

Problemlösning i grupp – att leverera en lösning

En studie i grundskolans årskurs tre kring samarbete och
problemlösningsprocessen

Läroutbildningen, ht 2007
Examensarbete 15 hp
(Avancerad nivå)
Författare: Ingrid Iversen
Susanne af Kleen
Handledare: Susanne Klaar

Abstract

Study: Degree project in teacher education, Advanced level, 15 hp
University of Skövde

Title: Problemsolving in groups – to deliver a solution. A studie in third grade about cooperation and the process of solving problem.

Number of pages: 41

Author: Ingrid Iversen och Susanne af Kleen

Tutor: Susanne Klaar

Date: January 2008

Keywords: problemsolving, processes, co-operation

This study has taken as its startingpoint in our interest for how knowledge that the students can have use for in their everyday life can be intervoven in the everyday work of the school. The society today asks for people with both an ability to cooperate with others and an ability to solve problems. It is also demanded that you take into consideration various choices in many circumstances. The purpose of this study is to investigate how students in third grade cooperate when they solve an everyday problemsolving task, and how their process of solving problem appears. We have conducted an empiric study with a qualitative approach. The students solved an everyday problem in small groups. By help of audio recordings and observations, the cooperation and the students' process of solving problems has been studied. The results showed not much cooperation between all students, and that the students had reached different levels in the processe of solving problems. The major conclusion drawn of this study was that the cooperation between the students worked in different ways and that the students not yet had reached the level of reflecion and evaluation in the process of solving problems.

Resumé

Arbetets art: Examensarbete i lärarutbildningen, Avancerad nivå, 15 hp
Högskolan i Skövde

Titel: Problemlösning i grupp – att leverera en lösning. En studie i grundskolans
årskurs tre kring samarbete och problemlösningsprocessen

Sidantal: 41

Författare: Ingrid Iversen och Susanne af Kleen

Handledare: Susanne Klaar

Datum: januari 2008

Nyckelord: problemlösning, processer, samarbete

Den här studien har tagit sin utgångspunkt i vårt intresse för hur kunskaper som eleverna kan ha nytta för i sin vardag, kan vävas in i skolans verksamhet. Dagens samhälle efterfrågar människor med både en förmåga att samarbeta med andra såväl som förmåga att lösa problem. Det krävs även att du ska ta ställning till olika val i många sammanhang. Syftet med den här studien är att undersöka hur och i vilken grad elever i årskurs tre samarbetar när de löser en vardagsanknuten problemlösningssuppgift samt hur elevernas problemlösningsprocess ser ut. För att få svar på studiens syfte har vi genomfört en empirisk undersökning med en kvalitativ ansats. Eleverna blev tilldelade en vardagsanknuten problemlösningssuppgift att lösa i mindre grupper, med hjälp av ljudinspelningar och observationer har sedan elevernas samarbete och problemlösningsprocess studerats. Resultatet visade att det inte förekom så mycket samarbete mellan alla elever, samt att alla grupper kommit en bit på väg i problemlösningsprocessen, Det som framförallt utmärkte sig var att ingen av grupperna hade uppnått den fasen i problemlösningsprocessen som berör reflektion och utvärdering av lösningen på problemet. Den största slutsatsen som dragits av den här studien, var att samarbetet fungerade olika i grupperna samt att eleverna ännu inte uppnått nivån som handlar om reflektion och utvärdering i problemlösningsprocessen.

Innehållsförteckning

Bakgrund	1
Inledning	1
Ansvarsfördelning	1
Hur intresset skapades för studien	1
Syfte	3
Frågeställningar	3
Begreppsförklaringar	3
Litteraturgenomgång	4
Problemlösning.....	4
Samarbete	6
Faktorer som påverkar samarbetsförmågan	8
Kommunikation i grupp	8
Problemlösningsprocessen	9
Styrdokumentens intentioner.....	11
Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94	11
Grundskolans kursplaner och betygskriterier	12
Metod	13
Metodval	13
Urval	14
Genomförande	14
Datainsamling.....	15
Forskningsetik	16
Pilotstudie.....	17
Studiens genomförande	17
Analys	18
Ljudinspelningar.....	19
Observationer	19
Skriftligt material	19
Samarbete	19
Problemlösningsprocessen hos eleverna	20
Tillförlitlighet	22
Validitet	22
Resultat	23
Samarbete	23
Grupp 1.....	25
Grupp 2.....	25
Grupp 3.....	25
Grupp 4.....	26
Grupp 5.....	26
Grupp 6.....	27
Grupp 7.....	28
Sammanfattning av grupp 1 - 7	28
Grupp 8.....	29
Grupp 9.....	29
Sammanfattning av grupp 8 och 9	29

Grupp 10.....	29
Sammanfattning av grupp 10	30
Hur såg problemlösningsprocessen ut?	30
Identifiering av problemsituationen	31
Identifiera relevant information eller begränsningar.....	31
Representera möjliga alternativ eller lösningsvägar	31
Välja lösningsstrategi	31
Lös problemet.....	32
Slutsatser	32
Diskussion	33
Metoddiskussion	33
Resultatdiskussion	35
Samarbete	35
Problemlösningsprocessen	38
Styrdokumentens intentioner.....	40
Avslutande reflektioner	41
Framtida forskning	41
Källförteckning	42

Bakgrund

Bakgrunden till vår studie har strukturerats enligt följande; i inledningen redogörs det först för hur ansvarsfördelningen av studien är uppdelad, sedan för hur vårt intresse väcktes för att göra den här studien. Inledningen kommer sedan att följas av vilket syfte den här studien har, begreppsförklaringar och bakgrunden avslutas med den tidigare forskning som vi har tagit del av, där även styrdokumentet granskats närmare.

Inledning

Innan vi presenterar bakgrunden till den här studien följer ett avsnitt som beskriver hur vi har delat upp arbetet i den här studien.

Ansvarsfördelning

Det vi har gjort gemensamt är inledningen, analysen och diskussionen. Litteraturen har vi delat upp mellan oss, vi har läst och analyserat var och en för sig för att sedan diskutera våra tolkningar av litteraturen med varandra. Vi har gemensamt beslutat vad som ska ingå i litteraturgenomgången. Detsamma får även sägas gälla metodavsnittet som behandlar metodval, urval, genomförande, validitet och tillförlitlighet. Själva undersökningarna har vi genomfört på det viset att vid den första undersökningen var S. af Kleen observatör och I. Iversen höll i uppgiften till eleverna. Vid det andra undersökningstillfället bytte vi roll så att I. Iversen var observatör och S. af Kleen höll i uppgiften till eleverna. Vid det tredje undersökningstillfället höll I. Iversen i uppgiften och S. af Kleen observerade, på grund av omständigheter som kommer att klargöras senare i arbetet hjälpte dock I. Iversen med observationerna. S. af Kleen genomförde pilotstudien under sin verksamhetsförlagda del av utbildningen. Resultatet författade vi tillsammans.

Hur intresset skapades för studien

I dagens samhälle blir det allt viktigare att människor har förmåga att lösa olika problem som de kan tänkas ställas inför. Genom att lösa problem ställs människan inför olika val, som måste göras och de måste också kunna se konsekvenserna av dessa val. Valsituationer förekommer idag i allt större utsträckning, se exempelvis på de val niondeklassarna ställs inför när de ska välja gymnasieprogram. När vi skulle söka gymnasiet, (80-talet), fanns det ett begränsat antal val och det var sällan tal om att gymnasiet skulle läsas på någon annan ort än i den kommun man bodde i. Våra barn har otroligt många val att ta ställning till, de ska inte bara välja lämpligt program utan också välja olika inriktningar och vilken studieort de vill studera på. Detta är bara ett exempel på de val som ungdomar ställs inför idag, och då är det nog en fördel att ha haft möjlighet att under sin skoltid fått tillfällen att reflektera över de val som finns, och de konsekvenser deras val för med sig. Varje val kan ju också ses som ett problem i sig att lösa och där spelar förmågan att kunna lösa problem en, vad vi tror, stor roll.

Skolan behöver utbilda personer som vill och kan hantera information, söka kunskap och lösa problem. Samhället förändras i allt snabbare takt och mängden information ökar hela tiden. Dagens ungdomar går en framtid till mötes som innebär att de behöver tillägna sig nya kvalifikationer och nya kunskaper. Samhällets ökade komplexitet för med sig att den rollen som samhällsmedborgare får allt högre krav på sig. Arbetsmarknaden signalerar om stigande krav på problemlösningsförmåga, flexibilitet och kreativitet. Av den anledningen förväntas skolan utbilda alla elever för bland annat samhällslivet såväl som för arbetslivet. I skolan bör förutsättningar skapas så att skilda förmågor utvecklas hos den lärande individen, exempelvis initiativförmåga, flexibilitet, reflekterande förmåga och problemlösningsförmåga. ”De olika förmågorna förväntas vara generella och gå tvärs igenom skolans olika kunskaps- och ämnesområden.” (SOU 1999:63).

Stensaasen & Sletta (1985) betonar starkt vikten av att människan lär sig att samarbeta, lyssna och ta hänsyn till varandra. De poängterar att om vi vill leva i ett mer humant samhälle måste barn och elever lära sig detta från början och komma ifrån det egoistiska och elitistiska tänkandet som tyvärr har blivit allt vanligare i vårt samhälle. Det här känns som något mycket aktuellt, då vi genom erfarenheter från olika verksamheter, där det bedrivs någon form av undervisning av unga, att många barn är starkt fokuserade på det som rör dem själva. De har ofta svårt att sätta sig in i hur andra människor upplever olika händelser och skeenden. Att träna barn i olika åldrar på att samarbeta med varandra tror vi är av stor betydelse för deras inlevelseförmåga med andra människor. Det här är något som också ofta efterfrågas av olika arbetsgivare, förmågan att samarbeta med andra människor och att vara flexibel och öppen för olika infallsvinklar.

Vygotskij (1926) poängterar att skolan bör släppa in livet utanför, då det är där den egentliga fostran sker av människan, då blir det pedagogens främsta uppgift att förena livet med ämnena som är aktuella i undervisningen. De här tankarna från Vygotskij får oss än mer övertygade om att det är viktigt för eleverna att kunna relatera till den kunskap de förväntas lära in i skolan och har även betydelse för hur vår studie kommer att genomföras.

En amerikansk studie som tagit fasta på Deweys tankar om att kunskapen måste vara meningsfull för barnen och gärna gå utanför den ordinarie verksamheten, visade att ett långsiktigt projekt där barnens önskemål om vad de ville lära sig ledde till att barnen uppvisade många tecken på att de ägde sin lärandeprocess och sin kunskap. (Glassman & Whaley, 2000) Den här artikeln bidrog till att den här studien kommer att rikta in sig på elevers vardagserfarenheter och på vilka sätt det skulle kunna gå att utnyttja dem i skolans undervisning.

Med anledning av bland annat den här bakgrunden har vår nyfikenhet väckts för hur man skulle kunna använda sig av problemlösning i skolan, och helst då någon form av problem som eleverna kan tänkas möta i sin egen vardag. Vi har funderat hur vi på bästa sätt skulle kunna undersöka hur det ligger till med den typen av problemlösning. Våra inledande tankar handlade om att vi skulle försöka upptäcka om, eller hur det förekom vardagsanknuten problemlösning, men insåg att det kunde bli väldigt svårt. Det kan bli problematiskt att grunda en undersökning på att något eventuellt ska dyka upp eller visa sig, då det är stor risk att vi skulle ha blivit stående utan något material över huvudtaget. Istället ledde våra funderingar fram till det som sedan skulle mynna

ut i den här studien. Vi valde att konstruera ett vardagsproblem, (se bilaga 1) som vi tror att de flesta elever med stor sannolikhet antingen har mött tidigare eller i vilket fall som helst kommer att möta i sin vardag. Och utifrån den uppgiften valde vi att försöka titta efter hur samarbetet kan se ut, och hur problemlösningsprocessen visar sig hos elever i årskurs tre, när de får möjlighet att lösa ett problem av den här karaktären. De här orden leder då fram till vad syftet med den här studien är.

Syfte

Syftet med studien är att undersöka hur elever i årskurs tre samarbetar när de löser en vardagsanknuten problemlösningsuppgift samt hur elevernas problemlösningsprocess ser ut.

Frågeställningar

Hur och i vilken grad samarbetar eleverna i gruppen?

Hur ser elevernas problemlösningsprocess ut?

Begreppsförklaringar

Samarbete

Här vill vi hänvisa till en definition gjord av Dillenbourg m.fl. (1996), ref. i Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson (2000) som definierar det engelska begreppet för samarbete, *collaboration*, med ”det ömsesidiga engagemang mellan gruppmedlemmar då de tillsammans försöker lösa ett problem” (Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson, 2000 s.49)

Problem

Eftersom termen problem förekommer frekvent i den här studien vill vi klargöra vad som vi avser med den termen. Med termen problem menar vi själva uppgiften som eleverna förväntas lösa i den här undersökningen. Eleverna ställs inför ett problem som innebär att de måste ta ställning till vissa faktorer för att nå en lösning.

Problemlösning

Vi menar att problemlösning i den här studien innebär att elever löser ett problem med hjälp av sina kunskaper och erfarenheter ifrån olika ämnesområden. Problemlösning kan även ses som en process där eleverna tillägnar sig olika strategier allteftersom processen framskrider och deras problemlösande förmåga ökar. En problemlösningsuppgift innebär, enligt vår definition, att det kan finnas fler ”rätta” svar, och att det finns möjligheter för eleverna att ta ställning till, och motivera sina val av lösningsmetoder.

Litteraturgenomgång

I det här avsnittet kommer det att redovisas för vilken tidigare forskning, som vi har tagit del av, i de ämnen som vår studie kommer att beröras av. Litteraturgenomgången är indelad i de olika delarna; problemlösning, samarbete och problemlösningprocessen. Litteraturgenomgången kommer att avslutas med vad som står i styrdokumentet för grundskolan och som kan knytas till den här studiens olika delar.

Problemlösning

Problemlösning är starkt förknippad med John Deweys (1859-1952), tankar om att kunskap kan användas som verktyg för att lösa bland annat vardagsproblem. För Dewey var det också viktigt att det eleverna lärde sig skulle vara till nytta för samhället och skolan vara en del av samhället. Skolarbetet skulle också gå att känna igen i vardagen och kunna användas i vardagen (Kroksmark, 2003). För läraren innebär det att den bör fånga upp vad eleven är intresserad av för att kunna använda det i undervisningen. Utbildning är grundläggande för all social verksamhet och genom utbildning nås delaktighet i samhället som leder till framsteg (Dewey, 1980). Dewey ansåg också att eleven, genom att använda sig av det den redan kan skapar sig ny mening (Dewey, 1998). Även Vygotskij förespråkade problemlösning och att den borde knyta an till den verklighet eleverna kände till. Stensmo (1994) resonerar kring Vygotskijs tankar att undervisningen skall leda till sådan kunskap som är tillämpbar i olika framtida situationer.

För att förbereda eleverna för det kommande livet utanför skolan är problemlösning viktigt för att eleverna ska utveckla förmåga att planera, upptäcka samband och även skaffa sig en beredskap för livet och de situationer som kan uppstå och det är viktigt för elevernas framtida förmåga att ”klara” av livet, att hantera den vardag de kommer att ställas inför och redan ställs inför, att de har en problemlösande förmåga som inte nödvändigtvis måste knytas till det rent matematiska (Ahlström, R et. al. 1996).

En annan studie, av den svenske matematikforskaren Jan Wyndham (1991), gjord på högstadiet redovisar att elever angriper problem olika beroende på vid vilket lektionstillfälle de får uppgiften. Undersökningen visar att när man har givit elever samma problem att lösa på dels en matematiklektion och dels en lektion i samhällskunskap resulterar det i att fler elever klarade av att lösa problemet korrekt på samhällskunskapslektionen än på matematiklektionen och de förklaringar som funnits till det är ämnesuppdelningen, där eleverna förutsätter att de ska använda matematiska modeller på matematiken medan de i samhällskunskapen läser uppgiften och angriper den mer strategiskt.

Sträng & Dimenäs (2000) diskuterar ämnet utifrån en annan infallsvinkel, nämligen att problemlösning inte bara är en metod man slänger fram till eleverna, utan att det krävs ett mer genomtänkt förhållningssätt av inte bara lärare utan även skolläda. Författarna menar att problemlösning borde vara ett synsätt som kan genomsyra både organisation och verksamhet. I ett helt annat sammanhang för samma författare (Dimenäs & Sträng, 1996) ett resonemang om vad som sker i vår hjärna när vi ställs inför ett problem i vardagen. De menar att även om problemet är av sådan natur att vi

känner igen det eller om det är något vi är helt främmande inför går vi tillbaka till de erfarenheter som vi har. Om problemet är känt tar vi fram de mer konkreta erfarenheterna vi har av samma sort problem och använder oss av dem. Om problemet är nytt för oss använder vi oss av mer abstrakta slag av erfarenheter, hur vi borde göra för att komma till rätta med problemet. Sammanfattningsvis menar författarna att i vilket fall som helst leder det till lärande för individen utifrån de nya erfarenheter den gör.

Jacobsson (2002) som är fil. dr. i pedagogik, har studerat en klass på högstadiet med blandade bakgrunder och olika attityder till skolan. Han har sett att elever som står olika vad gäller kunskap och förståelse, gynnas på olika sätt av att arbeta tillsammans med problemlösning i naturvetenskap. Undersökningen har visat att elever skapar ny förståelse genom att kommunicera med andra elever och den visar också att elever får konkretisera innehållet för att kamraterna ska förstå. Det har också skett en utveckling i elevernas angreppssätt av problemet, till en början reproducerade eleverna för att senare övergå till mera reflekterande diskussioner.

I den forskning som vi har tagit del av vill vi lyfta fram PISA-undersökningen 2003 som definierar problemlösning som en generell kompetens, där eleverna ska använda sig av flera olika skolämnen när de ska lösa uppgifter, och att det *trots det* har blivit en stark relation mellan problemlösning och ämnet matematik. Vid jämförelser mellan resultaten i matematik och resultaten i problemlösning märks ingen skillnad på de svenska eleverna, medan exempelvis elever i Japan, Finland och Tyskland visar upp bättre resultat i problemlösning än i matematik, och elever i bland annat Island och Norge är bättre i matematik än i problemlösning. Undersökningen visade också att de länder som var bättre än Sverige i problemlösning var även bättre i matematik, undantaget Nederländerna. Detta visar hur starkt problemlösningen än så länge knyter an till matematiken (Skolverket, PISA, 2004).

Den här studien har till stor del utgått från resultatet av PISAs undersökning som genomfördes 2003, där vi har tittat särskilt på problemlösningdelen av den undersökningen. I och med det vill vi förklara vad PISA står för och vilken organisation som ligger bakom PISA.

PISA

PISA (Programme for International Student Assessment) är en internationell undersökning som undersöker elevers kunskaper i naturvetenskap, läsförståelse och matematik. 2003 innehöll även undersökningen problemlösning. Huvudsyftet med PISAs undersökningar är att ta reda på hur väl 15-åringar är förberedda för livet utanför skolan. I undersökningen deltar länder från bland annat OECD-länderna, men även andra länder kan ingå. När undersökningen gjordes 2003 deltog 41 olika länder. Undersökningen visar hur utbildningen står sig i internationell jämförelse, läs- och skrivkunnskap samt det livslånga lärandet (Skolverket).

OECD är den organisation som främst ligger bakom PISA och de undersökningar som PISA genomför. OECD står för *Organisation for Economic Co-operation and Development*. Organisationen är en internationell samarbetsorganisation för ekonomisk utveckling, främst för de 30 medlemsländerna (Nationalencyklopedin, 2007).

Lester (1988) har i sin studie av forskningslitteratur i ämnet kommit fram till fyra grundläggande principer för undervisning i problemlösning:

- I. Elever måste lösa många problem för att förbättra sin problemlösningsförmåga.
- II. Problemlösningsförmåga utvecklas långsamt under en lång period.
- III. Elever måste tro på att deras lärare tycker att problemlösning är betydelsefullt för att de ska ta till sig undervisning.
- IV. De flesta elever tjänar på systematisk undervisning i problemlösning.

(Lester, 1988, s.87)

Vår sammanfattning av den forskning omkring problemlösning som vi har tagit del av, visar att problemlösning är lättare för eleverna om den knyter an till något i vardagen, men också när den inte är matematikanknuten samt att det tar tid för eleverna att bli goda problemlösare.

Samarbete

Då samarbete är av stor betydelse för vår studie, har vi valt att även titta lite närmare på vad forskare har funnit inom det området. Det här avsnittet går även in på faktorer för att samarbete skall fungera, samtal i olika former och behandlar också något om gruppprocesser.

Samarbete är något som kan förknippas med främst Lev Vygotskij (1896-1934), den ryske psykologen som har haft ett mycket stort inflytande på den moderna pedagogiken och didaktiken (Kroksmark, 2003). Stensmo (1994) beskriver angående Vygotskijs kunskapssyn att han ansåg att kunskap kommer ur verksamheter och gärningar som har ett mål och en anledning, det vill säga en drivkraft som leder den unge framåt. Vygotskij delar in gärningarna i tre huvudtyper; 1) bearbetning av den fysiska omvärlden, 2) kommunikation med den sociala omvärlden och 3) tänkande och problemlösning i den inre mentala världen. De två sista berör den här studien lite närmare. Handlingen som tar upp kommunikation med den sociala omvärlden kan kopplas ihop med syftet i studien som vill undersöka hur eleverna samarbetar med varandra. Den handling som går in på tänkande och problemlösning i den inre mentala världen kopplas då ihop med den delen av syftet som vill undersöka var i problemlösningsprocessen eleverna befinner sig när de löser en problemlösningsuppgift.

Kroksmark (2003) tar upp ytterligare aspekter av Vygotskijs tankar om hur läraren bör förhålla sig i sin undervisning. I det fallet menar Vygotskij att läraren ska skapa förutsättningar för ett lärande som är *socialt* och aktivt, läraren får inte endast fokusera på sitt eget ämne, utan skall först och främst lyfta olika metoder för lärandet.

Två av forskarna vid Cambridge University John-Steiner & Meehan (2000) har fördjupat sig i studier av Vygotskijs tankar om hur kunskap skapas hos individen. Ett sociokulturellt perspektiv genomsyrar Vygotskijs uppfattningar och tankesätt. Grunden kan sägas att vi föds med ett behov att interagera med andra människor, och att ett ömsesidigt beroende mellan människor kan ta sig många uttryck genom livet. Vygotskij skrev i sina texter att den inverkan som till en början representerar någon form av yttre aktivitet, rekonstrueras och börjar istället ske i det inre hos individen. Förvandlingen från en ömsesidig process till en intrapersonell är ett resultat av en lång rad av händelser. Här spelar användningen av språket och symboler en stor roll. Dessa verktyg konstrueras framför allt i ett socialt sammanhang. Det betyder att vi måste ha

tillgång till dem genom att delta i en social värld där verktygen skapas och delas emellan individer.

För den här studien menar vi att det har en stor betydelse att eleverna får sitta i grupper, för att på så sätt kunna ta del av varandras tankar och erfarenheter. Detta görs främst med hjälp av språket.

Ahlberg (1995) menar att eleverna måste gynnas i lärande och kunskapsskapande, oberoende av ämne. Att elever kan kommunicera med varandra, det vill säga när eleverna får möjlighet att prata och samtala med varandra kring ett problem ökar detta förståelsen för hur de själva tänker och hjälper dem att se andra möjliga infallsvinklar

I en annan studie av Ahlberg (1992) har hon undersökt främst den matematiska problemlösningen, men använt sig av mindre grupper av elever som fått möjlighet att samtala omkring problemlösande uppgifter. Hon hävdar att vi i vardagslivet oftast löser problem tillsammans, vilket tyvärr inte sker så ofta i den undervisning som bedrivs inom skolan väggar. Ahlberg kom fram till att elevernas kommunikationsmöjligheter ökade om de fick arbeta i mindre grupper jämfört med arbete i helklass. Hon menar också att de mer tysta och tillbakadragna eleverna ökade sina möjligheter att delta i samtalet. De eleverna kom sällan till tals när det var helklassundervisning.

Ahlberg (1992) refererar även till en undersökning gjord av Barnes & Todd (1984) i just årskurs tre, vilket är samma ålder som på eleverna i den här studien. De upptäckte att då eleverna satt i grupper och endast var hänvisade till den information de fått sig tilldelade och inte hade läraren att tillgå på samma sätt som i den vanliga undervisningen, avvek deras beteende från det som annars var vanligt i klassrummet. Istället för att göra som läraren säger eller vända sig till läraren, jämför de sina tolkningar med kamraternas när de arbetar med problemlösande uppgifter.

När det gäller vilken betydelse gruppen har för individen och individen för gruppen, skriver Wehner Godée (1993) att olika gruppkonstellationer kan locka fram olika sidor hos de individer som är med i gruppen. Gruppdeltagarna kan bete sig på ett sätt i en grupp för att i en annan grupp uppvisa ett helt annat beteende. En grupp kan ofta bestå av passiva, aktiva, tystlåtna och pratglada medlemmar. Gruppen kan också cementera vissa karaktärsdrag hos gruppdeltagarna. En förutsättning för att det ska fungera att kalla en grupp för en grupp, är att gruppen har en gemensam målsättning eller ett gemensamt intresse. I skolan förekommer det relativt ofta att elever arbetar i grupper och har då ofta av läraren fått någon form av uppdrag eller uppgift, vilket då kan ses som ett gemensamt mål eller intresse för gruppen.

Wehner Godée hävdar även att det som brukar benämnas med ordet gruppdynamik handlar om hur medlemmarna så att säga anstränger sig för sin ställning i gruppen. Det spänningsfält som finns inom varje deltagare inrymmer varje individs tankar och känslor, och förmedlas till övriga medverkande i gruppen. Det i sin tur genererar ett spänningsfält som då kallas för gruppdynamik. Med andra ord inverkar gruppen på varje enskild individ samtidigt som varje individ inverkar på gruppen. Här spelar ansiktsuttryck och kroppsspråk en stor roll. Hur gruppens relationsmönster ser ut beror till stor del på varje gruppdeltagares individuella ställning. Barn är också oftast mycket medvetna om det mönster som bildas i gruppen. (Wehner Godée, 1993)

Faktorer som påverkar samarbetsförmågan

Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson (2000) har sammanställt en forskningsöversikt om hur barn lär tillsammans. Där beskrivs vilka faktorer som har störst betydelse för att barn ska kunna samarbeta och lära av varandra. Vid studier av barns samarbetsförmåga är det viktigt att väga in sådana aspekter som kön, ålder, vänskap och social och kulturell bakgrund. Författarna refererar till Ellis och Gauvain (1992) som hävdar att barn har lättare för att lösa problem om de inte befinner sig för långt från varandra vad gäller åsikter men ej heller för nära varandra. De menar även att det är vanligt att det finns ett dominant barn i gruppen som vill styra, samt att barn som inte har så gott självförtroende ofta ger med sig för övriga i gruppen även om det innehar större kunskap än övriga i gruppen. Ellis och Gauvain påpekar också vikten av att barn som skall samarbeta med varandra behöver känna varandra sedan tidigare.

Williams, Sheridan och Pramling Samuelsson (2000) hänvisar även till Åberg Bengtsson (1994) som i sin studie fann att kön har stor betydelse för hur barn samarbetar med varandra. I studien upptäcktes det att när barn i åldersblandade klasser ska samarbeta, väljer de hellre en kamrat av samma kön än av samma ålder. Annars menar Ellis och Gauvain (1992) att barn som är lika gamla samarbetar utifrån mer likartade villkor, vilket i sin tur då leder till att barnen lyckas bättre i uppgifter som de först löst tillsammans, när de senare fick lösa dem enskilt. Løkensgard Hoel (1995), ref. i Williams, Sheridan och Pramling Samuelsson anser även att en positiv lärmiljö spelar stor roll för barns förmåga till samarbete. Om det råder ett öppet klassrumsklimat där det uppmuntras till kommunikation mellan eleverna skulle det leda till "initiativförmåga, kreativitet, inlevelse och förståelse" (Williams, Sheridan och Pramling Samuelsson, 2000 s. 84).

Kommunikation i grupp

Pedagogikprofessor Tomas Englund (2000) redogör för deliberativa samtal. Med deliberation menar Englund ett "ömsesidigt nyanserat övervägande av olika alternativ" (Englund, 2000 s.5). Englund resonerar vidare omkring den deliberativa demokratin som han anser borde vara mallen för hur en riktig demokrati borde fungera som. Han menar även att det är i utbildningssystemet det finns störst potential för att driva de här tankarna. I slutänden skulle det kunna resultera i ett samhälle som grundar sig på den deliberativa demokratin.

Englund (2000) hävdar att om deliberativt arbete skulle kunna införas i skolans verksamhet så vore det naturligt om arbetet med att stärka den deliberativa demokratin framhölls i skolans värdegrundsarbete. Englund har även plockat fram det som han anser skiljer det de deliberativa samtalen från andra samtal och de här punkterna kom han fram till:

- a) samtal där skilda synsätt ställs mot varandra och olika argument ges utrymme
- b) att deliberativa samtal alltid måste innebära tolerans och respekt för den konkreta andra, det handlar bland annat om att lära sig lyssna på den andres åsikter
- c) inslaget av kollektiv viljebildning, det vill säga strävan att komma överens eller åtminstone komma till temporära överenskommelser

(Englund, 2000 s. 6)

Några av Englunds slutsatser blir att då den deliberativa demokratin är överordnad de demokratiska värdena såsom våra fri- och rättigheter, skulle den viktigaste biten att arbeta med i värdegrundsarbetet vara de ömsesidiga relationerna, alltså hur vi ska vara mot varandra. Han vill även framhålla att om försök skulle göras i klassrum med att få till stånd deliberativa samtal skulle det innebära att elevernas ställning till något problem skulle efterfrågas, samt att olika tankesystem släpps fram och diskuteras.

Säljö (1992) förespråkar i en artikel ur *Utbildning och Demokrati*, den sociokulturella ansatsen för att bättre kunna förstå och förklara mänskligt lärande och utveckling. Han menar att utifrån det sociokulturella perspektivet ställs våra inre mentala processer i relation till de potentialer och krav som finns i omgivningen runt omkring oss. Människan har genom historien hävdat sig genom skapandet av verktyg, både fysiska och psykologiska, och där skriftspråket är ett av de kraftfullaste. I och med att skriftspråksutvecklingen accelererade, främst under antiken, kunde människan ta vara på sin mentala kapacitet på ett helt nytt sätt. Hon kunde nu förstå och förklara världen på ett nutida sätt. Säljö betonar att: "Vi blev analyserande och begreppsutredande, vi prövade alternativa sätt att förklara och vi debatterade riktigheten i argumenten enligt de speciella villkor som kom att gälla i ett skriftspråkligt sammanhang." (s.25) Säljö diskuterar vidare att nu kunde människan även börja kommunicera de nya kunskaperna hon erhållit, med stöd av den dokumentation som nu blev tillgänglig. I och med den här utvecklingen kunde människan bli både filosofisk och kritisk i sitt förhållningssätt.

De slutsatser Säljö drar är att han starkt vänder sig mot att kunskap skulle vara något som ska föras *in* i människan, utan att kunskapsstillägnande handlar om att den lärande erfar situationer där obekanta begreppsliga mönster blir värdefulla att kommunicera kring. Vidare resonerar han om att en utgångspunkt för pedagogiska samtal bör grunda sig på att det är mellan människor som kunskap får liv och mening. Avslutningsvis poängterar Säljö att: "Kunskap är ingen neutral bild av verkligheten utan argument, och argument förutsätter kommunikation." (s.34)

Vår sammanfattning av Englunds och Säljös slutsatser är att båda två poängterar vikten av kommunikation, men att Englund har studerat hur kommunikation skulle kunna se ut på ett djupare plan.

Problemlösningsprocessen

I kommande avsnitt behandlas tre skilda källor som tar upp vad som händer i själva problemlösningsprocessen hos eleverna, och vi har valt att inleda med John Deweys modell. Vi kommer att avsluta med en sammanfattning av problemlösningsprocessen och vilken betydelse den har fått i vår studie.

Deweys tankar om hur problemlösningsprocessen kunde struktureras upp beskrivs enligt följande lista:

- Ett problem visar sig.
- Problemet analyseras och avgränsas.
- Flera olika lösningar urskiljs.
- Utveckling av den till synes bästa hypotesen genom resonemang och experiment.
- Ytterligare observation och experiment leder fram till att hypotesen avvisas eller godkännes.

(Kroksmark, 2003. s. 375)

De fem faserna behöver inte följa varandra i tur och ordning utan är var och en ett steg i processen och några av faserna kan ta tid medan andra är korta och snabbt förbi. Det är också möjligt att backa tillbaka om fel upptäcks. (Dewey, 1998)

De steg i lösningsprocessen av problemet, som kan användas vid problemlösning indelas i fyra steg; förståelse, planering, genomförande och utvärdering och att dessa steg ska avhandlas i den ordningen. (Eriksson, 1991) Förståelsen för problemets karaktär är grunden för att kunna lösa ett problem, och för att veta hur en uppgift ska lösas måste eleven både kunna tolka problemet och förstå vad som efterfrågas. I planeringen behöver eleven känna till och kunna olika sätt att gå till väga för att lösa sin uppgift. Eriksson visar på att det inte bara räcker med att använda sig av till exempel matematiska kunskaper när de får problem att lösa utan att de måste använda sig av flera olika strategier för att kunna lösa uppgiften. När man sedan kommer till genomförandet finns en mängd olika strategier att använda sig av som syftar till att få en klar bild av det som ska lösas. I lösningsarbetet gäller det också för eleven att verkligen utnyttja kunskap som har med problemet att göra. När sedan uppgiften är genomförd gäller det att tolka svaret och se om det är rimligt. I klassen har läraren möjlighet att låta eleverna förklara sina strategier och metoder för att lösa problemet. Eleverna har därigenom också möjlighet att ta del av varandras arbeten samtidigt som läraren kan ge vägledning i de olika momenten. Eriksson kopplar problemlösningen till matematiken och menar att det är ett viktigt innehåll i det ämnet.

PISA har 2003 gjort ett test av elevernas problemlösningsförmåga då OECD-länderna hade vissa betänkligheter över att elevernas förmåga i matematik, läsförståelse och naturvetenskap inte alltid speglar deras totala förmåga att lösa autentiska problem. Utifrån detta skapades ett ramverk med tillhörande utvärderingsinstrument för att eleverna skulle få visa sin förmåga att:

- identifiera problemsituationer i ämnesövergripande sammanhang
- identifiera relevant information eller begränsningar
- representera möjliga alternativ eller lösningsvägar
- välja lösningsstrategi
- lösa problemet
- kontrollera och reflektera över lösningen
- kommunicera resultatet när eleverna konfronteras med problem som skiljer sig från problemen de traditionellt möter i skolan.

(Skolverket, PISA
2004 s. 136)

Vi kan se att det finns likheter mellan Deweys och Erikssons beskrivningar av problemlösningsprocess och PISA-undersökningens utvärderingsinstrument, då de är strukturerade enligt en förutbestämd ordning. Vi kan också uppfatta en skillnad mellan dessa bägge källor, nämligen att Eriksson förespråkar att problemlösning bör användas i matematiken, medan både Dewey och PISA-undersökningen framhåller att problemlösning ska verka ämnesövergripande och vara vardagsanknuten, se tidigare referens till Dewey och PISA. Vi väljer ändå att ta med Eriksson, då vi anser att hans beskrivning av problemlösningsprocessen stämmer in på hur vi ser på problemlösningen och den betydelse den har för den här studien.

Här följer en sammanfattning av problemlösningsprocessen enligt Eriksson (1991) och vilken betydelse den har för vår studie.

Förståelse

Förståelsen för vad som efterfrågas är grunden för att kunna lösa ett problem och innehåller flera olika delar. Det gäller för eleven att förstå vad slutprodukten ska bli och vilka steg som behöver genomföras för att nå en lösning (Ericsson, 1991). I den här studien har eleverna att förstå att de ska enas om en tid som de tre vännerna samtidigt kan gå på bio. Det finns flera alternativ som fungerar men det finns också olika faktorer att ta hänsyn till.

Planering

Hur ska problemet lösas? Vilken information finns att tillgå? Räcker informationen som getts eller måste ytterligare information sökas? Eleverna måste här ställa relevanta frågor för problemet. (Ericsson, 1991). I det här fallet får eleverna en tabell med olika biofilmer som är möjliga samt att det får tilldelat sig några olika begränsningar att ta hänsyn till.

Genomförande

Under genomförandeprocessen har eleverna att använda sig av all kunskap de har och utnyttja den så bra som möjligt. För att problemet ska kunna lösas gäller det att eleven kan välja hur problemet ska lösas på bästa sätt (Ericsson, 1991). I den här studien gäller det för eleverna att de kan urskilja ett sätt där alla faktorer vägs in för att en möjlig lösning sak nås. Det gäller alltså för eleverna att: enas om en film och kontrollera om den är möjlig att gå på för att nå en lösning.

Utvärdering

När eleverna har kommit fram till en lösning på problemet reflekteras det över om lösningen är hållbar. Vid redovisning kan olika nivåer i lösningen lyftas fram och diskuteras för att alla ska möjlighet att få syn på kamraters olika lösningar och ta del av nya lösningssätt. (Ericsson, 1991). När eleverna i den här undersökningen har löst uppgiften ska de få berätta för sina klasskamrater vilken film de valt och något om varför de valt som de gjort.

Styrdokumentens intentioner

I detta avsnitt är det läroplanen för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet samt grundskolans kursplaner och betygskriterier som kommer att undersökas närmare med avseende på samarbete och arbete med problemlösning.

Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet Lpo 94

I Lpo 94 har vi främst sökt efter sådant som går att koppla till den här studiens olika områden, vilka är problemlösning, samarbete och strategier.

Om samarbete

I kapitel 1 Skolans värdegrund och uppdrag, under avsnittet Förståelse och medmänsklighet står det att: "Skolan skall främja förståelse för andra människor och förmåga till inlevelse." (Utbildningsdepartementet, 1998 s.3) I samma avsnitt avslutas texten med att skolan har ett ansvar och en möjlighet för den förmågan att stimuleras hos alla som finns i skolans verksamhet. Under avsnittet Skolans uppdrag beskrivs också att varje elev genom välförsedda möjligheter att bland annat diskutera ska få

”utveckla sina möjligheter att kommunicera och därmed få tilltro till sin språkliga förmåga”. (Utbildningsdepartementet. 1998 s.5)

I kapitel 2, avsnittet 2.2 Kunskaper, och under de strävansmål som är uppsatta står det att varje elev ska lära sig att ”ta hänsyn och visa respekt i samspel med andra” samt att eleverna ska ”lära och arbeta både självständigt och tillsammans med andra”. (Utbildningsdepartementet. 1998 s.9)

Om problemlösning

I kapitel 1 under avsnittet Skolans uppdrag står det att läsa att då elevernas komplexa verklighet och med tanke på det informationsflöde som sköljer över dem är det nödvändigt ”att eleverna utvecklar sin förmåga att kritiskt granska fakta och förhållanden och inse konsekvenserna av olika alternativ”. (Utbildningsdepartementet, 1998 s. 5) Eleverna ska dessutom få möjlighet att utveckla sin förmåga att lösa problem. I kapitel 2 och i de strävansmål som finns uppsatta står det att elever ska:

- lära sig att lyssna, diskutera, argumentera och använda sina kunskaper som redskap för att
- formulera och pröva antaganden och lösa problem,
- reflektera över erfarenheter och
- kritiskt granska och värdera påståenden och förhållanden

(Utbildningsdep.
1998 s. 10)

Grundskolans kursplaner och betygskriterier

Grundskolans kursplaner behandlar vilken karaktär undervisningen ska ha, vilka strävansmål verksamheten ska ha samt vilka mål eleven har att uppnå. I varje ämne finns konkret beskrivning av vad som ska läras och vilka mål som ska uppnås. Vid granskning av kursplanerna framgår det i flertalet av dem att det förutom specifika ämneskunskaper också krävs att eleven ska kunna kommunicera, lyssna och lära av andra människor. Eleverna ska klara av att samarbeta med andra, de ska också dra nytta av de olika kunskaper som de har och uttrycka en tilltro till sig själv. (Utbildningsdepartementet, 2000)

Vi menar att vid sammanfattning av styrdokumentet för grundskolan framhåller vikten av att elever ska få rikliga tillfällen till både problemlösning och samarbete.

Metod

Metodavsnittet redovisas enligt följande struktur; inleder med en beskrivning och motivering av den metod som har använts för att genomföra studien, hur datainsamlingen har genomförts, hur urvalet gjordes samt en beskrivning av genomförandet av själva studien. I avsnittet om genomförandet behandlas också den forskningsetik som är aktuell för den här studien samt hur pilotstudien genomfördes. Efter metodval och genomförande följer analysavsnittet som avslutas med studiens tillförlitlighet och validitet.

Metodval

För att få svar på våra frågor i den här studien, har det diskuterats olika vägar att angripa studien på vilket resulterade i att den kvalitativa metoden passade studien bäst. Något som fokuserades på i den här studien var att främst uppnå en ökad och djupare förståelse för hur elever löste en vardagsanknuten problemlösningsuppgift samt hur samarbetet fungerade när de gjorde det. Den kvalitativa metoden bygger på att forskaren ska kunna få en djupare bild av det som intresserar honom eller henne, och målet är att få förståelse för ämnet. Forskaren undersöker hur människor gör och ibland även varför de gör som de gör. I den kvantitativa metoden däremot utgår man ifrån ett representativt urval för undersökningsgruppen och samlar in fakta därifrån. Man jämför sedan de olika fakta man har för att hitta olika samband i undersökningsmaterialet. (Starrin, 1994)

Starrin (1994) redogör för flera olika metoder för att skilja på en kvalitativ studie från en kvantitativ studie, och några av dem kommer här att tas upp för att motivera valet att använda en kvalitativ metod för undersökningen i den här studien. En aspekt som skiljer de olika metoderna åt är exaktheten när den insamlade datan ska analyseras, i den kvalitativa metoden uppskattas datan mer grovt, medan det i den kvantitativa metoden görs en mer exakt uppskattning eller mätning av den insamlade datan. I den här studien avsågs inte att vare sig mäta eller exakt uppskatta den datan som samlades in, då den har som syfte att undersöka hur samarbetet såg ut samt vilka strategier eleverna använde sig av. Det som då spelar in är forskarens egen tolkning av det insamlade materialet in, vilket resulterar i en grövre skattning av datan.

Något som också skiljer den kvalitativa metoden från den kvantitativa är hur forskaren förhåller sig i undersökningssituationen. I en kvalitativ studie, vilken den här är, blir det mer subjektiva bedömningar och tolkningar av den insamlade datan, forskaren får mycket svårt att förhålla sig neutral. I den kvantitativa studien, som kanske ofta består av enkäter som data, får forskaren naturligt en mer objektiv roll. (Starrin, 1994)

Urval

Urvalet bestod av 2 olika klasser i årskurs 3, på 2 olika skolor, detta för att öka variationen av hur samarbete och hur problemlösningsprocessen kan se ut, i studien. Den ena skolan ligger i tätorten i en mindre kommun och den andra skolan ligger i samma kommun men ute på landsbygden. En av oss har haft kontakt med båda klasserna sedan tidigare genom verksamhetsförlagd utbildning och vikariat. Vi tror det var lättare att göra en sådan här studie om eleverna känner eller åtminstone vet vem någon av oss var.

Hädanefter kommer klasserna att benämnas med tätortsklassen, för den klassen som ligger i tätorten, samt med landsbygdsklassen, för den klassen som ligger utanför tätorten. Detta endast för att på enklast möjliga sätt kunna hålla isär klasserna när vi skriver om dem i texten, benämningarna innebär inte på något vis någon form av gradering av klasserna. Tätortsklassen bestod av 20 elever, och där gjorde vi studien under två halvklasspass, och landsbygdsklassen bestod av 14 elever och där genomfördes studien i helklass. Bortfallet var två elever i tätortsklassen och tre elever i landsbygdsklassen, de var frånvarande på grund av sjukdom just de dagar vi var där. Vi genomförde studien i tre omgångar, två gånger i tätortsklassen, i halvklasspass, och en gång i landsbygdsklassen. Förutsättningarna såg lite olika ut vid de olika tillfällena. Undersökningen var tänkt att genomföras i grupper av tre elever, men det kan vara svårt att det just den dagen undersökningen genomfördes skulle finnas ett elevantal som var delbart med tre. Det resulterade i att gruppstorlekarna varierade från två till fyra elever i varje grupp. Vi har medvetet valt att benämna de deltagande eleverna i studien, med just ordet elever då det känns som det mest naturliga att göra i det här sammanhanget.

Vår erfarenhet av de här två klasserna var att de var vana vid att arbeta med problemlösning, däremot visste vi inte vilken form av problemlösning de hade arbetat mest med. Vi tror att de har arbetat främst med problemlösning knuten till matematiken, då lärarna efterfrågade mer vardagsanknuten problemlösning och att de tyckte att det var svårt att hitta sådana uppgifter. Angående elevernas förmåga till samarbete, kan vi endast förlita oss till lärarnas utsagor om detta. I tätortsklassen menade läraren att eleverna oftast samarbetade väl, men att dagsformen kunde ha betydelse för hur väl samarbetet fungerade. I landsbygdsklassen menade läraren att hon hade fått lägga ner mycket arbete på att få eleverna att kunna samarbeta, och att hon ännu inte ansåg att det fungerade helt utan problem.

Genomförande

I studiens syfte ingår det att eleverna skulle lösa en vardagsanknuten problemlösningsuppgift vilket medförde att det vid undersökningens genomförande behövde finnas en lämplig uppgift för eleverna att lösa. Den här frågan diskuterades och många förslag fanns att tillgå. Valet blev att utgå från en av de problemlösningsuppgifter som fanns med i PISA-undersökningen. Då den undersökningen var riktad mot femtonåringar var den tvungen att förenklas en hel del. Själva uppgiften, (bilaga 1), gick ut på att eleverna skulle välja ut en biofilm som

skulle passa för tre barn att gå på, det fanns med vissa begränsningar som eleverna behövde ta hänsyn till. Eleverna fick också ett papper, (bilaga 2), där alla filmerna som gick, fanns med, samt vilka tider filmerna gick på och de olika åldersgränserna som var aktuella. Den här delen av uppgiften fungerade ungefär som ett diagram för eleverna att läsa av. När det bestämdes vilka filmer som skulle finnas med på elevernas så användes den aktuella filmlistan från en biograf i en större stad. Det skulle vara aktuella filmer som eleverna kunde känna igen.

Datainsamling

För att få en djupare förståelse för hur eleverna gick till väga när de löste uppgiften beslutades det att studien skulle genomföras med hjälp av både ljudinspelningar och observationer. Den tekniska utrustningen som valdes utgjordes av Mp3-spelare. Syftet med observationerna var att vi skulle kunna se sådant som inte gick att höra på ljudinspelningarna, exempelvis om eleverna ägnade sig åt andra aktiviteter eller om de gjorde grupperingar i gruppen. Observationerna skulle också bekräfta ljudinspelningarna angående om någon elev var styrande i gruppen eller föreföll passiv. Observationerna genomfördes utav en av oss medan den andre av oss höll i själva uppgiften till eleverna. Observatören var förhållandevis passiv och den andre av oss som höll i uppgiften fungerade mer som en lärare. Vi samlade också in det som de hade skrivit i samband med uppgiften för att om möjligt få en ännu bättre bild av hur eleverna gått tillväga.

Patel & Davidsson (1991) påpekar också att vid en kvalitativ studie kan forskaren under tiden som datainsamlingen pågår, vid observationer, göra löpande analyser då det går att upptäcka sådant som forskaren inte tänkt på och kan ändra på efter hand. Det var något som kom till hjälp vid den här studien då vi vid transkriberingen upptäckte att det var mycket bakgrundsljud under inspelningarna eftersom alla grupper då satt i samma rum. Vid den sista undersökningen ändrades detta, efter samtal med den aktuella läraren, så att grupperna vid det tillfället satt utplacerade i olika grupperum. Patel & Davidsson ställer den aspekten mot att det vid kvantitativa studier oftast väntas med all bearbetning tills allt material är insamlat.

En fördel med observationsmetoden är annars att det går att studera skeenden och beteenden i sin naturliga kontext samtidigt som det händer (Patel & Davidson, 1991), vilket kunde ses som en stor fördel i just den här studien. Av betydelse är hur man för sina observationsanteckningar. Även här finns olika metoder och metoden väljs efter syftet. Då syftet med studien var att undersöka hur elever i årskurs tre samarbetar när de löser en vardagsanknuten problemlösningsuppgift samt hur elevernas problemlösningsprocess ser ut när de löser uppgiften, fanns en möjlighet att använda sig av ostrukturerade observationer. Vid ostrukturerade observationer går forskaren in och utan något i förväg uppgjort schema om vad som ska observeras. Däremot måste forskaren vara mycket väl insatt i ämnet och veta exakt vad det är han ska observera. Forskaren ska försöka täcka in så mycket som möjligt i sina anteckningar (Patel & Davidson, 1991). Vi insåg emellertid liksom Bell (2000) att det kan vara svårt att hinna se och kunna identifiera elevernas strategier och samarbete på så sätt. Valet föll i stället på strukturerade observationer, vilket kan vara bättre då det i förväg genom pilotstudien och litteraturläsning gick att finna ut viktiga faktorer för att nå studiens syfte. Strukturerade observationer innebär att problemet är preciserat och att forskaren i förväg vet vilka beteenden och företeelser som ska finnas med i observationen. Då förbereder sig forskaren med att konstruera ett observationsschema.(Patel &

Davidson, 1991). Som en del av förberedelserna inför den här studien komponerades ett observationsschema där det framgick vad observatören skulle fokusera på vid själva undersökningstillfället. (Se bilaga 4)

Något som också togs under beaktning var videoinspelning som datainsamlingsmetod för att komplettera observationerna, det hade kunnat vara ett utmärkt verktyg för att studera samarbetet i grupperna. Videoinspelning blev inte aktuellt den här studien då det fanns misstankar om att det skulle ha påverkat eleverna allt för mycket och på så sätt tagit bort fokus från det som skulle observeras, nämligen hur samarbetet yttrade sig mellan eleverna samt de strategier som visade sig. Något som även påverkade att videoinspelning valdes bort var att det hade varit svårt att filma tre eller fyra olika grupper samtidigt, utan det hade endast varit möjligt att filma en grupp i taget. Det i sin tur hade tagit allt för lång tid i anspråk och vi hade kanske bara kunnat observera ett fåtal grupper, vilket inte resulterat i så stor variation som den här studien försökt att erhålla.

Forskningsetik

Den här undersökningen är genomförd enligt de forskningsetiska principer som vetenskapsrådet (www.vr.se) tagit fram. Vi har inte ansett att studien medfört några större etiska komplikationer då det inte var något känsligt ämne behandlades. Det har inte lagts någon värdering i att problemlösning skulle vara det ultimata sättet att lära sig på i den här studien, utan det är ett av många sätt. Det är inte meningen att lärarna ska känna att de gör rätt eller fel i sin undervisning. De fyra krav från vetenskapsrådet som den här studien har förhållit sig till är; *informationskravet*, *samtyckeskravet*, *konfidentialitetskravet* och *nyttjandekravet*. Här följer en lite mer detaljerad beskrivning av vad de här olika kraven inneburit för studien.

Informationskravet – Sex veckor innan studien skulle genomföras togs kontakt med skolornas respektive rektor för att få tillstånd att komma dit och genomföra studien. Vid detta tillfälle informerades vilket syfte studien hade samt hur undersökningen skulle genomföras. En vecka senare togs kontakt med de lärare som var aktuella, vilket i det här fallet var en klass där en av oss genomfört en del av sin verksamhetsförlagda utbildning samt en klass där en av oss vikarierat i. Lärarna tillfrågades först och efter klartecken tillhandhölls nödvändig information om studiens syfte och de metoder som avsågs att användas. Två veckor senare informerades elevernas föräldrar, då de var minderåriga, där undersökningens innehåll delgavs dem. Det skedde i form av ett brev, (Bilaga 3) som delades ut till eleverna. Vid samma tillfälle informerades även eleverna om att vi önskade deras medverkan i studien. Vi klargjorde att deltagandet var frivilligt och att allt vårt material behandlades strikt konfidentiellt.

Samtyckeskravet – I samband med det brev som föräldrarna fått hem fanns det en uppmaning att ta kontakt med läraren om de inte vill att deras barn ska ingå i studien. Det framgick också att det står var och en fritt att avsluta sin medverkan i studien.

Konfidentialitetskravet – Alla inblandade har försäkrats om att deras medverkan kommer att ske utan utlämnande av namn eller annan identifikation. Det ska inte vara möjligt att utläsa var studien är genomförd eller på vilka skolor. Allt insamlat material har förvarats utan insyn från utomstående, handledare och examinator är de enda som kan tänkas få titta på det. När uppsatsen är godkänd och klar kommer allt material att förstöras.

Nyttjandekravet – Materialet kommer inte att användas i vinstdrivande syfte, utan enbart i ett vetenskapligt syfte.

Pilotstudie

Innan själva undersökningen genomfördes, utförde en av oss en pilotstudie under sin avslutande verksamhetsförlagda utbildning, för att se om det var lagom svårighetsgrad på uppgiften och att den fungerade att genomföra som vi tänkt samt hur lång tid det tog för eleverna att lösa problemet. Eleverna hade inga problem med att lösa uppgiften, det tog dem också rimlig tid att lösa uppgiften ca 15-20 min, vilket vi behövde veta för att få tillräckligt med tid när vi genomförde själva studien. I pilotstudien arbetade eleverna fyra och fyra men det observerades att det ofta blev någon tyst i gruppen. Eleverna placerades nära varandra i klassrummet på grund av klassrummets storlek och det fungerade att observera grupperna överskådligt på det viset. Uppgiften som sådan fungerade som vi hade tänkt och vi behövde inte göra några större förändringar.

Studiens genomförande

Lärare och elever var införstådda sedan tidigare med att vi skulle komma, och varför vi var där. Vi började med att presentera oss. En av oss ledde själva uppgiften och fungerade i stort sett som en lärare som eleverna kunde ställa frågor till. Den andre av oss observerade utan att prata så mycket med eleverna, och förde anteckningar under tiden.

Vid det första besöket i en halvklass var tio elever närvarande och läraren valde att dela in dem den dagen, två grupper bestod av tre elever vardera och en grupp bestod av fyra elever. Anledningen till att läraren delade in eleverna den här dagen var att det hade förekommit vissa, för oss okända, problem mellan eleverna tidigare under dagen, och att läraren därför ville påverka hur elevgrupperna sattes ihop. Vid det andra besöket delade den av oss som kände till klassen innan, in eleverna som den dagen bestod av åtta elever. Det resulterade i två grupper med tre elever i varje, samt en grupp med två elever. Det enda kriteriet var att det skulle finnas minst en god läsare i varje grupp då uppgiften krävde att de skulle kunna läsa en text, en tabell och också kunna förstå de instruktioner som gavs i texten. Den utav oss som delade in grupperna den här dagen ansåg sig känna eleverna så pass väl att hon kunde avgöra vilka som var goda läsare. De övriga eleverna delades in mer slumpmässigt i grupperna. De tre grupperna spreds ut med så stora avstånd som det var möjligt att göra i ett klassrum av normal storlek, för att undvika störande bakgrundsljud på inspelningarna. Samma person delade sedan ut uppgiften till eleverna och läste också uppgiften för dem. Detta för att de elever som var lite lässvaga skulle få möjlighet att förstå uppgiften lättare. Det poängterades också att det fanns fler ”rätta” lösningar på uppgiften. De uppmuntrades att gå igenom uppgiften tillsammans och även lösa den tillsammans.

Det tredje undersökningstillfället genomfördes i helklass och läraren ville dela in eleverna enligt grupper de arbetat i lektionen innan. Läraren påpekade även att det skulle vara svårt att ha alla grupperna i samma klassrum, vilket resulterade i att alla grupper satt i varsitt grupprum eller liknande. Gruppindelningen resulterade i tre grupper med tre elever i varje och en grupp med två elever i. Vi trodde även att det kunde underlätta avlyssningarna och transkriberingarna av inspelningarna, då det inte skulle bli så mycket störande bakgrundsljud. Uppgiften gick igenom enligt samma

tillvägagångssätt som vid de två tidigare undersökningstillfällena och efter det placerades grupperna ut.

Det placerades ut en Mp3-spelare på varje grupps bord och förklarades i vilket syfte den användes. Under tiden eleverna löste uppgiften gick den av oss som ledde uppgiften runt och pratade lite med eleverna och svarade på lite frågor. De löste uppgiften på ungefär 25 minuter och sedan fick de redovisa sina lösningar inför resten av klassen. De fick också berätta varför de hade valt just den filmen och lite om hur de hade gjort när de löste uppgiften. Efteråt samlade vi in deras lösningar och tackade dem så mycket för deras medverkan i vår studie.

Observationsanteckningarna fördes med hjälp av ett observationsschema, (bilaga 4) i form av ett stort rutnät. I överkanten fördes varje grupp in och i vänsterkanten antecknades de faktorer vi ville titta på under observationen. De företeelser som skulle observeras extra noga var gruppens aktivitet som helhet, om det var någon elev som ledde arbetet, inaktivitet hos gruppen samt att det gjordes stödanteckningar från redovisningen. Observationerna genomfördes på det viset att observatören gick runt mellan grupperna och stannade mellan en och tre minuter hos varje grupp, beroende på hur aktiviteten såg ut i grupperna. Observatören återkom till samma grupp vid ett flertal tillfällen. I landsbygdsklassen hjälptes vi åt att observera eftersom eleverna satt utspridda. Där var det nästan alltid någon av oss hos eleverna, det blev mycket korta stunder de satt själva. Eleverna fick i uppgift att skriva ner på ett blankt papper det som de skulle redovisa. Det som var viktigt var att de skrev vilken film de valt, vilken dag och tid samt varför de valt som de gjort.

Analys

Det huvudsakliga analysmaterialet utgörs av de ljudinspelningar som genomfördes i varje grupp. Observationerna har använts främst för att stödja ljudinspelningarna, samt att observatören kunnat se hur aktiviteten sett ut i de olika grupperna. Vad gäller elevernas skriftliga arbeten har det endast undersökts om de innehåller någon mer information om hur de löste uppgiften än det som framkom efter analysen av ljudinspelningarna och observationerna. Rienecker & Jörgensen (2000) tar upp några punkter som du som författare bör tänka på vid en analys av en uppsats. Dessa punkter behandlar bland annat att du bör skriva vad analysen ska användas till, göra tydligt underlaget för analysen samt att du markerar de kriterier du har analyserat efter. Då vår studie var av kvalitativ karaktär hade våra tolkningar stor betydelse för hur vi analyserade det insamlade materialet och även för hur resultatet lades fram och motiverades. Vi gjorde analysen i två delar, en för att se hur och i vilken grad eleverna samarbetade och en analys för att se hur problemlösningsprocessens olika faser kunde urskiljas hos eleverna. Analysen låg till grund för hur vi skulle presentera resultatet utifrån vårt syfte med studien. Genom analysen kunde vi urskilja olika mönster som i sin tur gav upphov till de olika kategorierna vi placerade eleverna i. När det gällde vilket underlag som analysen vilade på blev det även här en indelning mellan de två olika analyserna vi gjorde. Analysen för problemlösningsprocessen baserades på PISA-undersökningens utvärderingsinstrument medan analysen för elevernas samarbete baserades på vår egen modell, som i sin tur skapades utifrån den datan vi hade samlat in. De kriterier vi analyserade datan efter utgjordes i problemlösningsdelen även här av PISA-undersökningens utvärderingsinstrument och

i samarbetsdelen av de kategorier vi urskiljde ur datan. Dessa kommer att presenteras närmare under avsnittet om samarbetsanalysen.

Ljudinspelningar

Analysen inleddes med att transkribera elevernas samtal på Mp3-spelarna. För att kunna hålla isär vilka inspelningar som hade ägt rum vid de olika undersökningstillfällena, döptes de efter färgen på Mp3-spelaren samt en siffra som angav vid vilket av undersökningstillfällena den var gjord. Den första analysen skrevs på dator men sedan upptäcktes det att det fungerade bättre att skriva för hand. Inspelningarna delades mellan oss, vilket gav var och en av oss fem ljudinspelningar var att transkribera. Talet har förts över till skrift på två olika sätt dels har vi gjort två, tre eller fyra kolumner på pappret beroende på hur många elever det var i varje grupp och skrivit in repliker i tur och ordning för varje elev och dels först transkriberat inspelningen rakt igenom för att sedan lyssna igen och färgmarkera vilken elev som sagt vad. Vi valde att göra så här därför att en av oss kände igen rösterna, medan rösterna var nya för den andra av oss. Vi har lyssnat igenom tillsammans samtidigt som vi också har lyssnat på tonfall och samtalsteknik. I tveksamma fall kunde vi också hjälpas åt för att identifiera rösten, vi har även tittat på vilken typ av information som då ges, om den har varit relevant eller irrelevant för uppgiften. Materialet analyserades sedan i två delar, i den ena delen har det undersökts hur det samarbetet i gruppen sker och i den andra delen har det analyserats med tanke på hur problemlösningsprocessen har sett ut i grupperna.

Observationer

Observationsanteckningarna har skrivits in i det observationsschema som upprättades innan undersökningarna genomfördes. Anteckningarna gjordes med tanke på om någon styrde mer eller mindre i grupperna, helhetsintrycket av gruppen, passivitet och om det förekom andra aktiviteter än vad som skulle ske. Alla grupper lästes av och kategoriserades enligt de punkter som fanns med på observationsschemat. På våra observationsscheman har vi kunnat utläsa hur aktiviteten i gruppen har varit och sett hur de anteckningar som gjordes stödjer inspelningarna.

Skriftligt material

Av det skriftliga material som eleverna lämnade in avlästes det om det framkom någon ny information som inte givits muntligt eller synligt under observationerna.

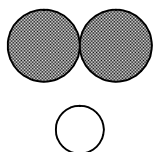
Samarbete

När vi skulle analysera hur eleverna samarbetade och i vilken grad de samarbetade har vi använt oss av våra observationsanteckningar tillsammans med transkriberingarna från ljudinspelningarna. Det har även krävts att vi har fått gå tillbaka och lyssna på inspelningarna flera gånger för att på bästa sätt kunna få en uppfattning om situationen. Tonfall och pauser kan vara olika tecken på vilken aktivitet som rådde i grupperna, det var också möjligt att höra om det var någon elev som drev på lite mer än de övriga eleverna. Vid observationerna och avlyssningarna hade vi uppmärksammat att det fanns vissa drag hos eleverna i grupperna som var genomgående för alla grupper. Vi upptäckte att det oftast fanns någon elev som ville styra i gruppen på olika sätt. Sedan fann vi att det oftast även fanns någon elev som var tyst och inte verkade bidra i så stor utsträckning till uppgiftens lösning. Detta gjorde att vi valde att kategorisera eleverna efter grad av aktivitet i gruppen. Utifrån

den här grovkategoriseringen ville vi bestämma vad som skulle utmärka en aktiv elev kontra en passiv elev. Vi lyssnade igenom varje inspelning mycket noggrant och varje elev färgmarkerades i transkriptionen för att lättare kunna urskiljas från gruppen. Genom dessa avlyssningar kunde vi urskilja vissa gemensamma mönster hos de elever som var mer aktiva i gruppens arbete. De aktiva eleverna diskuterade sådant som var relevant för uppgiftens lösning, de bidrog med flest inlägg, jämfört med de tysta, passiva eleverna, de var aktiva i kommunikationen i gruppen, de tog även del av kamraternas förslag och de kunde även vara styrande i gruppen vilket vi tolkade hos de elever som ville få sin vilja igenom på olika sätt. De mer passiva eleverna kunde vi också urskilja en del gemensamma mönster hos. De pratade om andra saker än själva uppgiften, de ägnade sig åt andra aktiviteter, de bidrog med mycket färre inlägg, jämfört med dem som var aktiva, de var tysta, deras inlägg bidrog inte till uppgiftens lösning eller så kunde det vara så att de endast höll med det som deras kamrater sade. I observationsanteckningarna kunde vi också urskilja vilken grad av aktivitet som rådde hos eleverna då det tydligt framkom vilka elever som ägnade sig åt andra aktiviteter och vilka elever som försökte styra i gruppen. Detta bekräftade det vi funnit vid avlyssningarna angående just dessa kategorier.

För att hitta hur och i vilken grad eleverna samarbetade lyssnade vi av varje grupp, tittade på transkriptionerna och jämförde även med observationsanteckningarna. Som vi nämnt tidigare färgmarkerade vi varje elev för att kunna jämföra dem med de kriterier vi satte upp för att fånga graden av aktivitet hos varje elev. När varje grupps deltagare hade analyserats kunde gruppen som helhet analyseras. Genom att ordna eleverna efter aktivitetsgrad kunde vi urskilja vissa mönster i gruppen. De elever som var aktiva markerades med en ifylld ring och de elever som var passiva markerades med en ofylld mindre ring. Om eleverna som var aktiva även hade tagit del av kamraternas förslag och inte försökt styra så sattes deras ringar tätare ihop än de elever som hade varit aktiva men velat styra uppgiften åt sitt eget håll. För att tydliggöra hur detta gjordes visar vi här en figur. Figur 1 får illustrera en grupp med tre medlemmar, varav två är aktiva i lika stor grad och samarbetar med varandra medan den tredje är passiv och inte deltar i samarbetet.

Fig.1



Alla grupper kartlades enligt den här modellen och det gick att få en överblick av hur och i vilken grad eleverna samarbetade. I resultatavsnittet kommer det att redogöras för vilken empirisk data vi hade som stöd för vår tolkning av det insamlade materialet.

Problemlösningsprocessen hos eleverna

Vi var främst intresserade av att se hur elevernas problemlösningsprocess såg ut och följande faser i problemlösningsprocessen har vi försökt att hitta hos eleverna när de löste problemlösningsuppgiften. Som grund för den här delen av analysen har vi valt att använda oss av PISA-studiens utvärderingsinstrument där de olika faserna i problemlösningen benämns:

- identifiera problemsituationer i ämnesövergripande sammanhang
- identifiera relevant information eller begränsningar
- representera möjliga alternativ eller lösningsvägar
- välja lösningsstrategi
- lösa problemet
- kontrollera och reflektera över lösningen
- kommunicera resultatet när eleverna konfronteras med problem som skiljer sig från problemen de traditionellt möter i skolan.

(Skolverket, PISA
2004 s. 136)

Då det har gått att se en likhet mellan Erikssons (1991) definition av hur problemlösningsprocessen kan gå till och hur PISA har definierat samma sak kommer det här nedan att redogöras för hur PISAs definitioner passar in på Erikssons. Erikssons indelning och utförliga beskrivning hjälpte oss att förstå PISAs fasor, han delar in problemlösningen i förståelse, planering, genomförande och utvärdering. När vi jämför dessa punkter med PISAs har vi ansett att förståelse av problemet är vad PISA menar med identifiering av problemsituationen, i planering ingår att identifiera relevant information eller begränsningar samt representera möjliga alternativ eller lösningsvägar, i genomförandet väljer eleverna lösningsstrategi och löser problemet medan de i sin utvärdering kontrollerar och reflekterar över lösningen samt kommunicerar resultatet. Således har det analyserats efter PISAs punkter som visade fler olika nivåer. De utgör också en förklaring på hur analysen har skett. De olika faserna har definierats enligt följande:

1. Identifiering av problemsituationen

Eleverna har läst uppgiften, antingen enskilt eller för varandra, de förstår uppgiften och börjar arbeta för att lösa den.

2. Identifiera relevant information eller begränsningar

Eleverna tar hänsyn till den givna informationen med dess begränsningar när de löser uppgiften. Detta visar de genom att de läser upp informationen och begränsningarna för varandra. De diskuterar vad som är möjligt och vad som inte är möjligt i uppgiften.

3. Representera möjliga alternativ eller lösningsvägar

Här har det studerats om eleverna har givit olika förslag till lösningar av problemet.

4. Välja lösningsstrategi

I den här kategorin har vi undersökt om eleverna på något sätt har vägt olika lösningsstrategier, det vill säga om de har jämfört olika sätt att lösa uppgiften på, mot varandra och diskuterat för- och nackdelar.

5. Lösa problemet

Eleverna ska här ha beslutat sig för en lösning på problemet, som de ämnar redovisa inför klassen.

6. Kontrollera och reflektera över lösningen

Under den här punkten kontrollerar eleverna sitt svar och gör olika reflektioner över huruvida de har fått ett rimligt svar.

7. Kommunicera resultatet

Eleverna använder sig av sin lösning i samtal med andra, de kan även jämföra sina lösningar med kamraternas och diskutera olika sätt att lösa problemet på.

När vi försökte återfinna de olika faserna hos elevernas problemlösningsprocess och analyserade dem, användes ett avprickningsschema där det markerades vilka av PISAs punkter som gick att återfinna, det markerades också hur ofta olika faser förekom för att det skulle kunna gå att få en uppfattning om var tonvikten i arbetssättet i uppgiften låg. Elevernas egna anteckningar jämfördes med deras redovisade resultat för att se att de överensstämde. Därefter gjordes en skriftlig sammanställning av först den enskilda gruppens resultat och sedan alla grupperna tillsammans för att sedan presentera dem i resultatdelen.

Tillförlitlighet

I studien har elevernas samtal spelats in, observerats samt elevernas skriftliga material studerats. Grupperingen vid undersökningarna gjordes på olika sätt, antingen med hjälp av läraren eller av en av oss. Det enda kriteriet som fanns för gruppindelningen var att någon i gruppen var en god läsare. Med god läsare menas här att eleven kan läsa och förstå en enklare text samt berätta för kamraterna vilken information som står. Studiens trovärdighet grundas i hög grad på att vi har kunnat lyssna av inspelningarna flera gånger både tillsammans och enskilt och gå tillbaka för att lyssna utifrån olika perspektiv som tonfall och samtalsteknik. Observationsanteckningarna samt elevernas anteckningar har använts för att stödja det som ljudinspelningarna har gett. Det skriftliga materialet användes för att komplettera det eleverna redovisade muntligt och även här kan vi studera det skrivna flera gånger. (Patel & Davidsson, 1991)

Validitet

För att få en hög validitet i sin undersökning gäller det att veta att rätt saker mäts. (Stukat, 2005). Patel & Davidsson (1991) ger två olika metoder för att bekräfta validiteten hos undersökningen, dels innehållsvaliditeten där forskaren lämpligtvis tar hjälp av någon utomstående för att granska metoden och dels den samtidiga validiteten där forskaren kan göra en snarlik undersökning men med andra metoder för att komma fram till resultatets rimlighet. För den här studien innebär det att vi till en början gjorde en pilotstudie i en årskurs tre för att se om uppgiften fungerade på ett sådant sätt att elevernas arbetsmetoder och samtal kunde studeras. Vi har även hållit kontakt med handledare för att få feedback på vårt arbete. För att veta att vi analyserade hur samarbetet vid problemlösning skedde samt hur elevernas problemlösningsprocess såg ut, definierades vad vi menar med samarbete i den här studien samt att vi analyserade problemlösningsprocessen enligt PISAs modell.

Resultat

Resultatet kommer härmed redovisas enligt den struktur vi har använt oss av när vi har analyserat det insamlade materialet. Då syftet med studien är att se hur samarbetet fungerar i grupperna samt hur elevernas problemlösningsprocess ser ut, när de löser en vardagsanknuten problemlösningsuppgift, kommer resultatet redovisas i samma ordning. Således kommer resultatredovisningen att inledas med hur och i vilken grad eleverna samarbetade i grupperna som eleverna arbetade i. Sedan följer redovisningen av elevernas problemlösningsprocess. Resultatavsnittet avslutas med en sammanfattning och de slutsatser som dragits efter genomförd undersökning, analys och resultatpresentation

Samarbete

Vid analysen av hur samarbetet yttrade sig i grupperna studerades hur aktiva eleverna hade varit, om de diskuterat för uppgiften relevanta företeelser, om de bidrog med egna förslag, huruvida de lyssnade och tog till sig av kamraternas tankar och förslag och om de kommunicerade med varandra. Men det har även studerats i hur stor grad eleverna försökt att styra uppgiften, om det förekom andra aktiviteter och om några elever varit passiva på olika sätt. Då undersökningsgrupperna såg lite olika ut analyserades grupperna med tre elever (grupp 1-7) för sig och grupperna med två elever (grupp 8-9) för sig. Gruppen som bestod av fyra elever (grupp 10) analyserades för sig då det inte fanns någon mer grupp att jämföra den med. Vidare kommer resultatet att redovisas grupp för grupp utifrån vårt analyschema som avslutas med en sammanfattning av resultatet. Vi numrerar grupperna från ett till tio i resultatredovisningen.

Under analysarbetet arbetade vi fram följande modell fram utifrån elevernas diskussioner. Dessa kategorier låg sedan till grund för hur vi tolkade det råmaterial vi hade. Nedan följer en beskrivning av hur kategorierna aktiv/passiv såg ut.

AKTIV

1. Talar om, för uppgiften relevanta saker
2. Bidrar till uppgiftens lösning
3. Deltar aktivt i kommunikationen
4. Tar del av kamraternas förslag och idéer
5. Försöker styra uppgiften själv

PASSIV

1. Pratar om för uppgiften irrelevanta saker, ägnar sig åt annat
2. Bidrar ej till uppgiftens lösning
3. Tyst
4. Håller endast med kamraterna

Så här motiverar vi hur dessa underkategorier valdes ut:

Aktiv

1. *Talar om för uppgiften relevanta saker* – Eleverna diskuterar uppgiften med varandra exempelvis filmer, veckodagar och de begränsningar som fanns med i uppgiften. Även erfarenheter inom området räknas in här.

2. *Bidrar till uppgiftens lösning* - Eleven kommer med inlägg som för diskussionen framåt, kommer med egna förslag och idéer.

3. *Deltar aktivt i kommunikationen* – Ett exempel är antal inlägg som eleverna gör, vilket en grupp gav prov på där två elever bidrog med 27 respektive 35 inlägg medan den tredje eleven bidrog med 9 inlägg under uppgiftens lösning. Vår tolkning är att de elever som har 27 respektive 35 inlägg är mer aktiva än den elev som har nio inlägg. Vi har även lyssnat på vilken relevans inläggen har för uppgiftens lösning då det i vissa grupper fanns elever som gjorde många inlägg men där inläggen handlade om helt andra saker än uppgiften.

4. *Tar del av kamraternas förslag och idéer* – Eleverna för en dialog med varandra där de samtalar om ett förslag och ger kamraten svar på det den sagt. Responsen kan vara att hänsyn tas till några av de begränsningar som finns eller bekräftande att kamratens val fungerar. Eleverna tar till sig av varandras inlägg och diskussionen förs framåt då ingen av dem kör fast i sitt eget tänkande.

5. *Försöker styra uppgiften själv* – Här fanns elever som inte tog till sig och lyssnade på vad kamraterna sade. De ville ha sin vilja igenom och vi upptäckte olika sätt som eleverna gjorde för att få det. Dels hade vi en elev som diskuterade livligt med kamraterna, bjöd in dem i samtalet men ignorerade eller avbröt deras inlägg. Eleven drev uppgiften framåt främst med hjälp av sina åsikter. En annan elev, kunde vi vid observationen se hur den tystnade och tydligt satt och tjurade tills de övriga i gruppen gick med på dennes förslag.

Passiv

1. *Pratar om för uppgiften irrelevanta saker, ägnar sig åt annat* – Elever som pratade om exempelvis; farmors katt samtidigt som eleven skrev om en gris, elev som läste innantill på tidigare arbeten som var uppsatta på väggen.

2. *Bidrar ej till uppgiftens lösning* – Elever som genomgående hade mycket få inlägg i förhållande till kamraterna eller endast ägnade sig åt andra aktiviteter, se ovan.

3. *Tyst* – Elever som hade färre än 10 inlägg eller endast mumlade otydliga ljud.

4. *Håller endast med kamraterna* – Elever som endast sade ja eller nej beroende på kamraternas inlägg. Elever som endast upprepar vad kamraterna redan har sagt och inte bidrar med något eget tänkande.

Nedan följer redovisning grupp för grupp, med citat och analys utifrån ovanstående modell.

Grupp 1

Gruppen består av tre elever varav två elever (elev A och B) är i stort sett lika mycket aktiva, de diskuterar uppgiften med varandra, kommer med inlägg som för diskussionen framåt och bidrar med ungefär lika många inlägg var. De tar del av varandras åsikter och ingen utav dem försöker styra uppgiften själv. Den tredje eleven upplevde vi som passiv då denne bidrog med mycket få inlägg vilket kan bero på bristande språkkunskaper. Ett citat som får illustrera hur diskussionen fördes framåt och hur de två aktiva eleverna tog del av varandras förslag.

Elev A – Alla kan åka på den tiden, halv sju.

Elev B – Nej, inte Bert han åker till sin mormor.

Elev A – Men det är ju på fredan han åker dit.

Elev B – Ja, just det

Elev A – Men den går ju på alla dagarna

Elev B – Då tittar vi på nästa. Karin spelar handboll på onsdag klockan fem och kommer inte hem förrän klockan sju, alltså då tar vi tisdan istället.

Elev A – Ja, det går, det går.

Här ser vi hur de båda eleverna för diskussionen framåt genom att de går vidare i uppgiften när deras första alternativ inte fungerar.

Grupp 2

Gruppen består av tre elever varav två elever (elev A och B) kommunicerar med varandra och håller sig för det mesta till ämnet, de bidrar med ungefär lika många inlägg. Den tredje eleven upplevdes som passiv då den inte var intresserad av uppgiften utan ägnade sig åt andra aktiviteter. De två eleverna som var mer aktiva försöker vid några tillfällen att få med sig den tredje, dock utan framgång. Exempel på detta följer här:

Elev A – Du jag skriver upp alla tider som kan passa här.

Elev B – Ja gör det

Elev A – Bert kan måndag, tisdag, onsdag och torsdag

Elev B – Ja ska vi ta Underbar och älskad av alla?

Elev A – Ja undrar om den är bra? Vad tycker du ”Joakim” (fing. namn)? Öh Joakim vi ska faktiskt samarbeta nu får du vara med här.

Den tredje passiva eleven ignorerar uttalandet från Elev A och fortsätter att göra andra saker som att bläddra i en bok och sitta och titta åt ett helt annat håll.

Grupp 3

Gruppen består av tre elever varav två av eleverna (elev A och B) diskuterar uppgiften med varandra, båda eleverna kommer med många förslag på möjliga filmer och veckodagar. De hänvisar även till de begränsningar som finns i uppgiften. De bidrar med ungefär lika många inlägg. Den tredje eleven (elev C) är mer passiv och bidrar med färre än tio inlägg. Eleven håller endast med kamraterna och upprepar vad de har sagt. Detta visar det här citatet ett exempel på:

Elev A – Vi har här Underbar och älskad av alla, den går klockan halv sju och kvart över nio.

Elev B – Jaa eller ska vi kanske ta Familjen Robinson från sju år?

Elev A – Vi ska se vilken dag som kan passa, den går klockan två i alla fall.

Elev B – Ja på måndag, tisdag och onsdag går det ju inte för då är Lisa på fritids.

Elev C – Mm Lisa är på fritids då.

Elev A – Men på torsdag går det väl ?

Elev B – Ja vi ska se här ja det är ingen som gör något då
Elev A – Vilken dag var det Bert skulle till sin mormor?
Elev B – Eh få se på fredag var det.
Elev A – Men då tar vi väl på torsdag då, Familjen Robinson.
Elev B – Ja det tycker jag med
Elev C – Ja jag med.

Elev A och B diskuterar fram och tillbaka vilken dag och film som kan passa och vilka begränsningar som finns med. Elev C kommer med ett fåtal inlägg och då endast vad kamraterna redan tidigare har konstaterat eller kommit fram till.

Grupp 4

Gruppen består av tre elever varav två av dem är aktiva (elev A och B) och diskuterar uppgiften livligt. Båda kommer med relevanta förslag men en av dessa två elever (elev A) vill styra uppgiften genom att avbryta kamraten eller ignorera dennes inlägg i diskussionen. Den tredje eleven (elev C) är passiv vilket visar sig genom att denne eleven inte kommer med egna förslag utan upprepar ordagrant vad de övriga två eleverna säger. Exempel på ovanstående följer här:

Elev B – Men han kan följa med under hela fredan...(avbryts)
Elev A – Inte fredan det går inte
Elev B – men det går på måndan...(avbryts)
Elev A – Inte på måndag det går inte
Elev A – Det går bara på, men hallå lyssna här
Elev B – Vi får väl ta Robinson eller nån annan
Elev A – Nej
Elev B – Elias och kungaskeppet?
Elev A – (ignorerar vad elev B föreslog) Nu kollar vi på måndag
Elev B – Shrek den tredje?
Elev A – (ignorerar igen) Vi tar Underbar och älskad av alla på måndag klockan halv sju då har Lisa hunnit hem från fritids
Elev C – Vi tar Underbar och älskad av alla halv sju för då har Lisa hunnit hem från fritids

Här kan vi tydligt se hur elev A både avbryter och ignorerar det som elev B försöker säga och vi kan också se ett tydligt exempel på ett av elev C fåtaliga inlägg som är en upprepning av elev A:s beslut.

Grupp 5

Gruppen består av tre elever där till en början två av eleverna (elev A och B) är mest aktiva och den tredje eleven (elev C) är passiv. Detta visar sig genom att de två aktiva eleverna diskuterar olika filmförslag, dagar och tider med varandra. Den tredje eleven kommer med enstaka inlägg eller håller med vad de andra två har sagt. Efter en stund blir de två aktiva eleverna osams varpå den tredje eleven tar över initiativet och försöker medla emellan de två som tidigare var aktiva. Nu ger den tredje eleven förslag och ökar därmed sin aktivitet. Dock fick den tredje eleven inget gensvar av de övriga två, och en (elev A) av de två tidigare aktiva eleverna, ville styra uppgiften efter sina önskemål. Detta gjordes genom att sitta tyst och tjura tills de andra två tog upp dennes förslag igen. Här vill vi visa dels hur elev A får sin vilja igenom, och dels hur elev C försökte medla mellan de båda andra eleverna.

Elev B – Är det på lördag och söndag?
Elev A – Nej
Elev B – Men jag tycker dom ska gå på engelskt tal
Elev A – Mm

Elev B – Också på torsdag
Elev A – torsdag men VÄNTA DÅ RÅ så säker kan man väl inte vara
Elev B – Jo för jag har läst att det går på torsdag
Elev A – (upprörd) Men alltså alla måste vara med i arbetet
Elev B – Men ingen annan dag finns väl?

Elev A suckar och det är tyst i ungefär tre minuter.

Elev C – Så här var det Shrek engelska på torsdag klockan... vilken tid var det?
Elev A – (argt) Inte vet jag
Elev C – Fyra va' eller två?
Elev B – Nej på engelska titta på tiden
Elev C – (läser högt) torsdag klockan fjorton eller vad tänkte du "Sofia" (fing. namn)? (vänder sig mot elev A) Det var ju bra det du tänkte.
Elev C – Vad var det du tänkte "Sofia"?
Elev B – Men dom kan ju gå på Shrek den tredje med engelskt tal på torsdan för det finns ju ingen annan dag... och förresten är den bra.
Läraren – Är ni klara med vilken film ni vill välja?
Elev B – Nej
Elev A – NEJ DEFINITIVT INTE!
Elev C – Vi sa att det skulle vara Shrek den tredje med engelskt tal och den var barn tillåten och tiden var fyra
Elev A – Asså...
Läraren – Är ni överens om det?
Elev A – Nej det är vi inte men "Ylva" (fing. namn) bara säger hela tiden att det är på torsdag hon frågar inte oss andra
Elev B – Men jag säger så här, jag säger inte på torsdag på torsdag, jag säger så här kan det vara på torsdag eller? Som en fråga till er.
Elev A – Nej för jag sa att vi skulle samarbeta och kolla allihop men hon sa jag tycker torsdag

Tystnad och en del suckar från elev A.

Elev C – (läser högt) en tid och dag som passar alla... dom här punkterna måste ni ta hänsyn till
Läraren – Har ni bestämt er?
Elev B – Torsdan är tycker jag en bra dag men... det finns ingen annan dag och då fråga jag "Sofia" blir det torsdag eller?
Elev A – Vänta...
Elev B – För det finns ingen annan dag
Elev C – Men vänta lite Ylva, nu säger Sofia att hon måste tänka
Elev A – Jag tycker att dom ska gå halv sju på måndag.
Elev B – På måndag? Få se nu på måndag går det inte för Lisa går på fritids.
Elev A – Men hon kommer ju hem halv fem
Elev C – Ja hon kommer ju hem halv fem
Elev A – Ja och halv sju börjar filmen
Elev B – Jaja det kan dom väl göra då
Elev A – Det vill jag men vad vill ni
Elev C – Jag kan ta måndag det är okey för mig jag behöver inte torsdag
Elev B – Mm

Det blir som elev A vill och här ser vi hur elev C först försöker med elev B:s förslag men när det inte gick igenom snabbt ändrar sig till elev A:s förslag när hon märker att elev A återfått initiativet, hon försöker också få elev A att bli på bättre humör då hon frågar efter hennes tankar och även säger att hon tycker att elev A tänkte något bra. Elev C bidrar inte med några egna förslag utan håller sig till de som kamraterna föreslagit.

Grupp 6

Gruppen består av tre elever varav två av eleverna är mycket aktiva och bidrar med ungefär lika många inlägg. Båda eleverna diskuterar flera alternativ på både filmer

och dagar, de lyssnar till varandras förslag. Här följer ett exempel på hur eleverna tar del av varandras resonemang:

Elev A – Shrek då, vi tittar på den.
Elev B – Vänta lite, måndagar kan inte Lisa
Elev A – Jaha så den kan vi kryssa över
Elev B – Tisdag kan hon inte
Elev A – Är du säker? När kommer hon hem då?
Elev B – Klockan fem.

De här två aktiva eleverna arbetade idogt och lyckades med att hitta två filmer som passade i uppgiften. Den tredje eleven var passiv genom hela arbetet med uppgiften, den eleven gjorde mycket få inlägg och då i form av *ja* eller *nej* eller *mm*. Eleven satt mest tyst hela tiden.

Grupp 7

Gruppen består av tre elever där alla elever i gruppen är aktiva och diskuterar livligt med varandra om olika filmval. Alla tre eleverna bidrar till uppgiftens lösning då de kommer med ungefär lika många inlägg. Dock kan sägas att de inte tar till vara på kamraternas förslag i någon större utsträckning, utan alla eleverna vill styra uppgiften. De kommer överens genom att de utan synlig eller hörbar anledning bestämmer sig för en film samtidigt. Här följer ett utdrag från gruppens diskussioner samt när de helt plötsligt bestämmer sig:

Elev A – Filmerna är tillåtna från elva år.
Elev B – Men vilken tid går den här?
Elev C – Jag tycker vi ska ta Harry Potter.
Elev B – Shrek den tredje är rätt bra.
Elev A – Då måste dom ha med en vuxen.
Elev C – Elias och kungaskeppet då?
Elev B – Läs upp alla filmer som på listan.

Elev A läser alla filmerna.

Elev A B C – (säger samtidigt) Familjen Robinson, ja den tar vi.

Här är det svårt att veta vad det var som fick dem att välja Familjen Robinson sådär utan vidare. Annars ser vi att de tre eleverna i den här gruppen kommer med inlägg som inte bygger vidare på kamraternas tidigare inlägg utan de verkar som att de var och en för sig tänker ut olika alternativ och säger dom rakt ut när de vill.

Sammanfattning av grupp 1 - 7

Vid jämförelsen av de grupper som består av tre elever visar det sig att i de allra flesta grupperna är två elever mer drivande av uppgiften och en elev oftast passiv. I någon av de grupperna kan en tydlig ledare skönjas, som på olika sätt driver sin vilja igenom oberoende av kamratens eller kamraternas åsikter. I ett par grupper är de två som styr uppgiften till stor del lika aktiva och kan sägas samarbeta mycket bra med varandra, dock inte med den tredje gruppmedlemmen och då är det tveksamt om det verkligen går att säga att de samarbetar bra. Den elev som är passiv i de här grupperna har ändå lite olika roller, i några av grupperna håller den eleven med de andra två eleverna och kanske uppfattas som delaktig i uppgiften av de andra två. I några andra grupper är den passiva eleven så gott som helt tyst och säger inte mer än ”ja” eller liknande korta inlägg. Det var endast en av grupperna där alla gruppmedlemmarna tog lika stort utrymme och bidrog i lika stor grad till uppgiftens lösning.

Grupp 8

Gruppen består av två elever som är lika aktiva och bidrar med ungefär lika många inlägg och förslag till uppgiftens lösning. De lyssnar till varandras förslag och idéer och de talar endast om det som är relevant för uppgiften. Ett citat från deras kommunikation följer här:

- Elev A – Finns det nån film som är klockan åtta?
Elev B – Vänta ska vi se... neej men nie går det eller jag menar kvart över nie
Elev A – Den här kanske då, vad heter den eh Bor..fröken hur uttalas den här filmen? (En av oss hjälper dem med uttalet av Bourne Ultimatum).
Elev A – Ja ska vi pröva med den, vad tycker du?
Elev B – Ja fast den är från elva år så dom måste ha med sig en vuxen
Elev A – Mm det var Karins pappa som kunde va?
Elev B – Ja fast bara på tisdag och torsdag kväll...åsså hela fredan
Elev A – Men om vi tar på torsdag då för då skulle ju inte Bert till sin mormor
Elev B – Ja det gör vi

Här ser vi att båda eleverna är lika delaktiga i uppgiften, de svarar på varandras inlägg och driver uppgiften framåt.

Grupp 9

Gruppen består av två elever, där båda eleverna till största delen av tiden ägnar sig åt andra saker än uppgiften. Ett exempel från de här två elevernas aktivitet, följer här just efter att observatören lämnat dem:

- Elev A – Jag ska lura dom
Elev B – Tänk på att dom hörde dig i den där saken
Elev A – Hihi
Elev B – Vad gör du? VAD GÖR DU TOR(fingerat namn)?
Elev A – Jag ska...(ohörbart)
Elev B – TOR JÄ..A IDIOT! Jag mena inte det, jag mena inte det där
Elev A – (skriker) Jag är en jä..a idiot
Elev B men jag mena det inte

Under tiden som det här ”samtalet” pågår trummas det ihärdigt med fingrar på bordet, visslas och fnittras. En av eleverna försöker dock att få med sig den andre i uppgiftens lösning men utan framgång. Den eleven väljer då att lösa uppgiften på egen hand och får då anses något mer aktiv. Den andra eleven är passiv då den inte bidrar med några förslag eller idéer som genererar en lösning på uppgiften.

Sammanfattning av grupp 8 och 9

Resultatet av jämförelsen av de två grupper som består av två elever visar stora skillnader. I den ena gruppen för de bägge eleverna en relevant diskussion om uppgiften, de är lika aktiva och bidrar i lika stor del till att uppgiften löses. I den andra gruppen ägnar sig eleverna en stor del av tiden åt ovidkommande aktiviteter, den ena eleven ser dock till att uppgiften genomförs och löses. Den andra eleven är helt ointresserad av uppgiften men förstår ändå vad den går ut på.

Grupp 10

Gruppen består av fyra elever där två av eleverna (elev A och B) grupperar sig gentemot de andra två. Dessa två elever är mer aktiva än de två andra, de här aktiva

eleverna har dialog med varandra där de inte släpper in de andra två eleverna. De två eleverna (elev C och D) som inte blir insläppta gör några försök att delta i deras diskussion. En av de två eleverna som ej blir insläppta ger upp nästan direkt och blir passiv i arbetet. Det visar sig genom att den eleven är tyst och bidrar med mycket få inlägg och förslag. Den andra av de två elever som inte blir insläppt (elev C) försöker mer ihärdigt att argumentera med de första två eleverna. Det görs i omgångar, emellanåt blir den eleven passiv och ägnar sig åt andra saker såsom högläsning av tidigare arbeten gjorda i klassen. De två elever som är aktiva genom hela arbetet använder sig dock endast av varandras förslag. De bidrar med ungefär lika många inlägg under tiden som de löser uppgiften och de talar endast om, för uppgiften, relevanta saker. Här följer ett citat som visar hur elev C försöker bli delaktig i kommunikationen med elev A och B, och även hur elev C försöker bidra till uppgiftens lösning:

Elev A – Vad tror du om fredan?

Elev B – Ja varför inte klockan två kanske?

Elev A – Ja om vi tar Shrek den tredje då

Elev B – Ja den är bra och då hinner Bert innan han ska åka till sin mormor

Elev C – Men hallå!

Elev A – Men då skriver vi väl det då

Elev B – ja Shrek den tredje klockan fjorton noll noll

Elev C – Men hallå det är inte bara ni som ska bestämma

Elev A – Men vi har inte bestämt ännu

Elev C – Jo för det hörde jag, vi skulle ju samarbeta, jag tycker vi ska ta Familjen Robinson

Elev A och B sätter sig tätare ihop och viskar något

Elev C – Men nu sitter ni ju sådär och vi får inte bestämma något

Elev A – (ignorerar elev C) nu skriver vi upp här Shrek den tredje på fredag klockan två det blir väl bra för då kan alla gå

Elev C ger upp och börjar läsa på de väggarbeten som finns uppsatta

Här ser vi hur elev A och B helst vill göra uppgiften själva när de sätter sig tätare tillsammans och grupperar sig gentemot elev C och D. Elev C gör här ett försök att komma in i samtalet när denne påtalar att de andra två inte bara ska bestämma och att de faktiskt ska samarbeta. Elev C försöker också komma med ett eget förslag som dock ignoreras av elev A och B.

Sammanfattning av grupp 10

Den gruppen som består av fyra elever är analyserad för sig då vi endast har en grupp med fyra deltagare. Resultatet visar att två av eleverna samarbetar omkring uppgiften och inte gärna släpper in någon av de andra två eleverna. En av de eleverna som inte blir insläppt gör några få försök i början men blir avbruten, vilket resulterar i att den eleven inte gör några fler försök att bidra till uppgiftens lösning. Den andra av de två eleverna som inte släpptes in försökte flera gånger att bidra till uppgiften, påpekade också att de skulle samarbeta med varandra. Då den eleven inte får någon respons av de två samarbetande eleverna ägnar sig den eleven istället åt andra aktiviteter.

Hur såg problemlösningsprocessen ut?

Problemlösningsprocessen analyserades efter de punkter som fanns med i PISA-undersökningens utvärderingsinstrument, nämligen förmåga att kunna identifiera problemsituationer i ämnesövergripande sammanhang, identifiera relevant

information eller begränsningar, representera möjliga alternativ eller lösningsvägar, välja lösningsstrategi, att lösa problemet, kontrollera och reflektera över lösningen samt att kommunicera resultatet.

Identifiering av problemsituationen

Undersökningen visar att alla grupper identifierar problemsituationen, det vill säga de förstår uppgiften och vet vad de skall göra. Det är endast någon enskild elev som behöver ytterligare förklaring av uppgiften. Annars griper sig grupperna direkt an uppgiften utan större problem. I grupperna läser eleverna uppgiften högt eller tyst för sig själva, i någon grupp är det endast en elev som läser uppgiften högt för sina kamrater.

Identifiera relevant information eller begränsningar

Vårt resultat visar att den här fasen av problemlösningsprocessen går att urskilja i elevernas problemlösningsprocess. De flesta grupper ägnar sig mer än hälften av tiden åt den här fasen av problemlösningsprocessen. Som exempel på hur det går att identifiera den här fasen i elevernas problemlösningsprocess kan vi visa ett citat ur en av grupperna.

Elev A – dom kan ju gå på fredan

Elev C – men på fredan är ju Bert hos sin mormor

Elev A – fredag...jamen inte klockan halv sju

Elev B – men dom kan ju inte gå på fredan

Elev C – på fredag är Bert hos sin mormor

Elev B – jaa hela natten

Elev A – men Harry Potter är halv tre och alla dagar och dom måste ha en vuxen med sig för den är från elva år

Elev B – och då går det

Elev C och då kollar vi först på den vuxna – Karins pappa – jobbar på tisdag och torsdag och fredag

Eleverna undersöker här den information som finns given och de begränsningar som finns i uppgiften.

Representera möjliga alternativ eller lösningsvägar

Den här fasen kan vi också urskilja hos alla gruppers problemlösningsprocess, dock är det endast en av grupperna som ägnar mer än hälften av tiden åt den här fasen. Hos ett par av grupperna kan vi se att den här fasen används i lika stor utsträckning som den tidigare fasen ”identifiera relevant information eller begränsningar”. Exempel på den här fasen är när eleverna för fram vilka möjliga filmer som finns.

Välja lösningsstrategi

Inga grupper väljer aktivt mellan olika sätt att lösa uppgiften på. Här menas att det inte upptäcktes att eleverna på något vis diskuterade eller jämförde mellan olika sätt att lösa uppgiften på. Emellertid upptäcker vi att det förekommer en annan strategi, nämligen att några grupper läste uppgiften högt upprepade gånger, några gånger i kör det vill säga att alla läste den högt samtidigt, vilket får ses som en strategi och hjälp för de eleverna att lösa uppgiften. Däremot kan vi inte säga att de valde aktivt mellan olika lösningsstrategier.

Lösa problemet

Alla grupper löser problemet. Detta innebär att alla grupper hittade minst en film som passade och redovisar sitt resultat inför klassen.

De två sista punkterna att *kontrollera och reflektera över lösningen* samt att *kommunicera resultatet*, är det ingen av grupperna som uppvisar att de gör. Vad vi kan se och höra väljer grupperna oftast en film på måfå och kollar om den passar. De gör ingen reflektion över om deras val är rimligt eller om det går att lösa uppgiften på fler sätt, utöver de enstaka försök som går att utläsa under resultatet av punkten *välja lösningsstrategi*. När eleverna får frågan om hur de har löst uppgiften, är de svar som ges: att ”det var den som funkade” eller ”det var då alla kunde”.

Sammanfattningsvis visar studien att vi kan identifiera de första tre faserna samt den femte fasen i problemlösningsprocessen i samtliga gruppers problemlösningsprocess. Dettas kan vi urskilja oberoende av hur samarbetet förlöper i grupperna. Det utkristalliserar sig alltså inga tydliga mönster hur elevernas problemlösningsprocess ser ut, i förhållande till hur och i vilken grad eleverna samarbetade i gruppen.

Slutsatser

Vilka slutsatser kan då dras av studiens resultat? Syftet var att undersöka hur elever i årskurs tre samarbetar när de löser en vardagsanknuten problemlösningsuppgift samt hur elevernas problemlösningsprocess ser ut.

Resultatet visar främst att när det gäller hur och i vilken grad eleverna samarbetade, är det ett fåtal grupper som uppvisar ett sådant samarbete där alla är lika deltagande i uppgiftens lösning, det som visar sig vara mest frekvent förekommande är att någon elev i varje grupp inte deltar i samarbetet och i lösningen av uppgiften. Något som framträdde tydligt är att de ”tysta” eleverna förblev tysta även när de satt i mindre grupper. Slutsatsen vi kan dra av det här resultatet är att samarbetet fungerar olika i de olika grupperna.

När det gäller hur elevernas problemlösningsprocess ser ut visar resultatet att alla grupper har kommit en bit på väg in i problemlösningsprocessen. Det som framförallt utmärker sig är att ingen av grupperna har uppnått den fasen som berör reflektion och utvärdering av lösningen på problemet.

En slutsats vi kan dra av det här resultatet är att eleverna behöver få träna på att diskutera sina resultat med varandra för att kunna se om deras svar är rimliga, men också huruvida det går att lösa uppgifter på fler än ett sätt.

Diskussion

Diskussionsdelen kommer att inledas med en diskussion om hur metoden som använts för studien har fungerat, vilka för- och nackdelar som den valda metoden har inneburit för den här studien. Efter metoddiskussionen kommer det att föras en diskussion över resultatet och avslutas med de nya tankar som har väckts genom den här studiens genomförande vad gäller samarbete och lösningsprocesserna vid problemlösning.

Metoddiskussion

Innan den här studien genomfördes diskuterades olika metoder för att få svar på syftet med studien, hur samarbetet yttrade sig mellan eleverna när de löste en vardagsanknuten problemlösningsuppgift samt var i problemlösningsprocessen de befann sig i. Något som hade varit ett alternativ, var att efter eleverna löst uppgiften, intervjuat dem om hur de upplevde att lösa den sortens problem, men det stämde inte in på syftet med studien och det som främst intresserade oss. Av den anledningen föll valet på ljudinspelningar av eleverna när de arbetade i grupper, stödda av observationer och analys av elevernas skriftliga arbeten.

Studien genomfördes med en kvalitativ ansats och med hjälp av ljudinspelningar, observationer samt insamlat elevmaterial. Genom att ha använt den kvalitativa metoden och att datan samlades in enligt ovanstående beskrivning, har det givits ett svar på syftet med studien, nämligen att undersöka hur elever samarbetar när de löser en vardagsanknuten problemlösningsuppgift hur elevernas problemlösningsprocess ser ut när de löser uppgiften. Ett mer utförligt och djupare svar hade eventuellt kunnats nå om vi hade använt videoinspelningar. Fördelen med videoinspelningar är att då kan vi som forskare läsa av kroppsspråk såsom blickar, gester och miner vilket i sin tur troligtvis bidrar till en ökad förståelse för hur samarbete sker vid arbete i mindre grupper. Däremot kan det vara något vanskligt att observera fler grupper på en gång, och det skulle ha minskat urvalet väsentligt.

Att använda sig av ljudinspelningar av elevernas arbete i grupp har fungerat mycket bra, sedan ska det påpekas att det självklart påverkar eleverna i viss mån. Det skiljde sig dock lite åt när det gäller hur eleverna påverkades av själva Mp3-spelarna. I tätortsklassen var det nästan ingen som frågade om Mp3-spelaren, den låg på deras bänkar och ingen tog någon större notis om den. Det framkommer tydligt under transkriberingarna av inspelningarna då det inte uppstår några diskussioner om Mp3-spelarna. I landsbygdsklassen däremot hördes det några gånger att eleverna, speciellt de som tramsade en del, kom på sig själva och yttrade kommentarer som: ”oj då hon kommer ju att lyssna på det här” och ”nu du kommer hon höra vad du sa tänk om hon talar om det för fröken, då ryker nog ditt kompiskort”. Det var dock endast ett fåtal elever som pratade om Mp3-spelaren. Anledningen till att det skiljde sig mellan klasserna skulle kunna vara intressant att utröna, men det är inget som kommer att ta upp mer plats i den här studien. Det är endast att konstatera att så var fallet och att vi är medvetna om att det har påverkat resultatet i någon mån.

I och med att det var lite olika förhållande vid de olika undersökningstillfällena vad gäller elevernas placering, skiljde det sig även vid transkriberingarna av inspelningarna. I tätortsklassen satt eleverna i samma klassrum och det krävdes fler avlyssningar då det förekom mycket bakgrundsljud som störde. Det kan även ha påverkat resultatet något då det kan ha försvunnit något ord på vissa ställen som inte har gått att klargöra vad det har varit för ord, men transkriberingarna har ändå fungerat så pass bra att vi tycker att det har gett oss en bra helhetsbild av elevernas arbete. I landsbygdsklassen satt eleverna i olika grupperum vilket minimerade bakgrundsljuden, och transkriberingarna av de inspelningarna gick då snabbare än i den andra klassen. Däremot lämnades de eleverna ibland några minuter för sig själva, vilket resulterade i att somliga passade på att tramsa och busa lite extra, det borde ha påverkat deras koncentration på att lösa uppgiften. Det hade de troligtvis inte gjort om de suttit kvar i klassrummet och därmed i samma rum som oss vuxna.

De observationer som genomfördes som stöd för ljudinspelningarna fungerade ungefär som de var menade att göra. Det som tål att diskuteras är att undersökningstillfällena har sett något olika ut. Vid besöken i tätortsklassen satt alla eleverna kvar i sina grupper i klassrummet, medan grupperna i landsbygdsklassen blev utplacerade i olika grupperum. Det påverkade givetvis möjligheterna att observera dem, det är något lättare att observera när alla grupper är samlade i samma rum, du märker lättare om det händer något speciellt av intresse i någon grupp och kan gå dit med en gång. Vid det tredje undersökningstillfället gick observatören runt hela tiden och stannade några minuter i taget hos varje grupp, det blev givetvis relativt många tillfällen ändå att observera varje grupp. Här finns det en risk att du som forskare missar något när eleverna sitter själva, även om det endast rörde sig om korta stunder. Det kan även påpekas att den utav som höll i själva uppgiften också gick runt så det fanns oftast någon hos grupperna. Här spelar vikten av ljudinspelningar en mycket stor roll, då det var möjligt att vid transkriberingen höra om det var något särskilt som hade inträffat. Vi är medvetna om att det här sättet att observera kan uppfattas som en yttlig form av observation då vi inte hade möjlighet att stanna långa stunder hos varje grupp. Sett ur den synvinkeln hade det varit intressant att observerat endast ett fåtal grupper och då hade vi kunnat få en djupare förståelse för det vi valt att studera. Det hade givetvis medfört att den här studien skulle ha sett helt annorlunda ut och fått ett annat djup.

Vid analysen av problemlösningsprocessen började vi med att använda både PISAs och Erikssons (1991) punkter men vi insåg snart att de gick in i varandra. Det fungerade att väva ihop deras definitioner då Erikssons beskrivning av processen fungerade som en beskrivning och i viss mån en utveckling av PISAs utvärderingsinstrument.

Det skriftliga material som samlades in från eleverna tillförde egentligen inget nytt till resultatet av studien, vilket kan bero på att eleverna endast fick som instruktion angående det kladdpappret de fick, att skriva ner deras svar och om de ville ha det som hjälp för att lösa uppgiften. Om eleverna istället hade instruerats att skriva ner hur de kom fram till sin lösning, det vill säga hur de gått till väga, skulle det kanske ha sett annorlunda ut. Med tanke på elevernas ålder, cirka 9 år, är vi av den uppfattningen att det skulle ha varit lite för svårt för dem. Vi märkte vid deras redovisningar, när vi bad dem att berätta hur de kommit fram till sina lösningar, att de hade mycket svårt att redogöra för det. De svarade oftast att de valt den filmen för att den "funkade" för alla.

Något vi är medvetna om är att det självklart har haft betydelse för resultatet hur grupperna komponerades. Nu var kriteriet att det skulle finnas med en god läsare i varje grupp vilket resulterade i att det i flertalet grupper fanns med någon elev som var mer tystlåten än vad de övriga i gruppen var. Om det berodde på att den eleven var lite svagare i läsningen får vi låta vara osagt, men hade en grupp bestått av endast tystlåtna elever hade det eventuellt genererat i att de eleverna diskuterat mer och varit mer aktiva. Eftersom antalet undersökningstillfällen var begränsat ville vi försäkra oss om att uppgiften hanns med under den stund vi var där och att alla grupper hade någon som kunde läsa väl. Likaväl som att de tystlåtna eleverna eventuellt var lite svagare i sin läsning, kunde det även vara så att de goda läsarna också var de som var mer aktiva i grupprocessen.

Resultatdiskussion

I resultatdiskussionen ska studiens resultat diskuteras relaterat till syftet med studien samt den tidigare forskning vi har tagit del av. Diskussionen struktureras i samma ordning som resultatet redovisades det vill säga i ordningen samarbete, problemlösningssprocessen för att till sist avslutas med reflektioner över studien och förslag till vidare forskning.

Samarbete

Ahlberg (1995) diskuterar att genom att eleverna kommunicerar med varandra kan de få nya perspektiv. Det här kunde vi se till viss del då det framförallt i tregrupperna var två som kommunicerade med varandra och tog del av varandras åsikter. Det går ändå inte att säga att det fungerade fullt ut då inte alla gruppmedlemmar var delaktiga i den kommunikationen. Vi tror att det dels kan bero på hur gruppkonstellationerna såg ut, dels på att eleverna kanske behöver mer systematisk undervisning i att samarbeta kring problemlösning, vilket Lester (1988) menade.

Ahlberg (1992) påpekade även att då eleverna får möjlighet att samtala kring problemlösning ökar deras förståelse för hur de själva tänker och det hade vi kanske kunnat se om vi genomfört undersökningen något annorlunda. Vi kunde ha uppmuntrat eleverna till samtal efter redovisningarna, där de kunde ha getts möjlighet att reflektera över hur de hade löst uppgifterna. Dock ställde vi och lärarna lite frågor till dem hur de kommit fram till sina lösningar, men det gavs inga reflekterande svar utan det vanligaste svaren var ”vi kollade vad som passade” och ”det bara blev så”. Vi tror det är viktigt att elever ges rikligt med tillfällen till reflektion och att du som lärare behöver hjälpa dem med det. Det kan även ha med uppgiftens utformning att göra då eleverna inte uppmanades att motivera hur de löst uppgiften.

Ahlberg (1992) refererade även till Barnes & Todds (1984) studie där de för ett resonemang över att elever som arbetar i mindre grupper med problemlösning använder sig mer av varandra än av läraren. Vid undersökningstillfällena upplevde vi att eleverna verkligen satt i sina grupper och mycket sällan vände sig till läraren. Trots att vi uppmanat dem att ställa frågor till den ena av oss var det få som gjorde det. Om de sedan vände sig till varandra i samma bemärkelse som Barnes & Todd hävdar är lite svårt att avgöra. Det kan vara lätt att låta sig luras som lärare av att eleverna till

synes ser ut att samarbeta, vilket den här studien visade att de flesta egentligen inte gjorde. Det krävs av läraren att denne går runt och försöker observera så mycket som möjligt, vi kan inte begära att läraren ska spela in sina elever, men någon gång då och då kanske inte skadar. Det här är ändå så pass viktigt att det inte får nonchaleras utan behöver lyftas upp och diskuteras med eleverna.

Vi upplever att eleverna kanske inte får så många tillfällen att lösa problem tillsammans precis som Ahlberg (1992) säger i sin forskning. Det förekommer grupparbeten men de är då kanske inte alltid av problemlösande karaktär. Eleverna i studien verkar vana vid att lösa problem men vi tror inte att de är så vana vid att lösa problem tillsammans då samarbetet inte alltid var så bra. Vår studie visade i motsats till Ahlbergs studie att det fanns tysta elever som inte kom till tals, vilket Ahlberg menar att tysta elever får större talutrymme, medan Jacobssons (2001) forskning säger att samarbetet har olika funktioner för eleverna bland annat att få ta del av andras tankar samt att förtydliga sitt eget tänkande medan Lester (1988) å andra sidan säger att problemlösning behöver tränas över lång tid, vilket är lite svårt att jämföra med vår studie då vi endast har haft möjlighet att undersöka elevernas problemlösning förmåga vid ett enda tillfälle.

Ahlbergs (1992) och Jacobssons (2001) slutsatser visar liksom vad vi tagit upp i metoddiskussionen vilken betydelse grupsammansättningen av eleverna har. För att eleverna ska få största möjliga chans till att utveckla samarbete, kommunikation samt även får delge egna tankar om vilka strategier som ska användas bör läraren verkligen tänka över grupsammansättningen (Utbildningsdepartementet, 2000).

Det som Wehner Godée (1993) resonerar om, att gruppen såväl som individerna i gruppen påverkar i bägge riktningar, är också något som bör beaktas vid den här typen av studier där elever ska samarbeta med varandra. Som hon också skriver kan grupper bestå av deltagare med olika karaktärsdrag, vilket vi tydligt såg i de deltagande grupperna. En del var starkt drivande medan somliga var tysta. Det fanns även med såväl aktiva som passiva deltagare i grupperna. Det krävs ett mycket medvetet tänkande av läraren när han/hon sätter ihop grupper, och vi förmodar att det här är bland det mest komplexa du har att möta som lärare. Det som fungerar i en grupp kanske inte alls fungerar i en annan grupp, och ibland spelar nog dagsformen in hos eleverna för hur samarbetet kommer att fungera. Det här är något vi ofta diskuterat med lärare på fältet, och vi upplever att det är svårt och att det upptar en stor del av lärarens planering.

Undersökningen visade att det ofta var en elev som ville styra i gruppen, vilket Ellis & Gauvain (1992), ref. i Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson (2000), resonerar kring. De diskuterar även att de barn som inte har så bra självförtroende ofta ger med sig för övriga i gruppen. Det vi kunde se var att det ofta var ett barn som gav med sig för de andra men att vi inte kan säga om det berodde på dåligt självförtroende eller om det var något annat det berodde på. Det vi kunde uppleva var att det ofta var de eleverna som ofta var tysta i den vanliga undervisningen, vilket vi visste av tidigare erfarenhet samt samtal med lärarna, som även var tysta i grupparbetena vid den här studiens genomförande. Annars kände alla elever varandra väl sedan tidigare vilket även Ellis & Gauvain påpekade hade betydelse för att de skall kunna samarbeta med varandra.

Åberg Bengtssons (1994), ref. i Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson, tankar om att elever hellre samarbetar med kamrater av samma kön än av samma ålder är inget vi kan relatera till i vår undersökning då grupperna inte sattes samman med hänsyn till elevernas kön, utan med hänsyn till att det skulle finnas en god läsare i varje grupp. Om eleverna själva hade fått välja vem de skulle arbeta med hade grupperna troligtvis sett annorlunda ut och det hade sannolikt även påverkat vårt resultat. Ellis & Gauvains (1992) har åsikter om att elever i samma ålder samarbetar utifrån mer likartade villkor och att eleverna då skulle ha bättre förutsättningar att lösa uppgifter enskilt efter att de löst uppgiften tillsammans. I vår studie var eleverna lika gamla och vår förhoppning är att de faktorer som Ellis & Gauvain pekar på i det här fallet även kommer att stämma in på eleverna i den här studien, under förutsättning att de får fortsätta att lösa problem tillsammans.

Vad vi vet av erfarenhet är att de i de aktuella klassrummen råder en öppen och tillåtande attityd och att kommunikation mellan eleverna är något som lärarna i den här studien uppmuntrar till. Vi hoppas och tror att det ska leda till det som Løkensgard Hoel (1995), ref. i Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson (2000), hävdar, nämligen ”initiativförmåga, kreativitet, inlevelse och förståelse” (Williams, Sheridan & Pramling Samuelsson, 2000 s.84).

Vi vet inte om bristen på samarbete i grupperna beror på oförmåga att kommunicera med varandra på ett jämställt sätt, men det kan vara värt att ta i beaktande Säljös (1992) åsikter om att kunskap och lärande sker mellan människor som kan argumentera, vilket förutsätter kommunikation mellan individerna. I de undersökningstillfällena som har genomförts i den här studien upplevde vi att de flesta elever inte kommunicerade på ett ”äkta” sätt, då de inte lyssnade till kamraternas åsikter utan helst ville lösa uppgiften på sitt eget sätt. Återigen måste vi åberopa lärarens ansvar att skapa möjligheter för att kommunikation ska kunna uppstå i klassrummet, vilket inte är så lätt med alla klasser. Det tycks som att gruppkonstellationen även här spelar roll, när det gäller hur hela klassen ser ut som grupp. De erfarenheter vi har gjort hittills är att i vissa klasser fungerar det utan större problem, medan det i andra klasser finns många starka viljor som vill hävda sin rätt och sina åsikter framför andras. Som lärare kan du sällan, om någonsin, påverka hur ”din” klass kommer att se ut när du får den. Däremot menar vi att det är viktigt att börja arbeta med gruppstärkande arbete så tidigt som möjligt. Som vi ser det är det stort dilemma som tål att diskuteras och lyftas till ytan.

Vad kan det då bero på att eleverna inte hade så bra samtal? Med bra samtal menas här samtal där alla elever deltar på samma nivå och bidrar med lika stor del till diskussion och lösningsstrategier. Vi vill gärna återkoppla till Englund (2000) skrivelse om deliberativa samtal som gick ut på att de diskuterande tar hänsyn till varandras åsikter och tankar. Deliberativa samtal väger också olika ståndpunkter mot varandra samt att alla som är delaktiga i det deliberativa samtalet kan enas om en ståndpunkt trots att alla kanske inte har samma åsikter. I våra undersökningsgrupper fanns en tendens till att det var de elever som talade högst och mest som fick sista ordet. Är det då så att det bara är de mer dominerande eleverna som gynnas av den här typen av problemlösning i grupp? Vi vill gärna tro att alla elever skulle kunna gynnas av att lösa problem tillsammans men återigen tror vi att det beror på gruppkonstellationerna i sig. Elevernas förmåga att föra dessa samtal, vilket tar tid att lära in, har givetvis också en betydelse för hur samarbetet fungerar i gruppen. Det var

trots allt ett par grupper där det förekom ett jämställt samarbete mellan eleverna, en två-grupp och en av tregrupperna. I den ena av de här grupperna fanns en mer tystlåten elev men den eleven tog sitt talutrymme och blev också insläppt av den andra eleven. I den andra gruppen var det tre lika starka viljor som alla krävde sitt utrymme och tog det.

Problemlösningssprocessen

Resultatet åskådliggör att det går att identifiera flera av de problemlösningssfaserna, som återfinns i PISAs undersökning, i gruppernas problemlösningssprocess. Framför allt de punkter som handlade om att identifiera relevant information och begränsningar samt att representera möjliga alternativ eller lösningsvägar. Alla grupperna kunde också identifiera problemet och även lösa det. Vi upplever att de här eleverna, som ändå får anses relativt unga och i början av sin utbildning, har kommit en god bit på väg att bli goda problemlösare det vill säga att deras problemlösningssprocess har kommit igång enligt Deweys (1998) tankar om hur problemlösning sker. Det tycker vi är glädjande då vi som Ahlström (1995) framhåller hur viktigt det är för eleverna att ha en problemlösande förmåga som inte nödvändigtvis måste kopplas ihop med matematiken. Att vi inte kunde identifiera de faser i problemlösningssprocessen som omfattar reflektion och värdering av det egna resultatet, i gruppernas problemlösningssprocess kan kanske skyllas på deras relativt unga ålder. Sedan har säkert uppgiftens utformning haft betydelse för elevernas uppvisade förmåga att reflektera och diskutera olika lösningsvägar. Där hade vi kunnat lägga ner lite mer fokus för eleverna att ta ställning till. Här kan vi återigen ha refererat till Lesters (1988) undersökning som visade att det tar tid för eleverna att tillägna sig ett problemlösande arbetssätt. Att kunna reflektera över sitt lärande är, vad vi tror, en förmåga som behöver tränas på över tid. I vår undersökning gavs heller inte eleverna speciellt mycket tid till det och vi skulle eventuellt ha kunnat diskutera mer med eleverna när de redovisade sina lösningar.

Studiens resultat visar även att eleverna verkar vara relativt vana vid att lösa problem då de förstod uppgiften och inte uppvisade några tveksamheter till hur de skulle gå tillväga. Vi misstänker att om de inte hade haft någon vana vid att lösa problem borde det ha märkts på något vis, antingen genom att vi fått många frågor eller att de kanske skulle ha blivit sittande utan att göra uppgiften. Det här skulle kunna tyda på att lärarna arbetar medvetet med att låta eleverna lösa problem. Sträng & Dimenäs (2000) vill starkt lyfta att problemlösning inte bara skall vara en metod utan ska ses mer som ett förhållningssätt. Vi upptäckte vid samtal med lärarna att de var mycket intresserade av den sortens problemlösning och gärna skulle vilja använda sig mer av den.

Dimenäs & Sträng (1996) menar också att om elever ställs inför ett känt problem använder de sig av de erfarenheter de har innan. Det här kunde vi se tydligt under både observationer och vid transkribering av ljudinspelningarna då de diskuterade flitigt om olika filmer, både om de var bra, det vill säga om det var någon i gruppen som hade sett någon av filmerna, men också vilken film som skulle passa bäst in för dem. Vi tror att det är viktigt att tänka på att använda sig av problem som känns igen av eleverna och som kan knytas an till deras verklighet och erfarenheter. Det borde vara lättare att motivera elever om de får möta uppgifter i skolan som är relevanta för dem. Som lärare och pedagog tror vi det kan vara bra att utgå från kända problem, diskutera med eleverna och hjälpa dem att reflektera över sina lösningsstrategier för

att sedan leda in dem på nya och kanske mer okända problem. Vi tror precis som Dimenäs & Sträng att om eleverna lär sig och tar till sig av de kunskaper de får när de löser kända problem får de användning för de strategier de tillägnat sig när de ställs inför okända problem.

I en undersökning bland äldre elever (Wyndham, 1991) kunde det märkas att eleverna löste problem annorlunda beroende på vilken slags lektion det var. Detta bekräftar än mer våra aningar att problemlösning i andra ämnen än matematiken, blir mer meningsfull för eleverna och därmed kanske till och mer motiverande för dem att lösa. Vi tror inte valet av lektion har haft någon större betydelse i vårt fall då eleverna i båda klasserna ofta arbetar tematiskt samt har samma lärare hela tiden, det är därför inte så stor skillnad på lektionsutformningen som det kan vara för de äldre elever som Wyndham refererar till. En för oss tänkbar lösningsmetod för uppgiften hade varit att konstruera en tabell över tänkbara filmer. Då den uppgiften som eleverna fick lösa i den här studien var av allmän karaktär, det vill säga den var inte specifikt ämnesinriktad, kan det ha varit en bidragande orsak till att eleverna löste den utan större problem. Det kanske kan vara något att tänka på, att försöka använda sig av problem av liknande karaktär för att på det viset kunna arbeta mer med elevernas samarbetsförmåga.

I Lesters (1988) undersökning av olika forskningslitteratur har han sett fyra grundläggande normer för lösning av problem; vikten av att lösa många problem för att förbättra sin förmåga att lösa problem, det tar tid att öva upp problemlösningsförmågan, det är viktigt att eleverna förstår att läraren är positivt inställd till problemlösning samt att de flesta elever har nytta av systematisk undervisning i problemlösning. I vår studie kunde vi inte se att grupperna totalt sett hade problem med att lösa uppgiften utan de satte i de flesta fall igång att arbeta med en gång. Dock kunde vi se inom gruppen att alla inte var lika aktiva och det tror vi till en viss del kan bero på gruppkonstellationen, blyghet, oförmåga eller ointresse. Vi vet inte om eleverna har blivit systematiskt undervisade däremot visade de båda lärarna stort intresse för vår studie och uppgiften i studien. Vi tror liksom vad Lesters forskning visar att användande av problemlösning i undervisningen bör inledas tidigt, samt att eleverna behöver träna mycket.

Vi upplevde att eleverna inte var medvetna om att de kunde lösa uppgiften på olika sätt. Av de punkter som Eriksson (1991) och PISA har ställt upp var eleverna en liten bit på väg och med den här modellen behöver eleverna tillägna sig ett mer reflekterande arbetssätt. Det kan också ses paralleller med Jakobssons (2001) forskning där vi är medvetna om att forskningen gjorts i naturvetenskap men just i det här fallet är det interaktionen mellan eleverna som studerats. Med ledning av hans resultat kan vi se att eleverna är i början av sin problemlösande utveckling. Det innebär i så fall att om eleverna får fortsätta att arbeta med liknande uppgifter kommer de att utveckla mer reflekterande förhållningssätt till det arbetet gäller. Läraren behöver också ge tillfällen för eleverna att få chans att prata och diskutera (Lester, 1988). Läraren behöver också ge eleverna hjälp med alternativa strategier då vi inte tror att det helt plötsligt bara finns strategier hos eleverna. Det är också viktigt att läraren lyfter upp de olika strategier som finns i klassen och låta eleverna ta del av kamraternas tankar.

När det gäller PISA vill vi poängtera att vi är väl medvetna om att PISA-undersökningarna är styrda av OECD, vilket betyder att ekonomiska intressen ligger bakom. Vi är inte intresserade av att lyfta fram PISA som allsmäktigt rådande på området att testa elever, men vet att PISA-undersökningarna ofta används i den politiska debatten. Som pedagoger kommer vi dock att arbeta i en politiskt styrd verksamhet så att helt ignorera PISA fungerar inte heller. Något vi däremot fastnade för i PISAs utformning av sin undersökning 2003 var hur problemlösning definierades samt det mätinstrument som användes. Intressant är också att PISA vill lyfta fram hur elever idag utbildas för att klara livet efter skolan, vilket faktiskt var vårt grundintresse innan den här studien genomfördes.

Då PISA har bidragit till den här studiens utformning i så pass stor del vill vi motivera varför vi valde att använda oss av just PISA. Vi tyckte det var intressant att PISA-undersökningen 2003 hade med problemlösning som en generell kompetens samt att det inte nödvändigtvis behövde kopplas ihop med ämnet matematik. Enligt PISA skulle problemlösning verka ämnesövergripande, och vi funderar över om man i den meningen skulle kunna sträva efter att anta ett mer problemlösande förhållningssätt i all verksamhet som omfattar förskola och skola, vilket Sträng & Dimenäs (2000) diskuterade. Vi har svårt att tro att problemlösning skulle fungera bra att ha som ett eget skolämne i samma bemärkning som exempelvis svenska och matematik. Däremot skulle det vara mycket intressant att arbeta för ett problemlösande förhållningssätt som skulle kunna genomsyra all undervisningsverksamhet.

Styrdokumentens intentioner

Det finns helt klart ett stöd för att arbeta både med problemlösning och med att lära elever att arbeta tillsammans i grupp i både Lpo 94 och grundskolans kursplaner. Däremot står det ingenting om att just problemlösning bör ske i samarbete med andra vilket vi saknar, då det finns stöd i forskningen för detta. Både Ahlberg (1992, 1995) och Barnes & Todd (1984) verkar för att problemlösning bör ske i samarbete med andra. Vi tycker också att vi under vår studie har sett att problemlösning i grupp fyller en funktion i elevernas arbete.

Avslutande reflektioner

Kan det vara så att elever idag har svårare att samarbeta på grund av att deras utbildning ska vara individualiserad? Läraren ska nu kunna anpassa undervisningen till varje enskild elev, vilket många lärare idag kämpar mycket med att kunna åstadkomma en dylik undervisning. Kan det vara så att det har glömts bort att mycket av lärandet sker i en social kontext? Detta på grund av lärarnas strävan efter att hitta varje elevs individuella lärostil tar så mycket kraft och energi. Det kanske är dags att försöka hitta det mer genuint gemensamma för eleverna istället, och utifrån de kunskaperna som kan uppnås tillsammans låta varje elev ge sig ut för att försöka utforska nya okända och intressanta kunskapsområden. Vi tror att det är viktigt att eleverna har en grundtrygghet i de gemensamma baskunskaperna de behöver ha och att de utifrån den tryggheten kan utmanas mer individuellt.

Vi hyser en förhoppning om att vår studie kan bidra till att öka intresset och motivationen för att arbeta för att elever ska få en större förberedelse för livet efter skolan. Vi vill också få en större förståelse för på vilket sätt problemlösning förekommer och hur lärare tänker om de situationer som uppstår i klassrummet. Vi finner det också intressant att fördjupa oss i ämnet då vi upptäckt att problemlösning mestadels handlar om matematik i litteraturen och även ute i verksamheten, detta trots att både bland annat läroplaner och att PISA-undersökningen menar att problemlösning ska verka övergripande och gärna vara vardagsanknuten.

Framtida forskning

Det skulle vara mycket intressant att fördjupa sig i vilken typ av problemlösning elever faktiskt möter i skolan, och samtidigt undersöka både hur lärare och elever uppfattar en mer vardagsanknuten problemlösning i skolan. Något som också skulle vara intressant att utforska vidare är huruvida den individanpassade undervisningen vi ser i skolan idag påverkar elevernas förmåga att samarbeta med varandra.

Källförteckning

Ahlström, R et.al. (1996). *Matematik - ett kommunikationsämne*. Göteborg: Tema, Nämnaren.

Ahlberg, A. (1992). *Att möta matematiska problem. En belysning av barns lärande*. Göteborg: ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS.

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

Barnes, D & Todd, F. (1984). refereras i Ahlberg, A. *Att möta matematiska problem. En belysning av barns lärande*. (s.100-101) Göteborg: ACTA UNIVERSITATIS GOTHOBURGENSIS.

Bell, J. (2000). 3:e upplagan. *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.

Dewey, J. (1980). *Individ, skola och samhälle*. Stockholm: Natur och Kultur.

Dewey, J. (1998). *How we Think*. USA. Boston: Houghton Mifflin Company.

Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1996). The evolution of Research on Collaborative Learning. I Williams P, Sheridan, S. & Pramling Samuelsson (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt*.

Dimenäs, J. & Sträng Haraldsson, M. (1996). *Undervisning i naturvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.

Ellis, S. & Gauvain, M. (1992). Social and Cultural Influences on Children's Interactions. I Williams P, Sheridan, S. & Pramling Samuelsson (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt*.

Englund, T. (2000). *Deliberativa samtal som värdegrund – historiska perspektiv och aktuella förutsättningar*. Skolverket. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.skolverket.se/sb/d/193> Hämtad 2007-12-13

Eriksson, R. (1991). Från min klass. I G. Emanuelsson, B. Johansson & R. Ryding. (Red). *Problemlösning*. (s. 101 – 110) Lund: Studentlitteratur.

Glassman, M. & Whaley, K. (2000). Dynamic aims: The use of long-term projects in early childhood classrooms in light of Dewey's educational philosophy. Artikel ur *Early Childhood Research & Practice*. Volume 2 Number 1. [Elektronisk] Tillgänglig: http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/16/25/e4.pdf Hämtad 2007-11-12

Jacobsson, A. (2001). *Elevers interaktiva lärande vid problemlösning i grupp. En processtudie.* [Elektronisk] Tillgänglig
<http://dspace.mah.se:8080/dspace/bitstream/2043/1013/1/ANDERS3.pdf> Hämtad 2007-12-09

John-Steiner, V. P. & Meehan, T. M. (2000). Creativity and collaboration in knowledge construction. I Lee, C. D. & Smagorinsky, P. (Eds.) *Vygotskijan perspicities on literacy research. Constructing meaning through collaborative inquiry.* Cambridge: Cambridge University Press.

Kroksmark, T. red. (2003). *Den tidlösa pedagogiken.* Lund: Tomas Kroksmark och Studentlitteratur.

Lester, F. K. (1988). Problemlösningens natur. I R et al Ahlström (Red.) *Matematik – ett kommunikationsämne.* (s.87) Göteborg: Tema, Nämnaren.

Løkensgard Hoel, T. (1995). Elevsamtalar om skrivning i vidaregåande skole. Responsgrupper i teori og praksis. I Williams, P., Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt.*

Nationalencyklodin:

http://www.ne.se.persefone.his.se/jsp/search/search.jsp?h_search_mode=simple&h_advanced_search=false&t_word=OECD&btn_search=S%F6k+i+NE Hämtad 2007-12-10

Patel, R. & Davidsson, B. (1991). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning.* Lund: Studentlitteratur

Rienecker, L. & Jørgensen, P. S. (2004). *Att skriva en bra uppsats.* Lund: Liber AB

Skolverket. Om PISA [Elektronisk] Tillgänglig:
<http://www.skolverket.se/sb/d/254;jsessionid=D694050F5BD81C3849E5321A80D03662> Hämtad 2007-09-10

Slavin, R.E. (1983). Cooperative learning. I Williams, P., Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt.*

Starrin, B. & Svensson, P-G. (red.). (1994). *Kvalitativ metod och vetenskapsteori.* Lund: Studentlitteratur.

Stensaasen, S. & Sletta, O. (1985). *Grupprocesser. Om inläring och samarbete i grupper.* Oslo: Universitetsforlaget A/S och Solna: Esselte Studium AB.

Stensmo, C. (1994). *Pedagogisk filosofi.* Lund: Studentlitteratur.

Sträng, M H, & Dimenäs, J. (2000). *Det lärande mötet – ett bidrag till reflekterande utvärdering.* Lund: Studentlitteratur.

- Stukát, S. (2005). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap*. Lund: Studentlitteratur.
- Säljö, R. (1992). Kontext och mänskliga samspel. Ett sociokulturellt perspektiv på lärande. I *Utbildning & Demokrati*, Årg.1, nr 2, s.21 – 36, 1992. Uppsala Universitet.
- Utbildningsdep. (2000). *Grundskolans kursplaner och betygskriterier*. Västerås: Skolverket och Fritzes.
- Utbildningsdep. (1998). *Läroplan för det obligatoriska skolväsendet, förskoleklassen och fritidshemmet (Lpo 94)*. Västerås: Fritze.
- Utbildningsdep. (1999) SOU.(1999:63) *Att lära och leda - En lärarutbildning för samverkan och utbildning*.
- Vetenskapsrådet. www.vr.se http://www.cm.se/webbshop_vr/pdf/etikreglerhs.pdf
Hämtat 2007-09-10
- Vygotskij, L. (1926). Psykologin och läraren. I Kroksmark, T (Red.) *Den tidlösa pedagogiken*. Lund: Tomas Kroksmark och Studentlitteratur.
- Wehner Godée, C. (1993). 2:a upplagan. *Leka i grupp. Lekmetodik för barn i förskola, skola och fritidshem*. Stockholm: Natur och Kultur.
- Williams, P., Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://fcsvr1.his.se/Login/FOV3-000119CC/S001C9EC4-001C9EC7.0/pdf778.pdf?InAttach=1> Hämtad 2008-01- 15
- Wyndham, J. (1991) Problemmiljö och miljöproblem. I G. Emanuelsson, B. Johansson & R. Ryding. (Red). *Problemlösning*. (s. 63-64) Lund: Studentlitteratur
- Åberg Bengtsson, L. (1994). Elevinteraktion i en åldersblandad mellanstadieklass. I Williams, P., Sheridan, S. & Pramling Samuelsson, I. (2000). *Barns samlärande – en forskningsöversikt*.

Bilagor

Biobesöket

Det är höstlov och de tre kompisarna Lisa, Karin och Bert som är 9 år gamla, har planerat att gå på bio. Deras problem är att hitta en film som de alla vill gå på och en tid och dag som passar alla. Din uppgift blir att hjälpa dem att hitta ett tillfälle som alla kan gå på. De här punkterna måste ni ta hänsyn till när ni löser uppgiften.

⊕ Lisa går på fritids måndag, tisdag och onsdag och är inte hemma förrän kl. 17 (fem). Hon måste vara hemma senast kl. 22 (tio) alla kvällar utom fredag.

⊕ Bert ska åka till sin mormor på fredag kväll kl. 18.30 (halv sju).

⊕ Karin spelar handbollsmatch på onsdag kl. 17 (fem) och kommer inte hem förrän kl.19 (sju).

⊕ Filmerna som är tillåtna från 11 år får de endast gå på i sällskap med en vuxen.

⊕ Karins pappa är den enda föräldern som kan följa med och då bara tisdag kväll från kl.17 (fem), torsdag kväll från kl.17 (fem) och under hela fredagen.

FILM	ÅLDERSGRÄNS	TID	TID	TID	TID
Shrek den 3:e eng. tal	Barntillåten	14.00	16.00	18.30	
Shrek den 3:e svenskt tal	Barntillåten	14.00	16.00		
Underbar och älskad av alla	Barntillåten			18.30	21.15
Elias och kungaskeppet	Från 7 år	14.00	16.00		
Familjen Robinson	Från 7 år	14.00			
Bourne Ultimatum	Från 11 år			18.30	21.15
Ciao Bella	Från 11 år		16.00	18.30	
Harry Potter och Fenixorden	Från 11 år	14.30			
Rush Hour 3	Från 11 år				21.15

De dagar som gäller är måndag till och med fredag och alla filmerna går alla de dagarna.

Hej!

Vi är två lärarstuderande ifrån Högskolan i Skövde, som nu gör vårt examensarbete. Vi ska genomföra en studie som syftar till att undersöka olika sätt att gå tillväga när eleverna försöker lösa en vardagsanknuten problemlösningsuppgift. Vi kommer att genomföra vår studie i två klasser i årskurs 3, på två olika skolor, och ert barns klass är en av de utvalda klasserna. Allt vårt material kommer att avpersonifieras och inga namn kommer att nämnas över huvudtaget. När vår examination är genomförd och godkänd kommer allt insamlat material att förstöras. Om ni inte vill att ert barn ska delta i studien så vill vi gärna att ni kontaktar ert barns klassföreståndare snarast, detta gäller även om ni eller ert barn skulle ångra er, men då vill vi gärna veta det så fort som möjligt. Har ni några frågor så svarar vi gärna på dem, ni kan kontakta oss via telefon eller e-post. Vi tackar er på förhand för förtroendet.

Med vänliga hälsningar:

Ingrid Iversen 0504-10308, 070-1512670

E-post: inka_iversen@hotmail.com

Susanne af Kleen 0500-421033, 070-3349248

E-post: fam.afkleen@brevet.nu

Observation	Röd 1/2/3	Blå 1/2/3	Svart1/2/3	Rosa 3
Aktivitet Gruppen totalt				
Leder någon				
Inaktivitet Grupp/enskilt				
Redovisning Övrigt				