Malmö högskola
Lärarutbildningen
Natur, miljö, samhälle

Examensarbete
10 poäng

Språkets inverkan på matematikinlärning hos tvåspråkiga elever

The language's effect on mathematics learning at bilingual students

Robert Colak
Kadira Bajramovic

Lärarexamen 140 poäng
Matematik och lärande
Höstterminen 2006

Examinator: Johan Nelson

Handledare: Anders Jakobsson

SAMMANFATTNING

Skilda meningar råder om modersmålets roll i undervisningen. Syftet med studien var dels att undersöka hur elever använder modersmålet (bosniska) respektive svenska språket vid matematiska problemlösningar samt i vilken utsträckning modersmålet används i matematikundervisningen. Undersökningen var kvalitativ och metoderna som användes var observationer samt intervjuer av ett antal elever. Resultatet visade att de flesta eleverna har ett utvecklat vardagsspråk men saknar matematiska begrepp på båda språken.

Nyckelord: kodväxling, modersmål, svenska som andraspråk, transfer, vardagsspråket respektive skolspråket

Innehållförteckning

1 INLEDNING 7

2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR 8

2.1 Syfte 8
2.2 Frågeställningar 8

3 TEORETISK BAKGRUND 9

3.1 Definition av begrepp 9
3.2 Utveckling av modersmålsundervisning i Sverige 9
3.3 Svenska som andraspråk – inlärning och funktion 10
3.4 Tvåspråkighet 11
3.4.1 Tvåspråkighet förr och nu 11
3.4.2 Successiv och simultan tvåspråkighet 12
3.4 Tvärspråkligt inflytande 13
3.4.1 Kodväxling 13
3.4.2 Transfer: facilitering och interferens 14
3.5 Matematiken och språk 15
3.5.1 Språkinlärning och kognitiv utveckling 15
3.5.2 Språkets betydelse i undervisningen 16
3.5.3 Vardagsbegrepp i ett matematiskt sammanhang 18
3.5.4 Matematiska skillnader i språket 19

4 METOD 20

4.1 Urval 20
4.2 Datainsamlingsmetoder 21
4.3 Procedur 22
4.4 Bearbetning av data 23
4.5 Bortfall 23

5 RESULTAT 24

5.1 Intervjusvaren 24
5.2 Sammanfattning 25
5.2 Textförståelse 26
5.2.1 Svenska 26
5.2.2 Bosniska 27
5.3 Tvärspråkigt inflytande 30
5.3.1. Kodväxling 30
5.3.2 Interferens 33
5.4 Sammanfattning 34

6 DISKUSSION 35

6.1 Matematikundervisning på modersmål 35
6.2 Textförståelse och uttryckssätt 35
6.3 Textförståelse 36

6.4 Tvärspråkligt inflytande 37
6.5. Sammanfattning 39
REFERENSER 41
BILAGOR 44

1 INLEDNING

Sverige är ett mångkulturellt land och av landets ca 9 miljoner invånare har idag ungefär 16 % invandrarbakgrund. Vart femte elev i skolan har invandrarbakgrund dvs. båda eller ena föräldern är födda utomlands (SCB, 2005). ”Eftersom andelen elever med annan språklig och kulturell bakgrund sannolikt kommer att öka, är det angeläget att alla lärare och skolor utvecklar en kompetens att undervisa andraspråkselever på ett framgångsrikt sätt…” skriver (Rönnberg & Rönnberg, 2001 s.18).

Under vår VFT (verksamhetsförlagda tid) har vi upplevt att elever har svårigheter med det svenska språket för att lösa en uppgift. Det vi har noterat är att elever har väldiga problem med textuppgifter i matematik men när de får uppgiften översatt till sitt eget modersmål blir det betydligt enklare.

Denna problematik som invandrarelever möter i den svenska skolan berör oss då vi båda har invandrarbakgrund. Med detta som utgångspunkt har vi haft många diskussioner om tvåspråkighet och skolvärlden. Vi har diskuterat om tvåspråkiga elevers språkinlärning, läxhjälp och modersmålets användning i hemmet och skolan etc. Dessutom har vi diskuterat deras olika förutsättningar när de kommer hit till Sverige men också när de stiger in i skolvärlden. Vissa av dessa elever kommer inte i kontakt med svenska språket förrän de börjar förskolan/skolan. Detta kan leda till färre möjligheter vad gäller deras skolgång samt deras framtida yrkesliv.

En rapport från Skolverket (2005) visar att de flesta som lämnar skolan med ofullständiga betyg är oftast elever med invandrarbakgrund. Ett antal forskare har försökt att få svar på orsakerna till detta, bland dessa är Ing-Marie Parszyk, Monica Axelsson och Kenneth Hyltenstam, framträdande i Sverige och de hävdar att goda kunskaper i första språk gynnar inlärningen av andra språket.

Å andra sidan finns det de som har ifrågasatt behovet av modersmålsundervisning. Lärarnas riksförbund är väldigt negativt till påståendet att "… goda språkkunskaper på sitt hemspråk främjar skolframgång". De menar att detta inte gäller om det går ut över svensk- undervisningen skriver Asker (2004)**.** Även Witt-Brattström (2006) professor i

litteraturvetenskap är kritisk mot hemspråksundervisning och säger att invandrarbarn skulle vinna mer om man förstärkte undervisningen i svenska.

2 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

2.1 Syfte

Med utgångspunkt i vår invandrarbakgrund samt den livliga debatt om modersmålundervisning bestämde vi oss för att undersöka hur tvåspråkiga elever använder sig av den matematiska terminologin dels på det svenska språket och dels på modersmålet. Vi tycker att det är viktigt att lärarna har kunskaper om modersmålets inflytande över det svenska språket hos tvåspråkiga elever. Detta kan hjälpa lärarna att få förståelse för elevernas sätt att uttrycka sig på svenska. Vi menar att elever kan ha svårt att hålla isär sina språk och omedvetet lånar ord eller satsbyggnad från sitt modersmål vilket kan göra elevernas svenska obegriplig för läraren och skapa olika missförstånd mellan dem. Dessutom kan de även ha problem med förståelsen av skrivna texter som kan påverka deras prestation i skola.

2.2 Frågeställningar

- Används modersmålet för matematikundervisning i hemmet?
- Vilka tankar har eleverna om modersmålsanvändning vid matematikundervisning?
- Hur använder invandrarbarn modersmålet respektive det svenska språket vid matematiska problemlösningar?

3 TEORETISK BAKGRUND

3.1 Definition av begrepp

I arbetet används flera olika begrepp för elever med annat modersmål än svenska. Dessa är tvåspråkiga elever och elever med invandrarbakgrund. Med begreppet tvåspråkiga elever syftas det på elever som använder sig av två språk, det ena i skolan och det andra i hemmet. Med elever som har invandrarbakgrund syftar vår rapport på de elever som är födda i utlandet och elever som är födda i Sverige med en eller båda föräldrar födda i utlandet. Även begrepp som elever med annat modersmål, andraspråkselever och minoritetselever kan finnas i referenser.

3.2 Utveckling av modersmålsundervisning i Sverige

Skutnabb-Kangas (1981) definierar begreppet modersmål efter följande kriterier: 1) ursprung, språket som modern talar, 2) kompetens, det språket man behärskar bäst, 3) funktion, det språket man använde mest, 4) attityder, det språket man identifierar sig med. Dessa kriterier förändras under ens liv enligt författaren utom det första kriteriet. En annan forskare, Hansegård (1968), definierar modersmålet som det första inlärda språket.

Redan 1966 gav skolöverstyrelsen ut bestämmelser om hur hemspråksundervisningen ska organiseras (Erasmie, 1977). Enligt Hyltenstam (1996) skedde sedan en ny hemspråkreform i Sverige 1976 och han skriver vidare att bakgrunden till reformen var invandrarutredningens tankegångar (SOU 1 974:69) vilka var att: ”… stärka etnisk och kulturell identitet och stödja en normal språklig, kunskapsmässig och allmänt kognitiv utveckling för invandrarbarn och minoritetselever” (s 30). Författaren kritiserar modersmålsundervisningens utveckling där han påpekar att reformen gjordes i början av 70-talet och att mycket har förändrats sen dess. Han hävdar att man fortfarande inte tar hänsyn till:

1. att det tar lång tid innan barnets andraspråk fungerar effektivt för kunskapsinhämtning,
2. att språkbyte vid skolstarten hämmar kunskapsinhämtning,
3. att samhällets attityder till elevernas första språk påverkar deras skolframgång,

4. att utveckla sin identitet beror till stor del av bejakandet av den egna kulturen och de allmänna livserfarenheterna.

Hyltenstam m.fl. (1996), Parszyk (1999) och Axelsson m.fl. (2002) kritiserar den allmänna synen på modersmålundervisning, där de pekar på politikernas låga värdering av minoriteternas språk. Garefalakis (1994) hävdar att denna syn präglas av ekonomiska aspekter. Parszyk (1999) kritiserar vidare nerskärningen i skolan av modersmålundervisningen vilket i sin tur har påverkat elevernas studiehandledning negativt. Även i Skolverkets (2005) lägesbedömning har det pekats på brister på tillgången till undervisning i svenska som andraspråk och modersmålsundervisning

Vidare kritiserar både Parszyk (1999) och Axelsson m.fl. (2002) modersmålets status i den svenska skolan. Många elever blir rekommenderade att gå på modersmålsundervisning idag men denna undervisning sker efter den ordinarie skoltiden. Detta resulterar i att elever får ett ointresse för att deltaga och väljer då bort ämnet. Av okunskap tror barnen att om de går på modersmålsundervisning så kommer skolarbetet att påverkas och hämma inlärningen av det svenska språket skriver Parszyk (2002).

> "An additional problem here is that if the minority language parent does not use the minority language in front of majority language speakers, perhaps so that they will not feel left out or that they are subject of discussion, the child may come to feel that the minority language is inferior and not fit for use in public" (Cunningham–Andersson och Andersson, 2004 s 49).

Cunningham–Andersson och Andersson (2004) menar att minoritetselever kan visa en negativ inställning till modersmålet då föräldrarna skäms för att använda minoritetsspråket bland majoritetsspråkstalande människor.

3.3 Svenska som andraspråk – inlärning och funktion

Enligt Axelsson m.fl. (2002) är svenska som andraspråk ett eget ämne med en egen kursplan sedan 1995. Detta kommenterar Parszyk (1999):

> "Detta är av stor betydelse för eleverna att ämnet har fullvärdigt status. Det handlar om ett erkännande om förhållningssätt till elever, deras etniska bakgrund och speciella behov av undervisning på svenska". (s87)

Enligt kursplanen för ämnet svenska som andraspråk (Skolverket 2006) har elever med ett annat språk än svenska sina språkliga erfarenheter på sitt modersmål. Dessa språkliga erfarenheter skiljer sig från elever med svenska som modersmål. Ämnet är uppbyggt på sådant sätt att eleverna skall ha"… förutsättningar för att utveckla sitt andra språk till så hög nivå som det är möjligt".

Viberg m.fl. (1996) tar del av detta och tydliggör andraspråksinlärning med följande. Andraspråkinlärning sker när det första språket är etablerat. Det sker i landet där språket talas vilket ger flera möjligheter för språkinlärning. Elever möter då inte bara det andra språket i skolan utan också i andra sammanhang. Språket kan då användas som verktyg för kunskapsinhämtning i andra ämnen samt den kognitiva utvecklingen.

Viberg m.fl. (1996) menar att ämnet skall täcka många "skilda behov". Förutom kunskapsinhämtning i skolan skall andraspråket utvecklas för kommunikation utanför skolan för ett fullvärdigt deltagande i vardagslivet i det nya landet. Tvåspråkiga elever genomgår en dubbel språkutveckling i skolan. De skall dels lära sig det nya språket, vilket elever med svensk bakgrund behärskar före skolstarten. Dessutom skall de kunskapsmässigt försöka hålla jämna steg med sina klasskamrater med svensk bakgrund. Att nå en bra språklig nivå som ska täcka alla dessa behov tar enligt Cummins (1983) ca 5-7 år.

3.4 Tvåspråkighet

3.4.1 Tvåspråkighet förr och nu

Skutnabb-Kangas (1981) påpekar att tvåspråkighet var eftertraktat och respekterat förr i tiden. Erövraren lärde sig de besegrades språk t.ex. romarna som lärde sig det grekiska språket. De välbärgade borgarna och speciellt präster kunde två eller flera språk. Tvåspråkigheten var alltså något positivt fram till nationalismen uppkomst i slutet av 1800- talet, skriver Skutnabb-Kangas (1981). De tvåspråkiga människorna började då betraktas som "lata, dumma, vänsterhänta, opålitliga och moralisk undermåliga" (Skutnabb-Kangas 1981, s70). Enligt Börestam (2001) minskade toleransen mot minoritetsgrupper inom landets gränser. Nationalisterna utsatte minoritetsgrupper för assimilationspolitik, vilket betydde att minoritets grupper skulle lämna sin egen etnicitet och smälta in i det nya samhället. I skolan anammades dessa synsätt och

tvåspråkigheten betraktades som en börda. Elever till och med straffades om de talade sitt modersmål i skolan.

Erasmie (1977) påpekar att de negativa attityderna varade fram till 1960-talet då forskarna började syna invandrarbarns språkbruk. Detta var pga industrialismens utveckling och människans förflyttning till andra länder. Enligt Hyltenstam m.fl. (1996) följdes UNESCO rekommendationen från 1953 där det sades att alla barn skulle ha undervisning på sitt modersmål. Detta grundades på att kunskaper inte kan byggas på ett språk som barn inte förstår. Rekommendationen är i linje med den nya pedagogiken som baseras på att all undervisning skall utgå från barns tidigare erfarenheter som utvecklas på första språket**.** Attityderna mot tvåspråkighet förändrades då flera forskningsstudier visade att barn kan utveckla två språk samtidigt och på ett tillfredsställande sätt dvs. båda språken kan användas i lika hög grad för inhämtning av kunskaper.

Efter språkreformen 1976 blev det språkliga utbildningsmålet enligt Börestam (2001) en ”aktiv tvåspråkighet”, då man istället för en assimilationspolitik övergick till en integrationspolitik.

> “The systematic study of how people acquire a second language (often referred to as an L2) is a fairly recent phenomenon, belonging to the second half of the twentieth century. Its emergence at this time is perhaps no accident. This has been a time of the”global village” and the ´World Wide Web`, when communication between people has expanded way beyond their local speech communities. As never before, people have had to learn a second language, not just as a pleasing past time, but often as a means of obtaining an education or securing employment. At such a time, there is an obvious need to discover more about how second languages are learned.” (Ellis, 2000, s.3)

Ellis (2000) betonar nödvändigheten av förståelse för tvåspråkighetens värde för hur andraspråksinlärning sker eftersom den tekniska utvecklingen har vidgat möjligheten för kommunikation mellan människor i hela världen via Internet.

3.4.2 Successiv och simultan tvåspråkighet

Samtidig inlärning av två språk kallar Parszyk (1999) för simultan tvåspråkinlärning. Toukomaa & Skutnabb-Kangas (1977) tar upp Cummins hypotes som kallas för tröskelhypotes vilket innebär att det finns två språkliga nivåer. I den lägsta nivån domineras individen av det ena språket och ger inga positiva eller negativa resultat för

tänkandet. För att nå den andra nivån måste tvåspråkiga individer ha uppnått en viss språklig kompetensnivå i både språken för att dessa ska kunna berika varandra.

Successiv tvåspråksinlärning är enligt Parszyk (1999) en inlärningsprocess där barnet har utvecklat ett begreppsförråd på ett språk och inlärning av andra språket gå ut på att… ”sätta nya språkliga etiketter på redan kända begrepp” (s 83).

Hyltenstam m.fl. (1996), Parszyk (2002) och Axelsson m.fl. (2002) hävdar att simultan tvåspråkig inlärning är gynnsamt då barnet utvecklar tänkandet parallellt på både språken. Men för att ett barn skall utvecklas till en aktiv tvåspråkig person krävs det att alla i barnens omgivning från föräldrar till skolan hjälps åt för att stödja och uppmuntra barnet att använda sitt modersmål. Detta för att visa att det är naturligt att vara tvåspråkig. (Skolutveckling, 2005)

3.4 Tvärspråkligt inflytande

Att blanda språk kallas numera för tvärspråkligt inflytande. Börestam och Huss (2001) hävdar att detta tvärspråkliga inflytande speglar ”hur dynamiskt språket är och hur kreativ den enskilda individen kan vara” (s 66). De påpekar vidare att språken blandas i olika omfattning och med olika räckvidd. Genom de språkliga forskningsfälten har ett antal termer vuxit fram, dessa är: kodväxling, transfer (interferens och facilitering) och låneord.

3.4.1 Kodväxling

Liljegren (2003) hävdar att kodväxling sker på ett medvetet plan t ex när ett ord endast finns i det ena språket då växlas det speciella ordet in i meningen t.ex. försäkringskassa. Det kan också gå till på det sätt att första och andra språket växlas mellan parter i samtal där alla talar båda språken. Enligt forskare uppdelas kodväxling efter pragmatiska och grammatiska aspekter. Forskarna är eniga om svårigheten att ”… tillskriva varje växling en entydig funktion” (Börestam och Huss, 2001, s.79). Kodväxling indelas efter två aspekter:

Den pragmatiska aspekten syftar på den kulturberoende kodväxlingen. Med detta menar Börestam och Huss att människor byter språk efter behov beroende på situation och av samtalspartner. Enligt Häggqvist (2006) innebär det att t.ex. citera någon, protest, berätta, markera, emfas etc. En annan avgörande faktor för språkvalet som sociolingvisten Gumperz (1982) och Jonsson (2005) pekar på kan vara språkens inbördes statusförhållande. Gumperz (1982) anser att modersmålet ofta används som en slags vi-kod för att markera tillhörighet och andraspråket som ett de-kod som associeras med makt och status.

De grammatiska aspekterna syftar Börestam och Huss (2001) på kodväxling inom berättelsen som Poplack delar upp i tre olika kategorier: växling mellan satserna, växling inom satserna och påhängsväxling (eng.Tag-switch) dvs. att enstaka ord eller fraser ”hängs på”.

3.4.2 Transfer: facilitering och interferens

Börestam och Huss (2001) skriver att med transfer syftar man på inflytandet av det ena språket till det andra. De menar att ibland är detta en utomordentlig språklig resurs och ibland ett hinder. Ett exempel på resurs enligt dem är om olika språk överensstämmer vilket då kallas positiv transfer eller facilitering. Om de två språken liknar varandra kan likheterna gynna inlärningen. Detta påpekar Börestam och Huss (2001) syns i de skandinaviska språken (danska, norska och svenska) som tillåter transfer och vidare anser de att denna förståelse av grannspråken sker pga. kontinuerlig användning av positiv transfer.

Negativ transfer kallas för interferens. Interferensen sker enligt Liljegren (2003) oftast när ena språket är starkare än det andra och oftast är det modersmålet som påverkar andraspråket. Detta kan vara allt från enstaka ord till språklig struktur. Sandvik (2003) beskriver interferens som en omedveten handling och detta sker då språkbrukaren inte kan hålla isär sina språksystem.

3.5 Matematiken och språk

3.5.1 Språkinlärning och kognitiv utveckling

Höjnes (1990) nämner Vygotski som anser att språket är väldigt viktigt för tankeprocessen i alla område, där även matematiken ingår. För att ett barn skall bygga ett begrepp behöver barnet reflektera och kommunicera över det. Vidare säger Vygotski att ett begrepp är en sammansättning av språk och tanke och genom användning av språket utvecklas ”ett begreppsinnehåll och ett begreppsutryck”. Det första står för tankar och åsikter om omgivningen och det andra står för språk som symboliserar tankar och åsikter. Där menar han att en begreppsutveckling inte kan ske utan utveckling av ett språk som täcker den. Höjnes (1990) förklarar vidare att barnet reflekterar kring det nya begreppet genom att känna igen det i sitt tidigare begreppsinnehåll. Kommunikationen eller begreppsutryck hjälper barnen att omvärdera sina tolkningar av begrepp och befästa det i sitt begreppsinnehåll.

Under sin forskning av språkutveckling introducerade Cummins (1981) två begrepp, BICS respektive CALP. Med BICS (Basic Interpersonal Communicative Skills), menar han grundläggande kommunikativa färdigheter och att dessa kan utvecklas relativt snabbt under 2-3 år. Med CALP (Cognitive Academic Language Proficiency) menar han språkfärdigheter som fungerar som ett tankeverktyg och redskap för kunskapsinhämtning. För att en tvåspråkig person ska uppnå den här nivån tar det 5-7 år enligt Cummins (1981)

Detta förklarar Sellgren m.fl. (2005) vidare med att alla barn börjar skolan med ett språk (vardagsspråk) som är utvecklat så att det fungerar perfekt för kommunikationen i hemmet. Skolvärlden erbjuder ett annat språk som hon kallar för skolspråk både för tvåspråkiga och enspråkiga barn. Sellgren (2005) menar att undervisningen innebär nya områden som barnen kommer att läsa och skriva om. Med vardagsspråket eller den samtalsrelaterade språkbehärskningen syftar hon på språket som används i den vardagliga kommunikationen utanför skolan. Detta innebär en direkt interreaktion mellan samtalspartner ansikte mot ansikte med en ”här och nu” situation. Med skolspråket eller den kunskapsrelaterade språkbehärskningen menar hon språket som utvecklas för att människan aktivt ska delta i kunskapshämtning. Detta innebär att eleverna måste kunna ställa hypoteser, klassificera, generalisera, dra slutsatser och

utvärdera. Detta kräver högre tankefärdigheter som i sin tur kräver utveckling av det abstrakta språket

Hyltenstam (1996) kallar den språkliga nivån som barnet utvecklat innan skolgång för basen. Han menar att barnet i samspel med omgivningen lär sig att behärska ungefär 8000-10000 ord och dessutom grundläggande regler för ett samtal (grammatik, textstruktur och beteende under samtal). Under skolåldern utvecklas den språkliga utbyggnaden och här menar Hyltenstam (1996) att barnen utökar sitt ordförråd inom olika område. Dessutom tillägnar barnen sig det skriftliga språket och vidgar möjligheterna för vidare kunskaper.

Om barnen under skolåldern byter omgivningen och kommer i kontakt med ett annat språk så avbryts den naturliga utvecklingen av det första språket hävdar Parszyk (1999). Utbyggnaden av det första språket avstannar och barnen är tvungna att lära sig både begrepp och etiketter samtidigt på det andra språket. Detta kan leda till problem med utvecklingen av både språken som Parszyk (1999) utrycker det. Rönnberg och Rönnberg (2001) hänvisar till Collier som har gjort en studie som visar att en viktig faktor för andraspråksinlärning är barnets ålder. Om barnet börja lära sig andraspråket vid 12 års ålder och uppåt kan det ta längre tid för språket att utvecklas. Även i skolverkets lägesbedömning (2005) står det att de elever som i stor utsträckning inte når målen i grund- och gymnasieskolan är de som kommit till Sverige sent under skoltiden.

3.5.2 Språkets betydelse i undervisningen

”Skolverkets redovisning av resultaten på de nationella proven i matematik i skolår 9 visar att elever med annat modersmål än svenska är överrepresenterade bland de elever som inte når betyg Godkänd” (Rönnberg och Rönnberg, 2001 s.15). De tog del av Skolverkets rapport (1999a) angående nationella proven i matematik år 1998 där man beräknat att 24 % av elever med ett annat modersmål än svenska och 9 % av elever med svenska som modersmål inte nådde betyget Godkänd. Året efter var det 28 % av elever med ett annat modersmål än svenska och 11 % av elever med svenska som modersmål som inte nådde betyget Godkänd.

Rönnberg och Rönnberg (2001) fick i uppdrag av Skolverket att undersöka varför andraspråkselever har problem med matematikinlärning. I sitt resultat redovisar de flera faktorer som är avgörande för andraspråkselevers matematikinlärning. En av dessa faktorer är skolans syn där de menar att matematiken anses vara ett ämne som betraktas lättillängligt för andraspråkselever och vidare skriver de att följden av detta är att många elever hade placerats i ordinarie klasser även om de hade dåliga språkfärdigheter. Detta visar att man inte tog någon hänsyn till språkets betydelse vid matematikinlärning. Dessutom hävdar de att andraspråkselevernas skolframgång är beroende av barnets tidigare erfarenheter såsom kulturell och social bakgrund. Även Magnusson (1986) lyfter upp några faktorer som kan påverka inlärningen. Hon menar att andraspråkselevernas kunskapsutveckling beror på:" … vid vilken ålder de har kommit, om föräldrarna flyttade frivilligt, om de kan, vill eller ska återvända till hemlandet, föräldrarnas inställning till Sverige och till hemlandet, kulturella och sociala skillnader mellan hemlandet och Sverige"(s.26)**.** Vidare skriver Magnusson (1986) att en stor del av invandrareleverna är födda i Sverige eller har kommit före 12 års ålder och de flesta talar svenska utan brytning. Hon anser att detta är vilseledande för lärare då de tror att eleverna behärskar språket. I själva verket kan deras ordförråd vara mycket begränsat men språket utnyttjas maximalt i undervisningen. Magnusson (1986) säger att denna skillnad mellan elevens verkliga språkbehärskning och lärarens uppfattning om hur mycket eleven kan är av betydelse för lärarens undervisningssätt. Detta belyser Sikström (2004) i sin magisteruppsats där hon skriver följande:

> "Så kom dagen då jag insåg att jag blivit lurad ... Inte direkt av eleverna själva utan av deras språkbehärskning. Jag upptäckte nämligen att flera elever kunde prata med mig och sina kamrater med ett flyt i sitt språk, medan de undrade över specifika ord som vi kom i kontakt med i matematikboken och i den övriga undervisningen. Orden som eleverna undrade över var med svenska mått vardagliga men jag insåg ganska snart att vardagsspråket ser olika ut för olika samhällen och för minoritetseleverna fanns en annan vardag. I ett samtal där vi ser varandra kan vi dessutom klara oss med kroppsspråk och gester och använda ersättningsord för det "riktiga" ordet när kunskapen tryter".(s 5)

Ron (1999) tycker också att lärare utgår från uppfattningen att språket som används i klassrummet är en del av vardagsspråket och det anses vara lätt att erövra.
Vidare säger författaren att en tvåspråkig person oftast har utvecklat ett av språken bättre inom vissa områden vilket betyder att det kan vara ett misstag att tro att elever har utvecklat sina matematiska kunskaper lika väl i båda språken.

Magnusson (1986) påstår att många invandrarbarn är vana vid att de inte förstår vad man säger. Hon påpekar att det inte hjälper ifall läraren frågar om de har förstått, för svaret blir oftast ”Ja” även om de inte har förstått. För att motverka detta anser Magnusson att läraren måste använda andra strategier t ex att ofta använda synonymer i undervisningen. Ett annat sätt att underlätta för dessa elever är att knyta an till deras tidigare erfarenheter som t.ex. att använda klockan, handla mat och gå på utfärd hävdar, Sikström (2004). Om läraren har för låga förväntningar på elevernas inlärning är risken att undervisning baseras på färdighetsträning. Detta kan resultera i att elever stannar upp i sin kunskapsutveckling (Rönnberg och Rönnberg, 2001). Vidare skriver de att i svenska skolor arbetar andraspråkselever med läroböcker som ställer stora krav på språkbehärskning. Då väljer lärarna istället att arbeta med böcker som innehåller mindre textrika uppgifter eller stryker de avsnitt som kräver högre språkbehärskning. Detta leder till att dessa elever arbetar med innehållslösa uppgifter.

Matematiken nämns sällan i debatten om språksvårigheter enligt Parszyk (2002). Hon menar att matematik uppfattas som ett ämne som inte är så mycket beroende av språket vilket är fel, säger hon. Matematikböckerna innehåller många uppgifter som är väldigt språk- och kulturpräglade av landet. Detta skapar problem för andraspråkselever genom att de saknar begrepp i sitt ordförråd och inte känner igen vissa kulturella drag i matematiska uppgifter. Rönnberg och Rönnberg (2001) ger förslag på lärarnas kompetensutvecklingsbehov. De skriver att lärarna bör bl.a. ha kunskap om begreppsbildning, andraspråksutvecklingen och språkets betydelse för utvecklingen av matematiska begrepp. Dessutom bör de ha goda ämneskunskaper och kunskaper i matematikdidaktik för att kunna göra undervisningen framgångsrik.

3.5.3 Vardagsbegrepp i ett matematiskt sammanhang

Även Stepanek (2004) påpekar att språket är det viktigaste verktyget för inlärning och de språkliga färdigheterna hos elever är en nödvändighet för inlärningsprocessen dvs. att kommunicera matematik i klassrummet. Det matematiska språket kräver en förståelse av speciella ord och meningar för att eleverna skall kunna uttrycka sina tankar och kommunicera om sina kunskaper hävdar Stepanek (2004). Halliday (1978) och Pimm (1989) skriver att det matematiska språket inte erövras lätt och detta gäller även för

enspråkiga barn. De menar att många vardagsord har en annan betydelse i matematiken t.ex. ”axel” och ”volym” etc. Enligt Häggblom (2000) består det matematiska språket dessutom av termer, symboler beteckningar och diagram som är specifika för matematiken. Dessa kan uppfattas och tolkas av eleverna på olika sätt. Även Stepanek (2004) hävdar att ett ”matematiskt register” krävs för att tala det matematiska språket som innehåller ord som är speciella inom detta område. Detta inkluderar vardagstermer, symboler, uttryck och kommunikationssätt som används inom matematiken.

Svensson (2002) har i sin undersökning visat på ett starkt samband mellan ordkunskap och matematik. I den tar hon upp elevernas felaktiga associationer när det gäller tolkningen av ordbildningar. Vidare anser hon att elever som inte förstår orden i matematiska uppgifter tolkar dem efter egna erfarenheter. Med detta menar hon att elever refererar det okända ordet till något liknande känt ord. Enligt Svensson är det vanligaste felet att eleverna missuppfattar sammansatta ord och lägger fokus på ordens prefix t.ex. *utgöra, förekomma, otaliga* m.fl. vilket leder till att uppgifterna kan bli oförståeliga för eleverna. Skillnaden mellan hur ord används i matematiken och vardagslivet måste läras av alla elever anser Stepanek (2004). Lärarens roll i detta är att visa skillnaderna som finns i vardagsspråket och det matematiska registret genom att tala om vad termen betyder och precisera betydelsen i matematiken (Stepanek, 2004).

Rönnberg & Rönnberg (2001) instämmer i att undervisning i matematik ställer höga krav på elevernas språkbehärskning. Vid inlärning av matematik anser de att eleverna bör få använda det språk de behärskar bäst för att få möjlighet att utveckla tänkandet.

3.5.4 Matematiska skillnader i språket

Stepanek (2004) påpekar att första mötet med matematikens språk för barn är vanligtvis sifferord. Att konstruera dessa sifferord skiljer sig från språk till språk och dessa kan hjälpa eller hindra barn i deras förståelse av matematikens begrepp. I Kina, Japan och Korea så visar sifferorden positionsvärdet, t.ex. 11 i Kina är shi-yi – som betyder ”tio ett” och 23 är er-shi-san som betyder två tio tre. I t.ex. Engelska men även övriga Europa så är det vanligt med speciella namn för talen mellan intervallet 11-20. Antingen har vi ett speciellt namn på dem (11-13) eller så vänder vi positionsvärdet (14-20). Enligt Stepanek (2004) kan dessa skillnader i sifferorden störa elevers nummerförståelse.

Enligt Kilborn (1991) finns det andra skillnader i matematiska språket. Svårigheter ligger inte bara i det att undervisningsspråket är främmande utan han påpekar också att språket kan ha en annan struktur för att benämna tal. Även Hvenekilde (1991) visar på skillnader mellan olika språk som kan ha betydelse. Dessa är t.ex. benämning av multiplikator och multiplikand, användning av punkt respektive kommatecken vid gruppering av stora tal, enheter, tidsangivelse, läsriktning och olika alogaritmer.

4 METOD

4.1 Urval

Eftersom vi talar bosniska var det naturligt att göra en undersökning med elever som har bosniska som modersmål. För att få svar på våra frågeställningar kontaktade vi en bekant som är modersmålslärare i bosniska. Hon visade intresse för projektet och hjälpte oss kontakta föräldrar och rektor. Anledning till att undersökning inte gjordes i en ordinarie klass var att eleverna inte sitter i samma klassrum under ordinarie undervisning och att det förmodligen inte fanns tillräckligt många elever som talar bosniska i en och samma klass. Dessutom var tidsbristen en bidragande faktor som avgjorde valet modersmålundervisningen som utgångspunkt för observationerna. Detta val underlättade för oss då flera av de bosnisktalande eleverna var samlade på ett och samma ställe. Undersökningen genomfördes på en skola i Skåne och den ligger i ett bostadsområde med en stor majoritet invandrare.

Denne lärare ställde fyra av sina lektionstillfällen, som varade en timme per gång, till vårt förfogande. Dessutom hjälpte hon oss med urvalet av elever och kontakten med rektor och föräldrar som fick en skriftlig förfrågan angående barnens deltagande i vårt examensarbete (se bilaga 1).

För vår undersökning valde vi ut nio elever från skolår fem. Valet av dessa styrdes av att det var en stor grupp samt att den var åldersmässigt homogen. Eleverna grupperades på följande vis: Grupp 1 bestod av två pojkar som heter Goran och Enes, grupp 2 bestod av två pojkar och en flicka som heter Denis, Damir och Eva, grupp 3 bestod av två pojkar som heter Amir och Senad och grupp 4 bestod av två flickor vid namn Aida och Ema.

Grupp 1 och 3 grupperades efter eget önskemål eftersom de går i samma ordinarie klass och oftast arbetar tillsammans. Grupp 2 bildades av de kvarvarande elever som dessutom går i samma ordinarie klass. Grupp 4 består av 2 två flickor som började sin modersmålsundervisning betydligt senare än de övriga och fick då bilda en egen grupp.

4.2 Datainsamlingsmetoder

För undersökning valdes observation som metod. Anledningen till detta val är att få ett underlag för en objektiv analys. Observationerna/studierna av eleverna inriktade sig på elevernas kommunikation vid matematisk problemlösning. Eleverna arbetade i grupp med problemställningar på både svenska (se bilaga 2) och modersmål (se bilaga 3). Dessa valdes ut med hänsyn till vilken åldermässigs kunskapsnivå elever bör ha enligt Lpo 94. Vid valet av uppgifterna som hämtades ur Malmer (1990) och Nämnaren (2006) togs hänsyn till språkstrukturen och svårighetsgraden. Först valdes fem uppgifter ut till den svenska delen av testet därefter valdes fem liknande uppgifter som sedan översattes till bosniska språket. Detta gjordes för att försöka jämföra de bosniska med de svenska diskussionerna. Vid urvalet bestämdes att uppgifter 1 och 2 skulle vara lätta och formulerade med få ord. Dessa valdes för att väcka elevernas intresse för den matematiska diskussionen. Uppgifterna 3 och 4 var svårare och dessutom mer textrika dels för att få underlag för observationerna av deras läsförståelse och dels för att motivera dem till en diskussion. Uppgiften 5 var ungefär med samma svårighetsgrad som 3 och 4 och ingick i fall att de andra inte väckte en givande diskussion För att undvika att eleverna skulle få en känsla av att det handlade om ett test skrevs varje uppgift på ett separat papper. När de var klara med en uppgift fick de nästa papper med ny uppgift.

Efter observationen gjordes en attitydintervju med elever (se bilaga 4 för frågeställningar). Tankeställningen bakom valet av intervjufrågor var att få svar på i vilken utsträckning eleverna använder modersmål i matematikundervisning och hur de ser på matematikundervisning på sitt modersmål. Fördelen med att ha två metoder i sin undersökning är att frågeställningen belyses från olika vinklar. Dessutom ger två eller flera metoder bra material för analys av grupperna och diskussioner som Johansson & Svedner (2004) uttrycker det.

4.3 Procedur

Eftersom klassrummet, där modersmålsundervisningen sker, var för litet fick vi förfoga över ett större klassrum. I klassrummet fanns tre rader med bänkar. Detta utnyttjade vi för att placera grupperna enligt följande:

Grupp 1 placerades främst i rad 1.

Grupp 2 placerades bakerst i rad 2.

Grupp tre placerades främst i rad 3

Grupp 4 tog över grupp 2 plats när de var klara.

Denna placering gjordes för att grupperna inte skulle sitta för nära varandra och kunna påverka varandras diskussioner. Eftersom syftet var att undersöka barnens förmåga att använda modersmål i matematikrelaterad kommunikation var den bästa möjliga lösningen att placera dem parvis så att varje barn skulle komma till tals. Om de satt i större grupper var risken att någon blev passiv. För observationer användes tre kameror med extra mikrofoner för bästa möjliga ljudupptagningar. Vi hade ett möte med modersmålsläraren för att diskutera arrangemangen runt omkring observationerna och för att presentera oss för eleverna. Dessutom förklarade vi för eleverna vad syftet med undersökningen var. Vid första observationstillfället som varade en timme användes det bosniska språket för de matematiska problemlösningarna. Vid andra tillfället som också varade en timme användes det svenska språket för problemlösningarna. Vår tanke bakom dessa observationer var inte att de skall lösa uppgifterna i första hand utan det var diskussionerna mellan dem som var av intresse. Om eleverna inte kom igång med någon diskussion på grund av otillräckliga kunskaper i språk eller matematik ställde de frågor som vi inte besvarade utan istället försökte vi motivera dem till fortsatta diskussioner genom att ge dem små ledtrådar.

Vid det tredje tillfället gjordes intervjun som varade en timme om elevernas inställning till matematik och användning av modersmål (se bilaga 4). Intervjuerna gjordes i samma klassrum som vi haft till vårt förfogande vid observationstillfällena. Dessa intervjuer upptogs med en kassettbandspelare och svaren analyserades inte djupgående eftersom detta inte är huvudfrågan. Istället används detta som bakgrund i resultatet. Vi gav eleverna information om syftet med vår observation och dessutom fick de besked om att materialet, videon och ljudupptagningen, endast skulle bearbetas av oss och att detta sedan skulle förstöras. I vår rapport har vi även givit de nio utvalda eleverna fingerade namn. Vid intervjuerna var vi båda närvarande och hade ett papper med

intervjufrågor framför oss som vi använde som ett stöd. Eleverna uppmuntrades att utförligt motivera svaret till frågorna. Vi ville skapa en stämning av samtal istället för ett förhör, därför formulerade vi intervjufrågorna så att vi indirekt fick svar på vår frågeställning.

4.4 Bearbetning av data

Den mest givande metoden enligt Johansson och Svedner (2004) är en kombination av observationer och intervjuer. Därför utfördes en kvalitativ observation där video och ljudupptagning bearbetades noggrant på så sätt att alla dialoger skrevs ner och fokus lades på elevernas tolkning av uppgifterna. Analyserna utgick från elevernas tolkning av textuppgifterna där fokus låg på deras lösningsstrategier och hur detta påverkade diskussionerna. Med detta menar vi att om de presenterade goda lösningsstrategier under deras diskussioner såg vi detta som en god tolkning av uppgiften. Därefter analyserades elevernas sätt att utrycka sig på både modersmålet bosniska och andraspråket svenska. Vi analyserade elevernas förmåga att hålla isär språken dvs. i vilken utsträckning de kodväxlar och hur det påverkar deras diskussion. Intervjuarna togs upp med en bandspelare för att inte missa elevernas svar.

I resultatet presenteras utvalda dialoger mellan eleverna som har medverkat i observationen. Fokus läggs på elevernas förståelse av textinnehållet i uppgifterna och deras sätt att uttrycka sig på båda språken. Utifrån detta delas resultatet in i tre delar. I första delen presenteras elevernas inställning till matematiken och i vilken utsträckning de använder modersmålet i undervisningen. I andra delen presenteras elevernas textförståelser på båda språken och deras betydelse för elevernas förmåga att tolka och lösa uppgifter. I tredje delen undersöks elevernas förmåga att hålla isär språken och språkets betydelse för elevernas matematiska kunskaper.

4.5 Bortfall

Nio elever observerades men i resultatet förekommer endast sju. Dessa två uteslöts pga. ett tekniskt fel med mikrofonen. Även om utrustningen kontrollerades var ljudupptagningen så dålig att vi inte kunde urskilja deras meningar under diskussion. Det kan vara så att de medvetet eller omedvetet stängde av mikrofonen.

5 RESULTAT

5.1 Intervjusvaren

Denis

Han anser sig inte vara duktig i matematik men värderar ändå sina kunskaper högt. ”Jag tycker inte om sifferräkning för jag blir uttråkad då” säger han. Denis berättar att han få hjälp hemma av föräldrarna på bosniska eller av sin bror som använder båda språken. ”Jag skulle inte klara av att använda bosniska på matematiklektionerna” säger han och förklarar det med hans bättre utvecklade matematikkunskaper på det svenska språket.

Damir

Han gillar geometri mest men blir irriterad när han inte kan lösa en uppgift. ”Jag skulle behöva öva mer av matematik men jag är ganska duktig ändå” säger han. Föräldrar och syskon hjälper honom hemma med matematiken på bosniska. Damir säger att han inte är glad över det för han kan inte alla ord på bosniska och vill hellre ha hjälpen på svenska. På frågan om han skulle tycka om att ha matematik undervisning på bosniska svarar han så här: ”Att ha undervisning på bosniska skulle vara svårt för mig för jag förstår matematiken bättre på svenska.”

Eva

Hon tycker att matematiken är viktig och förklarar det när hon säger: ”… för om man skall till affären när man handlar behöver man kunna räkna ut det”. Hon tycker mest om multiplikation och sämst om subtraktion. ”Jag har svårt att tänka matematiskt men jag gillar textuppgifterna som är kluriga för det blir roligt då” säger hon vidare. Hemma får Eva hjälp av brodern och hans flickvän på svenska. Hon säger att mamman inte kan hjälpa henne för mamman behärska inte svenskan så bra. ”Om matematikundervisning skulle vara på bosniska skulle det bli svårt för mig men mamman skulle kunna hjälpa till då”, säger Eva.

Aida

Hon tycker att matematiken är kul. Sina matematiska kunskaper värderar hon högt och med en skala från ett till fem väljer hon en fyra. Aida berättar att mamman hjälper henne med hemläxor på bosniska. ”Bara när jag inte förstår något ord då använder mamma svenska”, säger Aida. ”Mina syskon hjälper mig också och vi använder swebos” skrattar hon och förklarar att detta betyder en blandning av båda språken. Hon tycker att matematikundervisning på bosniska inte skulle skapa något problem för henne

Ema

Hon tycker om matematik och gillar multiplikation bäst. ”Textuppgifterna är kul men de kan vara lite svåra ibland då man inte fattar vad man skall göra” säger hon. Ema tror att hennes matematiska kunskaper är goda och berättar att hon får hjälp hemma av sin mamma på bosniska. Hon berättar att hon i sin tur hjälper de yngre syskonen med matematiken och då används mestadels svenskan pga. det större ordförrådet. Att ha undervisning på bosniska skulle vara kul tycker hon och tillägger att om hon hade undervisning i matematik på bosniska redan från förskolan hade det hjälpt henne att bli bättre i matematiken.

Amir

Han tycker om matematik men säger att problemlösning är svårt då han saknar användbara strategier. Annars uttrycker Amir att han tycker att hans matematikkunskaper är goda. Hemma hjälper föräldrarna honom med matematiken och de använder både svenska och bosniska. Att ha matematik på bosniska tycker han skulle vara svårt. Enligt Amir så tillåter inte klassläraren att han talar modersmålet med sin bänkkamrat under lektionstid.

Senad

Även han uttrycker negativa tankar om problemlösning eftersom han tycker det är för komplicerade ibland. Han menar att det blir svårt att förstå uppgiften när texten är för lång. ”Men jag är duktig i matte” säger han, detta pga. han oftast har alla rätt på proven. Senad säger att hemma hjälper föräldrarna honom på bosniska. Han berättar också att han hjälper sina syskon med matematikläxor. Han tycker att det skulle ha varit roligt att ha matematikundervisning på bosniska och kanske hade det hjälpt honom att bli bättre i matematiken. Senad anser att han behärskar matematik lika bra på båda språken

5.2 Sammanfattning

Utifrån elevernas intervju fick vi svar på vår första frågeställning: I vilken utsträckning används modersmålet i hemmet för matematikundervisning? Var och en av eleverna berättade att de får hjälp med matematikläxorna på bosniska. De sa att föräldrarna även använder svenska språket när ordförrådet på bosniska språket inte räcker till. Dessutom anser fem av eleverna att modersmålets användning i matematikundervisningen skulle påverka deras inlärning negativ.

.

5.2 Textförståelse

Efter varje excerpt presenteras en tolkning av elevernas dialoger. Dialogerna presenteras på svenska och därefter på bosniska.

5.2.1 Svenska

Excerpt 1 (Bilaga 2, uppgift 2)

Rad	Namn	Svar
1	Damir	Vänta, fyra år sedan … han var tolv.
2	Denis	Hur gammal är han nu?
3	Damir	Sex. Hon var sex. Plus … hon är tio.
4	Damir	Han var tolv och typ fyra år äldre. Då är hon åtta.
5	Denis	Vänta. Tolv?
6	Damir	Kolla nu. Han var dubbelt så gammal. Han var sex.
7	Denis	Ja … ja…
8	Damir	För fyra år sedan var han dubbelt så gammal som Lena. Då var Lena sex.
9	Denis	Ok. Vad ska jag skriva?
10	Damir	Lena är tio. Hon var sex plus fyra … tio

I excerpt 1 visar Damir förståelsen för begreppet ”dubbelt så gammal” som är viktig för tolkning av uppgiften (6, 8). Språket flyter bra. Barnen har inget behov av kodväxling.

Excerpt 2 (Bilaga 2, uppgift 2)

Rad	Namn	Svar
1	Aida	Kan du inte skriva första bokstäverna bara?
2	Aida	Han var 16, för fyra år sedan var han dubbelt så gammal. Då var han …
3	Ema	Hur gammal är syster Lena?
4	Aida	12 var han då. Han var dubbelt så gammal som sin syster Lena. Då är hon 6
5	Ema	6, ja
6	Aida	Så 6 plus 4 är ju 10. Alltså är hon 10 nu och han…
7	Ema	Han är nu 16 va?
8	Aida	Ja han är nu 16 men för fyra år sedan var han 12, ja och för fyra år sedan var han dubbelt så gammal.
9	Ema	Ja då var hon sex.
10	Aida	Hur gammal är systern nu?
11	Ema	10.
12	Aida	Ja

Även dessa två elever visar förståelsen för begreppet ”dubbelt så gammal” som är avgörande för uppgiftens tolkning. Aida och Ema har även bra strategier för att lösa uppgiften. Dessutom samarbetar de bra då de fyller på varandras meningar och på så sätt hjälper varandra i resonemangen. Det svenska språket flyter bra och eleverna kodväxlar inte.

Excerpt 3 (Bilaga 2, uppgift 3)

Rad	Namn	Svar
1	Amir	Hur många hyllor kan man göra av detta?
2	Senad	Aha. Nu vet jag, nu vet jag. 112 – nej. Vänta … 112 delat med 25
3	Amir	Jag tar det. [Tar över penna och papper]. Två ska dela med elva. Det blir …
4	Senad	En över.
5	Amir	Det blir 5. Plus en över blir 12. 5 ska delat med två. Det blir 2 och sen …
6	Senad	Det blir 52 stycken.
7	Amir	Hur kan det vara 52 stycken?
8	Senad	[Utbrister] Vet inte!
9	Amir	Det är fan hälften. Det är 50 mindre …
10	Senad	Vi ska se … hur många hyllor man kan få?
11	Amir	Vi skriver 1 sen 2, 3 ,4 …
12	Senad	Jag vet inte.
13	Amir	Kolla ska man ta … hur många … om man tar tolv … om man ritar nåt som är 112 och nåt som är 220 och nåt som är 112. [Ritar en figur efter mått].
14	Amir	Och 25 typ hit och 54 till hit. Vad ska man säga?
15	Amir	Det är mindre … hit.
16	Amir	En sån häre …54. Så hur många såna häre bitar kan få plats i denna? [Visar på sin ritning.]
17	Amir	Jag tror man ska ta uppåt.
18	Senad	Ja man gör det!
19	Amir	En gång… en… sen tar igen 25 plus 50 sen dubbelt av 54**.**
20	Senad	54 vadå?
21	Amir	Här uppe. Dubbelt av 54 det är 108. Sen dubbelt … sen tar vi såndära. 25 och vänta. Ja 25 igen och det blir 75.

Amir tolkar uppgiften rätt men har luckor i kunskaper om räknesättet division vilket gäller både att räkna ut och att använda den rätta matematiska uttrycken. Han har en egen strategi för division som börjar i (2). Denne presenterar han även i (3) och fortsätter sin räkning vilket syns bättre i (5). Amir presenterar sitt resultat för Senad (6) vilket förvirrar honom och stoppar hans engagemang i diskussionen. Dessutom saknar Amir de matematiska terminologierna angående de geometriska begreppen längd och bredd (13-16). Däremot visar Amir förståelse för innebörden av begreppet ”dubbelt så” men kan inte sätta den rätta ”etiketten” då han blandar ihop det med begreppet ”hälften av”. Detta syns i (19) och även i (21).

5.2.2 Bosniska

Excerpt 1 (Bilaga 3, uppgift 2)

Rad	Namn	Svar
1	Amir	Cekaj (Vänta)
2	Senad	Petnest

		(Femton)
3	Amir	Pedeset minus petnest … tres pet (Femtio minus femton … trettiofem)
4	Senad	Za koliko godina ce oni zajedno (Om hur många år är de tillsammans)
5	Amir	Tillsammans … de är tvillingar
6	Senad	Ja zajedno (Ja, tillsammans)
7	Senad	Nej kad budu dvadeset pet … kad budu dvadeset pet e onda ce biti pedeset. Ako sam ja pedeset i ti onda je to sto. (Nej, när de blir tjugofem … när de blir tjugofem då blir det femtio. Om jag är femtio och du då är det hundra.)

Senad visar tecken på att han har förstått uppgiften och försöker förklara den för Amir genom att påpeka och betona innebörden av ordet *zajedno* (4). Eftersom detta ord är avgörande för tolkning av uppgiften använder Amir översättning på svenska för att förstå men även översättning hjälper honom inte för han sätter ordet i fel sammanhang (5). Detta stoppar Amirs fortsatta engagemang i uppgiften. Senad försöker argumentera för sin lösning på bosniska och även han visar att han har användbara lösningsräknestrategier men saknar orden för att uttrycka sig på modersmålet (7). Båda visar bra kunskaper i beteckningen för räkneord och förståelsen för räknesätten addition/subtraktion på bosniska.

Excerpt 2 (Bilaga 3, uppgift 4)

1	Amir	Evo jedna … jos jedna ovdje ovo kao klackalica onda ovdje su 3 kile i pola cigle … (Här är en … ännu en här som en gungbräda då är här 3 kilo och en halv tegelsten…)
2	Senad	Kako sad? (Hur går det nu?)
3	Amir	Oduzme se pola pola … otkines pola ovdje i uzmes ovo pola onda bude isto … jedan i pola su tri kile isto. (Man tar halva halva … bryt halva här och ta denna halva så blir det lika … en och en halv är tre kilo lika)
4	Senad	Je … ovo je … vidi … ovo su..ovo je jedna cigla … sest kila. (det är det … här är det … titta … dessa är … denna är en tegelsten … sex kilo)
5	Amir	Ne jedna kila … ovo je cetiri kila oduzmes ovu polovici i ovu onda en och en halv … tri kile bude kvar… (nej inte ett kilo … detta är fyra kilo, du tar denna halvan och denna sedan … tre kilo blir det …)

Amir visar bra förståelsen för likhetstecken och försöker använda denna kunskap i sin tolkning av uppgiften genom att använda gungbräda som metafor för likhetstecken (1).

Han visar även att han behärskar beteckning av subtraktion på bosniska och dessutom kan han innebörden av begreppet (3). Även om han besitter dessa matematiska färdigheter har han svårt att förklara sina tankar för Senad på bosniska

Excerpt 3 (Bilaga 3, uppgift 2)

Rad	namn	Svar
1	Denis	Ceterspet … triespet … (fyrtiofem … trettiofem)
2	Damir	Triespet godina (trettiofem år)
3	Denis	Ahha … zajedno [läser igen] (ahh … tillsammans)
4	Eva	Deset… dvadeset [räknar högt med fingrarna] (Tio … tjugo)
5	Denis	Men tyst med dig … dvaest godina … (tjugo år)
6	Denis	Femton plus femton är trettio eller hur? och sen tjuge till … femtio
7	Eva	Trettio … osam (åtta)
8	Eva	Det är tesko (svårt) … det är fyrtio år … cetrdeset (fyrtio) … det blir 15+15+15+15 … Koliko je to? (Hur mycket är det?)
9	Damir	Sesdeset. (Sextio)
10	Denis	Ceterespet (Fyrtiofem).
11	Damir	femton +femton är trettio…
12	Eva	Trettio ... fyrtio… za tri ipo godine tacno je trijespet. [Räknar och svarar] …(om tre och en halv år är han exakt trettiofem)

Denna uppgift skulle Denis, Damir och Eva diskutera med varandra. De har varken förstått eller tolkat uppgiften istället hänger de upp sig på tal som finns i uppgiften och försöker att kombinera dessa utan att tänka på sammanhanget i frågan. De använder gissningen som strategi men detta hjälper dem inte att komma någonstans med lösningen. Samarbete fungerar inte så bra då var och en försöker tänka för sig själv (1-12) Begreppet *zajedno***,** *blizanci* och *Za koliko godina* skapar problem för dessa tre. Eva använder fortfarande fingerräkning för att addera tal (4) och detta resulterar att hon blandar ihop tiotal och ental i sin uträkning på bosniska (12).

Excerpt 4 (Bilaga 3, uppgift 2)

Rad	Namn	Svar
1	Aida	Pa bice obadvije pedeset (Men de blir båda femtio)
2	Ema	Skupa pedest …? (Båda femtio ...?)
3	Aida	Pa onda triespet plus triespet … za sedamdest pet godina (Men då trettiofem plus trettiofem… om sjuttiofem år)
4	Ema	Men säg inte det inte är rätt … petnest plus petnest … onda su trideset

		godina. …(femtion plus femtion … då är de trettio år).
5	Aida	Napisemo sedamdeset … za svaki slucaj (Vi skriver sjuttio … för säkerhetsskull)
6	Ema	Kako sedamdset? (Hur sjuttio?)
7	Aida	Aaaaaaa
8	Ema	Du ska inte bara skriva sjuttio… Du har knappt räknat ut det.
9	Aida	Det filmas [pekar på kamer] … Njima je sad pedeset godina.. za kolko … godina ce … …(de har nu femtio år … om hur många .. år är…)
10	Ema	Oni zajedno, pa nece za tries pet godina [Skrattar] (De är tillsammans, men de ska inte förrän om trettiofem år)
11	Aida-	Nemoze ni za sedamdeset … to je previse (De kan inte heller om sjuttio … det är för mycket)
12	Aida	Ali ja to nerazumijem bas dobro … zajedno da budu pedeset? (Men jag förstår inte detta så bra … tillsammans ska de vara femtio?)
13	Ema	Zajedno! (Tillsammans)
14	Aida	Aha … (tänker till en liten stund)… sto (hundra)

Även Aida och Ema har missat betydelsen av ordet *zajedno*, vilket är avgörande för lösningen. I sitt försök att tolka uppgiften associerar Aida ordet *zajedno* till ordet *obadvije* vilket har en annan betydelse (1). Aida försöker också använda gissning som strategi genom att kombinera de talen som fins i uppgiften (3-5). Ema har inte heller någon räknestrategi men visar tecken på rimlighetsuppfattning då hon påpekar att lösningen inte kan vara sjuttio (6).

5.3 Tvärspråkigt inflytande

Här nedan visar vi elevernas sätt att använda svenska och bosniska och resultatet delas in i två delar. Den första delen av presentationen är elevernas byte av språk med korrekt grammatik på båda språk. Detta kallas för kodväxling.

5.3.1. Kodväxling

Här nedan följer ett antal exempel på kodväxling.

Excerpt 1 (Bilaga 3, uppgift 1)

Rad	namn	Svar
1	Damir	Nije (Det är han inte)
2	Denis	Ja … åtta plus åtta ”je” är sexton plus åtta där … Håll käften … jag kan bättre än dig (är)
3	Damir	Duplo … zar nece on biti deset? (Dubbelt … blir han inte tio?)

4	Eva	Ju… ju
5	Denis	Nej … joj … sta se ucis? (oj … vad lär du dig?)
6	Eva	Vi är två mot en… Så det blir tio. Vad är fem plus fem? … [Slår i bordet]. Femton kanske?

Excerpt 2 (Bilaga 3, uppgift 1)

Rad	namn	Svar
1	Denis	Jan är nio plus elva … och Bo är elva.
2	Denis	Mi smo gotovi. (Vi är klara)
3	Damir	Vi är klara.

Excerpt 3 (Bilaga 3, uppgift 1)

Rad	namn	Svar
1	Ema	Men säg inte att det inte är rätt [Aida håller med och skriver ner.]… Petnest plus petnest … onda su trideset godina. (femton plus femton … då är de trettio år)
2	Aida	Napisemo sedamdeste … za svaki slucaj (vi skriver sjuttio … för säkerhets skull)
3	Ema	Kako sedamdset? (Hur då sjuttio?)
4	Aida	A-a-a-aaaa
5	Ema	Du ska inte bara skriva sjuttio … Du har knappt räknat ut det.
6	Aida	Det filmas [Pekar på kameran] … Njima je sad pedeset godina … za kolko … godin ce … … (De är nu femtio år … Om hur många … år är …)
7	Ema	Oni zajedno … pa nece za tries pet godina [Skrattar] (Dom tillsammans … men inte förrän om trettiofem år)
8	Aida -	Nemoze ni za sedamdeset … to je previse. (De kan inte ens om sjuttio … det är för mycket.)
9	Aida	Ali ja to nerazumijem bas dobro … zajedno da budu pedeset (Men jag förstår inte detta så bra … att de tillsammans blir femtio)
10	Ema	Zajedno (Tillsammans)
11	Aida	Aha …[Tänker till en liten stund.]… sto …(hundra)

I excerpt 1 använder Eva svenska språket (6). I Excerpt 2 byter Denis från svenska till bosniska (2). I excerpt 3 byter Ema och Aida språket (1, 5, 6).

Analys av ovanstående språkliga fenomen.

I excerpt 1 använder Eva majoritetsspråket (maktutövande) för att protestera mot de andra gruppmedlemmarnas lösningsförslag som hon anser är fel (6).

I Excerpt 2 använder Denis modersmål för att visa grupptillhörighet med oss då han vet att vi observatörer talar språket (2).

I Excerpt 3, använder Ema och Aida majoritetsspråket för att väcka uppmärksamhet hos varandra (1, 5, 6).

Den här blandningen av språken även kallad kodväxling har ingen inverkan på barnens matematiska kunskaper utan är mer av social karaktär då barnen byter språk för att visa känslor.

I Excerpt 3 byter både Ema och Aida språk mellan satserna dvs. de säger en hel mening på svenska och den andra meningen på bosniska (1).
Denna kodväxling sker grammatiskt korrekt och återkommer i mitten av excerpten (6). Även denne kodväxling har inte någon inverkan på elevernas matematiska kunskaper. Detta syns då Aida använder svenska för att väcka uppmärksamheten hos Ema (5) för att sedan använda bosniska (8) för att uttrycka sin protest mot Emas resonemang.

Excerpt 4 (Bilaga 3, uppgift 2)

Rad	namn	Svar
1	Denis	Men tyst med dig… dvaest godina … (tjugo år)
2	Denis	Femton plus femton är tretti eller hur? och sen tjuge till …femti
3	Eva	Tretti … osam … (åtta)
4	Eva	det är tesko … det är fyrtio år… cetrdeset … det blir 15+15+15+15 … koliko je to? (det är svårt) … …(fyrtio) … …(hur mycket är det?)
5	Damir	sesdeset. (sextio)

Här förkommer ett annat språkligt fenomen då Eva byter språket mitt i meningen d.v.s. hon börjar med svenska och byter till bosniska (3). Denna kodväxling återkommer då hon i en hel mening använder växelvis bosniska och svenska (5). Hon byter inte språkstrukturen utan använder båda språken grammatiskt rätt. Inte ens denna kodväxling har någon inverkan på barnets matematiska kunskaper då de fortsätter att diskutera. Detta syns när Damir svarar rätt på Evas fråga då han visar att han har förstått henne även om hon hade kodväxlat (5)

Excerpt 5 (Bilaga 2, uppgift 1)

Rad	namn	Svar
1	Aida	Bo och Jan tillsammans 20 år

2	Ema	Vänta …
3	Aida	Inte den där tillsammans.
4	Ema	20 år together. [Skriver Bo och Jan i en tabell.]
5	Aida	alltså är dom tio. Bo är tio och jan är tio.

Här sker en påhängsväxling – enstaka ord eller fraser av andra språket inflikas då Ema (4) använder ett engelskt ord i slutet av meningen.

5.3.2 Interferens

I den här delen presenteras några exempel på byte av språk där det ena språket är präglat av det andra. Detta kallas för: Interferens

Excerpt 1 (Bilaga 3, uppgift 4)

Rad	namn	Svar
1	Senad	Je … ovo je … vidi … ovo su … ovo je jedna cigla … sest kila. (Det är det … här är … titta … detta är … det är en tegelsten … sex kilo)
2	Amir	Ne jedna kila … ovo je cetiri kila oduzmes ovu polovici i ovu onda en och en halv … tri kile bude kvar. (Inte ett kilo … detta är fyra kilo, ta ifrån denna halva, och sedan denna en och en halv) en sida) [pekar på ena sidan] … (det blir tre kilo kvar.)
3	Amir	Jedna polovic jedna kila [Upprepar det tre gånger] (En halva ett kilo)
4	Senad	Podijeli cigle u pola. (Dela tegelstenen på halva)

Även om bosniska språket flyter bra lyser svenskan igenom emellan åt dvs. de använder bosniska ord med svensk grammatik och satsbildning Detta syns när de använder svenska prepositioner i bosniska satser t.ex. när Senad använder preposition [u] istället för [na] vilket ger denna mening betydelsen ”dela tegelstenen i halva” medan man på bosnisks säger ”dela tegelstenen på halva” (4).

Excerpt 2 (Bilaga 3, uppgift 5)

Rad	namn	Svar
1	Amir	Uzme ovu tri litre i da donese … i napuni ovu tri litre i otice ovdje. (ta dessa tre liter och hämtar … och fyll denna tre liter och gå hit) [Läser flera gånger efteråt ritar han två hinkar. Pekar på den större figuren] Pa bude onda tri litre ovdje unutra … onda opet uzme i naspe … (Då blir det treliter här inne … då tar han igen och fyller..)
2	Senad	Ovako on puni ovo do pet … I onda häla unutra do tri. (Såhär, han fyller denna till fem … sedan häller han i till tre liter.) [Tar över efter en stunds tystnad. Han pekar på den mindre figuren.]
3	Amir	I onda ostane ovdje dvi … (Då återstår här två …)

		…
9	Senad	Sta … kako … ako hälamo ove tri litra vani? (Vad? … hur? … om vi häller dessa tre liter ut?)
10	Amir	Jaaa … vidi … ovo napuni do pet ovdje do tri i onda ostane ovdje dvi ove tri izbaci i onda on ove dvi ubaci ovdje onda ovu peticu on napuni. onda bude pet i dva i sedam. (Titta … denna fyller du till fem här till tre det här återstår två … dessa tre kastar du ut och sen kastar han in dessa två här sedan femman fyller han … då blir det fem och två och sju)

Senad använder ett svenskt ord med bosnisk ändelse (2). Denna interferens återkommer i slutet av excerpten när Senad åter igen använder ordet hällamo (9). Detta visar att han saknar ordet från det bosniska språket och lånar det från svenskan. Amir reagerar inte på detta även om han kan ordet på bosniska, vilket syns i början av excerpten (1), utan fortsätter med försöken att lösa uppgiften. Även han i slutet av excerpten använder ett begrepp opassande för sammanhanget. Detta syns då han använder orden ”izbaci” och ”ubaci” som översatt till svenska betyder ”kasta i och kasta ut” (10).

Excerpt 3 (Bilaga 2, uppgift 5)

Rad	namn	svar
1	Denis	Nej vänta. Jag skall fulla över denna till fem. Denna ska vi fylla till full. Denna full också.
2	Denis	Nej vänta, vänta. Jag skall fylla den till full och denna till full.
3	Eva	Det är omöjligt

I Excerpt 3 ser vi tecken på användning av bosnisk satsbyggnad då Denis använder uttryckt ”fylla till full” (1) vilket visar att han lånar bosnisk satsbyggnad och använder översättning för att utrycka sig på svenska. Den interferensen använder han igen då han säger **”**Jag skall fylla den till full**”** (2).

5.4 Sammanfattning

I vår undersökning har vi i resultatet observerat ett antal olika språkliga fenomen. Dessa två är textförståelse och tvärspråkligt inflytande.

Textförståelse innebär kunskapsrelaterad och kommunikationsrelaterad språkbehärskning. Med den kunskapsrelaterade språkbehärskningen menas den språkliga nivån som används både i vardagssituationer och vid kunskapsinhämtning.

Med kommunikationsrelaterade språkbehärskningen innebär den språkliga nivån som används i vardagssituationer

Begreppet tvärspråkligt inflytande täcker ett antal språkliga fenomen gällande tvåspråkiga personers sätt att använda sina språk i olika situationer. I tvärspråkligt inflytande ingår kodväxling och transfer. Kodväxling innebär byte av språket under olika omständigheter. Kodväxling delas i två fält efter de pragmatiska och grammatiska effekterna. Transfer innebär att tvåspråkiga personer lånar från det ena till det andra språket. Detta kan gälla ett ord, ett utryck eller meningsbyggnad. Det positiva inflytande kalls för facilitering och det negativa för interferenser

6 DISKUSSION

Genom korta intervjuer med eleverna har vi fått svar på vår första frågeställning. I början av vårt resultat presenterar vi vår tolkning av elevernas svar på våra frågor (se bilaga 4). Genom observationer av elevernas diskussion har vi fått svar på vår andra frågeställning. I vårt resultat har vi presenterat hur just dessa elever använder svenska språket respektive modersmålet vid matematiska problemlösningar.

6.1 Matematikundervisning på modersmål

Enligt elevernas egna utsagor är det inte många timmar de använder matematiska begrepp på sitt första språk. Detta sker i hemmet med föräldrar eller syskon. Vår uppfattning är att föräldrar vill att barnen skall utveckla sitt modersmål. Barnen berättar att när de får läxhjälp i hemmet på bosniska övergår föräldrarna till svenskan om barnen inte förstår orden på bosniska. Detta tolkar vi som att föräldrarna inte har höga förväntningar på barnens modersmålsutveckling.

6.2 Textförståelse och uttryckssätt

Vårt resultat består huvudsakligen av två delar. I den första delen presenterar vi utvalda delar av diskussionerna och vår tolkning av dessa. Här koncentrerar vi oss på elevernas textförståelse i de matematiska uppgifterna. I den andra delen av vårt resultat har vi fokuserat oss på elevernas sätt att uttrycka sig på modersmålet resp. svenska.

Ron (1999) tycker att lärare utgår från tron att språket som används i klassrummet är en del av vardagsspråket vilket anses vara lätt att erövra. Vidare säger författaren att en

tvåspråkig person oftast har utvecklat ett av språken bättre inom visa områden vilket betyder att det kan vara ett misstag att tror att elever har utvecklat matematiska kunskaper lika väl på båda sina språk. Vi instämmer i detta då vi har funnit att svenskan är dessa elevers starkare språk. Detta gäller både förståelsen och sättet att uttrycka sig. Elevernas båda språk fungerar bra angående uttal och melodi. Men detta blev vilseledande när de var i behov av att använda både sina språk. Magnusson (1986) uttrycker att barn kan tala det svenska språket till synes utomordentligt i det sociala sammanhanget men visar brister i språket när det gäller att aktivt delta i undervisningen. Hon menar att elevernas ordförråd kan var väldigt begränsat vilket vi har observerat hos dessa elever i både språken.

6.3 Textförståelse

Stepanek, (2004) hävdar för att tala det matematiska språket krävs ett ”matematisk register” som innehåller ordförråd som är speciellt inom detta område, detta inkluderar även vardagstermer, symboler, uttryck och kommunikationssätt som används inom matematiken. Detta instämmer vi i då vi funnit att dessa elever hade stora problem att förstå samanhanget i matematiska textuppgifter. I vårt fall handlar det om att eleverna hade svårt att tolka och förstå uppgifter på bosniska. Vi har visat i vårt resultat att de flesta av dem hade svårt att tolka ordet ”zajedno” (tillsammans) i den matematiska kontexten. Ordet används flitigt i den sociala kontexten och eleverna har hört det och använt det. Detta hävdar vi eftersom de inte har frågat efter betydelsen av ordet men ändå visa det sig att de inte kunde koppla ihop det med matematiken. Senad lyckades koppla ordet till matematiken men han visar brister i ordförråd då han försöker förklara sina tankar för Amir. Vi anser att han hade svårt att ta till sig Senads resonemang dels pga. Senads oförståeliga förklaringar dels för att han själv saknar ord på bosniska. Aida och Ema associerar ordet till liknade ord i hopp om att kunna tolka och lösa uppgift med hjälp av detta. Enstaka matematiska termer har de använt i diskussionerna t.ex. Amir kunde betäckningen för subtraktion på bosniska och alla kunde beteckning för tal. Eva använder fortfarande fingerräkning vid addition och subtraktion och detta tror vi förvirrar henne så att hon blandar ihop tiotal och ental på bosniska.

Uppgift 3 som var formulerad på svenska skapade problem för alla dessa elever. Vi valde att presentera Amirs och Senads diskussion kring denna uppgift. Detta för att visa att barnen hade luckor i grundläggande matematiska färdigheter även på svenska. Amir

använder egen strategi för division som inte är lätt att följa. Även han själv har svårt att förstå det egna resultatet men detta exempel visar hans utvecklade rimlighetsuppfattning. Detta är en av förutsättningar för utveckling av matematiska tänkande tycker vi. Andra uppgifter på svenska tolkades bra av alla dessa elever och de hade inta stora problem att välja användbara lösningsstrategier. De kunde även resonera om sina lösningar och förklara sina tankar för varandra tycker vi.

Om barnet under skolåldern byter omgivning och kommer i kontakt med ett annat språk så avbryts den naturliga utvecklingen av det första språket hävdar Parszyk (1999). Utbyggnaden av det första språket avstannar och barnen är tvungen att lära sig både begrepp och etiketter samtidigt på det andra språket. Detta kan leda till problem med utvecklingen av båda språken som Parszyk (1999) utryckte det. Detta påstående stämmer väl med vårt resultat då vi fann brister i barnets båda språk. Vi håller även med Hyltenstam (1996) då han hävdar att det tar lång tid innan barnets andraspråk fungerar effektivt för kunskapsinhämtning och att språkbyte vid skolstarten hämmar kunskapsinhämtning.

Detta leder till vår slutsats att dessa elever har utvecklat den samtalsrelaterade språkbehärskning i bosniska. Sellgren (2005) definiera samtalsrelaterade språkbehärskning som den nivån av ett språk som används i vardagliga kommunikationen utanför skolan. Detta innebär en direkt interreaktion mellan samtalspartner ansiktet mot ansiktet med här-och nu situationen. Hon definiera även den kunskapsrelaterade språkbehärskningen då hon säger att detta är den nivån av ett språk som används i vardags situationer och för aktiv deltagande i kunskapshämtning. Denna språknivå har dessa barn utvecklat till en vis grad i svenska. Vi tycker att vissa av dessa elever visar luckor i svenska språket så att vi inte kan bedöma deras språkbehärskning som fullt utvecklad kunskapsrelaterade.

6.4 Tvärspråkligt inflytande

I den andra delen av vårt resultat presenterade vi elevernas sätt att utrycka sig på båda språk. Att blanda språk kallas numera för tvärspråkligt inflytande (Börestam & Huss, 2001). De påpekar vidare att språken blandas i olika omfattning och med olika räckvidd utanför den faktiska situationen. Beroende på forsknings fält har ett antal termer vuxit

fram, dessa är: kodväxling, transfer (interferens och facilitering) och låneord. Liljegren (2003) hävdar att tvåspråkiga personer kodväxlar på ett medvetet plan t ex om ordet inte finns i det ene språket då lånas det från det andra eller om talaren vill utrycka sina känslor. Vi instämmer med dem då vi har funnit ett antal av dessa språkliga fenomen och vi har presenterat dessa elevers kodväxling i olika sammanhang t.ex. Eva kodväxlar för att protestera, Denis kodväxlar för att visa samhörigheter med oss, Aida och Ema kodväxlar för att väcka uppmärksamhet hos varandra etc.

Vi har även observerat ett antal användningar av transfer. I vårt fall handlar det om interferenser. Enligt Liljegren (2003) förkommer interferenser oftast när ena språket är starkare än det andra. Då lånar tvåspråkiga människor från det starkare språket och det kan vara allt från enstaka ord till språklig struktur hävdar hon. Vi hänvisar till hennes påstående då vi har presenterat ett antal exempel i vårt resultat. Senad använder sig av svensk satsbildning för att utrycka sig på bosniska. Han lånar ett ord från svenska språket då han inte kan det på bosniska och ger ordet en bosnisk ändelse. Denis däremot lånar satsbildning från bosniska för att utrycka sig på svenska.

Vi vill påpeka att dessa elevers språkblandning inte har påverkat barnens fortsatta diskussioner. Ingen av dem reagerar på de andras språkblandning utan de har full förståelse för varandra även då. Detta tror vi beror på att dessa barn är vana vid blandning av svenska och bosniska och har utvecklat eget sätt att kommunicera och Aida kallar denne blandning för ”swebos”. Men vi vill påpeka att det är användbart med kodväxlingen på bosniska och svenska mellan dessa barn. Detta sätt att kommunicera anser vi skulle skapa stora problem utanför gruppen, dvs. de skulle ha svårt att göra sig förstådda bland dem som inte talar dessa språk.

Vi tycker att orsakerna till dessa elevers språkliga brister ligger i bristen på tillgång och undervisning i svenska som andraspråk samt möjligheten till studiehandledning på modersmålet. Dessa elever har modersmålundervisning efter den ordinarie skoltiden. Under dessa lektioner som varar högst två timmar per vecka lägger läraren fokus på språkets träning som inte omfattar de ord och begrepp som ingår i det matematiska registret. För att eleverna skall bli aktiv tvåspråkiga tycker vi att modersmålsundervisning bör utökas med flera antal timmar per veckan för att begrepp som är viktiga för andra ämne skall hinna behandlas och där ingår även matematiken.

Dessutom bör samarbetet mellan andraspråkslärare och lärare i andra ämne förstärkas så att eleverna har möjligheter att de nya begreppen som t ex bredden och längden hörs och bearbetas flera gånger och i olika sammanhang. Stepanek (2004) påpekar att lärarens roll i detta är att visa skillnaderna som finns i vardagsspråket och det matematiska registret genom att tala om vad termen betyder och precisera betydelsen i matematiken. Detta kan göras enligt Magnusson (1986) genom att läraren använder många synonymer i undervisningen vilket även vi anser är bra. Vi instämmer även med Svenssons (2002) förslag att lärare bör knyta an till elevernas tidigare erfarenheter som t.ex. att använda klockan, handla mat och gå på utfärd.

Slutligen vill vi lyfta upp Rönnbergs och Rönnbergs (2001) påstående som stämmer överens med vår uppfattning. De anser att lärarens låga förväntningar på elevernas inlärning riskerar att förvandla undervisning till färdighetsträning. Detta kan resultera i att elever stannar upp i sin kunskapsutveckling.

6.5. Sammanfattning

Frågeställningar:

- Används modersmålet för matematikundervisning i hemmet?
- Vilka tankar har eleverna om modersmålsanvändning vid matematikundervisning?

Genom intervjuerna med eleverna fick vi veta att de inte använder modersmålet i skolans undervisning. De har berättat för oss att de får läxhjälp hemma på bosniska av föräldrar eller syskon, men när eleverna inte förstår så används svenska språket istället. Så vi kan tolka detta till att modersmålet inte används så mycket tidsmässigt eftersom föräldrarna använder sig av svenska språket när eleverna får problem med förståelsen på bosniska. Detta leder till att eleverna inte lära sig det matematiska språket fullständigt på modersmålet. Av sju elever anser två att de skulle klara av undervisning i matematik på modersmålet medan de kvarvarande tycker att detta skulle bli för svårt för dem.

Frågeställning:

- Hur använder invandrarbarn modersmålet respektive det svenska språket vid matematiska problemlösningar?

Genom observationen fick vi svaret på vår tredje frågeställning angående elevernas språkbehärskning. Den samtalsrelaterade språkbehärskning på bosniska d.v.s språket som används för vardaglig kommunikation är ganska utvecklad. Däremot är den kunskapsrelaterade språkbehärskningen d.v.s språket som används för vardaglig kommunikation och kunskapsinhämtning mer utvecklad på svenska än bosniska. Detta innebär inte att de behärskar svenska fullständigt då de saknar förståelse för vissa matematiska begrepp.

Dessutom förekommer ständig kodväxling vid användning av modersmålet men i mindre utsträckning vid användning av svenska språket. Det visade sig att byte av språket hos dessa elever, oavsett om det används grammatiskt rätt eller ej, påverkade inte diskussionen. Eleverna är vana vid byte av språket och finner detta naturligt. Samma gäller för inflytandet av det ena språket till det andra d.v.s interferens. Vi menar att då eleverna lånade ord eller satsbildning från ett av språken till det andra påverkades inte deras diskussion. För utomstående t.ex. lärare kan detta uppfattas som inlärningssvårigheter. Men i själva verket överför eleven sina språkliga erfarenheter från det ena språket till det andra. Vi anser att tvåspråkiga elevers matematiksvårigheter kan ha sina rötter i elevernas språkliga svårigheter. Detta ska en lärare som arbetar med tvåspråkiga elever ha i åtanke.

I vår undersökning hade vi inte rört frågor som berör föräldrarnas attityder angående modersmålets användning i undervisningen, vilket vi anser är en intressant fråga för vidare undersökning. Detta för att man inte skall glömma föräldrarnas inflytande och påverkan över elevernas skolgång. En annan intressant fråga är hur mycket eleverna lär sig under modersmålsundervisningen av begrepp relevanta för andra ämne t.ex. matematik, no etc.

REFERENSER

Asker, A. (15/04- 2004). 50 miljoner till ny satsning på hemspråk. *Svenska Dagbladets nätupplaga* http://www.svd.se/dynamiskt/inrikes/did_7293662.asp 2006-12-29

Axelsson, M. Lennartsson- Hokkanen, I. Sellgren, M. (2002), *Den röda tråden*. Stockholm: Reproprint AB.

Börestam, U. Huss, L. (2001). *Språkliga möten. Tvåspråkighet och kontaktlingvistik*. Lund: Studentlitteratur.

Cummins, J. (1983). Language proficiency and academic achievement. I: Ollier, J. (red) *Issues in language testing*. Rowley, Mass.: Newbury House

Cummins, J. (1981). Age on arrival and immigrant second language learning in Canada. A reassessment. *Applied Linguistics* 11:2 (pp. 132-149)

Cunningham – Andersson U. och Andersson S. (2004). *Growing up with two languages*. New Fetter Lane. EC4P 4EE. London: Routledge11

Ellis, R. (2000). *Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press

Erasmie, T. (1977). *Språket i klassen. Sociolingvistiskt perspektiv på skolan*. Stockholm. Göteborg. Lund: Esselte Studium

Garefalakis, J. (1994). *Läroboken som traditionsbärare. Om hemspråksundervisning i grekiska, ett läroplansteoretiskt och didaktisk perspektiv.* Lärarhögskolan i Stockholm. Institutionen för pedagogik. Stockholm: HLS Förlag

Gumperz, John J. (1982). *Discourse strategies*. Cambridge: Cambridge University Press

Halliday, A. K. (1978). *Language and social semiotic. The social interpretation and meaning*. London: Edward Arnold

Hvenekilde, A. (Red). (1991). *Matte på ett språk vi förstår*. Stockholm: Scriptor

Hyltenstam. K. (red). (1996). *Tvåspråkighet med förhinder? Invandrar- och minoritets undervisning i Sverige*. Lund: Studentlitteratur

Häggblom, L. (2000). *Räknespår: barns matematiska utveckling*. Åbo: Akademis förlag

Häggkvist, C. (2006-Feb-28). Kodväxling i samtal. Kap 5 i Genessee, Paradis, Crago: *Dual Language Development & Disorder: A Handbook on Bilingualism & Second Language Learning*
http://www.lingfil.uu.se/kurser/detaljschema/vt06/ling_logo_t3_kodvaxling_cilla.pdf 2006-12-29

Johansson, B. Svedner, P-O. (2004). *Examensarbetet i lärarutbildningen. Undersökningsmetoder och språklig utformning*. Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB

Johnsen Höjnes, M (1990). *Matematik och språk. Verksamhetsteoretiska perspektiv*. Stockholm: Utbildningsförlaget.

Kilborn, W. (1991). Matematikundervisning och hemspråk. *Nämnaren* 18(3/4), 54-62

Liljegren, H. (2003). *Språkprojekt- en väg för utveckling av barns språkliga kompetens*. Institutionen för beteendevetenskap. Linköping: Linköpings universitet Lärarprogrammet

Magnusson, K. (1986). *Invandrarbarnen och skolan*. Stockholm: Ahlmqvilst & Wiksell.Läromedel.

Malmer, G. (1990). Tala matematik, 2:1 – 2:6. *Räkna med kreativitet.* Solna: Ekelund

Myndighet för skolutveckling. (2005). Två språk eller flera? Råd till flerspråkiga familjer. Myndigheten för skolutveckling. Rinkeby: Språkforskningsinstitutet. www.skolutveckling.se 2006-12-29

Nämnaren. (2006). ArkivN. Problemavdelning http://ncm.gu.se/node/649

Parszyk, I. M. (2002). *Yalla –det är bråttom*. Lund: Studentlitteratur.

Parszyk. I. M. (1999). *En skola för andra. Minoritetselevers upplevelser av arbets- och livsvillkor i grundskola.* Lärarhögskola i Stockholm. Institutionen för pedagogik. Stockholm: HLS Förlag

Pimm, D. (1989). *Speaking Mathematically Communications in Mathematics Classrooms*. London: Routledge

Ron, P. (1999). Spanish–English Language Issues in the Mathematics Classroom. In L. Ortiz-Franco, N. G. Hernandez & Y. De La Cruz (Eds), Changing the Faces of Mathematics: Perspectives on Latinos (pp. 23-33). Reston, VA: NCTM

Rönnberg, I & Rönnberg, L (2001). *Minoritetselever och matematikutbildning –en litteraturöversikt*. Skolverket

Sandvik, M. (2003) *Flerspråkighet i förskola och skola*. Helsingfors: Utbildningsstyrelsen http://www.oph.fi/svenska/pageLast.asp?path=446,473,22131,22136,22184,23118 2006-12-29

Sellgren, M. Axelsson, M. Rosander, C. (2005). *Stärkta trådar – flerspråkiga barn och elever utvecklar språk, littaracitet och kunskap.* Utvärdering av Stockholms stads storstadssatsning –målområde språkutveckling och skolresultat. Rinkeby: Språkforskningsinstitutet.

Sikström, L. (2004). *Minoritetselever, språk och matematik.* Magisterutbildning. Utbildningsvetenskap med inriktning mot praktisk pedagogik. Malmö: Malmöhögskola, Lärarutbildning
http://dspace.mah.se:8080/dspace/bitstream/2043/1640/1/Sista+upplagan.pdf
2006-12-29

Skolverket. (2005). Skolverkets lägesbedömning 2005. *Rapport till regeringen. Redovisning 2005-10-31 1 (146) Dnr 2005:1475*
www.skolverket.se 2006-12-29

Skolverket(2006). *Kursplaner och betygskriterier.*
http://www3.skolverket.se/ki03/front.aspx?sprak=SV&ar=0607&infotyp=23&skolform=11&id=3891&extraId=2087 2006-12-05

Skutnabb-Kangas T. (1981). *Tvåspråkighet*. Lund: Liber Läromedel.

Statistika centralbyrån. (2005). Befolkningsstatistik
http://www.scb.se/templates/Product____25785.asp_2006-12-29

Stepanek, J. (2004). *From Barriers to Bridges.* Teacher. Learning English In The Math & Science Classroom.
http://www.nwrel.org/msec/images/nwteacher/winter2004/winter2004.pdf 2006-12-29

Svensson, G. (2002). Matematik och språket. *Nämnaren* 2002 nr.3 s13

Viberg. Å. (1996). Svenska som andraspråk i skolan. I. K. Hyltenstam (red). *Tvåspråkighet med förhinder? Invandrar- och minoritets undervisning i Sverige*. Lund: Studentlitteratur.

Witt-Brattström, E. (7/12-2006). Vem äger svenskan*? Dagens Nyheter; Kultur*
http://www.dn.se/DNet/jsp/polopoly.jsp?d=2207&a=537973 2006-12-29

BILAGOR

Bilaga 1: Medgivande

Bilaga 2: Textuppgifterna på svenska

Bilaga 3: Matematicki zadaci (Matematiska uppgifter)

Bilaga 4: Attitydinställningar

MEDGIVANDE BILAGA 1

Hej !

Vi är två lärarstuderande och skall skriva vårt examensarbete. Vi är intresserade att skriva ett examensarbete om hur tvåspråkiga barn klarar matematiken. Vi vill gärna ha ert medgivande att vi får intervjua och filma era barn under våra möten med dem.

Postovanje!

Mi smo dva studenta koja studiramo za ucitelja. Mi pisemo nas diplomski rad koji ce se bazirati na temu, u koju mjeri djeca koriste oba jezika kad vjezbaju matematiku. Mi bi zeljeli vasu dozvolu da intervjuisemo i snimamo vasu djecu.

Hälsningar/pozdrav
Kadira Bajramovic
Robert Colak

Potpis/namnteckning

……

TEXTUPPGIFTER PÅ SVENSKA BILAGA 2

1. Bo och Jan är tillsammans 20 år. Bo är två år äldre än Jan. Hur gammal är
   a) Jan?
   b) Bo?

2. Ove är nu 16 år. För 4 år sedan var han dubbelt så gammal som systern Lena var då. Hur gammal är Lena nu?

3. En spånplatta är 112 cm bred och 220 cm lång. Hur många hyllor som ska ha måtten
   25 * 54 cm kan man som mest såga till av en sådan platta?

4. Tre sniglar har ramlat ner i en mörk slipprig brunn och börjar ta sig upp samtidigt. Snigel 1 klättrar upp 1 dm varje dag. Snigel 2 klättrar upp 2 dm på dagen, men kanar ner 1 dm på natten. Snigel 3 klättrar upp 3 dm på dagen och kanar ner 2 dm på natten. Vem kommer upp först?

5 Du har tre kannor av olika storlek. Den största (A) är på 8 liter. Den andra (B) är på 5 liter medan den tredje rymmer 3 liter. Den största kannan är fylld med vatten medan de två andra är helt tomma. Din uppgift blir nu att fördela vattnet så att du har 4 liter i kanna A och 4 liter i kanna B. den minsta kannan, kanna C, skall vara tom.

MATEMATICKI ZADACI BILAGA 3

1. Marko ima 5 godina, njegova sestra Ana ima 8 godina. Koliko godina ce Marko imati kad Ana bude imala duplo vise godina nego sto ona ima sad?

2. Hasan i Edo su blizanci. Oni imaju sada 15 godina. Za koliko godina ce oni zajedno imati 50 godina?

3. U jednoj ucionici djacke klupe su poredane u redove tako da u svakom svakom redu ima isti broj klupa. Karin sjedi u drugom redu od prozora, koji je cetvrti red otpozadi. Njena klupa je broj 3 sa lijeve strane i broj 5 sa desne strane. Koliko ukupno ima djackih klupa u ucionici?

4. Dvije cigle su teske 3 kg i pola cigle. Koliko je teska samo jedna cigla?

5. Jedan dejcak je dobio zadatak da donese tacno 7 litara vode. On je ponio sa sobom jednu kantu od 5 l i drugu od 3 l. Kako ce on nasuti vode da bi bilo tacno 7 l ?

De matematiska uppgifter översätta från bosniska till svenska.

1. Marko är 5 år, hans syster Ana är 8 år. Hur gammal blir Marko när Ana blir dubbelt så gammal som nu?
2. Hasan och Edo är tvillingar. De är 15 år nu. Hur länge dröjer det innan de blir 50 år tillsammans?
3. Bänkarna i ett klassrum står i rader. I varje rad finns det samma antal bänkar. Karin sitter i andra raden från fönster, som är fjärde raden bakifrån. Hennes bänk är nummer 3 från vänster och nummer 5 från höger. Hur många bänkar finns i rummet?
4. Två tegelstenar väger 3 kg och en halv tegelsten. Hur mycket väger en tegelsten?
5. En pojke får i uppgift att hämta exakt 7 liter vatten.

   Han har med sig ett kärl på 5 liter och ett annat kärl som rymmer 3 liter.

   Hur skall han göra med kärlen för att med dem mäta upp 7 liter?

Intervjufrågor

BILAGA 4

Attitydfrågor:

1. Tycker du om matematiken? – varför? - Bäst eller sämst?
   Motivera?
2. Hur tror du att dina matematikkunskaper är?
   Motivera?

- ❖ Hur arbetar du hemma med matematiken?
- ❖ Vilket språk använder du då?

3. Vad tycker du om att få matematikundervisning på modersmålet?
   Motivera?

- ❖ Hur kan matematik på modersmålet påverkar din inlärning? Motivera?
- ❖ Kan det hjälp dig på något sätt? Motivera?
- ❖ Kan du få hjälp med matematiken utanför skoltid och vilket språk använder du/de då?

4. Vad kan hjälpa dig att förstå matematiken bättre?