklande syfte. Den form av feedback som uppvisat sämst resultat är när både kommentar och betyg ges. Betyget verkar eliminera värdet av den formativa bedömning och överskuggar kommentaren.

Elever i svårigheter har ett större behov av omedelbar feedback än andra elever. De behöver mer än kommentarer av rätt eller fel som istället kan förstärka deras negativa självbild. Lundahl (2011) skriver att elever i svårigheter gynnas av kommentarer som är specifika för uppgiften de genomfört och som relaterar deras prestation till målen. En inre motivation, som kan stärkas av rätt feedback, är en drivkraft i lärandet som kan stärkas av att man som elev ser sig själv gå mot ökad förståelse och en ökad måluppfyllelse.

Strandberg (2013) konstaterar att hans forskning visar att feedback på läxor har en påverkan på elevers lärande om den samverkar med skolmiljön, klassrumsmiljön, hemmiljön, gruppmiljön på samma sätt som individens förutsättningar. Han påpekar att feedback på läxor ska ses som en integrerad del av undervisningen. Det är ett element i en läroprocess även om

inställningen till läxor också kan påverka lärprocessen. Artikeln påvisar också vikten av att elever föredrar läxor som har ett tydligt syfte och då de tycker om innehållet.

Bedömning och måluppfyllelse

Övergripande mål och riktlinjer i LGR11 (Skolverket, 2011) talar under rubriken bedömning och betyg om att skolans mål är att varje enskild elev utvecklar förmågan att själv bedöma sina resultat och ställa egna och andras bedömningar i relation till den egna arbetsprestationen och förutsättningarna. Under samma rubriker lyfts lärarnas ansvar till att utifrån kursplanens krav allsidigt utvärdera varje elevs kunskapsutveckling, muntligt och skriftligt redovisa detta för eleven och hemmen. Vid betygssättningen ska all tillgänglig information utnyttjas om elevens kunskaper i förhållande till de nationella kunskapskraven och göra en allsidig bedömning av dessa kunskaper.

Mycket av skolforskning som bedrivs i realtid handlar om bedömning för lärande. Lundahl (2011) visar på att forskarna i synnerhet intresserar sig för undervisningsprocesserna, för lärarens betydelse för elevens lärande men också för återkopplingens och feedbackens centrala del i allt lärande. Bedömning för lärande bygger enligt Boaler (2010) på principen att eleverna bör ha en fullständig och tydlig bild av vad de lär sig, var de befinner sig på vägen mot att nå kunskapskraven och vad de behöver för att lyckas med det. Alltså där den första delen handlar om att kommunicera om vad det är man lär sig och vart eleverna är på väg. Detta följs av att få enskilda elever att bli medvetna om var de befinner sig på vägen mot att nå kunskapskraven och den tredje delen handlar om att ge tydliga råd om hur de kan bli mer framgångsrika. Citerat från Boaler (2010):

Det här sättet kallas för "bedömning för lärande" därför att det är utformat för att främja lärande, och all den information man får ut av prov används för att hjälpa var och en av eleverna att förbättra sina prestationer (s. 91).

Själva huvudpoängen med skolans bedömningar, konstaterar Lundahl (2011), är att de ska användas för att främja lärandet och inte enbart mäta det. I bedömningen kan därför allt från traditionella uppgifter, kamratbedömningar, intervjuer ingå. Strategin att tydliggöra mål och olika kunskapskvaliteter är väldigt användbart för lärarens planering och uppföljning av läxor enligt Lundahl. Leo och Pettersson (2009) talar om att lärares arbete med läxor ofta är ogenomtänkt och inte reflekteras omkring. De skriver att det saknas en dialog mellan de olika aktörerna om vilket syfte och funktion läxan har i undervisningen. Ett flertal av lärare, föräldrar och elever påpekar enligt deras studie att läxor fungerar mer eller mindre som en bedömningspraktik och därför borde generera en dialog kring vari bedömningen och bedömningskriterierna finns i de läxor som används i undervisningen.

Självutvärdering och kamratbedömning är metoder som syftar till att eleverna ska bli medvetna om målet för sitt arbete och ge information om vilken kunskap de har. Boaler (2010) hävdar att dessa metoder ger mycket information om elevernas kunskapsnivå samt hur lärarna på olika sätt kan hjälpa och stötta dem att nå högre. Att i samband med läxor använda sig av kamratutvärdering och självbedömning kan ge mycket värdefull information till läraren. De här metoderna kräver dock stora förändringar i både lärares och elevers beteende i undervisningen.

För att formativ bedömning ska leda till positiva resultat förutsätts ändrad pedagogik och förändringar i klassrummet enligt Lundahl (2011). Eleverna måste involveras, bedömningen måste leda till att den fortsatta undervisningen påverkas och bedömning ska ske så att den

främjar elevens självkänsla. För att eleven ska få en positiv utveckling är det viktigt med feedback. Pettersson (2011) visar på att bedömning som stödjer och stimulerar lärandet innebär att elevens kunskaper analyseras och värderas så att eleven utvecklas i sitt lärande och känner tilltro till sin egen förmåga.

Teorianknytning

Studien tar sin utgångspunkt i det specialpedagogiska perspektivet kommunikativt relationsinriktat perspektiv (KoRP) knutet till Vygotskijs inlärningsteori där kommunikation, delaktighet och samspel är grundläggande faktorer för barns lärande.

Vygotskijs inlärningsteori

Den ryske utvecklingspsykologen Lev Vygotskij representerar en sociokulturell inriktning och syn på vad det gäller barns utveckling. Hans utgångspunkt är att barn utvecklar sina grundläggande färdigheter i ett samspel och samarbete med andra och det sociala sammanhanget är därför av stor betydelse. Enligt Vygotskij (1978) är idén med den proximala utvecklingszonen att fokusera på de kognitiva processer som inte är fullt utvecklade istället för att bara vara inriktad på barnets självständiga prestationer. Att lära barn, menar Vygotskij (2007), något som det inte kan klara av är lika fruktlöst som att lära det något som det redan kan på utföra på egen hand. Om undervisningen är sund tvingar det alltid barnet att höja sig över sig självt. Vygotskij (1978) fortsätter med att utveckling för individen är beroende av och kommer efter undervisning och inlärning. Därmed spelar undervisningen en avgörande roll för individens utveckling. Försättningsvis är det enligt hans teorier viktigt att läraren vet vilken kunskapsnivå eleverna ligger på för att planera för goda lärsituationer och ha möjlighet att handleda och anpassa stödet till elevernas färdighetsnivå och uppgifternas svårighetsgrad så att eleven går framåt i sin utveckling. Denna studie kommer därför att undersöka frågeställningar som avser att ta reda på hur läxor används och kan uppfylla syftet att möta eleven i den proximala utvecklingszonen och stötta eleverna genom ett dialogiskt samarbete i form av uppföljning och återkoppling i deras fortsatta lärande.

Kommunikativt relationsinriktat perspektiv

Inom den specialpedagogiska forskningen kan olika inriktningar beskrivas. Vanligast förekommande är ett individinriktat perspektiv i motsats till ett deltagarperspektiv enligt forskaren Ahlberg (2001). Det är en förenkling att beskriva dem som klart urskiljbara från varandra eftersom perspektiven inte utesluter varandra men grundantagandena ser olika ut när det gäller normalitet, avvikelse och differentiering. Gemensamt för dem båda är att de mötts av kritik på grund av att de är allt för förenklade för att beskriva och förklara den komplexitet som finns inom det specialpedagogiska området och saknar förankring i skolan och den dagliga undervisningspraktiken.

Ahlberg (2001) förespråkar istället att ta utgångspunkt i ett kommunikativt relationsinriktat perspektiv där intresset riktas mot att studera kommunikation och meningsskapande i olika sammanhang och på olika nivåer i skolans verksamhet. Detta innebär att arbetet med att stödja elever i svårigheter granskas även utifrån pedagogiska och didaktiska frågeställningar. Kärnan är att urskilja elevernas delaktighet och lärande. De båda begreppen utgör grunden för att eleven ska ha möjlighet att uppleva att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs i skolans praktik är stödjande för deras lärande.

Det kommunikativa relationsinriktade perspektivets teoretiska grund utgår enligt Ahlberg (2007b) från det sociokulturella perspektivet men också från fenomenografi och variationsteori. Inom det kommunikativt relationsinriktade perspektivet fokuseras människan och de sammanhang där hon ingår. Detta medger att i en studie kan de kulturella men även de strukturella villkoren i skolans verksamhet undersökas. Det didaktiska perspektivet, undervisningens innehåll och utformning samt vad elever personligen upplever blir också intressant att studera. Detta medför att de teoretiska utgångspunkterna kan användas till relationellt fokuserade studier där struktur- och aktörsperspektiv kan kopplas till didaktiska frågeställningar i anslutning till undervisningens innehåll och organisering. Ahlberg (2001) formulerar:

Perspektivet karakteriseras således av att den specialpedagogiska verksamheten studeras såväl i relation till skolans mål och styrning som till elevernas lärande och delaktighet” (s. 21).

Den vägledning det kommunikativt relationsinriktade perspektivet kan ge för den specialpedagogiska verksamheten i skolan handlar enligt Ahlberg (2001) om att bidra till skolans kunskapsutveckling i skolans arbete att möta alla elevers behov. Utgångspunkten tas i samspelet mellan eleven och dess omgivning, inte för att i första hand ge svar på frågorna om hur en anpassning av skola eller individ kan ske.

Istället är det fråga om att skapa kunskap om skilda kommunikationsprocesser som pågår i skolan och synliggöra variationen i skolors möte med elever i behov av särskilt stöd (s. 21).

I strävan efter att försöka förändra och utveckla undervisningen för att få en ökad kunskapsutveckling för alla elever handlar det om i ett kommunikativt relationsinriktat perspektiv att ta utgångspunkter i skilda forskningsteorier men också i den egna erfarenhetsbaserade kunskapen. Ahlberg (2001) menar att undervisningens inriktning kan vidgas för att eleverna ska få möjlighet att använda alla sina förmågor till att lära på olika sätt. Elever i behov av stöd ställs inför olika svårigheter och en kartläggning av undervisningen kan ge upphov till att individuellt anpassade åtgärder görs för att stödja eleven.

Att vetenskaplig kunskap ska bidra till att utveckla praktiken och vara ett fundament för utbildning beskrivs ofta som en självklarhet enligt Ahlberg (2013). Hon vidhåller dock att det inte alltid är forskningens syfte att ge kunskap för lärare om undervisning och klassrumsarbete utan mer påtagligt skapa kunskap om denna praktik.

Metod

Detta kapitel beskriver och motiverar val av metod för studiens genomförande. Vidare beskrivs också hur insamlingen av data har planerats och genomförts. Därefter följer en orientering av hur bearbetning och analys av det insamlade materialet har bedrivits samt etiska övervägande i samband med studien. Kapitlet avslutas med att studiens tillförlitlighet, giltighet och generaliserbarhet belyses.

Metodval

Som metod där betydelsen syftar på förfaringssättet för insamling av data omkring fenomenet läxa har en enkätundersökning samt semistrukturerade intervjuer genomförts. I förberedelsen inför studien ställdes frågan om studien är av kvalitativ eller kvantitativ karaktär eller en kombination av båda. Åsberg (2001) anser att ingen metod är eller kan vara vare sig kvalitativ eller kvantitativ.

Kvantitativ och kvalitativ hänvisar till egenskaper hos de fenomen vi söker kunskap om. Och dessa egenskaper speglas i de data vi upprättar om olika fenomen. Data kan vara kvalitativa (i form av ord) eller kvantitativa (i form av siffror) (s. 270).

När Stukat (2011) diskuterar kring problematiken menar han att en studie kanske inte är en kvalitativ eller en kvantitativ studie utan i praktiken innehåller de flesta undersökningarna både kvalitativa och kvantitativa inslag.

Då syftet med studien är att undersöka hur läxor kan utformas och användas i undervisningen, samt bidra till ökad måluppfyllelse för elever generellt och i matematiksvårigheter var ett större antal informanter av betydelse. Detta eftersom uppfattningar om matematikläxor ofta är komplexa enligt tidigare forskning (Corno, 1996; Grønmo, 2013; Gustafsson, 2012; Hattie, 2012; Hellsten, 1997). Intervjuer av lärare skulle troligtvis bidra till en djupare insikt om matematikläxor men begränsats till enbart några få lärares uppfattningar. Övriga metoder av intresse skulle kunna varit observationer eller fallstudie vid en skola. Strävan utifrån forskningsfrågorna är att göra en jämförelse mellan elever generellt och elever i matematiksvårigheter. Detta kan tydliggöras på ett överskådligt sätt vid analysen av en enkät till skillnad från andra metoder. För att få en inblick i några elevers erfarenheter, och för att ytterligare belysa hur matematikläxor utformas och används i undervisningen och jämföra dem mot enkätsvaren, valdes semistrukturerade intervjuer.

Insamlingen av data genomfördes således med hjälp av en enkät, riktad till matematiklärare i årskurs 6-9, som till största delen bestod av strukturerade flervalsfrågor. Personliga intervjuer med fyra elever i årskurserna 6-9, samtliga i matematiksvårigheter, genomfördes för att få en inblick i hur elever ser på matematikläxor. Stukat (2011) skriver att man kan många gånger tränga djupare in i problemet, belysa det grundligare från flera sidor genom att använda flera datainsamlingsmetoder. Metoden enkätstudie och som ett komplement intervjuer kompletterar varandra för att belysa studiens syfte på ett allsidigt sätt.

Enkäter

I studien genomfördes en enkätundersökning riktad till matematiklärare i en medelstor kommun. För att nå ett större antal lärare och få deras utsagor om hur läxor används i matematikundervisningen valdes enkät framför intervju. Stukat (2011) skriver att en större grupps svar ger kraft åt resultatet och möjligheten att generalisera resultaten blir mycket större än då ett fåtal personer intervjuas. Samtidigt finns det en risk med ett större bortfall eftersom motivationen att besvara enkäten kan försvinna då informanterna ofta är anonyma i förhållande till undersökaren. En enkätstudie kan innehålla frågeställningar som är strukturerade eller ostrukturerade. I de strukturerade frågeställningarna finns det fastställda svarsalternativ och enligt Stukat är förutsättningen för en sådan undersökning att den frågande har särskild god kännedom om det man vill fråga.

Enkäter och strukturerade intervjuer är enligt Bryman (2011) i flera avseende likvärdiga som forskningsinstrument inom samhällsforskningen. Vid bruket av enkät är det betydelsefullt att frågeställningarna är enkla att förstå och enkla att besvara. Frågeformuleringarna i en enkät kan därför med fördel använda sig av mer slutna/strukturerade frågor men kan kompletteras med några öppna/ostrukturerade frågor vid behov. Fördelen med strukturerade frågor i en enkät medför enligt Bryman att svaren är enkla att bearbeta och att jämförbarheten i svaren ökar. Frågorna och svarsalternativen i sig kan också klargöra innebörden av en viss fråga för informanten då det inte finns någon intervjuare att fråga. Nackdelar kan vara att det är svårt att konstruera uttömmande svarsalternativ samtidigt som svarsalternativen ska vara ömsesidigt

uteslutande och inte överlappa varandra. Alla tänkbara svarsalternativ bör täckas in och därför kan listan över alternativ bli lång. Rubriken "Övrigt" eller "Annat" kan vara en funktionell lösning på problematiken.

Stukat (2011) presenterar hur man vid en enkät med strukturerade frågor kan använda sig av flervalfrågor eller som de också kallas multiple choice-frågor. Ett antal svarsalternativ presenteras och informanten kan välja så många eller ett bestämt antal av de han/hon önskar eller finner lämpliga. Dessa frågor kan också innehålla ett vet-ej-alternativ. Enligt Stukat kan en enkät bestå av både ostrukturerade och strukturerade frågor, exempelvis den största mängden med fasta svarsalternativ samt några öppna frågor. Detta ska sättas i relation till motivationen, sammansättningen och storleken på undersökningsgruppen och med arbetsinsatsen för bearbetning av resultaten. En annan nackdel är att tolkningen av de presenterade svarsalternativen kan skilja sig åt hos informanterna eftersom ord och begrepp uppfattas olika. Detta kan medföra att giltigheten riskeras och tas med i konstruerandet av enkäten.

Frågorna i enkäten (se bilaga 1) utgår från studiens syfte och centrala forskningsfrågor. Frågeställningarna har en strukturerad karaktär med i huvudsak slutna flervalfrågor som syftar till att ge inblick och generera kunskap om hur matematikläxor utformas och används i undervisningen.

Semistrukturerad intervju

Forskningsintervjuer som undersökningsmetod genomförs för att få en fördjupad förståelse av det område som prövas. Syftet med en intervju är att hitta kunskap och information om andra människors, i detta fall elevers, uppfattningar inom ett specifikt område.

På samma sätt som i enkätundersökningar använder man sig av strukturerade eller ostrukturerade intervjuer. Stukat (2011) förklarar att i de strukturerade intervjuerna används ett av intervjuaren fastställt schema där både ordningsföljden och deras formuleringar är bestämda. I de mer ostrukturerade intervjuerna är intervjuaren medveten om vilket ämnesområde som ska täckas in men ställer frågorna i den ordning som sammanhanget inbjuder till. Intervjuaren kan därmed ställa frågorna på ett sätt som språkligt blir enklare att följa men också fördjupa svaren med följdfrågor. Metoden ger möjlighet att komma längre och få en djupare förståelse av informantens erfarenhet.

En ostrukturerad intervju kallas också för semistrukturerad intervju. I den typen av intervju har forskaren en lista över de frågor och tema som avses ta upp. Stukat (2011) benämner det med namnet intervjuguide. Ordningen och frågornas innehåll kan varieras vid behov om exempelvis en informant tar upp något som inbjuder intervjuaren till att ställa ytterligare följdfrågor kring. I stort kommer dock innehållet och ordningen i en semistrukturerad intervju följa den intervjuguide som förberetts. Valet av vilken typ av intervju som forskaren väljer, skriver Bryman (2011), påverkas av med vilken förutsättning forskaren går in sin studie. Har studien inletts med ett förhållandevis tydligt fokus, istället för att med en allmän vilja att utforska ett tema eller område, föredras oftast den semistrukturerade intervjun.

Frågeställningarna i intervjuguiden (se bilaga 2) utgår från studiens syfte och centrala forskningsfrågor samt har en semistrukturerad karaktär. Intervjuerna syftar till att ge inblick i och generera kunskap om hur matematikläxor utformas och används i undervisningen utifrån ett elevperspektiv.

Urval av informanter

Urvalet av informanter har gjorts som ett strategiskt urval vilket enligt Bryman (2011) medför att de handplockas strategiskt för att passa mot de forskningsfrågor som studien avser att besvara. Studiens inriktning medför att urvalet av informanter i enkätundersökningen bör vara undervisande matematiklärare för den i studien aktuella åldersgruppen eftersom studien behandlar och beskriver deras syn på matematikläxor. Utifrån det föll valet på att tillfråga samtliga undervisande matematiklärare i årskurs 6-9 i en medelstor kommun. Om man som forskare inte är ute efter att göra beräkningar, men på annat sätt vill finna intressanta drag och kategoriseringar i materialet föreslår Stukat (2011) att ungefär 15-20 personer är ett lämpligt antal då man kan undgå att uppfatta varje enskild informant som ett specialfall.

Enkäten distribuerades till 40 undervisande matematiklärare i årskurs 6-9. Vid sammanställningen fanns 26 svar registrerade vilket medför en svarsfrekvens på 65 %.

I förberedelser inför elevintervjuerna kontaktades matematiklärare i årskurs 6-9 inom kommunen om förslag på elever som av olika anledningar är i matematiksvårigheter och därmed kunde vara lämpliga som informanter för studiens syfte. Ett strategiskt urval. Ett antal namnförslag gavs och fyra elever tillfrågades att delta. Detta urval är adekvat för att undersöka matematikläxors innehåll för några elever i matematiksvårigheter, vilken uppföljning som sker för dessa elever samt att belysa vilken roll läxor kan spela i ett didaktiskt perspektiv i matematikundervisningen samt för att öka dessa elevers måluppfyllelse.

Bortfall

När undersökningar genomförs förekommer oftast ett bortfall och därför är det vid genomförandet viktigt att försöka minska det så mycket som möjligt. Hur stort bortfallet får lov att vara menar Stukat (2011) kan variera eftersom varje undersökning har sin speciella karaktär och sina problem. Ibland kan ett bortfall på femtio procent vara acceptabelt om det finns en övertygelse och argument för att det är helt slumpmässigt. Han menar också att ett bortfall på endast fem procent kan ha stor betydelse och innebära en felkälla om det är en betydelsefull grupp som man inte fått tag på eller att de aktivt valt att inte delta. Bryman (2011) reflekterar över att det finns belägg för att undersökningar online brukar medföra en lägre svarsfrekvens än post- och direktutdelade enkäter. För att minska bortfallet föreslår Bryman att ta kontakt med blivande eller tänkbara informanter innan man skickar enkäterna via e-post men också göra en uppföljning av de som inte besvarat enkäten minst en gång. Han fastslår också att eftersom webbenkäter är en relativt ny företeelse är det svårt och i stort sett omöjligt att jämföra hur onlineenkäter står sig mot mer traditionella enkätundersökningar. I vissa avseende kan de fungera bättre.

Genomförande

Inför genomförandet av enkätundersökningen togs en muntlig kontakt med matematikansvarig lärare i den aktuella kommunen för att presentera studiens syfte och få tillgång till kontaktuppgifter för matematiklärare på skolorna. En fullständig lista fanns inte att tillgå varför denna kompletterades via skolornas hemsidor och schema samt kontakt med rektorer. Valet föll på att genomföra enkäten digitalt då det är ett enkelt sätt att kommunicera och att undersökningen utförs anonymt. Förhoppningsvis kan också informanterna uppfatta det som mer lättillgängligt och mindre tidskrävande att delta i undersökningen då pedagoger ofta använder sig av digitala verktyg.

En pilotstudie genomfördes för att säkerställa giltigheten i enkäten med tre undervisande matematiklärare. Stukat (2011) menar att en enkätstudie måste förberedas mycket omsorgsfullt och en pilotstudie är därför nödvändig. Vilka frågor som ställs, hur de formuleras och hur de ställs avgör vilken typ av information man får. Han uttrycker vidare att när man ber om hjälp med enkätgranskningen i en pilotstudie är det viktigt att specificera vissa frågor såsom: Hur lång tid tog det för dig att besvara enkäten? Förstod du missivet? Var det någon särskild fråga som du inte kunde eller ville svara på? Är frågorna otydliga och kan missförstås?

Vid pilotstudien framkom att det fanns en otydlighet kring hur begreppet elever i matematiksvårigheter ska tolkas. För att säkerställa att informanterna i möjligaste mån tolkar det entydigt gjordes en definition av ”elever i matematiksvårigheter” i missivbrevet. Några av frågeställningarna och svarsalternativen förtydligades för att om möjligt tolkas på samma sätt. För att få ett bättre flöde och sammanhang gjordes på uppmaning viss omplacering av frågorna. Det blev också tydligt i diskussionerna kring pilotstudien att flera lärare kan komma att svara att de inte ger några läxor vilket ger följden att de inte kan eller vill svara på de frågor som har med läxors betydelse i undervisningen att göra. En filterfråga¹ lades därför in för att leda informanterna vidare att besvara de avslutande frågorna. De inledande frågorna som undersöker matematiklärarens uppfattning om syfte och innehåll och även den avslutande policyfrågan i enkäten utformades som obligatoriska medan övriga var frivilliga. Detta beroende av att om informanter svarat att de inte använder läxor i matematikundervisningen kommer de heller inte att kunna svara på hur de används i undervisningen.

Information om studiens innehåll och syfte samt en vädjan om att uppmuntra matematiklärarna att delta skickades via mail till samtliga rektorer vid kommunens högstadieskolor i anknytning till att enkäten distribuerades.

Ett missiv (se bilaga 3) med innehållande presentation av studiens syfte, vilken utbildning som står bakom samt en länk och inloggningsuppgifter till enkäten skickades till samtliga möjliga informanter i urvalsgruppen.

Enkätundersökningen genomfördes som en webbenkät under två veckor. Bryman (2011) påpekar att fördelarna med en webbenkät är att den lämnar färre obesvarade frågor och ger en bättre respons på öppna frågor. Nackdelar är bland annat att de genererar en något lägre svarsfrekvens. Befintliga mailuppgifter till samtliga tilltänkta informanter gjorde det möjligt att skicka ut en påminnelse efter ca en vecka för att minska bortfallet. Ytterligare en påminnelse skickades ut i slutet av svarsperioden för att om möjligt öka svarsfrekvensen något. Påminnelserna medförde att ytterligare fyra informanter svarade och medförde att den totala svarsfrekvensen blev 65 %.

Vid utskicket av enkäten visade det sig att en teknikalitet hindrade informanterna att skicka in sitt svar om de valt att vid den filterfråga som fanns med i enkäten hoppa över ett antal frågor. Detta upptäcktes i ett tidigt skede och kunde snabbt åtgärdas. Ett meddelande mailades ut till samtliga tilltänkta informanter för att påtala problemet och att det var åtgärdat. Av de redan inskickade svaren vid den tidpunkten fanns två informanter som uppmärksammat detta och angav i en kommentar vilka frågor som skulle förbises vid analysen av enkäten, vilket har

¹ fråga som används för att leda de intervjuade vidare i formuläret

tagits hänsyn till. De som valt att inte använda sig av filterfrågan, vilket var övriga redan inskickade svar, berördes inte av problemet.

Materialet från enkäterna sammanställdes efter genomförandet och varje fråga granskades och bearbetades separat. Svaren registrerades i Excel men också i analysredskapet SPSS² alltför att kunna göra statistiska sammanställningar och jämförelse av frågorna. I Excel presenterades i huvudsak frågorna två och två i stapeldiagram vilket gör det möjligt att enkelt utläsa likheter och skillnader. Frågeställningarna var arrangerade på ett sådant sätt att samma fråga ställdes för elever generellt och för elever i matematiksvårigheter varför en jämförelse mellan dessa var intressant.

Efter det att insamlingen av empirin från enkätundersökningen avslutats genomfördes fyra intervjuer med elever i matematiksvårigheter. Deltagare var två flickor i årskurs 8, en pojke i årskurs 6 och en pojke i årskurs 9. De tilltänkta eleverna tillfrågades av undervisande lärare och vårdnadshavare kontaktades via telefon. Vid kontakten meddelades studiens syfte, studiens karaktär och möjliga för- och nackdelar med att delta i studien. Information gavs också om riktlinjer kring nyttjandekrav, konfidentialitetskrav samt samtyckeskrav. Samt att intervjun kommer att spelas in och raderas efter avslutad analys.

Intervjuerna genomfördes på respektive elevs skola inom skoldagens tidsramar. Miljön var lugn i ett avgränsat gruppum och tog ca 20 minuter att genomföra. Intervjuerna transkriberades i dess helhet vilket gjort det lättare att fånga upp det eleverna gav uttryck för. En elev avböjde inspelning varför endast anteckningar togs. Anteckningarna fördes direkt på ett frågeformulär. Att enbart föra skriftliga anteckningar medför en risk att dessa blir ofullständiga och mindre noggranna. Direkt i samband med att intervjun avslutats överfördes därför dessa anteckningar till ett datorskrivet dokument för att få med detaljerade svar och eventuella andra reflektioner.

Etiska övervägande

Ett missivbrev (se bilaga 3) distribuerades till de tilltänkta informanterna i samband med förfrågan att delta i enkätundersökningen. Brevet innehöll de riktlinjer som Kvale (1997) och Vetenskapsrådet (2011) lyfter fram. Detta innebär att brevet ska innehålla information om syfte för att uppfylla informationskravet samt studiens karaktär och möjliga för- och nackdelar med att delta i studien. Missivet rymmer också riktlinjer kring nyttjandekrav och konfidentialitetskrav. Samtyckeskravet anses uppfyllt då den tillfrågade väljer att svara på enkäten. I samband med en digital undersökning är det viktigt att informera om att det verktyg som används garanterar anonymitet.

I samband med de intervjuer av elever som genomfördes kontaktades vårdnadshavare personligt och syftet med intervjun presenterades. Vetenskapsrådets forskningsetiska regler (2011) har tagits i beaktande enligt följande: Informanten och vårdnadshavare informerades enligt informationskravet om syftet, hur intervjun var tänkt att gå tillväga samt att resultatet kommer att presenteras vid ett examinationstillfälle. Båda parter informerades om att intervjun dokumenterades via ljudupptagning och sedan transkriberades i sin helhet. Materialet behandlas enligt konfidentialitetskravet vilket innebär att inte några uppgifter som kan röja skolans eller elevens identitet finns med i rapporten. Medvetenhet om nyttjandekravet som innebär att information som samlas in bara får användas för

² SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) är ett statistikprogram som grundades 1968 och används över hela världen vid forskning och utbildning (Wahlgren, 2005).

forskningsändamål har tagits i beaktande. Samtyckeskravet anses uppfyllt då vårdnadshavare och elev samtyckt till att delta i intervjun.

Tillförlitlighet, giltighet och generaliserbarhet

Tillförlitligheten i undersökningar beskriver noggrannheten i de mätningar som görs, alltså mätinstrumentets tillförlitlighet. Undersökaren bör vara medveten om att olika omständigheter kan påverka resultatet såsom frågornas utformning, tidsbrist, stressade miljöer osv. För att säkerställa tillförlitligheten i studien är det viktigt att informanterna får ordentlig information om studiens syfte och bra förutsättningar att genomföra enkäten samt intervjuerna.

Enkätstudien förbereddes genom en pilotstudie (se ovan) för att säkra giltigheten. Hög giltighet är en förutsättning för att dra slutsatser och ha möjlighet att applicera resultatet i vidare sammanhang. Det är viktigt att frågeställningarna i en enkät och intervjuer formuleras så att informanterna förstår syftet med frågorna och resultatet förhoppningsvis kan genereras till att utveckla i det här fallet matematikläxors användning i undervisningen.

Studien genomförs med ett begränsat antal informanter av matematiklärare och elever i matematiksvårigheter inom en kommun vilket inte gör den generaliserbar till att gälla ett större antal lärares och elevers syn på matematikläxor. Generaliserbarheten av studien är svår att förutsäga men förhoppningsvis kan resultatet leda till att fler lärare blir medvetna om syftet med läxor, deras innehåll och hur de används i undervisningen. Detta kan i förlängningen leda till fler lärare som ser möjligheten av att använda matematikläxor för att utveckla undervisning och därmed bidra till att öka måluppfyllelsen gentemot läroplanens kunskapskrav främst för elever i matematiksvårigheter. Resultatet skulle då kunna bidra till en medvetenhet om hur innehåll, återkoppling och uppföljning av läxor kan vara ett verktyg till ökad måluppfyllelse istället för att läxor enbart genomförs av slentrian. Resultatet skulle även kunna bidra till att lärare gör ett ställningstagande att inte använda läxor i matematikundervisningen men förhoppningsvis bli mer medvetna om vikten av att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs i skolans praktik blir stödjande för alla elevers lärande.

Resultat

Detta kapitel redovisar resultat från enkätstudien. Diagram och tabeller åskådliggör resultatet och är skapade i programmen Excel och SPSS. Därefter följer en genomgång av genomförda elevintervjuer.

Resultat enkät

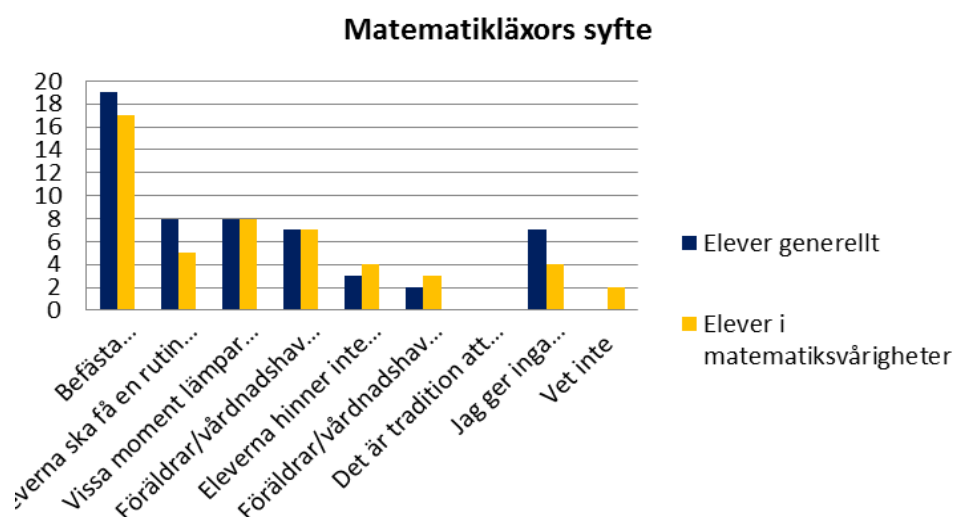
Enkätstudien genomfördes i en medelstor kommun i mellersta Sverige. Svarsfrekvensen i enkäten är 26 matematiklärare som undervisar i årskurserna 6-9, ca 65 % av de tillfrågade. Enkäten innehöll en filterfråga som innebär att antalet svar varierar på frågorna. Antalet informanter på respektive fråga redovisas i samband med diagrammen.

Enkätens resultat redovisas i stapeldiagram där varje diagram i huvudsak innehåller data från två frågor i enkäten. Detta orsakas av att i de flesta fall förekom samma frågeställning och svarsalternativ för elever generellt och för elever i matematiksvårigheter. Efterföljande kommentarer redovisas under respektive fråga där informanterna numreras. I resultatet redovisas även samband som gjorts i analysprogrammet SPSS.

Bakgrundsfrågor

Åldersfördelningen bland informanterna visar att mer än hälften, ca 54 %, tillhör åldersgruppen 50 år och uppåt. Inga undervisande matematiklärare är yngre än 30 år i undersökningen. De flesta undervisar i en kombination av flera årskurser 6-9, ett fåtal undervisar i samtliga och ett fåtal endast i en gällande årskurs. Vid frågan på utbildning visar resultatet att 18 av 26 är lärare i matematik mot senare år där två även innehar specialpedagogisk kompetens. Fem uppger att de är lärare i matematik mot tidigare år, en med specialpedagogisk kompetens. Två informanter uppger annan utbildning i matematik och en saknar utbildning.

Matematikläxors syfte och innehåll



Figur 1: Fråga 4/5, samtliga 26 informanter har svarat. Valbart 1-3 svarsalternativ.

Figur 1 visar att informanterna ger en samstämmig syn kring att det mest vanliga syftet med matematikläxor är att befästa kunskaper som de sedan kombinerar med ett eller ytterligare två

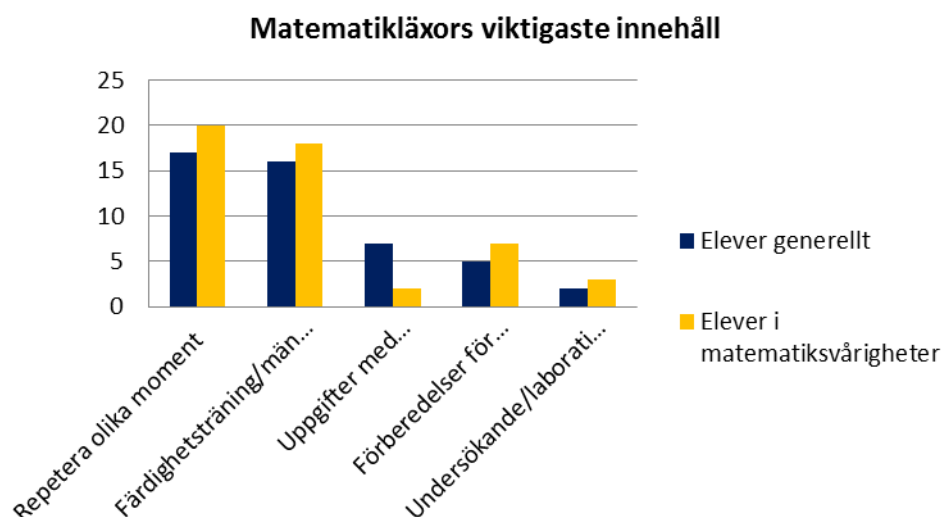
syften. Det är sju informanter som svarar att de till elever generellt inte ger matematikläxor samtidigt som motsvarande siffra för elever i matematiksvårigheter är fyra. Svarsalternativet att elever ska få en rutin att själva ta ansvar är det några fler som anger för elever generellt. Ingen av informanterna hänvisar till att det är tradition att skolan ger läxor.

Kommentarer elever generellt:

- Lärare 1: Oftast första fråga på föräldramöte handlar om vilka läxor eleverna har.
 Lärare 6: Om man har det jobbigt i matten, eller vill satsa på högre betyg kan man under vissa perioder behöva ta hem och jobba extra med matten. Men läxor för sakens skull ser jag ingen pedagogisk vinning med. Däremot får eleverna hemtentor som de gärna får jobba med hemma men de får även tid till detta i skolan för att kunna få det stöd och den hjälp de behöver för att utvecklas.
 Lärare 10: Jag har väldigt sällan matematikläxor. Men då jag har är det för de två i klickade alternativen.
 Lärare 12: Ibland kan det vara bra att göra en inledningsuppgift hemma, t ex se en film eller testa någonting som vi sedan diskuterar i skolan.
 Lärare 18: Däremot tycker jag att elevernas ska ta ansvar och öva mer(d v s hemma), om de behöver öva extra på något moment eller om de inte hinner göra allt i skolan.
 Lärare 23: Ger inga läxor enligt en fast rutin. Ibland kan de få ngn enstaka läxa, då handlar det oftast om att göra ngn form av praktisk uppgift som ska bearbetas senare i skolan
 Lärare 24: Jag väljer centrala moment som eleverna behöver kunna för att utveckla sina kunskaper
 Lärare 26: Eleverna väljer själva en matematikläxa per vecka. Det ska vara en läxa som eleven klarar själv. Färdighetsträning som t ex tabeller bör tränas lite varje dag.

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

- Lärare 10: Ibland vill föräldrar ha extrauppgifter och då får de eleverna saker att arbeta med hemma.
 Lärare 13: Om de har läxa är det för att befästa sina kunskaper, jobba mer med det de är osäkra på.
 Lärare 17: Dessa elever får läxa liksom sina klasskamrater, men läxan i sig kan se annorlunda ut.
 Lärare 18: Lugnet hemma kan hjälpa vissa elever.
 Lärare 26: Eleverna väljer själva en matematikläxa per vecka. Det ska vara en läxa som eleven klarar själv. Färdighetsträning som t ex tabeller bör tränas lite varje dag.



Figur 2: Fråga 6/7, samtliga 26 informanter har svarat. Valbart 1-3 svarsalternativ.

I figur 2 visas att det viktigaste innehållet i matematikläxor enligt informanterna är att repetera olika moment samt färdighetsträning/mängdträning. Det finns ingen större skillnad mellan hur man ser på innehållet för elever generellt och elever i matematiksvårigheter förutom att spridningen är något större för elever generellt. För elever i svårigheter gäller att det sällan eller aldrig förekommer uppgifter av mer utmanande (problemlösning) eller undersökande (laborativ) karaktär.

Kommentarer elever generellt:

Lärare 6: Alla ovan alternativ kan förekomma hemma, men då inte som läxor utan för att eleven själv vill vid behov. Jag tycker att tid till studier skall ges i skolan precis som på vilket jobb som helst. Men-ibland kan man behöva jobba lite hemma.

Lärare 11: Tex flippade klassrum

Lärare 12: Det kan finnas olika anledningar till läxan, även om jag inte ger speciellt mycket läxa.

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

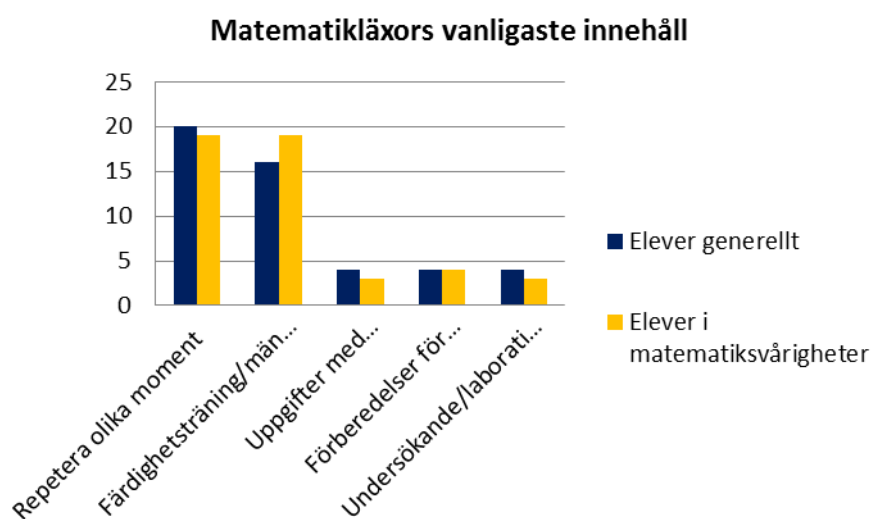
Lärare 10: Väldigt olika anser jag beroende på vad eleven har svårigheter med. Alla alternativ kan gälla för olika individer!

Lärare 12: För elever i svårigheter kan det vara en fördel att ha en förförståelse inför ett nytt moment.

Lärare 16: För båda de senaste frågorna är att då tiden ofta inte räcker till i skolan krävs tid för färdighetsträning hemma.

Lärare 23: Se ovan hur jag arbetar istället för att skicka med dessa elever läxor hem

Lärare 25: Jag förstår inte uttrycket "elever i matematiksvårigheter"



Figur 3: Fråga 8/9, samtliga 26 informanter har svarat. Valbart 1-3 svarsalternativ.

Figur 3 visar en relativt samstämmig bild hos informanterna att matematikläxors vanligaste innehåll i huvudsak handlar om repetition och färdighetsträning/mängdträning.

Kommentarer elever generellt:

Lärare 6: Om jag hade fått välja!

Lärare 12: Skulle jag tro, i allmänhet.

Lärare 23: Jag ger istället erbjudande om att stanna en stund efter skolan och få extra tid med mig, alt använda pass för eget arbete till extra stöd utöver det i klassrummet.

Lärare 25: Jag förstår inte skillnaden från förra frågan.

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

Lärare 10: Väldigt olika anser jag beroende på vad eleven har svårigheter med. Alla alternativ kan gälla för olika individer!

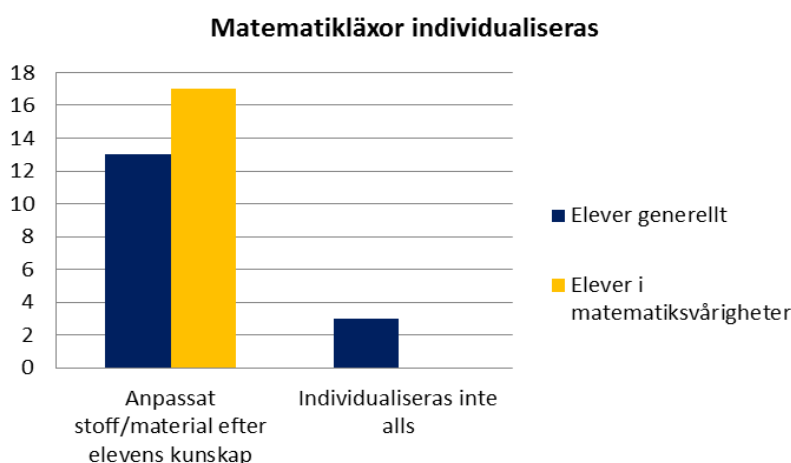
Tabell 1: A=Repetera olika moment, B=Färdighetsträning/mängdträning,

		Vanligaste innehåll (elever i matematiksvårigheter)		
		A	B	AB
Viktigaste innehåll (elever i matematiksvårigheter)	A	3	0	0
	B	0	1	0
	AB	0	1	10

Vid en korstabulering i SPSS gällande det vanligaste innehållet och det viktigaste innehållet i matematikläxor går det att utläsa i tabell 1 att tio informanter har en samstämmig syn kring att det viktigaste samt vanligaste innehållet är repetition och färdighetsträning. Tre väljer enbart repetition i båda fallen. Övriga kombinationer har endast enstaka informanter valt.

I jämförelse mellan resultaten i tabell 1, figur 1 och figur 2 kan man utläsa att endast ett fåtal informanter markerar uppgifter med utmaning (problemlösning) alternativt undersökande/laborativa uppgifter som det viktigaste eller det vanligaste innehållet i matematikläxor för elever i matematiksvårigheter.

Individualisering i samband med matematikläxor



Figur 4: Fråga 12/20, 16 informanter har svarat på fråga 12 och 17 informanter har svarat på fråga 20. Valbart 1 svarsalternativ.

En majoritet av informanterna menar att elever generellt får individanpassade läxor vilket går att utläsa i figur 4. För elever i matematiksvårigheter anger samtliga anpassat material som en följd av individualisering.

Elever generellt:

- Lärare 1: De kan välja blå/grön/röd på olika uppgifter.
 Lärare 6: Allt hemarbete beror på eleven själv alltså är det anpassat efter eleven.
 Lärare 11: Har en grund som jag sedan anpassar efter.
 Lärare 26: En läxa i matematik innebär att man arbetar koncentrerat med passande uppgifter i ca 30-50 min.

Elever i matematiksvårigheter:

- Lärare 6: Hemarbete!

Tabell 2: A=Repetera olika moment, B=Färdighetsträning/mängdträning, C=Uppgifter med utmaning ex. problemlösning, D=Förberedelse för kommande moment i matematikundervisningen, E=Undersökande/laborativa

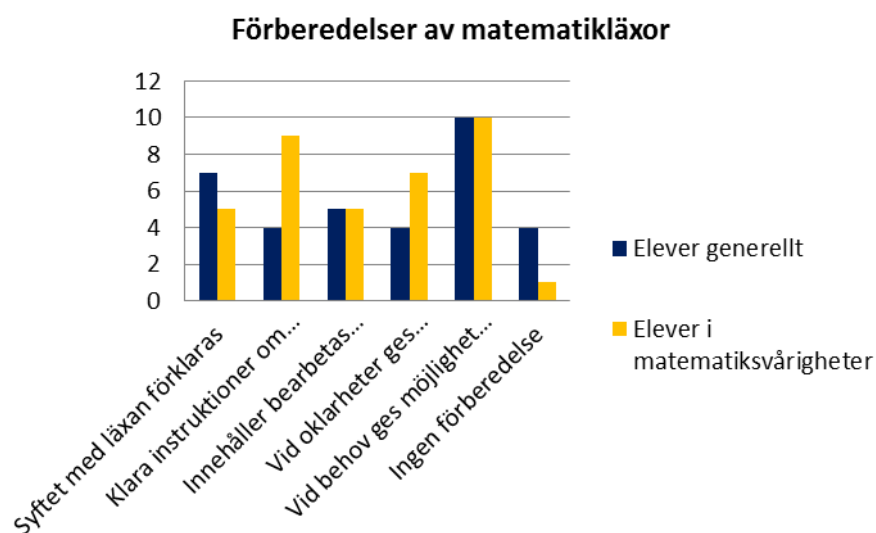
		Vanligaste Innehåll (elever i matematiksvårigheter)						
		A	B	AB	ABC	D	ABD	BE
Individualiseras genom (elever i matematiksvårigheter)	Anpassat material	2	2	9	1	1	1	1

Tabell 3: A=Repetera olika moment, B=Färdighetsträning/mängdträning, C=Uppgifter med utmaning ex. problemlösning, D=Förberedelse för kommande moment i matematikundervisningen, E=Undersökande/laborativa

		Viktigaste Innehåll (elever i matematiksvårigheter)						
		B	AB	D	AD	ABD	AE	ABE
Individualiseras genom (elever i matematiksvårigheter)	Anpassat material	1	9	2	1	2	1	1

Figur 4 visar att alla informanter svarar att individualisering för elever i matematiksvårigheter sker genom att eleven får anpassat material. Detta har i tabell 2 och 3 jämförts med de mest frekventa svaren när det gäller det vanligaste och viktigaste innehållet i matematikläxor. Vilket visar en tydlig representation för repetition och färdighetsträning. Vad det gäller uppgifter med utmaning väljer ingen det som ett alternativ i viktigaste innehåll, i ett fall väljs det som det vanligaste innehållet. Det är en låg svarsfrekvens även på det alternativet som talar om undersökande/laborativa uppgifter.

Återkoppling och uppföljning av matematikläxor



Figur 5: Fråga 10/18, 16 informanter har svarat på båda frågorna. Valbart 1-3 svarsalternativ.

Figur 5 visar att möjligheten till att få hjälp vid behov att genomföra sin läxa är det mest frekventa svaret för elever generellt och för elever i matematiksvårigheter. Fler lärare anser att

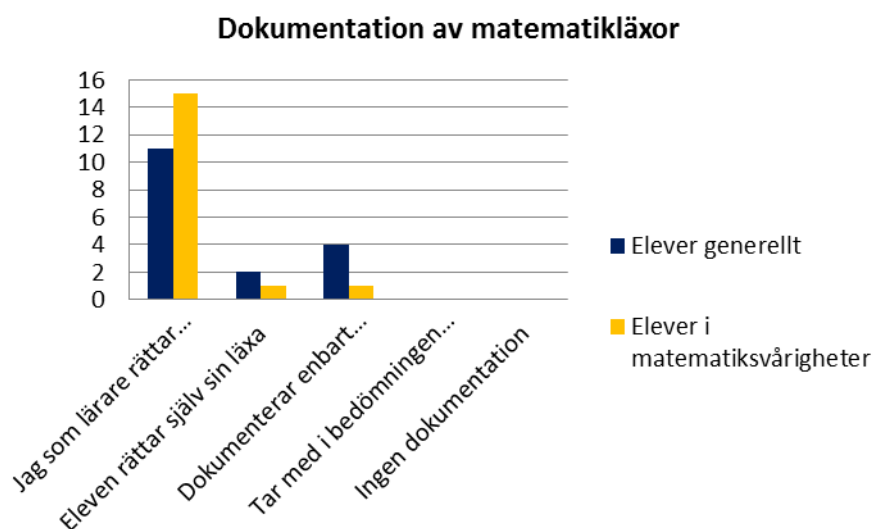
det är viktigt att ge klara instruktioner till elever i svårigheter än elever generellt, samtidigt som syftet med läxan inte förklaras i samma omfattning. Endast fem lärare svarar att ingen förberedelse förekommer.

Kommentarer elever generellt:

Lärare 1: Talar om var de kan hitta läxan ex i boken.

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

Lärare 9: Har regelbunden läxhjälp på skolan.



Figur 6: Fråga 11/19, 17 informanter har svarat på båda frågorna. Valbart 1 svarsalternativ.

Svarsfrekvensen i figur 6 visar att det vanligaste förekommande är att läraren rättar läxorna och lämnar tillbaka till eleverna. Detta sker i än större utsträckning för elever i matematiksvårigheter. Inga informanter uppger att läxan inte alls dokumenteras men inte heller att resultatet tas med i bedömningen.

Kommentarer elever generellt:

Lärare 6: Var tvungen att sätta en bock ovan - konstiga alternativ, finns det nån som jobbar så och tror att eleverna skall utvecklas? Har inte läxor men alla inläringar tar jag med i min bedömning och eleven får alltid tillbaka med respons på vad som kan förbättras utifrån elevens förutsättningar. Alltså individuell mattecoaching.

Lärare 12: Vid läxor som "görs" rättar jag, sammanställer svårigheter och så diskuterar vi eller gör en liknande uppgift gemensamt.

Lärare 14: Går igenom läxan för att fånga upp de eventuella utvecklingsområden som eleven har. Lämnar inte tillbaka läxan.

Lärare 18: Med en kommentar.

Lärare 19: Olika i olika årskurser. Högre stadier rättar själva

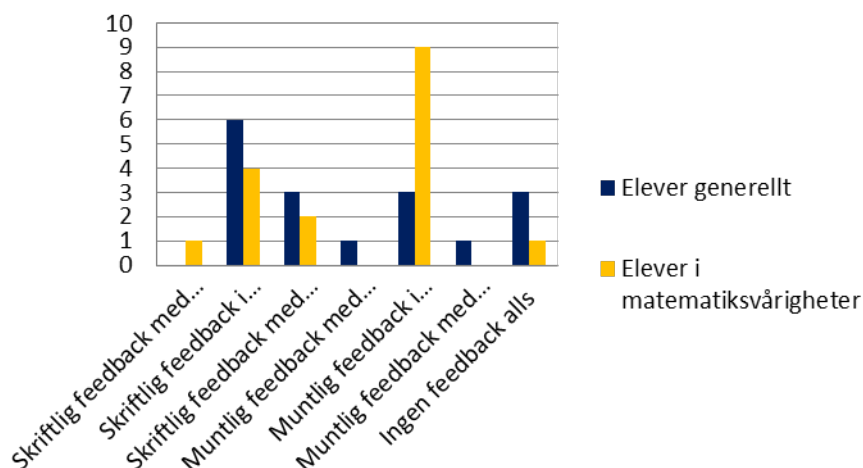
Lärare 22: Eleverna får rätta fel och sedan ge tillbaka till mig och de som behöver ytterligare mängdträning får specialanpassad läxa.

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

Lärare 6: Var tvungen att sätta en bock ovan - konstiga alternativ, finns det nån som jobbar så och tror att eleverna skall utvecklas? Har inte läxor men alla inläringar tar jag med i min bedömning och eleven får alltid tillbaka med respons på vad som kan förbättras utifrån elevens förutsättningar. Alltså individuell mattecoaching.

Lärare 15: Eleverna får inte tillbaka läxan utan diskussion om den sker muntligt efteråt.

Återkoppling av matematikläxor



Figur 7: Fråga 13/21, 17 informanter har svarat på båda frågorna. Valbart 1 svarsalternativ.

Figur 7 visar att den feedback som ges i huvudsak är i utvecklande syfte för både elever generellt och elever i matematiksvårigheter.

Elever generellt:

Lärare 6: Ibland även muntlig och eleven vill.

Lärare 12: I alla fall önskvärt, kan dock finnas tillfällen då det inte hinns med eller missas, tyvärr

Lärare 17: Skulle gärna vilja ge feedbacken muntligt, men tiden är knapp.

Lärare 24: Skriftlig men även muntlig feedback där det behövs, samt gemensam genomgång igen om många missat.

Elever i matematiksvårigheter:

Lärare 6: Och muntligt om eleven vill eller är i behov av detta.

Lärare 12: Vid muntlig feedback kan förståelsen fördjupas.

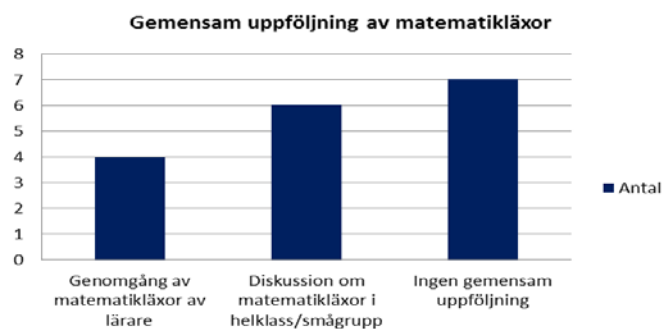
Tabell 4

		Återkoppling					
		Skriftligt/ Resultat	Skriftligt/ Utvecklande	Skriftligt/ Resultat+ Utvecklande	Muntligt/ Utvecklande	Muntligt/ Resultat+ Utvecklande	Ingen återkoppling
Dokumentation	Pedagog rätta	1	4	3	2	1	0
	Elev rätta	0	1	0	1	0	0
	Enbart dokumentation	0	1	0	0	0	3
Total		1	6	3	3	1	3

Tabell 5

		Återkoppling (elever i matematiksvårigheter)				
		Skriftligt/ Resultat	Skriftligt/ Utvecklande	Skriftligt/ Resultat+ Utvecklande	Muntligt/ Utvecklande	Ingen återkoppling
Dokumentation (elever i matematik- svårigheter)	Pedagog rätta	1	4	2	7	1
	Elev rätta	0	0	0	1	0
	Dokumentation	0	0	0	1	0
Total		1	4	2	9	1

Hur informanterna svarar på frågan om hur matematikläxor dokumenteras och följs upp i det didaktiska klassrummet visas i tabellerna 4 och 5. Här görs en jämförelse mellan elever generellt och elever i matematiksvårigheter. Resultatet visar att det är betydligt vanligare med muntlig feedback till elever i svårigheter än elever generellt. De flesta informanterna ger feedback som anses utvecklande och inte enbart med resultat.

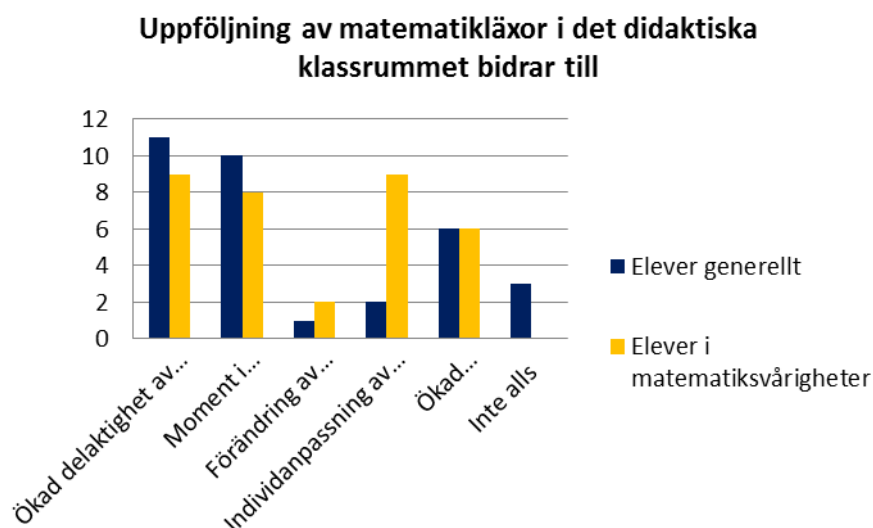


Figur 8: Fråga 14. 16 informanter har svarat på frågan. Valbart 1-2 svarsalternativ.

Sammanlagt visar figur 8 att det är fler som svarar att det förekommer någon form av gemensam uppföljning än de som svarar att det inte förekommer någon gemensam uppföljning alls.

Kommentarer:

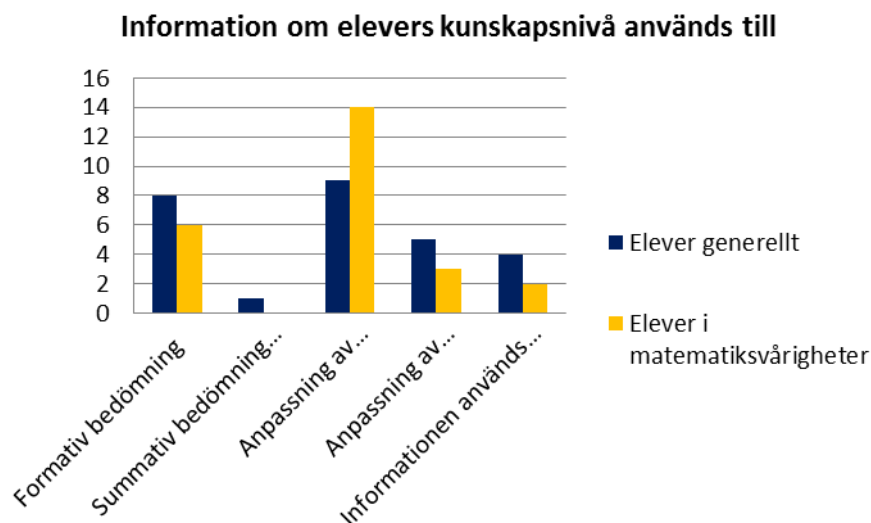
- Lärare 1: Kan ta upp någon uppgift om flera elever gjort fel på den.
- Lärare 11: Oftast går jag igenom uppgifter som flera har missat på. Lyfter ibland jag goda exempel.
- Lärare 19: Gemensam uppföljning om behov verkar finnas.
- Lärare 22: Om många missat på samma uppgift.



Figur 9: Fråga 15/22, 16 informanter har svarat på båda frågorna. Valbart 1-3 svarsalternativ.

Figur 9 visar att informanterna menar att uppföljning av matematikläxor i de flesta fall bidrar till att fler elever blir delaktiga i form av muntlig kommunikation samt att när flera elever inte behärskar ett moment i läxan belyses det igen. Endast tre lärare svarar att uppföljningen av matematikläxor leder till en förändring av undervisningen. Däremot finns en stor övervikt mot att uppföljningen bidrar till individanpassat stoff/material för elever i matematiksvårigheter till skillnad från elever generellt.

Bedömning och måluppfyllelse i samband med matematikläxor



Figur 10: Fråga 15/23, 16 informanter har svarat på båda frågorna. Valbart 1-2 svarsalternativ.

Figur 10 visar att hälften av informanterna anger att de använder informationen till formativ bedömning för elever generellt och en färre andel att de gör det för elever i matematiksvårigheter. De flesta menar att informationen om elevers kunskapsnivå som inhämtas via matematikläxor för elever i matematiksvårigheter används för att anpassa undervisningen till enskilda elever. Redovisningen visar att i några fall används informationen inte alls.

Elever generellt:

Lärare 16: Eftersom läxorna används för färdighetsträning.

Lärare 22: Skulle kunna anpassa efter individen för att utveckla på rätt.

Tabell 6: A=Formativ bedömning, B=Summativ bedömning, C=Anpassning av undervisningen till den enskilde eleven, D=Anpassning av undervisning till gruppen, E=Informationen används inte alls

		Information om elevers kunskapsnivå används till (elever i matematiksvårigheter)				Total
		C	AC	CD	E	
Information om elevers kunskapsnivå används till (elever generellt)	B	1	0	0	0	1
	AC	1	5	0	0	6
	AD	1	0	1	0	2
	CD	1	0	2	0	3
	E	1	1	0	2	4
Total		5	6	3	2	16

Tabell 6 visar en korstabulering över hur informanterna svarar när det gäller den information som fås genom matematikläxor om elevers kunskapsnivå och hur den informationen används. Relativt få anger formativ bedömning som ett alternativ om vad informationen används till. För elever generellt är det åtta informanter som anger formativ bedömning och av dem två som kombinerar det med anpassning av undervisning till gruppen. För elever i matematiksvårigheter är det ingen som kombinerar formativ bedömning med en anpassning av undervisningen till gruppen. Anpassning av undervisningen till den enskilde eleven i matematiksvårigheter väljs av 14 informanter.

Enkätfråga 17 och 24

Öppna frågor om hur matematikläxor kan bidra till en ökad måluppfyllelse.

Kommentarer elever generellt:

- Lärare 1: Skulle kunna individanpassa uppgifter utifrån det de behöver arbeta ned för att nå högre.
Lärare 3: Repetition och färdighetsträning. Dessutom blir föräldrar delaktiga om uppgiften är utformad så att en vuxen ska tas till hjälp.
Lärare 12: Jag tror inte att måluppfyllelsen beror på läxorna, men i många fall kan det bli bättre och mer meningsfulla diskussioner om eleverna är förberedda.
Lärare 17: Svårigheter identifieras
Lärare 18: Vi behöver öva olika mycket, dessutom tror jag att feedback är utvecklande.
Lärare 22: I åk 6 är det fortfarande av yttersta vikt att de behärskar algoritmer och grundläggande matematiska färdigheter, vilka tränas utmärkt genom hemarbete.
Lärare 24: Centrala moment belyses extra
Lärare 26: Individualisering

Kommentarer elever i matematiksvårigheter:

- Lärare 1: Mer tid som de ofta behöver för att befästa kunskaper.
Lärare 3: Samma som ovan.
Lärare 12: I den mån den kan förberedas och efterarbetas på ett kvalitativt sätt kan det bidra till ökad måluppfyllelse. Det får heller inte bli för hög arbetsbelastning för eleven.
Lärare 16: Får mer tid till att räkna.
Lärare 17: Begränsning av stoff
Lärare 22: Mängdträning tror jag kan hjälpa dem framåt. Ger mer tid att träna det de inte kan.

Policy angående läxor

Två enkätfrågor berör om det finns en policy angående matematikläxors förekomst och syfte på skolan. Svarefrekvensen visar att fyra lärare svarar att det förekommer, 20 svarar nej och två vet inte. Under den mer öppna frågeställningen angående diskussion om matematikläxor och i vilket sammanhang den sker visar resultatet att det är sällsynt med en diskussion om huruvida matematikläxor ska vara en del av undervisningen och därmed i lärprocessen eller inte.

Ja vi för diskussioner om alla läxors förekomster och syften. Vi kan erbjuda läxor men inte tvinga någon.

Aldrig hört talas om men det skulle onekligen vara bra om det förekom.

På de skolor en diskussion förekommer handlar det om att få en samsyn och likvärdighet för hur och varför läxor ges, dels ur ett lärande perspektiv men även ur ett elev- och föräldraperspektiv. Informanternas svar tyder på en vilja att det ska finnas en medvetenhet om att de metoder som används i undervisningen ska vara stödjande för elevens lärande.

Vi har en samsyn på skolan där vi ger läxor i matematik på samma grunder och i samma mängd.

Ja vi har ständigt pedagogiska diskussioner kring allt som rör matematikundervisningen. När det gäller läxor så har vi på skolan en tanke att vi inte har läxor men jag skulle inte kalla det en policy? Kanske var det en gång men det var längesedan vi hade den typen av diskussioner. Snarare sker dessa diskussioner mellan mig och en eller flera kollegor. Min övertygelse är att vi i skolan bäst hjälper eleverna med det de behöver och att läxor därför inte har någon pedagogisk grund. Med självklart värderar och diskuterar jag denna tanke med andra för att själv utvecklas i min pedagogiska ståndpunkt.

Nej inte vedertaget. Tankar om läxor lyfts ibland ur ett rent föräldraperspektiv och deras syn och förväntningar på skolan.

Ja. Vi diskuterar ofta läxor i allmänhet och vilket syfte de ska fylla om de ska ges. Allt för många läxor ges per automatik.

Informanterna uppmanas också att framföra tankar och synpunkter om matematikläxor som de tidigare inte fått möjlighet till i enkäten. Det centrala i de tankar som framkommer är att det är viktigt att lärare genom samtal och reflektion ökar medvetenheten om elevernas lärande och hur det genom undervisningen kan ske på bästa sätt. Matematikläxor kan vara ett redskap eller inte.

Jag tror att det är viktigt att vi hela tiden har ett öppet samtal om lärande och hur det sker på bästa sätt. Det är det som gör oss alla till goda pedagoger.

Alldeles för många lärare matar ut läxor. Om vi istället tar den tiden det tar att förbereda, samla in och rätta dessa läxor och lägger den i undervisningstid eller extra stöd till eleverna har vi mycket att vinna. Självklart finns det läxor som fyller en funktion till exempel inläsning av glosor eller tabellträning. Men allt för många läxor handlar om att ta igen det man inte hunnit med i sin lektionsplanering. Vilket innebär att de muntliga diskussionerna runt läxans innehåll går förlorade.

Resultat intervjuer

Intervjuerna genomfördes med fyra elever varav två flickor i årskurs 8, en pojke i årskurs 6 och en pojke i årskurs 9. Samtliga fyra elever är i matematiksvårigheter utifrån respektive undervisande lärares bedömning. Under intervjun framkom att två elever har regelbundna läxor varje vecka, för en elev varierar det med läxa men de förväntas alltid följa klassens planering. Den fjärde eleven har inga läxor utan endast vid repetition inför prov.

Matematikläxors syfte och innehåll

I intervjuernas inledning ställdes frågan om eleverna var medvetna om syftet med matematikläxor. Svaren visar att det finns uppfattningar om att läxor kan bidra till kunskap och som en följd av det också leda till arbete i ett längre perspektiv. Det framförs också att skolmiljön inte ger lugn och ro, så för att hinna med, är hemarbete nödvändigt. En elev uppger att läraren inte tycker om läxor och därför förekommer de bara i samband med repetition inför prov. I samband med det uttrycks att det är bra eftersom det då finns mer tid för andra läxor.

Jag tror nog mest att jag ska kunna lära mig mer och få mer jobb och så. Lära mig mer och så. Få ett bättre jobb och så.

Ja det gör jag ibland. Jag kan tycka lite själv att om jag ligger lite efter så försöker jag arbeta så mycket jag kan därför att jag försöker. Ibland arbetar jag hemma men det är inte alltid jag får så där jättemycket gjort. Jag försöker för jag har lite svårt för matte. Jag tycker det är enklare hemma. Det är mer lugn och ro.

Innehållet i matematikläxor består till största del av repetition av de moment de arbetar med för tillfället eller repetition inför prov. Det finns förutom det ingen klar bild hos eleverna om innehållet i deras läxor. Någon nämner att det kan vara ett matematikspel eller någon annan aktivitet att göra tillsammans med föräldrarna. Någon kommenterar svårighetsgraden i läxorna och efterlyser mer utmaning. Intrycket är att eleverna har svårt att formulera innehållet i matematikläxor. Ingen av eleverna uppger att det förekommer problemlösning eller mer laborativa uppgifter (förutom matematikspel) som innehåll i läxan. De framhåller repetition av de fyra räknesätten och mängdträning av olika moment som det vanligast förekommande.

Det är inte något helt annorlunda utan det är något som jag gjort förut, matte är koncentration och så. Det är lite svårare liksom men jag vill inte ha alltför enkelt. Det ska vara lite utmaning tycker jag.

De tre vanliga, addition multiplikation och ja plus, minus.

Ja det skulle kunna vara kul. Fast jag arbetar ju bara med de kapitlena vi arbetar med.

Det förekommer ingen förberedelse av läxan förutom att läraren talar om vilken läxa som är aktuell och kan även påpeka att en elev behöver arbeta mer hemma för att hinna med planerade uppgifter.

Individualisering i samband med matematikläxor

Ingen av eleverna upplever att deras läxor är individanpassade efter deras kunskapsnivå eller att undervisningen påverkas av det. De anser även att det är upp till dem själva att fråga efter mer material för att exempelvis träna på något de upplever svårt. Hur och på vilket sätt de kan

påverka sina matematikläxor begränsas till att de kan arbeta mer i boken eller be om uppgifter för repetition.

Jag säger själv till när jag tycker det är svårt och då tränar vi på det och så men det är när något går lätt också.

Om det är något som är speciellt svårt så kan läraren liksom ibland ta ut papper som är bara det jag jobbar med.

Återkoppling och uppföljning av matematikläxor

Vid återkoppling av läxan finns en enighet kring att det inte ges någon muntlig eller skriftlig feedback mer än att läraren samlar in och bockar av att eleverna genomfört läxan. I ett fall visas läxan aldrig upp för läraren men eleven påpekar att läraren oftast frågar hur det gått att genomföra läxan och om det uppstod några problem. Flera av eleverna rättar själva sina läxor.

Samtidigt visar intervjuerna att det finns en öppenhet och vilja hos läraren att hjälpa till om det uppstått problem med läxan. Det kan handla om att de tillsammans tittar på uppgifter som blivit fel och läraren hjälper till att lösa den. Sker någon uppföljning i klassrummet är det oftast en följd av att eleven själv ber om det. En elev skiljer sig från de övriga och berättar att läraren aktivt går igenom läxan tillsammans med eleven. Det kan också förekomma vid genomgångar i uppstarten av lektionen att innehållet i läxan berörs.

Alltså jag lämnar den inte utan bara gör den.

Jag frågar bara om det är något jag inte kan. Jag tar inte med mig läxan. Jag frågar hur jag gör det så jag blir bättre.

Läraren kollar hur långt jag har kommit och tittar att jag gjort min läxa och hjälper mig med uppgifter som jag inte kan.

Ja i början av lektionerna så tar vi upp olika sätt att räkna ut uppgifter och så där. Det gör vi nästan varje lektion. Ja, läxor kan vara en del av det.

Måluppfyllelse i samband med matematikläxor

Vid frågorna kring huruvida matematikläxor skulle kunna bidra till en ökad måluppfyllelse och om eleven kan se en koppling framkommer olika uppfattningar. En elev kopplar genast samman sin egen arbetsinsats, inkluderat matematikläxor mot mål längre fram i livet. Eleven menar att en regelbundenhet i läxor är positivt för utvecklingen i matematik. Hos två av eleverna finns en tveksamhet och de kan inte se någon direkt koppling. En reflektion som görs är att uppgifternas karaktär ändå kanske skulle kunna bidra till en positiv utveckling. Hos en elev är svaret tydligt kopplat till tid och arbetsinsats vad det gäller måluppfyllelse.

Ja det tror jag liksom. Jag behöver ... jag tror inte jag når om jag har en läxa per år men liksom jag kan nå ett mål om jag kämpar för det och verkligen vill så visst det går nog. Ja liksom inga läxor så blir det inga mål tänker jag.

Jag tror inte det. Det vi jobbat med är läxan så jag tror inte det. Skulle kunna vara bra med lite svårare uppgifter ibland för det kommer det på provet och då kan man träna det hemma.

Ja det tror jag att det skulle kunna göra. Ju mer man arbetar ju bättre blir man ju. Så jag skulle tro det.

Diskussion

Detta kapitel är uppdelat i en metoddiskussion, en bortfallsanalys och en resultatdiskussion. Dessa förs utifrån delar av studiens resultat i förhållande till tidigare forskning och teorier. Som avslutning följer specialpedagogiska implikationer och förslag på vidare forskning.

Metoddiskussion

Valet att genomföra en enkätstudie grundades på det som Bryman (2011) uttrycker med att enkäter och strukturerade intervjuer är i flera avseende likvärdiga som forskningsinstrument inom samhällsforskningen. Enkäter ger ett större antal informanter som underlag men tar bort möjligheten att ställa följdfrågor och därmed få en djupare förståelse för det undersökta fenomenet som finns vid en intervju. Då syftet och därmed forskningsfrågorna är att undersöka hur matematikläxor utformas och används i undervisningen till skillnad från lärares upplevelser av dem var det betydelsefullt med ett något större antal informanter. Detta uppfylldes genom genomförandet av enkätundersökning med kompletterande elevintervjuer. Syftet är att undersöka matematikläxor för elever generellt och i matematiksvårigheter. En analys med hjälp av diagram utifrån enkätens resultat gör det möjligt att statistiskt jämföra samma frågeställningar för de båda grupperna, vilket inte varit möjligt i en intervjustudie.

Konstruerandet av enkätfrågorna var tidsödande och mycket tid ägnades till att fundera kring hur de olika svarsalternativen skulle utformas eftersom det är viktigt att informanterna uppfattar frågorna och svarsalternativen på ett någorlunda samstämmigt sätt. Det är svårt att begränsa möjligheten till endast ett svarsalternativ och därför föll valet på att använda flervalfrågor i enlighet med Stukat (2011). Enkäten innehöll även plats för egna kommentarer samt ett fåtal öppna frågor. Några kommentarer påvisar att svarsalternativen kunde uppfattas som svårförståliga, att vissa begrepp kunde missuppfattas och att en del frågeställningar låg så nära varandra att det var svårt att skilja dem åt.

Enkäten var utformad med en inlagd filterfråga som gjorde valet möjligt att hoppa över de frågor som ställdes om matematikläxor i undervisningen om läraren angivit att den inte gav några läxor. Ytterligare informanter valde möjligheten att använda sig av filterfrågan även om de inte angivit detta vilket gav ett bortfall på vissa frågor. Antal informanter på varje enskild fråga redovisas i resultatdelen. De relativt många kommentarer som finns under flera av frågorna tyder på ett engagemang från många av informanterna.

Enkäten var enkel att distribuera då den genomfördes online och konstruerades som en webbenkät. En webbenkät ger möjlighet till att informanten kan hållas helt anonym eftersom även svaren registreras online utan koppling till någon mailadress vilket stämmer överens med Vetenskapsrådet (2011) om kraven på anonymitet. Nackdelen är att du som undersökare inte kan skicka personliga påminnelser då du inte vet vilka som svarat. En medvetenhet bör också finnas vid en enkät online att du som undersökare inte kan kontrollera om någon valt att svara flera gånger, att det är rätt person som svarat eller att några valt att prata sig samman innan besvarandet.

I samband med intervjuer är det viktigt att intervjuguiden formuleras på ett sätt att den svarar mot forskningsfrågorna och samtidigt blir enkla att förstå för informanterna. Stukat (2011) menar att ordningen och innehållet i frågorna kan varieras då informanternas svar ofta inbjuder till följdfrågor. Vid intervjuerna som genomfördes var det svårt att hålla sig enbart till ämnet matematikläxor då svaren ofta gällde matematikundervisning i allmänhet. I efterhand kan konstateras att någon eller några pilotintervjuer hade medfört att frågorna kunde

förtydligats för att ge mer tillförlitliga svar då det blev tydligt att efter två genomförda intervjuer var det enklare att formulera följdfrågor och samtidigt leda tillbaka till ämnet.

Bortfallsanalys

Enkäten genomfördes via webben. Det medförde en slutlig svarsfrekvens på 65 % (26/40) vilket kan uppfattas som ett stort svinn och givetvis skulle en högre andel informanter varit önskvärt. Vid påminnelserna som skickades ut inkom fyra ytterligare svar vilket ökade antalet informanter och därmed också giltigheten. Enligt Bryman (2011) finns det belägg från tidigare undersökningar att svarsfrekvensen blir något lägre vid onlineenkäter eftersom en personlig relation inte finns. Vad det gäller generaliserbarheten utifrån antal informanter var förutsättningarna från början att det var ett relativt begränsat antal informanter.

En redovisning om informanternas bakgrund kan visa på om bortfallet påverkar resultatet för att utesluta att inte någon speciell grupp saknas och underlaget är relevant för undersökningens syfte. Stukat (2011) uttrycker att ett större bortfall kan vara acceptabelt om det finns en övertygelse och argument för att det är helt slumpmässigt. Det finns dock en risk att de lärare som har en kritisk inställning till matematikläxor valt att inte svara. Vissa kommentarer påvisar dock att bland informanterna även finns de som av olika anledningar är negativa till att använda sig av matematikläxor i undervisningen.

I åldersgruppen 20-29 år saknas informanter vilket kan bero på att det finns väldigt få undervisande lärare anställda i kommunen mellan 20-29 år. Det finns lärare representerade som undervisar i samtliga årskurser 6-9. Den majoritet av lärare med utbildning i matematik mot senare år som påvisas är relevant för studien eftersom studien vänder sig till undervisande lärare i årskurs 6-9 inom en kommun.

Intervjuerna som genomfördes medförde inget bortfall eftersom de fyra första tillfrågade eleverna valde att delta. Det som kan påverka resultatet är att en av de fyra eleverna i dagsläget oftast inte hade några matematikläxor vilket medförde att en del frågor upplevdes svåra för eleven att besvara.

Resultatdiskussion

Resultatdiskussionen syftar till att belysa forskningsfrågorna hur matematikläxor kan utformas och användas i undervisningen generellt och mer specifikt för elever i matematiksvårigheter för att bidra till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav. Detta diskuteras utifrån fem olika rubriker.

Matematikläxors syfte och innehåll

I den tidigare forskningen som presenterats i examensarbetet finns en relativt enad bild kring fenomenet läxor. De används frekvent i de flesta skolformer men det saknas ofta en problematisering kring vilken roll de spelar för elevens läroprocess, positiv eller negativ. Corno (1996) menar att mer forskning kring läxor skulle få fler involverade parter att ompröva sitt sätt att hantera dem. Senare forskning ger en bild av att ska skolan använda sig av läxor som en del av undervisningen så måste de problematiseras och syftet bör tydliggöras. Detta överensstämmer med vad Ahlberg (2001) uttrycker i det kommunikativa relationsinriktade perspektivet att intresset bör riktas mot att studera meningsskapande i olika sammanhang inom skolans verksamhet. Hattie (2012) menar att det traditionella sätt som läxor hanterats på inte har medfört de resultat som önskats men öppnar också för en möjlighet att pröva något

nytt. För elever i matematiksvårigheter menar Grønmo (2013) att komplexiteten är ännu större än för elever generellt. För att tydliggöra matematikläxors syfte finns det stöd att hämta i det som Skolinspektionen (2009) skriver att de önskar se en tydligare koppling mellan mål och arbetsmetoder. Ahlberg (2001) menar att den specialpedagogiska verksamheten genom det kommunikativa relationsinriktade perspektivet kan bidra till att skolans kunskapsutveckling i arbetet att möta alla elevers behov utvecklas. När matematikläxans syfte i studien undersöks visas en samstämmig bild om att det viktigaste syftet är att befästa matematikkunskaper och att läxor är ett bra redskap för det. Ett flertal lärare väljer dock att oftast inte ge några läxor men påpekar samtidigt att ibland kan mer tid behövas för inläring. Strandberg (2013) menar i sin forskning att elever föredrar läxor som har ett tydligt syfte och då de tycker om innehållet. Bland de elever som deltog i intervjuerna kopplas syftet med matematikläxor till att förbereda sig inför prov, få en lugnare arbetsmiljö och framförallt hinna med vad som förväntas. Att läxor ofta har den funktionen visar sig i både kommentarer från informanter och det elever berättar i intervjuerna. Matematikläxor används då till att vara ett svar på det problem som Forsmark (2009) visar i sin forskning då elever menar att nya moment går igenom i klassrummet utan att eleverna hinner befästa sina kunskaper.

För att elever i matematiksvårigheter ska utveckla sina matematiska förmågor gentemot kunskapskraven som finns i LGR11 (Skolverket, 2011), krävs enligt Ahlberg (2007a) att de ska få tillfälle att möta matematiken på olika sätt. Detta kan ske genom att exempelvis upptäcka mönster eller tala och rita matematik. Lärare förväntas också skapa tillfällena för varierade uppgifter. Att titta på hur matematikläxor utformas i den här studien ger möjlighet att fundera kring om de används maximalt, speciellt för elever i svårigheter. Ett mer medvetet val av innehåll skulle kunna bidra till det som Skolinspektionen (2009) skriver att höja kvalitén i undervisningen och öka intresset för matematik. Vid den jämförelse som genomförts av resultaten hur lärare ser på det vanligaste och det viktigaste innehållet i matematikläxor för elever i matematiksvårigheter är de vanligaste kombinationerna att repetera olika moment och färdighetsträning. Endast ett fåtal informanter har valt uppgifter med utmaning (problemlösning) eller undersökande/laborativa som alternativ. Gäller detta enbart för matematikläxor eller syns den tendens som redovisas i forskning av Ahlberg (2001) att för elever i svårigheter begränsas ofta innehållet i undervisning till att träna mer av samma sak. Hon menar att eleverna behöver lära på ett annat sätt men ser man på matematiksvårigheter utifrån att det är mängdträning som är det viktiga kan det medföra att kvalitén på matematikkunskaperna reduceras. Detta styrks av kommentarer från elevintervjuer där några uttalar att det skulle vara bra med mer utmaning men även mer laborativa uppgifter och problemlösningssuppgifter. Att matematikläxor fyller en funktion för att få mer tid till att repetera olika moment och få en ökad mängdträning finns en samstämmighet kring. Frågan behöver lyftas om en större variation och medvetenhet i valet av läxuppgifter skulle kunna bidra till att eleven får en än mer positiv utveckling i matematik. Ahlberg (2001) menar att skolan behöver synliggöra variationen i skolans möte med elever i behov av särskilt stöd.

Individualiserad undervisning i samband med matematikläxor

Att individualisera undervisningen för elever i svårigheter är en framgångsrik strategi för deras kunskapsutveckling som Engström (2003) menar att skolan måste lära sig att hantera. Då läxor oftast är en del av praktiken för alla elever i matematik finns möjlighet för läraren att använda sig av läxorna som ett redskap för att nå en individualiserad undervisning. Löwing och Kilborn (2002) drar slutsatsen att individualisering handlar om att anpassa stoffet till den enskilde elevens förkunskaper och elevens förmåga att lära, vilket stärks av Vygotskij (1978) om att möta eleven i den proximala utvecklingszonen. I undersökningen svarar samtliga

informerar att läxorna kan individualiseras genom ett anpassat stoff/material efter deras kunskap.

I analysen jämförs svaren om individualisering gentemot hur informanterna ser på vad som är det vanligaste och det viktigaste innehållet i matematikläxor. Här visas, som tidigare redovisats, en klar dominans av att informanterna anser repetition av olika moment och färdighetsträning som de mest frekventa. Om detta filtreras mot intervju svaren kan man se att eleverna upplever att de oftast själva får ta initiativet till uppgifter som de har behov av att träna mer på men även om de vill ha mer utmaning. Vygotskij (2007) menar att lära barn något som det inte kan klara av är lika fruktlöst som att lära barnet något som det redan kan utföra på egen hand. Det stoff som presenteras för elever i undervisningen eller i form av matematikläxor bör alltså vara anpassat för den enskilde eleven. Det finns en svårighet i att alla elever ska ha anpassat stoff. Löwing och Kilborn (2002) erfar att det gäller att hitta strategier i sin undervisning utifrån resurser som står till förfogande för att komma så nära idealet som möjligt.

Analysen visar också att problemlösning, uppgifter av undersökande karaktär, ej markerats av någon informant vad gäller elever i matematiksvårigheter. Slutsatsen att lärare inte anser detta viktigt kan inte dras genom den här studien men frågan hur lärare anser att elever i matematiksvårigheter får möjlighet att utveckla alla förmågor i den fas de befinner sig bör hållas aktuell. Repetition och mängdträning ger ofta en ensidig bild av matematiken. Detta bekräftar av Ahlberg (2001) som i det kommunikativa relationsinriktade perspektivet menar att undervisningens inriktning kan vidgas för att eleverna ska få möjlighet att använda alla sina förmågor till att lära på olika sätt.

Resultatet visar att det finns en ambition att individanpassa matematikläxor även om variationen i vad informanterna anser om innehållet inte speglar en mångfald. Detta visas i att uppgifter av problemlösande karaktär och undersökande/laborativa uppgifter väljs bort. Lunde (2011) varnar för att undervisningen kan komma inriktas på ensidig färdighetsträning vilket medför att progression i mötet med matematik inte överensstämmer med behovet för den enskilde eleven.

Återkoppling och uppföljning av matematikläxor

Under rubriken återkoppling och uppföljning av matematikläxor redovisas, kanske inte helt följdriktigt, även förberedelser av läxor. Detta för att det är en del av det didaktiska klassrummet. Hattie (2012) menar att det är viktigt att undervisningen är synlig för eleven vilket medför att de har en medvetenhet om varför vissa metoder används i undervisningen. Bland informanterna finns en tydlig tendens att elever i svårigheter får klara instruktioner om hur läxan ska genomföras samt att det ges möjlighet till att ställa frågor och få hjälp vid behov. Detta överensstämmer med Vygotskij (1978) som pekar på vikten av att läraren planerar för goda lärsituationer och har möjlighet att handleda och anpassa stödet till elevernas färdighetsnivå. För elever i svårigheter anger endast en informant att matematikläxan inte förbereds vilket kan tolkas motsägelsefullt då ingen av eleverna i intervjuerna anser att det förekommer någon förberedelse. Det kommunikativa relationsinriktade perspektivet vill skapa kunskap om olika kommunikationsprocesser som pågår i skolan (Ahlberg, 2001).

Den dokumentation som förekommer stämmer överens med tidigare forskning som presenteras av Grønmo (2013) att svenska lärare i stor utsträckning rättar matematikläxor och lämnar tillbaka till eleverna. I kommentarerna som följer till enkätfrågan påpekar ett flertal

informerar att läxorna på ett eller annat sätt följs upp i undervisningen. Exempelvis nämns att läxan går igenom och svårigheter sammanställs samt diskuteras gemensamt. En annan informant påpekar att eventuella utvecklingsområden som eleven har fångas upp, vilket beskrivs av Pettersson (2011) som visar att olika bedömningsgrunder ska värderas så att eleven utvecklas i sitt lärande och känner tilltro till sin egen förmåga.

Studien visar att återkoppling av matematikläxor till största delen sker med ambitionen att ha ett utvecklande syfte. Forskning visar att diagnostisk, kommentarbaserad feedback främjar lärandet och borde användas i många sammanhang när man rapporterar om elevers framsteg enligt Boaler (2010). Detta stöds också av Lundahl (2011) som visar på att den feedback som visat på störst effekt är när det enbart getts en kommentar i utvecklande syfte. Han menar också att elever i svårigheter har ett större behov av omedelbar feedback än andra elever. De gynnas av kommentarer som är specifika för uppgiften de genomfört och som relaterar deras prestation till målen.

Vid beskrivning av resultatet görs en korstabulering mellan dokumentation och den återkoppling av matematikläxor som ges. Det finns en relativt stor skillnad där informanter till elever generellt i större utsträckning väljer att ge en skriftlig återkoppling men för elever i svårigheter sker den oftare muntligt. En informant förtydligar att vid muntlig feedback kan förståelsen fördjupas. I motsats till att det framhålls muntlig feedback i samband med elever i svårigheter skriver Shute (2008) om hur återkoppling kan användas för att förbättra lärandet. Han menar att feedback bör ges som opartisk, objektiv återkoppling, skriftlig eller via dator (mer tillförlitliga källor blir mer sannolikt mottagna). Enligt det kommunikativa relationsinriktade perspektivet är det viktigt att eleven får möjlighet att uppleva att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs är stödande för deras lärande. När Hattie (2009) presenterar olika påverkansfaktorer för utvecklingen i matematik har återkoppling en plats bland de tio främsta av det som påverkar studieprestationerna.

På frågan om matematikläxor leder till någon gemensam uppföljning i klassrummet är det något mer än hälften som menar att läxan går igenom av läraren eller att den leder till diskussioner i helklass eller smågrupper. De övriga ger svaret att ingen gemensam uppföljning sker. Gustafsson (2012) efterlyser en medvetenhet om hur undervisningen bedrivs, på samma sätt som Ahlberg (2001) visar på att struktur- och aktörsperspektiv kan kopplas till didaktiska frågeställningar i anslutning till undervisningens innehåll och organisering. Slutresultatet beror på, enligt tidigare Gustafsson, hur läxan används i undervisningen. De tillfällen där klassrummet används till uppföljning av matematikläxor är, enligt några informanternas kommentarer, när flera elever misslyckats på samma uppgift.

När matematikläxor följs upp i det didaktiska klassrummet bidrar det enligt informanterna främst till en ökad delaktighet av elever i form av muntlig kommunikation om matematik. Det bidrar även till att moment i läxan som flera elever inte behärskar belyses igen och en individanpassning av stoff/material för främst elever i matematiksvårigheter. Detta kan belysas utifrån Bentley (2011) som skriver att lärmiljöer där lärarna aktivt följer upp elevernas förståelse, så att deras inläring omfattar korrekta procedurer och korrekt förståelse, är framgångsrik. Det är inte rimligt att elever under en lång tid enbart är hänvisade till sig själva och därmed kan tillåtas att träna in felaktigheter. Bentley menar att betydelsen av kvalificerad uppföljning inte får underskattas och väljas bort.

När eleverna i intervjuerna, utifrån sin horisont, diskuterar uppföljningen av matematikläxor i klassrummet hänvisar de till att de själva oftast ber om hjälp. En positiv inställning från lärare

gör att öppenhet för att få hjälp finns. En av eleverna lyfter fram att uppföljning av läxor kan finnas med i gemensamma genomgångar. Däremot att det förs muntliga diskussioner om matematik i samband med läxor nämns inte. Grønmo (2013) ser det som en brist att klassrummet inte används mer som en social arena för inläring. Det gäller arbetsformerna men också hur matematikläxor används i lärprocessen. Vid valet att uppföljningen leder till individanpassning av stoff/material kan det även sättas i relation till de riktlinjer i LGR11 (Skolverket, 2011) där det talas om att hänsyn ska tas till varje enskild individs behov, förutsättningar, erfarenheter och tänkande. Detta speglas i att det kommunikativa relationsinriktade perspektivet bidrar till att i skolans specialpedagogiska arbete möta alla elevers behov (Ahlberg, 2001).

Bedömning och måluppfyllelse i samband med matematikläxor

LGR11 (Skolverket, 2011) skriver om bedömning. Det ansvar som vilar på läraren formuleras som att varje elevs kunskapsutveckling ska utvärderas på ett allsidigt sätt utifrån kursplanens krav. Vidare ska all tillgänglig information utnyttjas vid betygssättning om elevens kunskaper i förhållande till de nationella kunskapskraven och en allsidig bedömning av kunskaper göras. Läxor och hemuppgifter nämns inte i LGR11 men när de förekommer i undervisningen är de också en del av den information som ges om elevers kunskapsnivå. I figur 10 går att utläsa hur information om elevens kunskapsnivå används vid genomförandet av matematikläxor. Det framkommer att ca hälften av informanterna använder den till formativ bedömning. Detta kan jämföras med Leos och Petterssons (2009) beskrivning att ett flertal av lärare, föräldrar och elever anser att läxor fungerar mer eller mindre som en bedömningspraktik.

Anpassning av matematikundervisningen till den enskilde eleven i svårigheter visar sig vara det alternativ som flest använder informationen till. Att Anpassning av undervisningen ska ske stämmer överens med det Lundahl (2011) betonar att själva huvudpoängen med skolans bedömningar är att de ska användas för att främja lärandet och inte enbart mäta kunskaper. Ahlberg (2001) menar i det kommunikativa relationsinriktade perspektivet att undervisningen bör kartläggas för att ge upphov till åtgärder som stödjer elevers lärande. I resultatet går att utläsa att inte någon informant väljer kombinationen formativ bedömning och Anpassning av undervisning till gruppen för elever i matematiksvårigheter. Betoning ligger på Anpassning för den enskilde eleven. Detta kan relateras till Hattie (2012) som menar att lärare ständigt ska ifrågasätta sin undervisning och fundera kring vilka förtjänster den har i relation till lärandemålen.

När eleverna får frågan om de tror att matematikläxor kan hjälpa dem att nå en högre måluppfyllelse ger de svar som visar på att de ser positivt på den möjligheten. De beskriver framförallt att de tror på att en arbetsinsats från deras sida resulterar i en utveckling. Gustafsson (2012) visar att det finns en positiv påverkan av tid avsatt för läxor på elevers prestationer. En elev svarar, jag tror inte det, men ändrar sig och menar att mer utmaning i matematikläxorna antagligen skulle hjälpa till på kommande prov.

När informanterna ger sin bild av på vilket sätt de ser en möjlighet att matematikläxor kan bidra till en ökad måluppfyllelse visar de på olika alternativ som skulle kunna påverka. I det kommunikativa relationsinriktade perspektivet handlar det om att ta utgångspunkter i olika forskningsteorier när skolan strävar efter att få en ökad kunskapsutveckling. Men, fortsätter Ahlberg (2001), stor vikt bör också läggas vid den egna erfarenhetsbaserade kunskapen.

Tiden, alltså att mer tid ges åt matematik, anses av flera informanter som viktigt för att påverka måluppfyllelsen positivt. Ahlberg (2001) menar att skolan har en tendens att se

matematiksvårigheter som ett ”mängdproblem”. Hon menar att det finns en fara i detta som medför att synen blir att elever i matematiksvårigheter endast ska träna mer och då ofta som en läxa.

En kommentar pekar på att läxor ger en möjlighet till att identifiera svårigheter och här visar Boaler (2010) att det från lärarens sida handlar om att ge tydliga råd hur kunskapskraven kan nås. Han fortsätter att i samband med bedömning för lärande ska all den information man får ut av prov användas för att hjälpa var och en av eleverna att förbättra sina prestationer.

Strategin att tydliggöra mål och olika kunskapskvaliteter är användbart för lärarens planering och uppföljning av läxor enligt Lundahl (2011), vilket ges uttryck för hos en av informanterna. Det framkommer i kommentaren att om läxor förbereds och efterarbetas på ett kvalitativt sätt för elever i matematiksvårigheter kan de bidra till en ökad måluppfyllelse.

Policy

Resultatet som presenteras om policy kring matematikläxor pekar på att det förekommer diskussioner i ämnesgrupper och mellan enskilda kollegor vid endast ett fåtal av de undersökta skolorna. När Corno (1996) beskriver läxor framkommer att en diskussion skulle gynna eleverna då han visar på att om beslutsfattare, lärare och föräldrar genom forskning får tillgång till mer kunskap kring fenomenet läxor skulle det bidra till mer genomarbetade förslag. Därmed skulle fler parter ompröva sitt sätt att hantera läxor. Det kommunikativa relationsinriktade perspektivet vill skapa kunskap om olika kommunikationsprocesser som pågår i skolan, enligt Ahlberg (2001).

Innehållet i de diskussioner som omnämns under frågeställningen behandlar hur man ska få en samsyn och likvärdighet för hur och varför läxor ges. Hellsten (1997) uttrycker att det verkar som att fenomenet ska ha förmågan att skapa positiva effekter endast för att det kallas en läxa. Vad han efterlyser är en problematisering, en dialog kring läxor som inlärningsmetod. Informanternas svar tyder på att det finns en vilja till att öka medvetenheten om att de metoder som används i undervisningen ska vara stödjande för elevens lärande. Ahlberg (2001) menar också att i ett kommunikativt relationsinriktat perspektiv handlar det om att ta utgångspunkter i skilda forskningsteorier men också i den egna erfarenhetsbaserade kunskapen. Denna kunskap kan synliggöras genom att en diskussion förs omkring matematikläxor.

Det framkommer också i informanternas kommentarer att den tid som används av lärare för att genomföra läxor skulle kunna användas mer effektivt på annat sätt i undervisningen. Hattie (2012) ger också uttryck för det när han konstaterar att det traditionella sättet att hantera läxor inte varit speciellt effektivt. Men, fortsätter han, det ger möjlighet att pröva ett nytt sätt att använda läxor i läroprocessen som skulle kunna bidra till att öka elevers prestationer i matematik.

Specialpedagogiska implikationer

Matematikläxor har en lång tradition bakom sig och är ett fenomen som ofta lever sitt eget liv inom och utanför skolans väggar. I arbetet med det här examensarbetet har funderingar väckts kring om läxor har en pedagogisk och didaktisk funktion eller är det något som enbart görs av slentrian. Frågorna bör ändå ställas, inte minst ur ett specialpedagogiskt perspektiv för elever i matematiksvårigheter.

Det perspektiv jag har valt som teoretisk utgångspunkt i studien är det kommunikativa relationsinriktade perspektivet (KoRP) för att försöka spegla hur matematikläxor generellt och mer specifikt för elever i svårigheter utformas och används i undervisningen. Detta för att bidra till en ökad måluppfyllelse gentemot läroplanens kunskapskrav. Jag försöker inte påvisa att elevers möjlighet till en ökad måluppfyllelse är beroende av läxor. Min förhoppning är att studien ska göra mig själv som speciallärare i matematik och andra matematiklärare mer medvetna om vilka metoder vi använder oss av i undervisningen och varför vi valt just dem.

I den undersökning jag genomfört vill jag lyfta fem viktiga didaktiska implikationer. Vid en ökad medvetenhet om hur matematikläxor utformas och används i undervisningen kan dessa vara stödjande för elever i matematiksvårigheters lärande och strävan mot en ökad måluppfyllelse:

- Att innehållet i matematikläxor ska varieras på ett sådant sätt att det främjar elever i matematiksvårigheter till en möjlighet att utveckla samtliga fem matematiska förmågor som beskrivs i läroplanen för matematik.
- Att matematikläxor kan bidra till att elever i matematiksvårigheter kan få en mer individanpassad undervisning. Möjlighet ges till att få ett anpassat stoff, ibland även begränsat stoff, för att befästa och utveckla matematikkunskaper. Individanpassade läxor kan även bidra till att tiden, då många efterlyser mer tid, utnyttjas på rätt sätt genom att vara anpassade för och möta eleven där den befinner sig kunskapsmässigt.
- Att återkoppling och uppföljning av matematikläxor tydliggörs och har ett fokus på att vara framåtsyftande. Ofta görs återkopplingen i samband med prov men en återkommande läxa ger tillfälle till tätare återkoppling vilket gynnar elever i matematiksvårigheter som har behov av tät återkoppling.
- Att använda det didaktiska klassrummet för tillfälle till kommunikation och arena för inläring. Läxor kan förberedas och följas upp genom utökad kommunikation och vara en större del av lärprocessen.
- Att använda sig av bedömning för lärande i samband med matematikläxor men också låta det bli ett verktyg för att utveckla och anpassa undervisningen mot enskilda elever och undervisningsgrupper. Jag får som lärare information om elevers kunskapsnivå som kan användas för att utveckla undervisningen.

Möjligheten finns att jag som lärare väljer att inte ge matematikläxor, kanske i samförstånd med eleverna. Läxor eller inte läxor kan bara beslutas utifrån en medvetenhet om att den undervisning som erbjuds eleverna gynnar deras kunskapsutveckling. Det kommunikativa relationsinriktade perspektivet menar att eleven ska ha möjlighet att uppleva att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs i skolans praktik är stödjande för deras lärande.

Det handlar om hela undervisningen och att möta elever i svårigheter där de är och vad som är bäst för dem. Läxor kan vara en bra metod och möjlighet att öka deras matematiska utveckling men andra metoder kan ge motsvarande möjlighet.

Som avslutning vill jag peka på att en uppgift i min kommande roll som speciallärare är också att initiera diskussioner om matematikundervisningens innehåll i linje med vad Ahlberg (2013) säger att vetenskaplig kunskap ska bidra till att utveckla praktiken och vara ett fundament för utbildning. Hon vidhåller dock att det inte alltid är forskningens syfte att ge kunskap för lärare om undervisning och klassrumsarbete utan mer påtagligt skapa kunskap om denna praktik. Den pedagogiska diskussionen är viktig för att synliggöra och få kunskap om hur vi bäst skapar miljöer och metoder för att stötta elever i deras lärande, oavsett läxor eller inte läxor.

Vidare forskning

Efter att ha avslutat mitt examensarbete finns en medvetenhet om att jag endast har skrapat lite på ytan av vilken betydelse matematikläxor har för elever i matematiksvårigheters ökade måluppfyllelse. Ofta har jag reflekterat över att skillnaden från att granska matematikläxor jämfört med andra metoder som används i undervisningen är inte stor. Detta blev tydligt vid bearbetningen av enkäten och inte minst under elevintervjuerna. Under rubriken specialpedagogiska implikationer uttrycks vikten av att de pedagogiska och didaktiska insatser som görs i skolans praktik blir stödjande för alla elevers lärande oavsett om metoden är läxor eller inte. Samtidigt är min övertygelse att matematikläxor kan spela en viktig roll i lärprocessen för elever generellt och elever i matematiksvårigheter om de används på ett ändamålsenligt sätt.

Förslag på vidare forskning skulle kunna vara att vidga undersökningen och genomföra forskningsintervjuer med ett antal matematiklärare för att få en djupare förståelse av fenomenet matematikläxor. Intressant skulle också vara en liknande undersökning bland matematiklärare som undervisar i de yngre åldrarna för att ha möjlighet att jämföra resultaten. Ytterligare en infallsvinkel skulle kunna vara att granska matematikläxors faktiska innehåll och att försöka få en bild av hur det goda exemplet av en matematikläxa skulle kunna se ut.

Som en följd av examensarbete har också tankar väckts på att granska undervisningen mer överskådligt för elever i matematiksvårigheter. Ett intressant ämne vore att undersöka vilken kommunikation som förekommer i det didaktiska klassrummet för elever i matematiksvårigheter och i vilken grad klassrumsmiljön används som en arena för inläring.

Referenslista

- Ahlberg, A. (2001). *Lärande och delaktighet*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2007a).Handledning för förändring.
I T. Kroksmark & K. Åberg (Red.). *Handledning i pedagogiskt arbete* (s.241-268). Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2007b). Specialpedagogik – ett kunskapsområde i utveckling.
I C. Nilholm & E. Björk-Åkesson (Red.). *Reflektioner kring specialpedagogik – sex professorer om forskningsområdet och forskningsfronterna* (s. 66-84).
- Ahlberg, Ann (Red.). (2009). *Specialpedagogisk forskning – en mångfasetterad utmaning*. Lund: Studentlitteratur.
- Ahlberg, A. (2013) *Specialpedagogik i ideologi, teori och praktik – att bygga broar*. Stockholm: Liber AB.
- Bentley, P-O. & Bentley, C. (2011). *Det beror på hur man räknar?* Stockholm: Liber
- Boaler, J. (2010). *The Elephant in the Classroom. Helping Children Learn and Love Maths*. London: Souvenir Press Ltd.
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber.
- Cooper, H. (2001). *The battle of homework: Common ground for administrators, teachers and parents*. California, Thousands Oaks: Corwin Press Inc.
- Corno, L. (1996). Homework is a Complicated Thing. *Educational Researcher* 25 (8), s. 27-30.
- Engström, A. (2003). *Specialpedagogiska frågeställningar i matematik*. Rapporter från pedagogiska institutionen, 8. Örebro universitet.
- Forsmark, S. (2009). Att lära matematik – främjande och hindrande faktorer. I A. Ahlberg (Red.). *Specialpedagogisk forskning – en mångfasetterad utmaning* (s. 109-127). Lund: Studentlitteratur.
- Forsmark, S. (2011). Att utveckla den matematiska kompetensen. I I-L. Jakobsson & I. Nilsson. *Specialpedagogik och funktionshinder* (s. 110-115). Stockholm: Natur & Kultur.
- Grønmo, L. S. (2013) Lekser i matematikk og naturfag. I L. S. Grønmo & T. Onstad (Red.). *Opptur og nedtur Analyser av TIMSS-data for Norge og Sverige* (s. 119-138). Oslo: Akademika forlag.
- Gustafsson, J-E. (2012). Causal inference in educational effectiveness research: a comparison of three methods to investigate effects homework on student achievement. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(3), s. 275-295.
- Hattie, J. (2012). *Synligt lärande för lärare*. Stockholm: Natur & Kultur.

- Hellsten, J-O. (1997). Läxor är inget att orda om: Läxan som fenomen i aktuell pedagogisk litteratur. I *Pedagogisk Forskning i Sverige*. 1997, årg. 2, nr. 3.
- Hellsten, J-O. (2000). *Skolan som barnarbete och utvecklingsprojekt*. Uppsala: Pedagogiska institutionen, Uppsala universitet.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forskningsintervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Leo, U. & Pettersson, D. (2009) Läxor – en oreglerad bedömningspraktik. *Studies in Educational Policy and Educational Philosophy*. E-tidskrift 2005:1. Internet: www.upi.artisan.se
- Lundahl, C. (2011). *Bedömning för lärande*. Stockholm: Norstedts
- Lunde, O. (2011). *När siffrorna skapar kaos – matematiksvårigheter ur ett specialpedagogiskt perspektiv*. Stockholm: Liber.
- Löwing, M.(2008). *Grundläggande aritmetik. Matematikdidaktik för lärare*. Lund: Studentlitteratur.
- Löwing, M. & Kilborn, W. (2002). *Baskunskaper i matematik - för skola, hem och samhälle*. Lund: Studentlitteratur.
- Nationalencyklopedin [NE]. (2014). Tillgänglig: <http://www.ne.se>
- Pettersson, A. (2011). Bedömning – varför, vad och varthän?
I L. Lindström & V. Lindberg (Red.). *Pedagogisk bedömning. Om att dokumentera, bedöma och utveckla kunskap* (s. 31-42). Stockholm: Stockholms Universitets förlag.
- Regeringskansliet. (2011). Hämtad 2014-04-01 från www.regeringen.se/sb/d/14059/a/174349
- Shute, V.J. (2008). Focus on formative feedback, *Review of Educational Research*, 78(I), 153-89.
- Skolinspektionen. (2009). *Undervisningen i matematik – utbildningens innehåll och ändamålsenlighet*. Hämtad 2014-05-10 från <http://www.skolinspektionen.se>
- Skolverket. (2011). LGR 11. *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Stockholm: Skolverket
- Strandberg, M. (2013). *Läxor om och för kulturell mångfald med föräldrars livserfarenheter som resurs – några kritiska aspekter*. Stockholm: Stockholms Universitets förlag.
- Stukat, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap* (Andra upplagan). Lund: Studentlitteratur.
- Vetenskapsrådet (2011). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning* . Hämtad den 26 april, 2014 från www.vr.se.

Vygotskij, L. S. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

Vygotskij, L. S. (2007). *Tänkande och språk*. Göteborg: Daidalos

Wahlgren, L. (2005). *SPSS steg för steg*. Lund: Studentlitteratur

Westlund, I. (2004). *Läxberättelser – läxor som tid och uppgift*. Linköping: Linköpings universitet, Institutionen för beteendevetenskap.

Åsberg, R. (2001). Det finns inga kvalitativa metoder – och inga kvantitativa heller för den delen. Det kvalitativa-kvantitativa argumentets missvisande retorik. I *Pedagogisk Forskning i Sverige*. 2001, årg. 6, nr. 4.

Tidningsartiklar

Läxor i svenska skolan döms ut. (2013, 14 oktober). *Svenska Dagbladet*.

Skolforskare tror på mer tid till läxor. (2013, 16 oktober). *Svenska Dagbladet*.

Matematikläxor

Frågorna syftar till att undersöka matematikläxors innehåll, genomförande och uppföljning med fokus på elever i matematiksvårigheter.

*Obligatorisk

Bakgrundsfrågor

1. **Min ålder ***

- 20-29 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- 60- år

2. **Jag undervisar följande årskurser i matematik ***

Markera de årskurser som gäller

- Årskurs 6
- Årskurs 7
- Årskurs 8
- Årskurs 9

Egen kommentar _____

3. **Min utbildning ***

- Lärare i matematik tidigare år
- Lärare i matematik senare år
- Lärare i matematik tidigare år med specialpedagogisk kompetens
- Lärare i matematik senare år med specialpedagogisk kompetens
- Lärare men saknar utbildning i matematik
- Annan utbildning

Egen kommentar _____

Innehåll och utformning av matematikläxor

4. **Jag ger matematikläxor för att: *** Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- A Befästa matematikkunskaper
- B Eleverna ska få en rutin att själva ta ansvar för sitt skolarbete
- C Vissa moment lämpar sig för hemarbete
- D Föräldrar/vårdnadshavare ska bli delaktiga i skolarbetet
- E Eleverna hinner inte med skolarbetet under lektionerna
- F Föräldrar/vårdnadshavare förväntar sig att eleverna får läxor
- G Det är tradition att skolan ger läxor
- H Jag ger inga matematikläxor
- I Vet inte

Egen kommentar _____

5. **Jag ger matematikläxor till elever i matematiksvårigheter för att: ***

Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- Befästa matematikkunskaper
- Eleverna ska få en rutin att själva ta ansvar för sitt skolarbete
- Vissa moment lämpar sig för hemarbete
- Föräldrar/vårdnadshavare ska bli delaktiga i skolarbetet
- Eleverna hinner inte med skolarbetet under lektionen
- Föräldrar/vårdnadshavare förväntar sig att eleverna får läxor.
- Det är tradition att skolan ger läxor
- Jag ger inga matematikläxor
- Vet inte

Egen kommentar _____

6. Matematikläxors viktigaste innehåll är: *

Välj de alternativ du anser stämmer bäst överens med din uppfattning (minst ett och högst tre).

- Repetera olika moment
- Färdighetsträning/mängdträning
- Uppgifter med utmaning ex. problemlösning.
- Förberedelse för kommande moment i matematikundervisningen.
- Undersökande/laborativa

Egen kommentar _____

7. Matematikläxors viktigaste innehåll för elever i matematiksvårigheter är: *

Välj de alternativ du anser stämmer bäst överens med din uppfattning (minst ett och högst tre).

- Repetera olika moment
- Färdighetsträning/mängdträning
- Uppgifter med utmaning ex. problemlösning.
- Förberedelse för kommande moment i matematikundervisningen.

Egen kommentar _____

8. Matematikläxors vanligaste innehåll är: *

Välj de alternativ du anser stämmer bäst överens med din uppfattning (minst ett och högst tre).

- Repetera olika moment
- Färdighetsträning/mängdträning
- Uppgifter med utmaning ex. problemlösning
- Förberedelser för kommande moment i matematikundervisningen
- Undersökande/laborativa

Egen kommentar _____

9. Matematikläxors vanligaste innehåll för elever i matematiksvårigheter är: *

Välj de alternativ du anser stämmer bäst överens med din uppfattning (minst ett och högst tre).

- Repetera olika moment
- Färdighetsträning/mängdträning
- Uppgifter med utmaning ex. problemlösning
- Förberedelser för kommande moment i matematikundervisningen
- Undersökande/laborativa

Egen kommentar _____

Använder du inte läxor i din undervisning fortsätt till rubriken Policy om matematikläxor

Matematikläxor i undervisningen

10. Förberedelse av matematikläxor sker genom: Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- Syftet med läxan förklaras
- Klara instruktioner hur matematikläxan ska genomföras
- Innehållet bearbetas och diskuteras
- Vid oklarheter ges möjlighet till frågor
- Vid behov ges möjlighet till hjälp att genomföra läxan
- Ingen förberedelse

Egen kommentar _____

11. Dokumentation av matematikläxor för enskilda elever sker oftast genom:

Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Jag som pedagog rättar läxan och ger tillbaks den till eleverna
- Eleverna rättar själv sin läxa
- Dokumenterar enbart att läxan genomförts
- Tar med i bedömning utan att återkoppla till eleverna
- Ingen dokumentation

Egen kommentar _____

12. Matematikläxor för enskild elev individualiseras genom: Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Anpassat stoff/material efter elevens kunskap
- Individualiseras inte alls

Egen kommentar _____

13. Återkoppling (feedback) av matematikläxor till enskild elev sker i huvudsak genom:

Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Skriftlig feedback med resultat (ex poäng/betyg)
- Skriftlig feedback i utvecklande syfte
- Skriftlig feedback med både resultat (ex poäng/betyg) och i utvecklande syfte
- Muntlig feedback med resultat (ex poäng/betyg)
- Muntlig feedback i utvecklande syfte
- Muntlig feedback med både resultat (ex poäng/betyg) och i utvecklande syfte
- Ingen feedback alls

Egen kommentar _____

14. Gemensam uppföljning av matematikläxor i det didaktiska klassrummet sker genom:

Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst två).

- Genomgång av matematikläxor av lärare
- Diskussion om matematikläxor i helklass/smågrupp
- Ingen gemensam uppföljning

Egen kommentar _____

15. Uppföljning av matematikläxor i det didaktiska klassrummet bidrar till:

Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- Ökad delaktighet av elever i form av muntlig kommunikation om matematik
- Moment i matematikläxan som flera elever inte behärskar belyses igen
- Förändring av undervisningen

- Individanpassning av stoff/material
- Ökad färdighetsträning/mängdträning
- Inte alls

Egen kommentar _____

16. **Den information som fås genom matematikläxor om elevers kunskapsnivå används till:**
Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst två).

- Formativ bedömning
- Summativ bedömning (betygsunderlag)
- Anpassning av matematikundervisningen till enskilda elever
- Anpassning av undervisningen till hela gruppen/klassen
- Informationen används inte alls

Egen kommentar _____

17. **På vilket sätt ser du en möjlighet i att matematikläxor kan bidra till att elever i allmänhet får en ökad måluppfyllelse?** _____

Matematikläxor i undervisningen för elever i matematiksvårigheter

18. **Förberedelser av matematikläxor för elever i matematiksvårigheter sker genom:**
Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- Syftet med läxan förklaras
- Klara instruktioner hur läxan ska genomföras
- Innehållet bearbetas och diskuteras
- Vid oklarheter ges möjlighet till frågor
- Vid behov ges möjlighet till hjälp för att genomföra läxan
- Ingen förberedelse

Egen kommentar _____

19. **Dokumentation av matematikläxor för elever i matematiksvårigheter sker oftast genom:**
Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Jag som pedagog rättar läxan och ger tillbaks den till eleverna
- Eleverna rättar själv sin läxa
- Dokumenterar enbart att läxan genomförts
- Tar med i bedömning utan att återkoppla till eleverna
- Ingen dokumentation

Egen kommentar _____

20. **Matematikläxor för elev i matematiksvårigheter individualiseras genom:**
Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Anpassat stoff/material efter elevernas kunskap
- Individualiseras inte alls

Egen kommentar _____

21. **Återkoppling (feedback) av matematikläxor till elever i matematiksvårigheter sker i huvudsak genom:**
Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Skriftlig feedback med resultat (ex poäng/betyg)
- Skriftlig feedback i utvecklande syfte
- Skriftlig feedback med både resultat (ex poäng/betyg) och i utvecklande syfte
- Muntlig feedback med resultat (ex poäng/betyg)

- Muntlig feedback i utvecklande syfte
- Muntlig feedback med både resultat (ex poäng/betyg) och i utvecklande syfte
- Ingen feedback alls

Egen kommentar _____

22. **Uppföljning av matematikläxor för elever i matematiksvårigheter i det didaktiska klassrummet bidrar till:**
Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst tre).

- Ökad delaktighet av elever i form av muntlig kommunikation om matematik
- Moment i matematikläxan som elever inte behärskar belyses igen
- Förändring av undervisningen
- Individanpassning av stoff/material
- Ökad färdighetsträning/mängdträning
- Inte alls

Egen kommentar _____

23. **Den information som fås genom matematikläxor om elever i matematiksvårigheters kunskapsnivå används till:** Välj de alternativ du anser stämmer bäst (minst ett och högst två).

- Formativ bedömning
- Summativ bedömning (betygsunderlag)
- Anpassning av matematikundervisningen till den enskilde eleven
- Anpassning av undervisning till gruppen
- Informationen används inte alls

Egen kommentar _____

24. **På vilket sätt ser du en möjlighet i att matematikläxor kan bidra till att elever i matematiksvårigheter får en ökad måluppfyllelse?** _____

Policy angående matematikläxor

25. **Finns det en policy om matematikläxors förekomst och syfte på skolan? ***

Välj det alternativ du anser stämmer bäst.

- Ja
- Nej
- Vet inte

Egen kommentar _____

26. **Förs det en diskussion om matematikläxors förekomst och syfte på din skola och i så fall i vilket sammanhang?**

Skriv ner tankar, åsikter osv om matematikläxor

27. **Finns det något du vill framföra angående matematikläxor som du inte fått möjlighet till tidigare i enkäten?**

Intervjuguide -Elever och matematikläxor

Vilken klass går du i?

Har du samma lärare i fler ämne?

Hur ofta får du läxa i matematik?

Vet du varför du får/inte får läxa i matematik?

Förbereder du och läraren läxan tillsammans?

Hur brukar läxan oftast se ut? Vad innehåller den?

Hur checkar läraren av att du gjort din matematikläxa?

Hur får du feedback på läxan?

Följer du och läraren upp läxan på något sätt?

Pratar ni om läxan i klassen?

Påverkar det vad ni gör på lektionerna om du exempelvis inte kunde alla moment på läxan?

Kan du påverka din matematikläxa på något sätt?

Tror du att matematikläxa på något sätt skulle kunna hjälpa dig att nå kunskapskraven i matematik? I så fall på vilket sätt?



GÖTEBORGS UNIVERSITET INST FÖR PEDAGOGIK OCH SPECIALPEDAGOGIK

Bästa matematiklärare!

Mitt namn är Marie Hamlin och jag arbetar som matematiklärare på Torpskolan, Lerum. Jag studerar också till speciallärare i matematik vid Göteborgs Universitet och har just påbörjat mitt examensarbete - en studie om matematikläxor.

Huvudsyftet med detta examensarbete är att beskriva matematikläxors innehåll och uppföljning för att om möjligt bidra till att utveckla det didaktiska perspektivet i matematikundervisningen, främst för elever i matematiksvårigheter. Studien behandlar även om feedback till den enskilde eleven skulle kunna vara en faktor för att möjliggöra en ökad kunskapsutveckling i matematik.

Med elever i matematiksvårigheter avses de elever som riskerar att inte uppnå eller inte uppnår kunskapskraven i matematik för aktuell årskurs.

Jag skulle vara mycket tacksam om du vill svara på några frågor om din syn på matematikläxor i en enkät eftersom det är värdefullt för mitt fortsatta arbete. Jag är tacksam om du har möjlighet att svara under vecka 15. Enkäten beräknas ta ca 10 min att besvara.

Din anonymitet garanteras vilket betyder att inga uppgifter som kan röja din eller skolans identitet kommer att finnas med i rapporten. Informationen som samlas in kommer enbart användas för detta forskningsändamål.

Länk till enkäten:

<https://docs.google.com/forms/d/1xRluKVQSzceE8WHkss-dgPf5jlqmXWn5FBu3L3ZMzSo/viewform>

En hög svarsfrekvens är viktig för studiens giltighet och därför vill jag på förhand tacka för ditt engagemang och deltagande. Vill du ta del av resultatet när studien är färdigställd, förhoppningsvis i mitten av juni 2014, kan du få den skickad via mail.

Har du frågor eller önskar ytterligare information om den aktuella studien får du gärna kontakta mig på telefonnummer 073-950 17 90 eller via mail marie.hamlin@lerum.se.

Med vänlig hälsning Marie Hamlin