

Optimering av datagrundkurs

Hur gymnasieelever arbetar med Internetuppgifter

Lärarytbildningen, ht 2004

Examensarbete, 10 p (C-nivå)

Författare: Fredrik F. G. Granlund

Handledare: Lennart Nilsson

Examinator: Birgit Lendahls Rosendahl

Abstract

Report: Examination of the teachers education, C-level, 10 p
The college of Skövde, Sweden

Title: Optimizing basic computer-education. How secondary school-students work with Internet-problems

Pages: 57

Author: Fredrik F. G. Granlund

Tutor: Lennart Nilsson

Date: 6 December 2004

Keywords: Cyborg, situated learning, cybernetics, Internet, information, abstract, concrete, context, knowledge

Language: Swedish

The purpose of this report is to gather knowledge regarding how first year-students of the secondary school solve Internet-problems, within the frame of datagrundkurs (i.e. basic computer-education), and to articulate their conceptions of Internet and the computer-education.

The background presents the cyborg's history and the Internet. The theory consists of a perspective-synthesis of situated learning and a cybernetic perspective, apprehending the student as a cyborg.

The study takes on a qualitative method. Two observations in basic computer-education have been carried out. After each lesson four randomly selected students – four boys and four girls – were interviewed; a total of eight sixteen years old students, studying natural-scientific-education.

Groups have been identified for each cluster of interview-questions, based on and named after the participators' answers. They had different previous experiences, and have thereby managed solving the tasks in different ways.

The main result is that students who did not manage to solve all problems mediate an atomistic/fragmented conception/perception of Internet, and the three students who did manage to solve the tasks mediate a holistic/defragmented way of thinking. The apprehension of Internet can therefore be a factor for success.

The result signify that computer-education can be optimized if the teacher: (1) makes students' Internet-apprehension concrete, (2) actualizes distance when students interact with Internet, and (3) ends the lesson with a discussion – ventilating students' impressions, questions and experiences.

The report leads to suggestions of further research, in purpose to promote understanding and know-how-based context-learning in computer-aided instruction, especially in early years of compulsory school.

Resumé

Arbetets art: Examensarbete i lärarutbildningen, C-nivå, 10 p

Högskolan i Skövde

Titel: Optimering av datagrundkurs. Hur gymnasieelever arbetar med Internetuppgifter

Sidantal: 57

Författare: Fredrik F. G. Granlund

Handledare: Lennart Nilsson

Datum: 6 december 2004

Nyckelord: Cyborg, situerat lärande, cybernetik, Internet, information, abstrakt, konkret, kunskap, datagrundkurs, sammanhangstänkande

Uppsatsens syfte är att alstra och presentera kunskap om hur förstaårselever på gymnasiet arbetar med Internetuppgifter inom ramen för datagrundkurs, och vidare att artikulera ungdomars föreställningar rörande hur Internet och arbetet vid datorn upplevs.

I bakgrunden presenteras cyborgens bakgrund, och Internet. Uppsatsens teori består av en perspektivsyntes: situerat lärande, och ett cybernetiskt perspektiv, inom vilket individen vid datorn kan tolkas som en cyborg.

Studien har en kvalitativ metodansats. Två observationer i datagrundkurs på gymnasial nivå har genomförts. Efter lektion har framlottade respondenter, fyra pojkar och fyra flickor, intervjuats. De totalt åtta eleverna är sexton år gamla och studerar naturvetenskaplig gymnasielinje vid samma skola.

I resultatet har ett antal grupper för varje intervjufråga eller frågegrupp erhållits, baserat på och namngivna efter respondenternas utsagor. Eleverna har haft olika förutsättningar att lyckas, och har därmed agerat och hanterat uppgifterna på olika sätt.

Huvudresultatet är att de respondenter som inte lyckats lösa samtliga uppgifter förmedlar ett atomistiskt/fragmenterat tänkande om Internet, och att de tre som lyckats lösa uppgifterna påvisar ett holistiskt/defragmenterat tänkande. Detta innebär att individens uppfattning eller tänkande om Internet kan ha samband med framgång.

Resultaten tyder på att datagrundkurs kan optimeras genom att (1) läraren konkretiserar elevernas uppfattning om Internet, (2) läraren aktualiserar distans när eleverna interagerar med Internet, och (3) lektionen avslutas med att man i klassen ventilerar och diskuterar elevernas intryck, frågor och erfarenheter.

Studien leder också till förslag till vidare forskning, i syfte att främja ett förståelseinriktat sammanhangslärande i datorundervisning redan i tidiga åldrar.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 BAKGRUND	1
1. 1 INLEDNING.....	1
1. 2 SYFTE OCH PROBLEMFÖRMULERING	1
1. 3 AVGRÄNSNING	2
1. 4 CYBORGENS BAKGRUND	2
1. 5 INTERNET.....	4
2 TIDIGARE FORSKNING	6
2. 1 ETT CYBERNETISKT PERSPEKTIV	6
2. 1. 1 <i>Cyborgen</i>	7
2. 1. 2 <i>Individen/eleven som cyborg</i>	8
2. 2 SITUERAT LÄRANDE	8
2. 2. 1 <i>Identitet</i>	10
2. 2. 2 <i>Mediering och artefakter</i>	11
2. 2. 3 <i>Medierat handlande vid datorn</i>	12
3 METOD	14
3. 1 KVALITATIV METODANSATS	14
3. 1. 1 <i>Urval</i>	14
3. 2 GENOMFÖRANDE.....	15
3. 2. 1 <i>Uppgifter</i>	15
3. 2. 2 <i>Observationer</i>	16
3. 2. 3 <i>Intervjuer</i>	16
3. 2. 4 <i>Bearbetning</i>	17
3. 3 VALIDITET	18
4 RESULTAT	19
4. 1 HUR ELEVERNA ARBETAR	19
4. 2 VAD ELEVERNA GÖR OM PROBLEM UPPSTÅR	20
4. 3 OM ELEVER HJÄLPER VARANDRA.....	22
4. 4 ELEVERS FÖRUTFATTADE MENINGAR	22
4. 5 VAD SOM ÄR VIKTIGT FÖR ATT LÄRA VID DATORN	24
4. 6 VAD ELEVERNA ANSER SIG HA LÄRT	26
4. 7 FÖRMEDLADE UPPFATTNINGAR OM INTERNET	27
4. 7. 1 <i>Internets fördelar</i>	27
4. 7. 2 <i>Internets nackdelar</i>	28
4. 7. 3 <i>Hur Internet uppfattas</i>	29
4. 7. 4 <i>Förmedlat tänkande om Internet</i>	31
4. 7. 5 <i>När distans aktualiseras</i>	32
4. 7. 6 <i>När landskoden aktualiserar distans</i>	35
4. 8 VAD INTERNETUPPFATTNINGARNA KAN INNEBÄRA	36
4. 9 SAMMANFATTNING	37
5 DISKUSSION	38
5. 1 RESULTAT.....	38
5. 1. 1 <i>Elevernas identiteter förändras</i>	38
5. 1. 2 <i>Betydelsen av ett sammanhangstänkande</i>	40
5. 1. 3 <i>Betydelsen av att aktualisera distans</i>	41
5. 1. 4 <i>Betydelsen av att diskutera vad eleverna lärt sig</i>	43
5. 2 PEDAGOGISKA IMPLIKATIONER.....	44
5. 3 VIDARE FORSKNING	49
REFERENSLISTA	50
APPENDIX	

1 Bakgrund

1. 1 Inledning

”Vad vi till sist lärt oss är att övergången mellan organism och maskin är helt och hållet flytande, att maskinen inte annat är än organismernas sätt att långsamt modifiera sig själva, att organismer som lämnas i fred tillräckligt länge så småningom utvecklar sin egen skuggbild i sin teknologi. (Gustafson, 1989; s. 72).”

Undertecknad anser att det finns tillräckligt många teknikfetischistiska och propagandiska röster som talar och/eller skriver om de fördelar som kommer av Informations- och kommunikationsteknologin (IKT). Många förbiser att det tar tid för användarna att anpassa sig till det nya. Det beror möjligtvis på de röster som gör motstånd och hävdar att datorer i skolorna inte är värt pengarna, att lärare inte har kompetensen att förmedla kunskap eller använda ”rätt” pedagogik i en datosal, och som därmed inte använder tekniken på ”rätt” sätt (Cuban, 2003; Jonsson, 2004). Min mening är att det i dagsläget mycket väl kan vara så. Kompetens saknas ofta. Tekniken utvecklas ihärdigt, och det tar tid för teknikanvändarna att anpassa och utveckla kompetensen till den nya eller uppdaterade mjukvaran och/eller hårdvaran. Lärare har andra arbetsuppgifter såsom lektionsplanering, vilket kan innebära att man inte har tid att lära sig det nya. Det är min förhoppning att datorundervisning i framtiden skall kunna optimeras för att främja elevernas förståelse och framgång, att det kan komma någon slags undervisningsstandard som hos eleverna kan förkovra såväl hur-kunskap som kännedom om det egna lärandets mekanismer, så att ungdomar redan i tidiga år kan utveckla ett mer utvecklat sammanhangstänkande för att erhålla bästa möjliga förutsättningar inför den tekniska och mentala utveckling som följer under uppväxten.

1. 2 Syfte och problemformulering

Uppsatsens syfte är att alstra kunskap om hur förstaårselever på gymnasiet går tillväga när de arbetar med Internetuppgifter inom ramen för datagrundkurs. Vidare är syftet att erhålla kännedom om hur samma elever uppfattar/tänker om Internet, det medium de arbetat med, och om datorn de arbetat vid, samt hur detta påverkar deras framgång. Jag önskar artikulera ungdomars föreställningar och idéer, för att bättre kunna förstå, och förmedla kännedom om, hur man som elev arbetar och upplever arbetet med datorn och Internet inom ramen för datagrundkurs, för att i ett framtida läraryrke kunna skapa en så bra

undervisning vid datorn som möjligt. Med utgångspunkt i syftet har följande forskningsfrågor formulerats:

- Hur går förstaårselever på det naturvetenskapliga programmet på gymnasiet tillväga när de arbetar med Internetuppgifter inom ramen för datagrundkurs?
- Hur förmedlar eleverna sina uppfattningar och tankar om detta?
- Har elevernas framgång något samband med dessa uppfattningar?

1. 3 Avgränsning

Uppsatsens fokus är det lärande som sker när ungdomar interagerar med Internets virtuella miljö i skolundervisningen. Det finns oerhörda mängder hemsidor och förändringar sker dagligen. Därför redovisas inte specifika svar på de uppgifter respondenterna arbetat med. Internets successiva uppdatering medför att adresser skulle kunna vara nedlagda. Vidare avgränsar jag mig från hur text är utformad på Internet, eller från att ingående förklara vad Internet är i ett utvecklat historiskt perspektiv, då det är det samtida Internets möjligheter till lärande som studeras. Jag förutsätter att hemsidor är olika, att mina läsare har viss förförståelse om Internet, och förstår de grundläggande aspekterna av hur man använder till exempel en sökmotor för att söka efter information.

Jag anser vidare att en dualistisk analys inte skulle tillföra uppsatsen något. Och eftersom jag inte med säkerhet kan uttala mig om hur eller vad någon medverkande respondent tänker väljer jag att heller inte inbegripa kognitiv teori eller kognitivism i studien. Jag uttalar mig inte om hur eller vad en respondent tänker, men ställer frågor om det och redovisar intervjuernas utsagor.

1. 4 Cyborgens bakgrund

Termen *cyborg* är en sammandragning av orden cybernetisk organism. En cyborg är således en hybrid mellan människa och teknologi. Termen myntades 1960 inom den amerikanska rymdforskningen, där det sedan länge fanns intresse för *cybernetik* (då hade det sedan länge existerat cyborger i science fiction-litteraturen). Det var utifrån sina studier om människors möjligheter att överleva i rymden som Manfred Clynes och Nathan Kline skapade begreppet cyborg för att beskriva *ett självreglerande människa-maskin-system* (Wiener, 1990; 1991).

Men roboten, eller i vidare mening den artificiella människan, är en av de äldsta arketyperna bland människans önskedrömmar och myter (Lundwall, 1991). Ordet *robot* introducerades på världens alla språk av den tjeckiske dramatiker och science fiction-

författaren Karel Capek¹ i skådespelet *R.U.R*² (Capek, 1988). Robot är en benämning på tänkande, konstgjorda levande varelser – med eller utan mänskligt gestalt (Lundwall, 1969; 1986). Den är oftast mekanisk och av metall: ”[...] *Du har sett roboten som en maskin, men det är den inte. Den är en biologisk tanke i mekaniskt utförande...* (Simak, 1984; s. 104)” Men roboten är bara en av cyborgens alla föregångare, eftersom gränsvarelser existerar i så gott som samtliga mytologier. Andra liknande eller synonyma termer är: *golem, android, chimär, waldo, posthuman, homunculus, mandragora, automat, man plus*, med flera (Gray, 1993; Hayles, 1999; Larsmo, 1996; Lundwall, 1991). (Dessa är intressanta att nämna i förbigående då de tillhör cyborgens bakgrund, men kommer inte att behandlas vidare.)

Larsmo (1996) påstår att cyborgin inom (cyber)antropologi och populärkultur allt oftare förkroppsligar visioner av teknologins frälsande eller förintande förmåga, och att den anses förebåda nya livsformer. Jakobson et al. (2003) menar att man istället kanske borde tala om ett *alternativ* till människan, hellre än om en *främmande* ras. Larsmo (1996) menar att det inte är något nytt fenomen att se människokroppen som något delvis artificiellt³, där inplanterade proteser och elektroniska tillbehör bildar nya biologiska mönster. Inom populärkulturen förekommer cyborgin främst inom science fiction; såväl i film som i litteratur. Solomin (1995) menar att det är signifikativt för uttydarna av den informations- och kommunikationsteknologiska eran att cyborgforskare influeras av science fictionförfattare, och att Science fiction-genren och kulturteori sammanblandas.

Uttrycket *science fiction*, vetenskapsfiktion, är en motsats-sammanställning, en oxymoron. Genren har fått ett uppsving genom sin potential att formulera farhågor och förhoppningar knutna till den teknologiska utvecklingen (Lundwall, 1986; 1991). I själva verket förekom cyborger i science fiction-litteraturen årtionden innan termen myntades av den cybernetiska vetenskapen 1960 (Gray, 1993). Det litterära exempel som oavlåtligt refereras till i dessa sammanhang är kulturförfattaren William Gibsons roman *Neuromancer*⁴ (Gibson, 1995). Människan kan medelst plastikkirurgi designa sin kropp efter behag, operera in rakblad under naglarna eller fästa permanenta glasögon med digital display i ansiktet (Gibson, 1995; Solomin, 1995; Woods, 1999).

En återkommande tematik i science fiction-filmer är just vetenskapens manipulationer av människokroppen. Lundin (1998) och Valdés (1996) påpekar att begreppet cyborg generellt förknippas med karaktärer i långfilmer, till exempel *Bladerunner*⁵, *The Terminator* och *Robocop*, eller med William Gibsons (litterära) hjältar⁶ som lever med biotekniska inplantat och informationsspackade mikrochips i hjärnan. I nämnda filmer formulerades moraliska, filosofiska dilemman som speglar människans kluvenhet och rädsla inför framtidens utmaningar och/eller möjligheter. De populariserade bilden av de

¹ Levde under åren 1890-1938

² Akronym för *Rossums Universal-Robotar*, ursprungligen publicerad 1920. R.U.R. är en mångbottnad komedi om konstgjorda människor, robotar, och deras revolt mot sina upphovsmän; författaren varnar för den moderna teknologins konsekvenser, och för det kapitalistiska vinstintresset (Capek, 1998; Lundwall, 1991).

³ I sammanhanget, en s. k. *Terminal Body*

⁴ Ursprungligen publicerad 1984.

⁵ Kulturfilm baserad på Philip K. Dicks (1928-1982) roman *Do Androids Dream of Electric Sheep?*, ursprungligen publicerad 1968. Filmatisering av Ridley Scott, 1982.

⁶ Till exempel *Johnny Mnemonic*. En filmatiserad Gibson-novell med Keanu Reeves i huvudrollen.

”nya” människohybrider som förenar människans mentala och emotionella förmågor med maskinens styrka och osårbarhet. Cyborgen eller hybriderna människa/maskin har således i ett antal populärkulturella filmer och romaner framstått som något sublimt fasaväckande; cyborgerna framställs i de nämnda filmerna främst som antagonister eller hot visavi människan. Larsmo (1996) menar dock att det verkligt skrämmande är identitetsproblematiken som kommer av blandningen av mänskligt och omänskligt. Detta är vad Science fiction-genren sysselsatt sig med vad avser cyborgerna, och då främst frågan: *om en del av mig är maskin – vem är då jag?* (Balsamo, 1997; Larsmo, 1996). Min tolkning är att dessa utmaningar/möjligheter kan utgöras av samma faktorer men vara antingen en utmaning, ett hot eller en möjlighet, beroende på individen.

1. 5 Internet

Marge: ”How are the children gonna come home?”
Homer: ”I don’t Know . . . Internet?”
The Simpsons.

Det är viktigt att framhålla att det genom uppsatsen är *systemet Internet* som avses. Innehållet *på* Internet är något annat – något både destruktivt och konstruktivt. Internet är *inte* uppsatsens fokus, men det är en del av dess fokus då de uppgifter som respondenterna arbetat med⁷ handlar om att tillägna sig kunskap om informationssökning på Internet. Dessutom är en del av intervjufrågornas⁸ syfte att ge kännedom om hur respondenterna uppfattar och tänker om Internet.

Det har skrivits otalig litteratur om Internets framväxt. Därför är det inom ramen för denna studie orimligt att klargöra Internets utveckling på ett rättvist sätt. Läsaren hänvisas till övrig litteratur i ämnet. Men kort sagt skapades Internet ursprungligen i USA, för att man skulle kunna kommunicera i händelse av krig. Men Internet kunde bli ett fredens redskap, och kan nu erbjuda information och skapa kontakter, i och med att man kringgår fysiskt avstånd. Det skapar även förutsättningar för människor att kommunicera med varandra. Föreliggande studie utgår dock från den textbaserade kommunikationen. Men de sociala möjligheterna *kan* ge totalt motsatta effekter; att vi inte kan ha med så mycket folk att göra. Vissa kanske får nog av de sociala möjligheterna. Andra kanske aldrig upplever dem. Det går att tala om gemenskap på Internet, men den konstitueras på ett annat vis än vad som vanligen sker i den verkliga miljön. Den virtuella miljön kan inte fullt ut ersätta upplevelsen av att mötas i den fysiska världen, men den kan vara ett alternativ.

Som informationskälla är Internet oerhört omfattande, beroende av att alla människor med kunskap om att skapa hemsidor kan tillföra valfri information. Internets utveckling är beroende av vad individen vill att det skall innehålla, eftersom det är människor som till stor del påverkar hur Internet kommer att formas i framtiden. Anarki råder. Resultatet medför att det finns olika grader av sanningsenlig information. Därför bör individen inta ett

⁷ Appendix 3.

⁸ Appendix 4; Internet.

kritiskt förhållningssätt till den information som han/hon avser att använda. En källkritisk förmåga är viktig, då man inte alltid kan se vem som skrivit det man läser eller varifrån informationen kommer. Man måste således i ett Internetsammanhang skilja mellan innehåll (*content*) och kontext (*context*). Man måste skilja mellan den teknologiska möjligheten och den innehållsmässiga. Den sistnämnda kan vara både livgivande, destruktiv och konstruktiv. De fundamentala möjligheterna kan leda till att man blir mer integrerad, att man kan få reda på närmast allt, känsla av möjligheter till vetande och förståelse och information och kontakter, men också till något väldigt extremt.

Internet kan uppfattas som abstrakt, då interaktionen och kommunikationen inte sker vid en fysisk plats, utan enbart i en textbaserad kontext. Begreppet *virtualisering* betonar förflyttningen av existerande eller icke-existerande föremål eller aktiviteter från den fysiska miljön till den virtuella (Ågren, 1998). Med virtualiseringen har nya strukturer för kommunikation och interaktion mellan människor över Internet utvecklats. Denna utveckling har utmynnat i en omfattande forskning kring hur människor hanterar Internet. Många författare har försökt att definiera rummet som inte finns. Gibson (1995) menar att cyberspace är en hallucination. Castells (1998) hävdar att verkligheten alltid har varit virtuell, men att den virtuella världen, som den vanligen framträder med hjälp av datorn, avser en helt ny interaktionsmiljö. Turkle (1995) benämner vårt förhållande till Internet som ett *Life on the Screen*. Detta resonemang åsyftar en abstrakt upplevelse som både fångslar och förvirrar. En populär uppfattning är annars att Internet⁹ är ett *rhizom*. I den fysiska världen är ett rhizom en rotstruktur hos vissa växter, till exempel svampar. Men detta är en metafor som Gillies Deleuze och Felix Guattari¹⁰ konkretiserat, som innebär: att allt är kopplat till allt annat på ett slumpmässigt vis, via obevakade relationer utan bestämd rangordning – att alla banor vandrar utan rötter, och att all rymd saknar revir (Woods, 1999). Metaforen rhizom beskriver ur ett postmodernistiskt perspektiv hur spridda alla sociala och kulturella aktiviteter är, fastän de hör ihop i grunden. Med andra ord något fragmenterat, som en icke-defragmenterad hårddisk.

Om man tänker efter skiljer sig denna uppfattning om Internet egentligen inte mycket från den fysiska världen. Vi omges ständigt av det som varit. Saker och ting befinner sig på olika platser, och de förändras fastän de i grunden hör i hop. Artificiella, konkreta såväl som abstrakta, artefakter som hör ihop med det förflutna och framtiden (Säljö, 2000; Wertsch, 1998; Vygotsky, 1978). Men jag misstänker att man i allmänhet inte tänker på det här sättet. Det är min åsikt att detta tänkande är ett slags cybernetiskt sammanhangstänkande, som handlar om kommunikation; att vi ständigt kommunicerar med varandra och med det förflutna, exempelvis via interaktion med artefakter och genom att minnas det som varit. Det *kan* vara viktigt att tillägna sig en förmåga till ett sådant tänkande.

⁹ Internet inbegriper cyberspace, ett begrepp som myntades av den amerikanske science-fictionförfattaren William Gibson i romanen *Neuromancer*, 1984. "A consensual hallucination experienced daily by billions of legitimate operators in every nation . . . a graphic representation of data abstracted from the banks of every computer in the human system. Unthinkable complexity." Ibland nyttjas ordet cyberspace som benämning på en virtuell verklighet, och ibland som synonymt med Internet (Gibson, 1995; Jakobsson, 1998).

¹⁰ två samtida gurus inom social analys (Woods, 1999).

2 Tidigare forskning

Den teoretiska utgångspunkten ringar in problemområdet och skapar förståelse för vad som senare diskuteras och redovisas som slutsatser. Kapitlet delas in i två avsnitt: ett cybernetiskt perspektiv och situerat lärande. Tillsammans bildar de en perspektivsyntes.

2. 1 Ett cybernetiskt perspektiv

Människan har kompenserat sina naturliga brister¹¹ med tekniska, fysiska, abstrakta och intellektuella artefakter – kläder, hus, datorer, vapen. Allt är ämnat att förbättra våra överlevnadsmöjligheter och förenkla vår vardag. Artefakterna förlänger och förändrar kvalitativt våra resurser och möjligheter att hantera världen för våra syften (Säljö, 1992). Även om vi inte alltid tänker på det så är vår vardag fylld av artefakter. I ett sociokulturellt perspektiv förser samhället människor med olika former av stöd som hela tiden utvecklas eller förändras (Ivarsson, 2002; Säljö, 2000). Det är när teknologin och människan möts och ”förenas” som cyborg, dels människa, dels maskin – en cybernetisk organism – uppstår: ”A cyborg is a cybernetic organism, a hybrid of machine and organism [...] (Haraway, 1991; s. 149)”. En cyborg är en förkroppsligad gränsöverskridande arena för det tekniska och det organiska. Men vad är då cybernetik? Matematikern Norman Weiner, som grundade cybernetiken 1947¹², definierar begreppet: ”the study of control and communication in machines and living beings (1990; s. vii).”

Tanken bakom cybernetiken var att finna en teori för att beskriva informationsflöden, som kunde tillämpas både på levande organismer och maskiner. Cybernetik handlar därmed om flöden av mening, vare sig man studerar nervsystem och hjärnor eller datorsystem – hur ett budskap kodas och återskapas som *meningsfull information*. Detta är något som även är viktigt inom situerat lärande¹³: Wenger (2003) menar att en individ/elev alltid skapar och återskapar mening, och att detta förändrar individens identitet¹⁴.

Wiener (1990; 1991) och Fiske (1998) applicerar cybernetikbegreppet på psykologiska situationer och kommunikationsmodeller. Författarna menar att *feedback* är viktigt inom cybernetiken – både inom ingenjörsvetenskapen och i biologin. Vad detta anbelangar menar Larsmo (1996) att man ursprungligen sökte en teori för att definiera styrstrukturer för såväl maskiner som organismer, och man insåg att ett nyckelbegrepp var

¹¹ Till exempel avsaknad av ex. päls, näbb och klor (om man kallar det brister).

¹² Norbert Wieners bok *Cybernetics* kom i sin första utgåva 1948. När samma bok kom i reviderad utgåva 1961 blev termen Cybernetik alltmer spridd.

¹³ Se 2. 2 Situerat lärande, för vidare information.

¹⁴ Identitet är inom situerat lärande synonymt med kompetens (Wenger, 2003).

kommunikation. Cybernetik i ordet cyborg innebär förmågan för maskinen att kommunicera med det organiska, som en helhet (Larsmo, 1996). Det intressanta i det här sammanhanget är hur cybernetiken arbetar med andra strukturer för tänkandet än de strikt linjära. Cybernetiken är således en vetenskap som ser på *sammanhang*.

2. 1. 1 Cyborgen

Haraway (1991) ger cyborgen två innebörder, dels som ett redan existerande fenomen, och dels som metafor för en optimistisk framtidsvision, en så kallad utopi¹⁵. Intressant är att Aldous Huxley¹⁶ (1955) i den berömda romanen *Brave New World*¹⁷, menar att det värsta med utopierna är, att de låter sig förverkligas. Haraway (1991) fastslår också (retoriskt) att vi alla är cyborger eftersom vi blivit beroende av maskiner/teknologi(!). Samtidigt menar hon att cyborger representerar en framtida androgyn existensform, en nödvändig utveckling för människans framtida överlevnad (Haraway, 1991; Solomin, 1995). Haraway (ibid.) påpekar att gränsen mellan science fiction och social verklighet är en optisk illusion; att cybernetiska mekanismer är en självklar del av vår vardag. Hon menar att de flesta av oss lever som cyborger, på ett mer konkret och individnära plan, personer vars liv och kroppar på olika sätt har ingått en fusion med avancerad digital, medicinsk och genetisk teknologi. Lundin (1998) instämmer och påpekar att tillvaron är genomsyrad av gränsöverskridande steg mellan cybervärldar och verkliga världar, och att det artificiella inte längre är något konstigt eller chockerande, det är en del av vår produktiva vardagsverklighet. Såväl digital som medicinsk teknologi bygger broar mellan människa och maskin (Lundin, 1998; Sturmark, 1999).

Solomin (1995) menar att vårt förhållande till maskinerna i många fall är mycket intimt – och då avses inte vårt ständigt ökande beroende av elektroniken som medierande artefakt utan de områden där maskiner konkret har införlivats med kroppen, där de ersätter sjuka organ eller upprätthåller liv, pumpar runt blod i kroppen och blåser in syre i lungorna. Detta är tydliga exempel på hur en människa kan behöva *bli en cyborg* för att överleva – och sådan livräddande teknologi används dagligen runt om i världen. Därmed är inte cyborgen en postmodern myt utan något faktiskt. Balsamo (1997) menar att färgade kontaktlinser, fettsugningar och dylikt undan för undan förändrat dimensionerna och markeringarna på det vi räknar som den naturliga kroppen. Författaren menar vidare att konstlillhörigheten har att göra med fortplantning. Jag anser att livräddande teknologi och organdonation förvirrar. Ibland kräver livräddande teknologi att exempelvis en (eller flera) kvinnas kroppsdelar eller blod transplanteras i en mans kropp för att denne skall överleva. Då kan individen uppleva identitetsproblem – är mannen delvis kvinna? Och om en människa får ett djurs hjärta – är individen delvis djur? Vem är man? (Detta är intressant men kommer inte att vidare behandlas, då det är interaktion mellan människa och dator/Internet som studeras genom uppsatsen.)

¹⁵ Begreppet *Utopi* myntades 1516 av den numera skyddshelgonförklarade Thomas More.

¹⁶ 1894-1963

¹⁷ Ursprungligen publicerad 1920

2. 1. 2 Individen/eleven som cyborg

Turkle (1995) framhåller att den som spelar datorspel redan är en cyborg. Enligt författaren är man en *avatar* när man är textuellt förkroppsligad och upplever (cybernetikens) feedback från sociala onlinememskaper. Populärt att studera bland forskare, är sociala textgemenskaper såsom chattar och då främst *Mudar*¹⁸ (Balsamo, 1997; Haraway, 1991; Hayles, 1999; Turkle, 1995). Men man kan fråga sig om spelaren är en ”vanlig människa” när han/hon inte är uppkopplad. Enligt Haraway (1991) är man inte det eftersom vi är beroende av teknologin runt oss – fjärrvärme etcetera. Begreppet cyborg kan alltså vara mycket trivialt. Om det handlar om artificiella tillägg till människokroppen är ungefär 20 procent av till exempel USA:s befolkning cyborger – eftersom många har glasögon, hörapparat och/eller silikonbröst (Larsmo, 1996). Naturligtvis har flera respondenter som medverkar i studien glasögon eller linser, men det är också i allmänhet många ungdomar som dagligen spelar datorspel över Internet.

Mellström (2002) åsyftar att det finns fyra typer av cyborgs: (1) *restortiva* – vilket enligt författaren innebär att man förstärker skillnaden, med plastikkirurgi och/eller förbättrande av kroppen, en ommontering på människan till att bli en så kallad ”reservdelsmänniska”¹⁹, (2) *normaliserande* – att närma sig kulturella ideal²⁰, medelst exempelvis transplantationer och operationer på näsa, haka, bröst etc., (3) *förstärkta* (enhanced) – det vill säga *warcyborgs*, människor som rustas för krig med maskinell inverkan²¹, och (4) *rekonfigurativa*, vilket innefattar posthuman genteknologi, såsom exempelvis kloning. Om man använder glasögon eller ofta är uppkopplad på Internet menar Mellström (2002) att det handlar om maskinell inverkan, att man tekniskt/cybernetiskt sett är en *förstärkt cyborg* – då glasögon är en medierande artefakt som förstärker individens syn, och Internet är något som förstärker individens förmåga. En förstärkt cyborg behöver således enligt författarens resonemang inte handla om krig.

2. 2 Situerat lärande

Situerat lärande är en subteori till det sociokulturella perspektivet. Men det är mer individanpassat än ett sociokulturellt perspektiv, då det ser på individen i det sociala sammanhanget²². Men lärande ses liksom i ett sociokulturellt perspektiv som socialt deltagande (Wenger, 2003). Den allmänna uppfattningen om lärande är att det påverkar människans beteende. Lave och Wenger (1991) hävdar i sammanhanget att alla teorier är baserade på fundamentala förutsättningar om relationen mellan människan och omvärlden. Detta kan innebära att det fundamentalt inte är så stora skillnader mellan olika teorier.

¹⁸ Akronym för *Multi User Dungeon*. Ett slags textbaserat online-rollspel, där olika användare bygger en textbaserad värld tillsammans. Denna består enbart av beskrivningar i textform..

¹⁹ Med t. ex. pacemaker eller konstgjort hjärta/lungor

²⁰ T. ex. Pamela Anderson, Anna Nicole Smith och Michael Jackson (Mellström, 2002).

²¹ Med t. ex. vapen etc.

²² Oftast klassrummet.

Enligt Wenger (2003) ligger fyra premisser till grund för situerat lärande: (1) Vi är sociala varelser, (2) kunskap handlar om eller är kompetens, (3) kunskap handlar om deltagande – aktivt deltagande, och (4) lärande bör ge/innebära mening. Detta inträffar enligt Winn i Lin Hsiao (1996) exempelvis när elever arbetar med autentiska uppgifter i en verklig situation, såsom exempelvis i klassrummet.

Lärarens syfte i situerat lärande är delaktighet, och att etablera och upprätthålla ett kommunikativt möte mellan de studerande (Wenger, 2003). I datorsalen anordnar läraren ett möte för dialog (läs ett forum), och försöker skapa villkor för jämställd kommunikation, skapa kamratlig kontakt: humor, namn, känslouttryck, delge eleverna personliga erfarenheter, och ställa frågor för att komma vidare visavi undervisningsmålen. Läraren och eleverna tränar och övar och tillämpar. Eleverna utbyter information med varandra och förstår situationer tillsammans, de delar nya tillvägagångssätt och idéer. I gemenskapen kan eleverna komma underfund med sunt förnuft. Detta inkluderar praktik, teori, ideal och verklighet eller tala/göra. Då alla är heterogena har alla egna teorier och sätt att förstå världen, och de sociala praktikerna (ex. klassrummet och datorsalen) är platser där vi utvecklar, förhandlar och delar dem (Lave och Wenger, 1991; Wenger, *ibid.*).

Läraren kan maximera elevernas lärande genom att demonstrera (perform) istället för att tala om det (Wenger, 2003). Enligt undertecknads erfarenhet av undervisning i datorsal, brukar detta ske med hjälp av en OH-projektor, *samtidigt* som läraren förklarar vad han/hon gör och varför, vad det är bra till etcetera. Detta bör rimligen tillföra en extra dimension, då två sinnen: hörsel och syn aktiveras, vilket följs av att eleverna får arbeta praktiskt vid datorn.

Situerat lärande sker alltid i en kontext som ständigt förändras (Preece et al., 1994). Kontexten är viktig att tänka på därför att mycket lärande äger rum genom interaktion, kommunikation och samarbete med andra. Deltagarna i situerat lärande överför kontinuerligt kunskap mellan varandra, det vill säga utnyttjar varandra som resurser för att kunna utföra det individuella arbetet. (Preece et al., *ibid.*; Säljö, 2000). Då föreliggande uppsats ser på elevens interaktion med datorn och Internet innebär detta att situerat lärande här har ett samband med ett cybernetiskt perspektiv. Elevens resurser är inte bara de andra deltagarna i kontexten, men även andra deltagare. Till exempel människor på andra geografiska platser som gjort och publicerat hemsidor, sökmotorer eller databaser etcetera. Dessa människors skapelser överför information till eleven, och är en resurs för att individen skall kunna utföra sitt arbete. Detta är ett exempel på ett större cybernetiskt sammanhangstänkande. Om eleven förstår det abstrakta, vad som ligger bakom, att andra på andra platser gjort något som hjälper dem, kan de inse att de är en del av ett större sammanhang. Detta kan tyckas abstrakt. Men Wenger (2003) menar att alla sociala praktiker skapar abstraktioner. Vi är sammanbundna med det förflutna genom artefakter, och våra identiteter blir sammanbundna med varandra genom det vi gör tillsammans (Wenger, *ibid.*).

Situerat lärande handlar om att skapa mening inom den sociala kontexten. Men detta sker snarare omedvetet än med avsikt (Lin Hsiao, 1996). Säljö (2000) förklarar detta med att individen i ett sociokulturellt perspektiv alltid lär, vare sig personen ifråga är medveten

om det eller inte. Det beror på att man påverkas av den sociala och kulturella kontexten, och det benämns *implicit lärande* – att man lär utan att tänka på det. I uppsatsen innebär detta att varje elev som söker information på Internet lär sig mycket av informationen på skärmen från olika hemsidor medan informationssökningen pågår, även om eleven inte upplever eller tänker på det.

Hur väl individen lyckas är relativt till vilka förutsättningar individen uppfattar vara relevanta för situationen och det problem som skall lösas; kunskap är situerad och bestäms av kontexten (Säljö, 1992; Wenger, 2003). Om situationen är ny (t. ex. en obekant sökmotor) beror individens framgång på hur hennes logik fungerar i den nya kontexten. Individen anpassar sig till det nya utifrån det han/hon har med sig från tidigare sociala och kulturella sammanhang (Säljö, 2000). Individen som inte vet hur den obekanta (i det här fallet abstrakta) artefakten används, lär sig enligt Turkle (1995) individen (medvetet eller implicit) hur det fungerar genom interaktion. En elev som exempelvis surfar in på en ny slags hemsida behöver alltså inte ha förutbestämda regler. I allmänhet lär sig eleven genom utforskning. Detta involverar naturligtvis, det inom cybernetiken viktiga, begreppet *feedback* (återkoppling). Det här är intressant då jag genom uppsatsen studerar hur eleverna behärskar de antaganden de behöver göra för att lyckas finna given information på Internet²³.

2. 2. 1 Identitet

Identitet är ett centralt begrepp såväl i ett cybernetiskt perspektiv som i situerat lärande. I ett cybernetiskt synsätt undrar man filosofiskt vem individen egentligen är om en del av personen ifråga är maskin (Balsamo, 1997; Larsmo, 1996). Situerat lärande särskiljer sig från ett cybernetiskt perspektiv, då identitet innebär något mindre filosofiskt. Identitet uppfattas som synonymt med kompetens/kunskap (Wenger, 2003). Situerat lärande inbegriper därmed inte en fråga om vem man är, men däremot en upplevelse *av* identitet. Och upplevelsen är ett socialt fenomen som ständigt sker vid deltagande i en kontext.

Medlemskap i en social praktik²⁴ översätts till identitet, en form av sociokulturell kompetens (Wenger, 2003). Den som lär antar många roller/identiteter i klassrummet. Elevens kompetens skapar dennes identitet i den sociala praktiken genom sin delaktighet i aktiviteterna och den sociala interaktionen. Eleven identifierar sig med likasinnade och betydelser blir en del av individerna genom förmåga (eller oförmåga) att förhandla/behandla dem. Det lärande som sker är en process som förändrar vem individen är; identiteten och kompetensen; vad individen kan göra. Det uppfattas som en process: att man blir en viss person, eller att man undviker att bli en (viss) person. Vi vet vilka vi är genom det vi känner igen, och vilka vi inte är genom det nya som vi inte känner igen (Lave och Wenger, 1991; Wenger, *ibid.*).

²³ Se Appendix 3.

²⁴ Den engelska originalbenämningen är: *Community of Practice*. En social praktik.

I detta synsätt är lärandet vad man försöker veta och förstå, och vad man väljer att ignorera (Wenger, 2003). Ett tydligt exempel är Internet, som har en hypertextuell²⁵ struktur som kan innebära att en användare erbjuds alternativa meningar (information) om ett specifikt fenomen. Det gäller särskilt Internet om det nyttjas i undervisningen. Men enligt Wenger (2003) är information inte kunskap om inte någon tar del av den. Detta vill säga att information är otolkad kunskap: någon behöver läsa och förstå informationen innan den kan bli kunskap. Beroende av vad eleven väljer att läsa (och förstå eller inte förstå) förändras därmed individens identitet explicit eller implicit. Ibland måste eleven använda flera alternativ för att nå bäst lärande. En del information väljer eleven att ignorera.

2. 2. 2 Mediering och artefakter

Lev Semyonovitch Vygotskys²⁶ tankar utgör teorier inom det sociokulturella perspektivet. Det var han som myntade begreppet *mediering*, vilket är synonymt med *förmedling*. Författaren menar att vi lever i en medierad verklighet, eftersom *psykologiska/intellektuella artefakter*²⁷ och *tekniska artefakter*²⁸ medierar människans tänkande (Vygotsky, 1978). Författaren menar således att människans beteende/tänkande förmedlas med hjälp av artificiella hjälpmedel – det vill säga artefakter (redskap), kulturella produkter av mänsklig verksamhet. Om en människa/elev skall uppfattas som begåvad inom ett område beror det på hur skicklig eleven är eller blir på att hantera de kulturella artefakterna (Wertsch, 1995; 1998; Vygotsky, 1978).

Säljö (1992) menar att det vi kan och vet inte har sitt ursprung i vad vi sett eller varit med om. Vår kunskap har istället förmedlats till oss via böcker och andra medier. Begreppet mediering antyder alltså att människor inte står i direkt, omedelbar och otolkad kontakt med omvärlden. Vårt tänkande och våra föreställningsvärldar är däremot framvuxna ur vår kultur och dess intellektuella och fysiska artefakter. Dessa artefakter utgör integrerade delar av våra sociala praktiker och gör att vi kan hantera omvärlden. Ivarsson (2002) instämmer i resonemanget och förklarar att det är i medierad form vi möter stora delar av det vi kallar kunskap om världen. Författaren nämner att massmedier producerar stora delar av vår kultur och värld, att (individens bild av) verkligheten förmedlas via TV, Internet, böcker radio, datorer, mobiltelefoner etcetera. Men Ivarsson (ibid.) menar också att den nya digitala teknologin kraftigt ökat möjligheten att, i en medierad form, utesluta valda sektioner av verkligheten. Detta kan beröra det Wenger (2003) benämner alternativa meningar: att man, till exempel på Internet, väljer vad man skall ta till sig och vad man skall ignorera. I och med att informationen på Internet är så

²⁵ Hypertext är en länkstruktur; text som är kopplad till annan text via, exempelvis, länkar på Internet. En länk mellan två/flera platser på webben där information finns. Amerikanen Theodore Nelson (född 1930) myntade termen 1965 i boken *Computer Ad Lib-Dream Machines* (Jakobsson, 1998).

²⁶ Vygotsky var rysk, och levde under första delen av 1900-talet. Han undervisade i litteratur, filosofi och psykologi, och verkställde ett flertal skrifter under sin korta livstid som haft stor pedagogisk betydelse.

²⁷ t.ex. tecken, språk, symboler, gester

²⁸ t.ex. penna, miniräknare, mobiltelefon, dator

extensiv och lättillgänglig blir källkritik allt viktigare. Men som jag tidigare nämnt menar Säljö (2000) att lärande alltid sker, medvetet eller implicit. Därför kanske det inte alltid är så enkelt att välja?

Wertsch (1998) tar ett steg längre och menar att allt mänskligt handlande är medierat handlande, och att detta handlande är *beroende* av såväl en aktör som en kulturell artefakt. Detta resonemang innebär att det existerar ett oundvikligt samspel mellan människan och de kulturella artefakterna. Det är alltså inte enbart människan som utför en handling, utan det är människan *tillsammans* med den kulturella artefakten som ansvarar för handlingen (Wertsch, 1998). Säljö (1992) menar att medierande artefakter förlänger våra fysiska och intellektuella förmågor och låter oss överskrida våra naturliga resurser, vad gäller fysisk styrka och mental kapacitet. Sammantaget liknar dessa sociokulturella resonemang ett cybernetiskt perspektiv, inom vilket man ser på sammanhang. Nyttjandet av medierande artefakter påminner också om den förstärkta cyborg som Mellström (2002) avser. Individens förstärks med en kulturell artefakt och blir något mer. Inom cybernetiken avses att något tillförs och förstärker (förändrar) människan. I detta sociokulturella sammanhang förlängs eller förstärks människan i samspelet med en artefakt. Människans beteende/tänkande förmedlas till eller via en artefakt. Skillnaden är att ett cybernetiskt perspektiv tolkar den förstärkta människan som en cyborg, något mer än "bara" en människa; som dels människa och dels artefakt (i innebörden teknologi).

Intressant nog menar Lankham i Turkle (1995) att datorn är ett fullbordande av socialt tänkande. Detta kan givetvis diskuteras. Men om datorn har en Internetuppkoppling anser jag att resonemanget styrks. Men Turkle (ibid.) och Wenger (2003) menar att datorer inte bara gör saker åt oss, de gör även saker med oss, med vårt sätt att fundera över oss själva och andra människor. Turkle (1995) förklarar detta med att datorn är ett intellekt som ändå inte är något intellekt, att datorn är icke-levande och ändå interaktiv, att datorn inte tänker men ändå är interaktiv – den agerar och interagerar, ger feedback. Återigen återkommer det inom cybernetiken viktiga kommunikationsbegreppet. Resonemanget påvisar att interaktionen mellan användare och dator är en form av socialt samspel. Det antyds implicit att användaren är social med datorn, vilket i likhet med ett cybernetiskt perspektiv berör, kommunikation.

2. 2. 3 Medierat handlande vid datorn

När en individ exempelvis använder ett ordbehandlingsprogram utförs ett medierat handlande. När samma person skriver in text i programmet används både språket och datorn som medierande verktyg för tänkandet. Man kan särskilja fler artefakter i detta handlande: mjukvaran (ordbehandlingsprogrammet) och datorns operativsystem. Även om dessa artefakter är abstrakta²⁹ ses de som fysiska/tekniska artefakter. Alltså används ett intellektuellt och (minst) ett fysiskt verktyg för det medierade handlandet mellan användare och dator (Vygotsky, 1986; Wertsch, 1998). Detta innebär att användaren

²⁹ Något icke-fysiskt. I det här fallet information i form av programmeringskod som användaren normalt sett inte ser i dess originalform.

använder språk, mjukvara³⁰ och hårdvara³¹ som kulturella verktyg för tänkandets utveckling. Detta leder enligt Wenger (2003) till att användarens identitet förändras – i och med det – medvetna eller implicita – lärande som alltid sker.

Lindroth och Östlund (2001) menar att teknologin är den faktiska artefakten inom IKT, och att datorn är mediet. Gates et al. (1994) menar att informationsverktygen är symboliska förmedlare som *förstärker* användarnas intellekt. Enligt Sturmark (1999) är datorn ett verktyg för att förstärka människans intellektuella och kreativa förmåga. Författarnas resonemang liknar därmed ett cybernetiskt perspektiv och innebär att datorn är en intellektuell medierande artefakt som förstärker användaren (till en cyborg). Men om jag använder Internet som ett exempel, erbjuder det i sig mer kunskap än moderna uppslagsverk. Man kan även nå ljud och bilder i det ämne man är intresserad av. Ett exempel är när någon behöver specifik information och använder en sökmotor på Internet för att söka efter något. Dagens sökmotorer på Internet erbjuder snabba, oftast korrekta träffar, beroende på hur man utfört sökningen. För att precisera sökningen kan man använda lämpliga sökattribut³². Det torde vara uppenbart att användarens av naturen givna möjligheter förstärks i detta sammanhang – möjligheterna blir fler.

Informationen på Internet är till största delen textbaserad (Turkle, 1995). Informationen som möter alla världens Internetanvändare gör att man kan anta att referensramar och omvärldsuppfattning ändras. En läsare kan ta del av beskrivningar och berättelser från andra tider och från andra delar av världen (Säljö, 2000). Det innebär till exempel att man kan läsa om sådant man inte sett eller gjort och ta intryck av andra sedvänjor. Dessutom uppkommer olika sätt att kommunicera. Att chatta³³ på Internet torde vara ett bra exempel. Säljö (ibid.) menar att när man får reda på mer om människor i andra länder kan man räkna med att det får konsekvenser för individen, då de egna perspektiven vidgas. När man läser något på Internet sker en kvalitativ förändring av kunskap och av lärandet (Wenger, 2003). Detta inträffar genom att man använder flera alternativ³⁴ för att komma fram till bäst lärande. Vid läsning av en text på Internet innebär det att läsaren bestämmer tolkningen av texten och alltid interagerar med texten, och att denne måste uppmärksamma sin egen förståelse och vara öppen för att finna annat än det han redan förväntat sig att finna (Wenger, ibid.).

³⁰ Program lagrade på/i datorn. Dessa är abstrakta.

³¹ Fysiska datordelar, t. ex. moderkort eller grafikkort osv.

³² Om ett visst ord/begrepp måste finnas med i sökresultaten kan man ex. sätta ett plus framför detta när man utför sökningen, sätta citattecken i början och slutet av en mening för att få med den exakt som man skrivit den. Att stava rätt är mycket viktigt.

³³ Att via text prata med en eller flera människor över Internet, oberoende av fysiskt avstånd.

³⁴ Till exempel när användaren jämför och väljer mellan sökträffar i en sökmotor. Eller när två hemsidor ger skilda varianter/versioner av ett specifikt fenomen.

3 Metod

I kapitlet beskrivs de empiriska metoder som nyttjats under studiens genomförande och varför. Kapitlets syfte är att möjliggöra läsaren att på egen hand bedöma de följande resultaten och tolkningarnas rimlighet (Patel och Davidson, 1994).

3. 1 Kvalitativ metodansats

Jag valde en kvalitativ metodansats därför att jag önskade intervjua de medverkande respondenterna och samla in fakta för att sedan studera relationerna mellan dessa (Bell, 2000). I det kvalitativa perspektivet är forskare intresserade av att ta reda på hur människor upplever sin värld (Bell, ibid.). Eftersom jag önskade genomföra en explorativ studie vars fokus var gymnasieelevers upplevelser och uppfattningar respektive tänkande, och eftersom jag skulle försöka förstå/tolka desamma, valde jag ett kvalitativt arbetssätt. Studiens syfte är i denna mening förståelseinriktat, och explorativ i och med att den utforskar ett område som jag försöker förstå och beskriva (Starrin et al., 1991). Studien är deskriptiv i innebörden att jag ämnat beskriva kvalitativa förhållanden – de medverkande respondenternas förmedlade upplevelser om undervisningen i datagrundkurs. Detta har sammantaget inneburit att jag grupperat respondenternas svar efter likheter. Grupperna är inte indelade efter några kriterier. Jag har grupperat respondenterna efter det empiriska material jag samlat in, och låtit gemensamma nämnare namnge respektive grupp. Därefter har jag beskrivit likheter och skillnader mellan de olika grupperna.

3. 1. 1 Urval

Totalt genomförde undertecknad två observationer och åtta intervjuer i två olika klasser med två olika lärare. Jag valde en gymnasieskola i mitt närområde där jag tidigare vikarierat som lärare.

Först tog jag kontakt med skolans rektor, för vilken jag presenterade min studies syfte och avsikt. Han lyssnade till min framläggning och tog del av det skriftliga informationsmaterialet: *Information till lärare i datagrundkurs om planerad undersökning*³⁵, och *Information till elever om planerad undersökning*³⁶. Därefter godkände han studien. Jag tog då kontakt med två kvinnliga lärare i datagrundkurs på skolan, som jag tidigare haft kontakt med, och delgav dem den information som skolans

³⁵ Se Appendix 1

³⁶ Se Appendix 2

rektor erhållit, och svarade naturligtvis på eventuella frågor. Lärarna föreslog då att jag skulle genomföra studien med förstaårselever på det naturvetenskapliga programmet, eftersom det passade bäst i deras tidsplanering. Jag samtyckte och vi kom överens om tidpunkt för observation och efterföljande intervjuer.

Jag bad vidare respektive lärare att lotta fram två pojkar och två flickor ur sin klass, och en reserv av vart kön, ifall någon på detta sätt utvald var frånvarande från lektionen eller inte önskade ställa upp på en intervju. Detta ställde inte till med några problem för lärarna, och lottningen avgjorde urvalet bland eleverna. Jag medverkade vid respektive lärares lektion, och delade i början av en lektion (till alla elever) ut *Information till elever om planerad undersökning*. Jag förmedlade också muntligt att jag önskade att de fyra elever som i förväg framlottats – två flickor och två pojkar – kunde tänka sig att ställa upp på att bli intervjuade efter lektionen. Jag svarade på eventuella frågor från respektive klass och observerade sedan eleverna medan de arbetade, som en tyst icke-deltagande betraktare.

Samtliga respondenter observerades under lektionen, och intervjuades direkt efter densamma. De två lektionerna hade sexton respektive arton närvarande elever. Varje framlottad, ordinarie respondent medverkade efter lektionen – inga reserver krävdes. Ingen respondent visste i förväg att han/hon skulle bli intervjuad. Detta meddelades efter lektionen, eller om någon tillhörande urvalet löst uppgifterna tidigt.

Den andra lektionen jag observerade bestod av elever från två olika gymnasieutbildningar: Naturvetenskaplig och Teknisk linje. Men resultatet av lottningen innebar att studiens respondenter alla härstammar från samma naturvetenskapliga linje på samma gymnasieskola. Jag har inte tidigare haft kontakt med någon av respondent.

Respondenterna är alla sexton år gamla. Totalt intervjuades åtta framlottade elever – fördelat på fyra flickor och fyra pojkar. Antalet respondenter bestämdes i samråd med min handledare, och ansågs vara tillfyllest för att kunna ge en adekvat bild av studiens syfte. Jag anser att fyra framlottade respondenter av varje kön bör ha givit mig en bra överblick över de båda klassernas allmänna inställning till datorundervisning och informationssökning på Internet.

3. 2 Genomförande

3. 2. 1 Uppgifter

Undertecknad konstruerade i samråd med handledare tretton Internetuppgifter³⁷, i syftet att eleverna skulle tillägna sig informationskompetens, rörande att hitta vad de söker på Internet, under lektionen. Uppgifterna är autentiska i meningen att de nyttjas inom ramen för datagrundkurs. Jag har tidigare fått ta del av uppgifter under min verksamhetsförlagda

³⁷ Se Appendix 3

utbildning³⁸ och jag har själv nyttjat dem när jag undervisat i datagrundkurs på gymnasienivå och i grundskolans senare år. Att jag och min handledare i samråd konstruerade dem, innebär i sammanhanget inte mer än att vi valt ut tretton uppgifter, och grupperat dem i frågegrupper efter dylika karakteristiker, för att erbjuda eleverna uppgifter som kan hjälpa individer tillägna sig kunskap inom flera områden/tillvägagångssätt, och för att i föreliggande uppsats på ett enklare vis kunna presentera problem som uppkommit.

3. 2. 2 Observationer

Vid strukturerade observationer har man före observationstillfället bestämt vad man skall se på och vissa specifika frågeställningar styr (Preece et al., 1994). Icke deltagande observationer är å andra sidan en metod för forskaren att delta i kulturen respondenten upplever och uppleva interaktionen i en naturlig miljö (DeWalt och DeWalt, 2002). Detta var min avsikt. Jag önskade vara en icke-deltagande observant, för att få möjligheten att uttala mig om undervisningen och om elevernas sätt att arbeta. Patel och Davidson (1994) instämmer och menar att observationer är särskilt användbara när man skall samla information inom områden som berör beteenden och skeenden i naturliga situationer – i samma stund som de inträffar. Enligt DeWalt och DeWalt (2002) är explicit kultur en del av vad människor upplever dagligen och vad vi vet – vad vi har med oss sedan uppväxten. I det här fallet handlar detta om eleverna i en autentisk arbetssituation. De implicita aspekterna av kulturen är därmed sådant som är nytt för oss (DeWalt och DeWalt, ibid.). Detta innebär i studien Internet, när en respondent medvetet eller omedvetet surfar till en hemsida som upplevs som ny. Jag önskade med egna ögon se hur respondenterna arbetade i datorsalen, för att erhålla en viss bakgrund inför respektive intervju. Ingen inverkan från min sida ägde rum; jag var en tyst betraktare. Observationerna gav mig möjlighet att se interaktionen i elevernas autentiska lärandesammanhang. Det gav mig även möjlighet till att använda mig av fältanteckningar för vidare granskning inför presentationen av resultatet (kapitel 5), vilket gav mig mer material att arbeta med och bearbeta för att slutligen presentera i föreliggande uppsats.

De två observationerna genomfördes i den datorsal och på den lektion eleverna närvarade vid, och det lösande av Internetuppgifter som intervjufrågorna skulle behandla.

3. 2. 3 Intervjuer

Om man skall tolka och förstå människors upplevelser, och se på de underliggande mönstren, bör man använda verbala analysmetoder (Patel och Davidson, 1994). Intervjumetodens stora fördel är dess flexibilitet, då intervjuaren kan komma med följdfrågor så att respondentens svar kan utvecklas och fördjupas (Bell, 2000). Uljens (2004) menar att deltagare i en studie inte direkt kan beskriva själva processen (hur). Han menar vidare att detta sker indirekt genom att deltagarna istället beskriver det (vad) som de facto förändrats under processens gång. Därför torde det vara lämpligt att ta utgångspunkt i

³⁸ Under höstterminen 2003, och vårterminen 2004.

vad elever gör och hur de går tillväga – uppgiften och arbetssättet – när man vill försöka närma sig hur elever tänker. Detta var vad jag sökte, vad jag önskade, och vad jag behövde för att förstå och för att kunna tolka respondenternas utsagor. Jag valde vidare att nyttja semistrukturerade intervjuer, vilket medförde att jag hade bestämda intervjufrågor, men också möjligheten att ställa följdfrågor för att respondenterna skulle få möjlighet att utveckla sina resonemang. Det visade sig värdefullt/intressant vid flera intervjuer, men har inte tillfört uppsatsens helhet något iögonenfallande.

Ivarsson (2002) menar att analys av ljudupptagningar är betydligt mindre komplext än att bearbeta exempelvis videomaterial. Författaren menar att den visuella dimensionen är svårare att omvandla till en textbaserad framställning. ”När det dessutom gått en längre eller kortare tid kommer minnet att i större eller mindre utsträckning omvandla det som sagts och gjorts till något annat än det som faktiskt ägde rum (Nilson och Waldemarson, 1994; sid. 42).” Detta var mina anledningar till varför jag valde att använda mig av ljudupptagning istället för exempelvis videoinspelning. Bandinspelning³⁹ nyttjades med respektive respondents informerande samtycke. Innan intervjun påbörjades aktualiserade jag konfidentialitet, och bad om lov att få använda bandupptagning. Samtliga respondenter samtyckte. I samband med de genomförda observationerna/intervjuerna anser jag att metodvalet varit korrekt.

Under lektionen var Internetuppgifterna⁴⁰ i fokus. Samma sak gällde under respektive lektions efterföljande intervju med de framlottade respondenterna. Intervjufrågorna⁴¹ var konstruerade i samråd med min handledare. Jag valde att ha en låg grad av standardisering genom att själv formulera vissa frågor under intervjun och ställa frågorna i den ordning som var lämplig för respondenten ifråga, därför att jag ville ha möjlighet att anpassa intervjun efter det som respondenten sade, då frågorna var öppna (Patel och Davidson, 1994). Frågorna var ämnade att försöka få respondenterna att tänka på vad de lärt sig under lektionen, och under intervjuerna beskriva den inlärningsprocess de upplevt ur ett processperspektiv (Uljen, 2004). En intervju tog ungefär tjugo minuter i anspråk.

3. 2 .4 Bearbetning

Dataanalys i kvalitativa studier innebär enligt Bell (2000) att man skall förstå och analysera helheten. Därför inledde jag bearbetningen av det empiriska materialet med intervjutranskription. Tanken var att fånga en helhetsbild, söka respondenternas utsagors likheter och skillnader, och gruppera dem därefter. Jag försökte att anta en distanserad ställning, såsom exempelvis en utomstående betraktare. Det var naturligtvis svårt. Men jag bemödade mig att inte presentera mina egna värderingar av vad respondenterna sagt.

Jag skrev ut respektive intervju, och klippte och klistrade ihop liknande åsikter under respektive intervjufråga. På detta sätt skapades grupper genom respondenternas yttranden. Analysen/bearbetningen gick ut på att hitta teman, kategorier och mönster i det erhållna

³⁹ Bandupptagningarna genomfördes med en diktafon.

⁴⁰ Appendix 3

⁴¹ Appendix 4

empiriska materialet. Det gav en struktur för att presentera materialet. Jag grupperade respondenterna efter likheter. Utsagornas innehåll (Empirin) genererade grupperna. Det var *inte* på förhand bestämda kategorier. Jag grupperade respondenternas yttranden efter liknande attribut, namngav grupperna, och angav hur många respondenter gruppen innehöll inom parentes, efter gruppens siffra – exempelvis: ”(5/8)”. Sedan jämförde jag olika grupperns likheter och skillnader. Att resultatet skulle presenteras på det här viset diskuterades fram och bestämdes i samråd med min handledare.

När en respondent skulle citeras valde jag, bland annat för att skapa känsla för respondenten ifråga, att göra detta såsom orden uttalats under intervjun – det vill säga utan censur. Det innebär att exempelvis talspråk skrivs ut om en respondent uttalade orden på ett sådant vis. Jag har dessutom valt att skriva ut respondentens ”biuttalanden”, såsom skratt eller tvekande (exempelvis långvarig tystnad eller lång betänketid), inom klammerparenteser vid citat av eleven ifråga, för att tillföra en ytterligare upplevelsedimension när jag beskriver resultatet. Sammantaget är detta möjligt tack vare att jag brukade bandupptagning under intervjuerna. Ingen respondent nekade till detta. Innan varje intervju aktualiserade jag konfidentialitet, varför inte någon respondents namn skrivs ut. Detta val har jag gjort för att värna om respondenternas utlovade anonymitet.

3. 3 Validitet

Jag anser att jag undersökt vad jag avsett att undersöka, det jag avsett mäta. Jag har varit – är – medveten om att intervjuer innebär att jag varit hänvisad till respondenternas villighet att svara på frågorna. Det har inte varit några problem. Respondenterna blev utvalda genom lottning. De insåg kanske inte alltid nyttan med att besvara frågorna? Men i och med att utsagorna i de allra flesta fall varit extensiva är det min åsikt att studiens nytta framgått, särskilt med tanke på det informationsbrev som gick ut till eleverna om den tänkta undersökningen i inledningen av de observerade lektionerna. Ingen påvisade någon markant negativ inställning under intervjuerna, och min åsikt är att eleverna därmed förmodligen insett studiens förmodade nytta.

Jag upplever vidare att respondenterna svarat trovärdigt på frågorna. Jag anser att jag kommit närmre elevernas egentliga uppfattningar än om jag varit i lärarfunktionen, då intervjusituationen skiljer sig från en undervisande situation vilken värderar deras kunskaper. Att jag tidigare inte haft kontakt med respondenterna anser jag styrka denna min ståndpunkt.

4 Resultat

Samtliga respondenter läser första året på naturvetenskaplig linje vid samma gymnasieskola. Två observationer genomförs. Den första består av sexton elever, och den andra lektionen av arton elever i blandade klasser: naturvetenskaplig och teknisk gymnasielinje. Det är bara elever på det naturvetenskapliga programmet som medverkar i studien. Två pojkar och två flickor lottas fram innan varje lektion och intervjuas efter respektive. Totalt medverkar åtta respondenter i studien, samtliga är sexton år.

Respondentens utsaga citeras som den uttalas under intervjun, tack vare bandupptagningen, vilken ingen nekar till att jag använder. Då exempelvis skratt eller tvekan observeras, skrivs det ut i texten inom klammerparentes. Jag försöker hitta likheter och skillnader. Utifrån detta skapar jag grupper. Empirin är utsagornas innehåll som genererar grupperna. Det är *inte* på förhand bestämda kategorier. *Jag* namnger grupperna efter respondenternas utsagor och liknande attribut, och jag anger hur många respondenter som tillhör gruppen inom parentes. Exempelvis betyder ”grupp ett (5/8)” att grupp ett är fem av åtta respondenter. Gruppens namn är understruken, vilket följs av fördelningen flickor och pojkar, därför att jag önskar vara tydlig.

4. 1 Hur eleverna arbetar

Här redovisas vad som observerats under lektionerna, och vad som framgått under de efterföljande intervjuerna på frågorna 1 och 2: *Berätta för mig. Hur gick du tillväga när du arbetade med uppgifterna? Hur gjorde du?*

Under lektionerna observeras att samtliga elever i de båda klasserna är tysta och fokuserade. Ingen verkar uttråkad eller stressad. Ibland blir någon frustrerad över att inte lyckas lösa en uppgift. Längre samtal sinsemellan eleverna uteblir. Kunskap om Internet eller sökmetodik, i sociokulturell tradition, som man besitter eller tillägnat sig under lektionen verkar inte delas eller diskuteras sinsemellan eleverna. Individuellt sköter sig framför datorn. Samtliga använder någon gång sökmotorn Google, men ibland provar någon elev en eller flera andra sökmotorer under lektionstiden. Vanligast är då att eleven återgår till att nyttja Google. Detta kan innebära att det är den populäraste sökmotorn bland gymnasieelever. När man söker använder man de sökattribut som läraren gått igenom i början av lektionen. Respondenterna delas in i två grupper:

Grupp ett (7/8): *Elever som använder sökmotorn Google*⁴². Fyra flickor och tre pojkar. Två av de tre pojkarna lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen.

Respondenterna söker på det sätt läraren demonstrerat med hjälp av en OH-projektor under lektionens inledande genomgång. Anledningar som nämns under intervjuerna är:

- (1) Eleven nyttjar enbart sökmotorn Google, och använder sökattribut: citattecken (”), plustecken (+), och minustecken (-)
- (2) Läraren sagt/demonstrerat att eleverna skall göra så,
- (3) Eleven anser att det är det enklaste sättet att söka information på Internet,
- (4) Det verkar enklast, eller
- (5) Eleven brukar använda Google.

Grupp två (1/8): *Elever som använder Google och andra sökmotorer*. En pojke som lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen.

Han använder i likhet med grupp ett Google, men även två andra sökmotorer: ”Jag hade tre sökmotorer samtidigt, för att se vilka som hade flest svar och så där. Flest svar, egentligen. Eniro⁴³, Google, och så Mamma⁴⁴ bara för att den är så kul. [...] Själva namnet Mamma. Det är kul. Din mamma. Allas mamma. Den är kul den sidan. Den är kass däremot men kul.” Sökmotorns namn lockade således. Det var därför han använt den och jämfört med Googles sökträffar. När jag frågar varför svarar han: ”Större säkerhet. En sida kom på alla tre, medans de andra var olika. Då kunde man nästan räkna ut att den sidan var mest specifik på det.” Respondenten lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen och hans arbetssätt kan ha hjälpt honom. Men han inte var ensam om att lösa alla uppgifter. Han var en av totalt tre pojkar – av åtta respondenter – som lyckades lösa samtliga uppgifter under lektionen.

4. 2 Vad eleverna gör om problem uppstår

Fem av åtta respondenter stöter under lektionstiden på ett eller annat problem, och de återstående tre hinner lösa samtliga uppgifter. Här redovisas vad som framgår av svaren på frågorna: (1.2) *Stötte du på några problem?* (1.2.1) *Hur gjorde du då för att komma vidare?* Svaren kan delas in i fyra grupper.

Grupp ett (3/8): *Elever som stöter på problem med uppgift 2: Ta reda på adressen till något vandrarhem i Stockholms skärgård*⁴⁵. Två flickor och en pojke. Respondenterna har en sak gemensamt när problemet uppstår:

⁴² Google är i skrivandes stund den mest populära sökmotorn på Internet, tillika den som söker genom störst del av Internet www.google.se

⁴³ www.eniro.se En svensk sökmotor som främst söker genom gula sidorna m. m. Vid skrivandes stund gör man Tv-reklam för Eniro.

⁴⁴ En sökmotor: www.mamma.com

⁴⁵ Frågegrupp 1; Appendix 3.

(1) Eleven blir arg eller irriterad.

(2) Flickorna skrattar i efterhand när de berättar om det problem de haft under lektionen med att lösa uppgiften. En flicka uttrycker att hon dessutom blev trött när hon inte lyckades lösa svaret. Pojken skrattar inte under intervjun. Han låter mest irriterad.

För att lösa uppgiften går respondenterna tillväga på tre olika sätt:

(a) En flicka diskuterar med den kompis som sitter bredvid. Hon anser sig dock inte be om hjälp när hon gör detta.

(b) En flicka hoppar över uppgiften med avsikt att lösa den i slutet av lektionen om hon får tid över. Hon tycker att det är väldigt konstigt att inte kunna hitta en adress, för då vet man inte var vandrарhemmen i Stockholms skärgård finns. Hon får inte tid över och lyckas därmed inte lösa uppgiften.

(c) Pojken är sur och letar ihärdigt vidare och hoppas att han till slut kommer att hitta någon adress. Han lyckas slutligen lösa uppgiften.

Grupp två (3/8): *Elever som inte stött på något problem under arbetets gång.* Tre pojkar som lyckats lösa samtliga uppgifter under lektionen.

Ingen av dem säger sig ha stött på något problem under arbetets gång. När jag frågar dem hur det känns erhåller jag följande kommentarer: ”Enkelt och bra.”, ”Det var skönt.”, ”Lätt.” Men vid senare frågor (3 – 3.1) framgår att en av dessa tre faktiskt stött på problem. Denne uttrycker då att han ibland stött på problem och att han ibland därför blivit frustrerad under lektionen. Vilka problem som uppstått framgår dock inte.

Grupp tre (1/8): *Elever som stöter på problem med uppgift 6⁴⁶: Hur mycket väger en fullvuxen Jaguar av hankön? Då avses djuret Jaguar och inte bilen.* En flicka.

Anledningen till att hon stött på problem med frågan uttrycker hon är dels nyttjandet av sökattributet minus (-) och dels källkritik: ”det kommer ju upp 1000 bilar istället för djur så det var ju lite lurigt, men det fick jag också tag i sen. [men] man vet inte riktigt vem som har skrivit vissa grejer [på Internet] eller om det är sant eller inte.” Hon berättar vidare att hon funnit svaret på uppgiften, ”Fast då var det ju nån som hade skrivit det [hur mycket jaguaren väger] men man vet ju inte om han kan det eller inte, den personen som hade gjort det.” Hon lyckades till slut lösa uppgiften genom att inte ge sig. Även om problem uppstår fortsätter respondenten således att söka, fast besluten att klara av uppgiften. Detta är samma sätt som eleverna i grupp ett hanterade en situation när ett problem uppstod. Det som skiljer grupp tre från grupp ett är att grupp tre inte blivit arg när problemet uppstått och att hon tänkt på källkritik.

Grupp fyra (1/8): *Elever som stöter på problem, men som i efterhand inte minns med vad.* En flicka. Hon har stött på problem under lektionen och blivit sur. När hon berättar om det skrattar hon. Detta är samma beteende som flickorna i grupp ett. Det som särskiljer denna respondent från övriga grupper är att hon inte minns exakt vilket/vilka problem hon stött på. Hon säger sig inte ha bett någon om hjälp utan fortsatte försöka finna svaret.

⁴⁶ Uppgift 6; frågegrupp III. Se Appendix 3.

4. 3 Om elever hjälper varandra

Samtliga respondenter svarar nej på fråga 1.2.3 *Bad du någon om hjälp?* och 7/8 svarar nekande på fråga 2: *Var det någon av dina kamrater som bad dig om hjälp när du arbetade med att lösa uppgifterna?* Bland svaren går det att urskilja tre grupper:

Grupp ett (6/8): *Elever som varken bett någon om hjälp eller blivit tillfrågade om hjälp.* Tre pojkar och tre flickor. De svarar nekande på båda frågorna, och har inte hjälpt eller blivit tillfrågad om hjälp av någon kompis.

Grupp två (1/8): *Elever som inte anser sig bett om hjälp, men samarbetat med en kamrat.* En flicka. Hon och hennes kompis som satt bredvid hjälpte varandra lite, ”Men nja, vi bad egentligen inte varandra om hjälp”, säger hon.

Grupp tre (1/8): *Elever som inte bett om hjälp, men hjälpt en kamrat.* En pojke som lyckades lösa samtliga uppgifter under lektionen. Han är bland respondenterna ensam om att ha blivit tillfrågad om hjälp av någon kamrat medan han arbetat med uppgifterna. Den kompis som satt bredvid frågade respondenten om hjälp att få tag i den billigaste biljetten till Barcelona⁴⁷. Respondenten uttrycker följande: ”[Jag tänkte] *Att det var lika bra att hjälpa honom så han skulle bli färdig. [...] Jag gav honom svaret. [...]. Jag gav honom Pricerunners⁴⁸ adress, men han hittade inte dit, så jag gjorde det åt honom.*” Kamraten som erhöll denna hjälp under lektionen är inte någon av respondenterna.

4. 4 Elevers förutfattade meningar

Här redovisas intervjusvaren på fråga 3: *Hur trodde du att det skulle gå för dig när du fick uppgifterna? Hur trodde du att du själv skulle lyckas? Verkade uppgifterna bra/dåliga/svåra/enkla – varför? Förändrades den uppfattning du från början hade då du började arbeta med uppgifterna?* Svaren kategoriseras in i fyra grupper:

Grupp ett (3/8): *Elever som inte lyckas så bra som de från början förväntat sig.* En pojke och två flickor.

Respondenterna har inte lyckats lösa alla uppgifter under lektionstiden, men har haft en inledande uppfattning: *att uppgifterna var ganska lätta, och att de skulle lyckas lösa nästan alla.* Svar som representerar gruppen är: ”*Jag trodde att jag skulle klara av de flesta i alla fall, men att det kanske var nån jag inte skulle lyckas med [...].*”, ”*Nja. Kanske inte alla.*”, ”*Jag trodde det skulle gå ganska bra, att jag skulle lösa nästan alla.*” Jag erhåller skilda

⁴⁷ Fråga 10, frågegrupp IV; se Appendix 3.

⁴⁸ *Pricerunner* är en s.k. prisagent som söker igenom en mängd Internetbutiker efter en viss produkt och jämför priser, för att användaren ska kunna handla så billigt som möjligt. www.pricerunner.se

men snarlika svar om hur uppgifterna verkade, såsom: ”Bra. Mellansvåra.”, ”Verkade bra. Olika.”, ”Så man får öva så man kan hitta.” Sammantaget innebär detta att uppgifterna har gett respondenterna ett positivt första intryck: de framstod som varierade och inte vare sig för svåra eller för enkla. Även om uppfattningen bibehölls när respondenterna börjat lösa uppgifterna har eleverna inte lyckats så bra som de från början förväntat sig. Den första uppfattningen har således förändrats, då uppgifterna visat sig vara svårare än de först trott.

Grupp två (3/8): Elever som lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen. Tre av de totalt fyra pojkarna.

Under respektive intervju uttrycker två av de tre respondenterna att de tyckte att uppgifterna verkade ”väldigt enkla” när de fick dem, och att det skulle bli väldigt lätt. Detta var de två respondenter som lyckades lösa samtliga uppgifter på kortast tid. Den inledande uppfattningen om lektionens utkomst förändrades inte för någon av dem.

Den tredje respondenten i grupp två skiljer sig något. Han säger att uppgifterna var: ”Lagom, inte för svåra för dem som inte kan och inte för lätta för dem som kan allting.” Denna respondent lyckades precis lösa alla uppgifter inom lektionstiden, vilket även det överensstämde med hans förutfattade mening om utkomsten: ”Att det skulle gå bra [...]. Skulle få fram det och sen gå ifrån lektionen. Lagom, så där. Jag trodde jag skulle klara av alla, och det gjorde jag.” Han uttryckte dock att han ibland stött på problem och att han ibland därför blivit frustrerad. Vilka problem som uppstått framgår inte.

Skillnaden gentemot grupp ett är att de tre respondenter däri, som inte lyckades lösa samtliga uppgifter, i början av lektionen trodde att det skulle gå bra. Men eleverna i grupp ett var inte lika säkra som respondenterna i grupp tre huruvida de skulle klara av att lösa samtliga uppgifter under lektionen. Det gjorde de inte heller.

Eftersom det första intrycket i samtliga fall överensstämde med utkomsten av uppgifternas lösande anser jag att det är rimligt att anta att det inledande intrycket åtminstone har viss betydelse för hur väl eleven lyckas med att lösa uppgifterna under lektionen. Detta resultat kan innebära att tilltro till sin egen förmåga i det här fallet kan ha påverkat utkomsten av arbetet med att lösa uppgifterna.

Grupp tre (1/8): Elever som är positivt inställda till att lyckas lösa uppgifterna under lektionen, men som inte löser samtliga. En flicka.

(1) Eleven är positivt inställd till att lösa samtliga uppgifter.

(2) Hon har ändå inte lyckats lösa alla uppgifter.

Bland de som inte löste samtliga uppgifter under lektionen var hon ensam om att behålla sitt första intryck. ”Först tänkte jag att det är rätt lätt”, berättar hon, ”men sen så upptäckte jag att det var svårare än vad man hade trott. Jag trodde att jag skulle klara alla uppgifterna, ändå.” Hon lyckades inte att lösa samtliga uppgifter under lektionen, trots att hon hade en positiv inställning. Denna respondent var en av tre⁴⁹ som stötte på problem med uppgift 2⁵⁰: *Ta reda på adressen till något vandrarhem i Stockholms skärgård.* Om

⁴⁹ För vidare information se 5.2 Vad elever gör om problem uppstår

⁵⁰ Problemgrupp I; se Appendix 3

detta sade hon att hon blivit sur och trött. Uppgiften löste hon till slut genom att diskutera den med en kamrat som satt bredvid.

Grupp fyra (1/8): *Elever som tar en fråga i taget.* En flicka.

”Jag bara gjorde frågorna. Jag läste inte igenom dem utan tog en fråga i taget, så det gick bra. Jag är mycket på Internet annars, så jag trodde att det skulle gå bra.” Hon uttrycker vidare att hon inte visste vad hennes första intryck av uppgifterna var, och att hon därmed inte hade någon föräning om huruvida hon skulle lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen eller ej. Hon säger följande om uppgifterna: ”Väldigt blandat innehåll på frågorna. En del var enkla och en del var svåra. [...] Man såg direkt om en fråga var svårare än de andra.” Det framgår att eleven anser att en uppgift som först verkar svår kan visa sig vara enkel.

Att respondenten inte direkt tänkte efter hur uppgifterna verkade och bedömde sina chanser till lyckad utkomst efter detta kriterium är delvis intressant därför att hon är den enda som ger detta svar, och kanske mer intressant därför att hon arbetade och koncentrerade sig på en uppgift i taget, utan att fästa någon uppmärksamhet vid kommande. Hennes åsikt är att hon är van vid att vara uppkopplad på Internet, och att det därför skulle gå bra att lösa uppgifterna – inte därför att uppgifterna verkade enkla, eller för att hon var van vid att söka information på Internet. Detta sammantaget särskiljer henne från de övriga tre grupperna. Men hon påvisar likheter med grupp ett, då hon tack vare vana vid att vara uppkopplad på Internet ansåg sig ha goda förutsättningar för att lyckas lösa uppgifterna.

4. 5 Vad som är viktigt för att lära vid datorn

Här redovisas respondenternas svar på frågorna 7 & 8: *Vad tycker du är viktigt för att du ska tillägna dig kunskap när du arbetar med datorn?* och *Har du något att tillägga om ditt lärande?*

När jag frågar respondenterna vad de tycker är viktigt för att tillägna sig kunskap när de arbetar med en dator erhåller jag växlande svar som innefattar alltifrån att det skall vara medelsvårt eller svårt till kul. Men svaren har en gemensam nämnare. 7/8 svarar utifrån premissen att det rör sig om att lära sig vid datorn i skolan, och inte individuellt såsom på fritid eller på raster. De åtta respondenternas svar fördelas i fyra grupper:

Det framgår att elever har olika uppfattningar om hur de vill ha datorundervisningen. Centrala grunddrag i de fyra gruppernas uppfattningar är:

- (1) Grupperna är överens om att alla elever är olika,
- (2) Därför bör undervisningen individanpassas för att ge så mycket som möjligt,
- (3) Arbetsuppgifter får inte vara för enkla, möjligen inom ett nytt område,
- (4) Det man lär sig skall vara nytt och inte grundläggande, och
- (5) Man skall få arbeta praktiskt och fritt framför datorn, för att bäst kunna lära sig.

Grupp ett (3/8): Elever som uppfattar att datorundervisningen är alltför grundläggande.

Två flickor och en pojke (som lyckats lösa samtliga uppgifter):

(1) Uppgifterna man arbetar med vid datorn är alltför grundläggande, vilket innebär att man bara lär sig småsaker. Därför skall uppgifter behandla något nytt, gärna gå in på detaljer och vara någonstans mellan en utmaning och svåra. Detta gör en lektion rolig.,

(2) Läraren skall vara intresserad av ämnet, intressant att lyssna till och lätt att förstå,

(3) Elever kan olika mycket – därför är det svårt för läraren.

Exempel på uttalanden inom gruppen är: ”*Det ska inte va lätt, för då lär man sig inte så mycket kanske, utan det ska va lite lurigt så man kan fundera lite [...] så det sätter sig [...] bättre, tror jag. [...] om man har en svår uppgift som man klarar då blir man ju lite – åh, fränt, då klarade jag det – då kommer man ihåg det bättre, tror jag. Fast det ska inte va för svårt då, utan man ska ju kunna klara av det med lite arbete, kanske. Och sen så, typ nu när vi arbetar med Word och sånt där, då finns det mycket man redan kan, och att man då inte sitter och ältar såna grejer utan försöker hitta dem där detaljerna som man inte känner till så mycket. [...] lektionerna ska va allmänt roliga [skratt], det är nog det som är viktigt, tror jag, om man ska lära nån nåt om datorer.*” En respondent inom gruppen föreslog att läraren skulle individanpassa undervisningen.

Grupp två (3/8): Elever som tycker att datorundervisningen ska vara medelsvår.

Två pojkar och en flicka. En av pojkarna lyckades lösa uppgifterna inom lektionstiden. Gemensamma åsikter är:

(1) Uppgifterna man arbetar med skall vara medelsvåra som man klarar av, därför att alla elever kan olika mycket,

(2) Man skall få arbeta ensam och fritt vid datorn,

(3) Lärarens genomgångar skall helst vara korta och gå lugnt tillväga. Om läraren ger bra genomgångar behövs inte böcker. Den andra gruppen delar således åsikten att alla elever kan olika mycket med grupp 1.

Grupp tre (1/8): Elever som tycker att läraren inte krävs. En pojke som lyckades lösa alla uppgifter. Åsikter är:

(1) Man lär sig genom att göra något praktiskt. Därför skall man få arbeta fritt vid datorn och prova sig fram på ensam hand. Detta gör det är roligt att lära sig,

(2) Därför behövs inte någon lärare. Om det finns en lärare skall denne bara ge råd om hur man kommer vidare

(3) Att göra något praktiskt eller om man tävlar gör datorundervisningen roligare.

Åsikt 1 delas med grupp två. Åsikt 2, att läraren inte är nödvändig, är något eleven är ensam om av de åtta respondenterna. Likaså åsikt 3, som jag uppfattar som ett förslag. Det är nog annars många andra som vill att undervisningen skall vara rolig.

Grupp fyra (1/8): Elever som vill ha successivt svårare uppgifter och repetition. En flicka.

(1) Enkla uppgifter i början som sedan blir successivt svårare,

(2) Genomgångar om vad man gjort, eftersom hon säger sig ha lätt för att glömma.

Dessa åsikter står ut gentemot tidigare redovisade grupper, då hon är ensam om att nämna detta.

4. 6 Vad eleverna anser sig ha lärt

Här redovisas intervjusvaren på frågorna 4-6: 4. *Nu efteråt, vad tycker du att du lärt dig genom att arbeta med dessa uppgifter? Är du nöjd med det? Har du lärt dig något om att arbeta på ett sätt som du tidigare inte visste vad gäller datorrelaterat/utrustningsrelaterat? Har du lärt dig något du tidigare inte visste genom arbetet med dessa uppgifter? Tror du att du kommer att minnas det du lärt dig genom att arbeta med uppgifterna? Tror du att du kommer att ha användning av det? Varför/varför inte? Vad tolkar du nu i efterhand att syftet med uppgifterna har varit?*⁵¹

Grupp ett (5/8): Elever som anser att de tillägnat sig kunskap under lektionen. En pojke och fyra flickor. De har följande gemensamt:

(1) Uppgifternas syfte tolkas i efterhand på samma vis: *att lära sig hitta bättre/enklare på Internet, genom kännedom/kunskap om hur man använder sökattributen plus, minus och särskilt citattecken i sökmotorer på Internet, för att på ett enklare vis och på kortare tid finna vad man söker.*

(2) Eleven anser ha tillägnat sig denna kännedom/kunskap. Men ingenting som de tidigare inte visste vad avser datorrelaterat/utrustningsrelaterat.

(3) Eleven är nöjd med det han/hon lärt sig under lektionen.

(4) Eleven tror att han/hon kommer att minnas kunskapen och få användning av den, då det är användbart att hitta fakta på Internet när eleven skall skriva ett skolarbete.

Gruppens manlige deltagare löste samtliga uppgifter under lektionen, och delar gruppens uppfattning. Han tillägger att han lärt sig att det går att hitta en bostad på Internet⁵² eftersom han inte visste det sedan tidigare. I studien lyckades totalt tre respondenter lösa alla uppgifter, och av dessa utgör de återstående två:

Grupp två (2/8): Elever som inte anser att de tillägnat sig kunskap. Två av de tre pojkar som lyckades lösa samtliga uppgifter under lektionen. Gruppen kännetecknas av att:

(1) Uppgifternas syfte uppfattas som: *att se hur bra och snabb eleven är på att hitta på Internet, och att se hur snabbt man kan lära sig använda sökmotorer.*

(2) Eleven anser inte ha lärt sig något genom att arbeta med uppgifterna.

(3) Eleven är ändå nöjd.

(4) Eleven tror att han/hon kommer att ha användning av det han arbetat med då, eftersom det alltid är bra att kunna hitta information.

⁵¹ Appendix 3.

⁵² Fråga 11, Uppgiftsgrupp IV: *Din kompis vill köpa en bostadsrätt i Örebro, hjälp henne att leta rätt på någon lämplig 1:a.* (Appendix 3)

Iögonenfallande är att båda är nöjda, fastän de inte anser sig ha lärt sig något under lektionen. När jag frågar respondenterna hur de kan vara nöjda med att inte ha lärt sig någonting, svarar de: ”*Det var inte lika lätt som vanligt.*”, respektive ”*Jag kunde det förut, men det är alltid bra att veta att man kan det.*” Detta kan tyda på att:

- (a) Eleven tycker om att arbeta med/vid en dator,
- (b) Eleven känt åtminstone viss utmaning, och/eller
- (c) Eleven känner sig nöjd då han/hon fått bekräftelse på sin (förmodade) kunskap.

Detta är också kunskap. Om det rör sig om bekräftelse på kunskap och att detta erhållits falsifieras det de båda respondenterna uttrycker. Då har de tillägnat sig kunskap om att de besitter kunskap – ett slags metalärande.

Eleverna kan ha fått reda på vad de tidigare inte fått bekräftat, och har i så fall nu insett att de *är* kunniga i jämförelse med klasskamraterna – det vill säga att det kan handla om självbekräftelse. Eleverna sätter sin egen framgång främst och anser, då de löste uppgifterna på kortast tid, att snabbhet är viktigast. Det kan innebära eleven som har extensiva förkunskaper – som redan tillägnat sig mer än adekvat kunskap om informationssökning på Internet – tänker egocentriskt. Eventuellt för att känna sig nöjd eller imponerad av den egna prestationen. De uppfattar inte uppgifternas syfte som att klassen skall lära sig hitta på Internet, utan tolkar syftet efter sin egen situation och prestation.

Detta har likheter med grupp ett, eftersom även eleverna i grupp ett – som anser sig ha lärt sig något – även de tolkat uppgifternas syfte enligt vad som överensstämmer med den egna situationen och prestationen. Detta har de båda grupperna gemensamt. Skillnaden är om respondenterna anser ha lärt sig något under lektionen.

4. 7 Förmedlade uppfattningar om Internet

Här redovisas respondenternas svar på fråga 6: *hur uppfattar du Internet?* och *Hur tänker du om Internet?* och 8.1: *Vilka fördelar/nackdelar ser du med Internet?*

De sistnämnda frågan avslutar intervjun, för att få reda på vilken uppfattning eleverna har om Internets goda och mindre goda kvalitéer. Detta hör i ihop med respondenternas uppfattning om Internet, och därför redovisas dessa svar först, för att sammanhanget skall framgå i rätt ordning.

4. 7. 1 Internets fördelar

Grupp ett (3/8). *Internets fördelar är dess nyttoaspekter; vad man kan göra med hjälp av Internet.* Tre pojkar. Respondenterna upplever fler fördelar med Internet än bara information. I vanligast förekommande ordning nämner eleverna följande:

- (1) Information. Detta anses vara särdeles bra i samband med skolarbete.

(2) Att man kan nå många människor över hela världen, och därmed erhålla kontakter, via chatt, email, och/eller genom att publicera hemsidor, eller genom att gå in på olika hemsidor.

(3) Det är smidigt och enkelt att handla på Internet och få det hemskickat. En av de tre respondenterna nämner vidare följande fördelar:

(4) Bankärenden via Internetbank.

(5) Att det går att beställa (biljetter till) resor via Internet.

(6) Att det går att spela spel på/över Internet.

Grupp två (3/8). Internets fördelar är dels information och dels att man kan vara social.

Två flickor och en pojke. Eleverna nämner två fördelar med Internet:

(1) Det finns mycket information på Internet, vilket gör att man kan få reda på sådant man undrar över eller vill ha reda på. Man kan dessutom presentera vad som helst på en hemsida så länge det är moraliskt.

(2) Man kan möta andra människor på Internet, och därmed lära känna nya personer. Det finns människor med samma intressen som en själv på Internet. Att chatta anses vara roligt.

Den avgörande skillnaden mellan grupp ett och två är att grupp två inkluderar två aspekter: både den sociala och den informationsmässiga biten. Grupp tre ser endast dess informationsmässiga del:

Grupp tre (2/8). Internets fördel är informationen som finns där. Två flickor. Gemensamt är att de enbart pratar om informationen på Internet, och hur smidigt det är att med Internets hjälp kunna få tag på fakta och information.

4. 7. 2 Internets nackdelar

Grupp ett (4/8). Osäkerhet om informationens värde är Internets största nackdel. Tre flickor och en pojke. Gemensamma åsikter är att:

(1) *Informationen på Internet kan vara felaktig, och det är svårt att veta om det man läser är sant, eller varifrån det kommer.* Eleverna behöver ibland kontrollera informationen med exempelvis en bok. Anledningen sägs vara att vem som helst kan publicera hemsidor. Dessa resonemang berör att man måste vara källkritisk. Det kan ha att göra med att lärarna på de båda observerade lektionerna i datagrundkurs påpekade hur viktigt det är att tänka efter innan man litar på vad man läser på Internet. Det kan också möjligen vara åsikter som är resultat av dåliga erfarenheter.

(2) *Informationen som finns tillgänglig på Internet är något negativt därför att det är lätt att få tag i allting.* Respondenterna nämner Virus, porr, barnpornografi och brottslighet som organiserats över Internet. Det är sånt eleverna anser vara väldigt negativt med Internet – hur lätt allting är att få tag i bara man vill.

Detta kan innebära att dessa elever tycker att det finns för mycket information på Internet, att de inte uppskattar den anarki som där råder.

Grupp två (2/8). Internets största nackdel är att det går att använda tekniken i destruktivt syfte. Två pojkar. Gruppens åsikter om Internets nackdelar är att:

(1) *De som har kul genom att förstöra för andra.* Till exempel Hackers eller de som gör/skriver virus. I sammanhanget uttrycker dock en respondent paradoxalt: ”Däremot när man själv sitter och hackar andras datorer – då är det kul.”

(2) Att Internetuppkopplingen kan hänga sig. Det vill säga den tekniska biten.

(3) Att särskilda program krävs för vissa hemsidor.

(4) Att det kan kosta mycket pengar att vara uppkopplad mot vissa sidor på Internet.

(5) Porr är inte någon nackdel, det anses vara lika lätt att skaffa på andra sätt.

Grupp tre (1/8): Internets nackdel är att det kan vara skadligt för hälsan. En pojke. Respondenten är ensam om att uttrycka obehag för att Internet är eller kan vara skadligt för hälsan. Han uttrycker Internets negativa aspekter, i nedan nämnd ordning, såsom:

(1) *Internet kan användas i destruktivt syfte (Hackers).* Samma åsikt som grupp två.

(2) *Internet kan vara skadligt för hälsan.*

Respondenten uttrycker denna oro enligt följande: ”[...] *det finns en massa telestrålar genom luften. När man inte minst anar det så har man fått en hel webbsida genom sig; det flyter rakt genom kroppen utan att man vet om det. Det är lite otäckt egentligen. Att man får grejer [information] genom sig. Det finns ju – man gräver kablar och grejer – det finns såna som har via satellit, och då måste man skicka via luften, infravågor och sånt där. [bredband via satellit/parabol]. För då måste dom skicka det genom luften. Det är samma med mobiltelefoner och sånt, tycker jag också. För det är lite otäckt, man vet ju inte . . . det är ingen som vet egentligen om det har några bieffekter eller nåt sånt. Egentligen är det lite otäckt att veta, att oj – nu kom halva Internet genom mitt huvud utan att jag visste om det. Så det är ju lite konstigt, kan man ju tänka ibland. [...] Egentligen vore det bättre om man kunde veta allting, men det kan man ju inte, så . . . man måste ha en databas [Internet].”*

Grupp fyra (1/8). Elever som inte ser några nackdelar med Internet. En flicka.

4. 7. 3 Hur Internet uppfattas

Frågan *Hur uppfattar du Internet?*⁵³ resulterar i divergerande svar. Men en gemensam nämnare är en positiv inställning – Internet uppfattas som något kul/roligt. Två aspekter behandlas i samtliga respondenters svar. Respondenten beskriver:

(1) *Det som personen ifråga uppfattar som positivt med Internet*⁵⁴, och

(2) *Vad man kan göra med/på/över Internet.* Detta innebär vad eleven brukar göra när han/hon är uppkopplad. Att söka information och att chatta är de vanligaste svaren, och upprepas på ett eller annat sätt av samtliga respondenter. Att söka information innefattar i sammanhanget även att handla, ladda ned film, musik och bilder. I relation med tidigare

⁵³ Se Fråga 6; Appendix 4

⁵⁴ Se 5.6.1 Internets fördelar

svar kan resultatet innebära att respondenterna uppfattar Internet såsom ett: *såväl informationsspackat som socialt fenomen*. Elevernas uppfattning är i grunden positiv. De uppfattar Internet såsom vad man kan göra med, över eller på det. Respondenternas uppfattningar kan dock kategoriseras i två grupper: Den ena gruppen uppfattar Internet som något abstrakt. Den andra som något konkret/fysiskt.

Grupp ett (5/8): *Elever som uppfattar Internet som något abstrakt, men användbart*. Tre flickor och två pojkar. Respondenterna uppfattar Internet enligt följande:

(1) *Internet, och då särskilt chatt, möjliggör socialt umgänge. Men att vara social på Internet är inte lika personligt som i den fysiska världen.*

En respondent förklarar detta på ett sätt som representerar gruppens inställning: ”Nu är jag en sån där Internetnörd så jag sitter mycket med Lunarstorm⁵⁵ och MSN⁵⁶ och sånt där och chattar mycket med folk [...]. Jag tycker det är bra – jag skulle nog inte överleva utan, tror jag inte. Det är bra till mycket. Man kan umgås med folk och man kan va social och man kan få tag på saker man vill och man kan . . . men titta på lunar till exempel – om man är en blyg person som inte vågar ta kontakt med folk annars så liksom så då är det jättesmidigt att gå in där för där är det inte så personligt som det är i verkligheten, så då kan man våga ta kontakt med folk över Internet och sånt, tror jag, lättare.”

(2) *Man kan få tag i olika saker över Internet: information etcetera.*

Grupp två (3/8). *Elever som kan uppfatta Internet som något mer fysiskt/konkret*. Två pojkar och en flicka. De uppfattar Internet enligt följande:

(1) *Internet en väldigt stor, praktisk informationskälla som tycks uppfattas som en slags fysisk värld*. Det finns massor av människor på Internet. En respondent uttrycker att många av dessa människor är väldigt oseriösa, vilket gör Internet roligt. Den här punkten skiljer sig från grupp ett. Även om båda grupperna uppfattar Internet som en social informationskälla skiljer sig respondenterna i grupp två i och med att respondenterna menar att det finns människor på Internet. Detta är orsaken till varför gruppens rubrik innehar orden *kan uppfatta*. Resonemanget innebär uppfattningen att Internet är eller kan vara lika socialt som den fysiska världen. Eleverna förmedlar att Internet är något som är fyllt med människor – inte som textuellt förkroppsligade människor eller text skriven av människor. De förmedlade uppfattningarna rör endast vid ytan, och ingen respondent förklarar till exempel hur människor kan vara på Internet. Ingenting nämns om de uppkopplade användare som sitter framför datorerna runt om i världen och som med text eller grafik representeras på Internet. Detta är intressant eftersom detta resultat tydliggörs i 5.6.3. Då visar det sig att de två pojkarna i denna grupp verkligen uppfattar Internet som något fysiskt/konkret, medan flickan inte förmedlar en sådan uppfattning.

(2) *Man kan göra mycket med Internet: få tag i det man vill ha, om det så är att handla eller söka information etcetera. Man kan också ha roligt genom att tillhöra de människor*

⁵⁵ Lunarstorm är i skrivandes stund Internets populäraste svenska community. www.lunarstorm.se

⁵⁶ MSN är ett chattverktyg utvecklat av Microsoft. Det ingår i de flesta versioner av Windows. Majoriteten av alla färdigbyggda datorer som säljs har Windows förinstallerat (Turkle, 1995). Det innebär att majoriteten av världens datoranvändare med Internetuppkoppling har möjlighet att använda MSN.

som är på Internet för att ha kul, och: ”*Stalka*⁵⁷ *folk över det.*” Denna åsikt delas med grupp ett.

4. 7. 4 Förmedlat tänkande om Internet

Frågan *Hur tänker du om Internet?* följs av att jag förklarar att det går att tänka på Internet som ett rum, en plats, en rymd eller något abstrakt. En plats tolkas som något större än ett rum. Detta kan naturligtvis påverka svaren, men jag är konsekvent och ingen respondent får mer eller mindre information än någon annan. Frågan följs av: *Vad tänkte du om de olika hemsidorna du surfade till för att hitta uppgifternas svar?* Svaren delas in i tre grupper:

Grupp ett (3/8): *Elever som är osäkra, men uppfattar Internet som en plats.* Två flickor och en pojke.

(1) Eleven är osäker, och säger sig inte tidigare ha tänkt på hur han/hon uppfattar (tänker om) Internet.

(2) Eleven säger att Internet förmodligen är mer en plats än ett rum.

(3) Eleven säger sig inte tänkt något särskilt om hemsidorna han/hon varit inne på under arbetet med att lösa uppgifterna. Här skiljer sig dock en av respondenterna då hon uttrycker att: ”*Vissa [hemsidor] var lite krångliga att förstå vad dom mena. Man fick sitta och leta efter . . . rubriker och sånt. Oftast efter sånt som fanns mitt i texten. Det var bäst när det var stora rubriker överst så man vet vad det handlar om.*” Hon tänkte således på hemsidornas design.

Grupp två (3/8): *Elever som uppfattar/upplever Internet som något konkret/fysiskt.* De tre pojkar som löste samtliga uppgifter under lektionstiden.

(1) *Eleven säger att han inte tänkt något särskilt om hemsidorna han surfat in på för att lösa uppgifterna.*

Det finns ett undantag. En av respondenterna berättar att han uppmärksammade hemsidornas design. Han säger att de var tråkiga. Det innebär att han tillsammans med en av eleverna i grupp ett är en av två som uppmärksammat och tänkt på hemsidornas design under tiden de arbetade med att lösa uppgifterna.

(2) *Eleven förmedlar sin uppfattning om Internet som någon slags konkret form.*

(3) *Två av de tre respondenterna berättar att de inte tänkt på hur de tänker om eller uppfattar Internet tidigare, eller hur deras bild av Internet är.* Detta kan innebära att deras förmedlade uppfattningar uppstår nu när de svarar på frågan. Intervention, eller ett slags nytänkande (en så kallad synvända) kan därmed äga rum under respektive intervjun:

En respondent säger: ”*Ah, du. Öh . . . [Lång betänketid.] Tja, som en gågata. Med butiker längs sidorna.*” Han berättar vidare att han aldrig tänkt på hur han tänker om eller

⁵⁷ Att elektroniskt förfölja någon över Internet, ofta i realtid, och se vad denne gör online och på dennes dator. Detta är inte lagligt.

föreställer sig Internet förut. Att han säger så nu förklarar han med att han inte kunde komma på någon annan liknelse.

Nästa respondent uttrycker: *”Det [Internet] är ganska stort. Kan tänka sig som ett stort bibliotek. Det står i filer och så, det är bara att gå och plocka. Uppslagsverk och så.”* Jag frågar hur han då förklarar affärerna som finns på Internet: *”Ja, det är väl att dom vill sälja”,* säger han. *”Bara för att man vill tjäna pengar. Få folk att se upp och köpa deras produkter. Så egentligen är det inte bara ett bibliotek, det är mer som ett . . . vad ska man säga? . . . ett multicentrum. Det finns allt. Att få reda på. Man kan ju beställa hem grossistvaror och allting som man vill ha.”*

Nästa respondent avbryter mig när jag ställer frågan och börjar förklara att det går att tänka på Internet som ett rum, en plats, en . . . *”Internet . . . det är en sfär. Sen går allting liksom . . . det sugs in emellan. Hela tiden kommer nytt in och lagras i den. Och det ligger kvar. Precis som jorden – allting sjunker inåt. Så kommer det då och då uppdateringar. Ny sida och så där, liksom. Fortsätter bara att sjunka inåt hela tiden. Sen lägger sig allting i mitten och gör ingen nytta över huvud taget. Jag har själv varit med. Kanske gjort sådär tio sidor som man lagt ut och glömt bort. De ligger där och gör ingenting.”*

Grupp tre (2/8): Elever som uppfattar Internet som det som är på skärmen. Två flickor.

(1) Eleven säger sig aldrig ha tänkt på Internet vare sig som en plats eller ett rum.

(2) Eleven uppfattar Internet som det hon ser på skärmen/monitorn. *”Internet är sånt jag ser på skärmen, tror jag. [...] Det är nog bara något på skärmen. [skratt] Jag är ingen djup människa. Det var väl vad jag såg på skärmen. Jag tänkte inget om det.”* Respondenten uppfattar och preciserar således det hon ser på skärmen/monitorn som Internet, inte det som ligger bakom eller något större. Hon säger sig dock inte tänka på det. I och med att hon avslutar sitt svar med *”tror jag”*, uttrycker hon osäkerhet. Sammantaget kan detta innebära att hon även ser sådant som inte är Internet som Internet eller som en del av Internet. Att hon påpekar att hon inte är någon djup människa kan innebära att hon inte anser sig själv tänka på vad saker och ting är och/eller innebär. Min uppfattning är att alla människor på ett eller annat sätt är djupa. Då människor är heterogena anser jag att det är rimligt att anta att man tänker olika mycket på olika saker; beroende på intresse och/eller sociala respektive kulturella erfarenheter.

4. 7. 5 När distans aktualiseras

För att få grepp om upplevelse av distans ställs följande frågor: *När du surfade in på en hemsida i ett annat land eller i t. ex. Stockholm – tänkte du på att informationen du såg på skärmen kommer långt bortifrån? Hur kommer det sig / Vad beror det på? Tänker du på det i något annat Internetsammanhang? Kan du förklara hur det kommer sig?*⁵⁸ Svaren är divergerande och delas in i fyra grupper:

⁵⁸ Se Appendix 4

Grupp ett (4/8). Eftersom eleven inte anser röra sig i fysisk bemärkelse aktualiseras inte distans. En slags symbios upplevs mellan eleven och datorn och Internet. Tre pojkar (två av de tre som lyckats lösa samtliga uppgifter) och en flicka.

(1) Eleven säger sig inte tidigare ha tänkt på varifrån informationen på skärmen kommer.

(2) Eleven upplever det han/hon ser på skärmen som Internet.

(3) Eleven upplever att han/hon inte rör sig från datorn i fysisk bemärkelse.

(4) Eleven uppfattar datorn och sig själv som en förening/symbios: ”det är jag och datorn”, och eleven upplever att information/saker (”det”) kommer till honom/henne från Internet.

(5) Detta beror på att eleven är så van vid Internet att han/hon inte tänker på det.

I gruppens uppfattning/synsätt kan jag urskilja en slags triangel; där eleven är en del, datorn en annan och ”det” – informationen på Internet som kommer till datorns monitor – är en tredje del. I denna uppfattning är varje del en del av individen. Ingen respondent nämner att man måste läsa/tolka/förstå informationen på skärmen för att tillägna sig kunskap.

Grupp två (2/8): Att chatta aktualiserar distans, och en känsla av överklighet. Två flickor. Gruppen kännetecknas av att:

(1) Eleven säger sig inte tidigare ha tänkt på var hemsidans information kommer.

(2) Men eleven har tänkt på detta i ett annat Internetsammanhang: När man chattar (är social) på Internet. Då aktualiseras distans.

En flicka säger: ”Det är när man chattar med folk från andra länder. Då tänker man så att, det sitter nån vid en dator i ett annat land, och sen så går det signaler genom luften och sen så ner i min dator och sen så får jag se vad hon skriver.”

Den andra flickan menar att det överhuvudtaget sker när man chattar: ”Ibland så här när man [...] chattar med nån eller nåt så här då känns det inte verkligt på nåt sätt, att det är en person så här som man pratar med – som man säger. [...] Man ser ju inte – man kanske inte känner den personen, så vet man inte alls vem det är egentligen.”

Respondenterna upplever således en känsla av överklighet när de är sociala med någon på Internet, därför att de upplever (den textuellt förkroppsligade) personen ifråga som en människa. Det som kan göra eleven förvirrad och orsaka den känsla de förmedlar. Det kan möjligen bero på att de inte ser personen de är sociala med i fysisk bemärkelse, utan endast en textbaserad representation av personen ifråga. Detta är en intressant aspekt som påvisar att Internets sociala bit kan aktualisera geografiskt avstånd mellan användare.

Grupp tre (1/8): Eleven upplever att andra språk än svenska och engelska aktualiserar distans. En flicka.

(1) Eleven säger att hon inte tänker på att informationen på skärmen kommer långt bortifrån, då hon inte rör sig i fysisk bemärkelse.

(2) Eleven upplever ändå att hon är på väg någonstans: ”[...] *man är där man är . . . Man letar ju efter det man ska fram till, och då tänker man ju inte på vart det . . . vilket land det kommer från.*”

(3) Utländska hemsidor upplevs vara de som är skrivna på andra språk än svenska och engelska. Danska nämns som ett exempel. Om hemsidans språk är annat än svenska eller engelska upplever eleven rumslig förändring, och säger sig ”*tänka sig hem*” när hon läser det obekanta språket. Hon menar att man rört sig i en riktning och hamnat någon annanstans än där man är (fysiskt). Detta är intressant då respondenten förknippar såväl engelska som svenska med Sverige, och alla andra språk med dess ursprungsland. Det kan tyda på att hon upplever att Internetanvändande innebär att man är på väg någonstans, fastän man inte rör sig i fysisk mening.

Grupp fyra (1/8). *Den virtuella miljöns grafiska utseende/kultur aktualiserar distans.* En pojke.

(1) Eleven uttrycker att han inte tänker på var informationen kommer ifrån. Men menar att han vet att de flesta hemsidor han är inne på är i USA.

Detta kan innebära att respondenten har uppfattningen att Internet i grunden är ett amerikansk fenomen, och inte något multinationellt. Det kan också innebära att han undermedvetet tänker/reflekterar över att han är uppkopplad mot amerikanska servers, men att han är så van vid det att han inte längre tänker på det på ett medvetet plan.

(2) Eleven anser att när man varit på Internet tillräckligt länge är det inte längre värt att tänka på varifrån informationen härstammar, men

(3) Eleven upplever att den virtuella miljöns grafiska utseende/kultur, särskilt miljö i spel, aktualiserar distans:

”I TV-spel kan jag tänka över det liksom. Man ser liksom strofer och kulturer från landet där spelet är gjort. Som i ett amerikanskt spel – ser man liksom slumkvarter och amerikanska snubbar med brännbollsträ och stora muskler. Mer amerikaniserat allting, liksom. Till exempel GTA⁵⁹. Det är gjort i japan men det är extremt amerikanskt. Hela stuket över det. Det går att spela över Internet. Man kan spela i en stad över Internet. Man springer runt och så kan man välja en massa. Och så väljer man vad man ska va och så tar man en motorcykel och kör runt där liksom. Och så kommer två andra snubbar i en bil och kör över en liksom. Då är man i äkta USA liksom. Det finns klaner överallt ju och det finns dom som [...] alltid [tar] polisbilar och åker runt i – dom ställer sig runt en och så börjar poliserna svära på en – och det är bara i USA sånt kan hända. Och så skjuter dom [Poliserna] på försvarslösa män som ligger ner, liksom. Det är bara amerikanska poliser som kan va så. Och det är bara amerikaner som kan spela amerikansk polis på det sättet.”

⁵⁹ Akronym för *Grand Theft Auto*. Ett populärt våldsspel i vilket man stjälar bilar, kör över människor, eller skjuter ihjäl folk.

4. 7. 6 När landskoden aktualiserar distans

Här redovisar jag svaren på fråga 6.5: *Tänker du på Internetadressens geografiska ändelse?* Om någon respondent svarar på den tidigare frågan: *Tänker du på det i något annat Internetsammanhang? Kan du förklara hur det kommer sig?* redovisas även det här. Efter att jag ställt frågan förklarar jag .se, .nu, .com angående lokalisering, så att respondenten skall förstå vad som avses. Svaren är antingen jakande eller nekande och jag kan därmed bland respondenterna urskilja två grupper:

Grupp ett (4/8). *Internetadressens geografiska ändelse aktualiserar inte distans.* Tre flickor, och en pojke:

(1) *Eleven tycks veta att Sveriges landskod är .se*

(2) *Eleven reflekterar normalt inte över Internetadressens geografiska ändelse.* Detta kan innebära att eleverna i gruppen anser att Internet är ett multinationellt fenomen, och/eller att de inte upplever landskoden som viktig när man är uppkopplad mot Internet.

Intressant i sammanhanget är att en flicka i gruppen tidigare förmedlat uppfattningen att andra språk än svenska och engelska på Internet aktualiserar distans. Nu säger hon: "[...] *.com är hela världen, tänker jag. Och se är lilla Sverige. Men nu är liksom allt . . . [skratt] allt. Det är så jag brukar tänka egentligen. Så vill man ha nåt i Sverige sätter man dit ".se" efteråt.*" Detta förtydligar hennes tidigare resonemang. När hon surfar in på en ny hemsida är det således språket som aktualiserar distans, inte något som har att göra med Internetadressen.

Grupp två (4/8). *Landskoden aktualiserar distans.* Tre pojkar (de som lyckats lösa samtliga uppgifter), och en flicka:

(1) *Eleven har inte nämnt Internetadressernas ändelse vid svar på tidigare frågor.*

(2) *Eleven kan i och med ett jakande svar inse att distans faktiskt aktualiseras.*

(3) *Eleven uttrycker sig veta att den geografiska ändelsen .se i en Internetadress innebär Sverige. Men ingen respondent nämner .nu⁶⁰.*

(4) *Eleven uttrycker sig föredra att vara på en sida som avslutas med .se –det är bättre/enklare.*

(5) *Eleven säger sig oftast inte reflektera över att Internetadressens geografiska ändelse har ett sammanhang med ursprungsland.*

(6) *Eleven uppfattar geografisk allokering när en udda adressändelse eller händelse aktualiseras.* Exempel som nämns är när man laddar ned film. I sammanhanget nämns .tk, .tz (Tjeckien). Han säger vidare att han inte tycker att detta hör ihop med sin tidigare nämnda uppfattning om Internet som en gågata⁶¹. En annan respondent säger: "*Nåra är svåra att ignorera. .jp är japan liksom. Det är liksom väldigt svårt att förstå vad det står då liksom. Men eftersom alla de flesta har .com⁶² så . . . kan det va lite var som helst. org,*

⁶⁰ Internetändelsen .nu är landskod för Nauru . Populär i Sverige, såväl för företag som för privatpersoner.

⁶¹ se 5. 6. 4 Förmedlat tänkande om Internet; grupp två

⁶² Ändelsen .com i en Internetadress står för commercial, en kommersiell Internetsida. Den förekommer på alla språk.

uk, co, liksom. [...] Jag tänker liksom omedvetet på den. Det är bättre att vara på en närmare server än nån långt borta liksom. Men jag bryr mig inte liksom.”

4. 8 Vad Internetuppfattningarna kan innebära

Vad samtliga respondenter har gemensamt är att man upplever datagrundkurs, och interaktion med datorn och Internet såsom något pragmatiskt. Samtliga respondenter beskriver Internet som (1) det individen uppfattar som positivt med Internet, och (2) vad man kan göra med/på/över Internet. Men respondenterna kan delas in i två grupper:

Grupp ett (5/8) De fem elever som inte lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen. En pojke och fyra flickor, som förmedlar upplevelsen av ett atomistiskt⁶³ tänkande om Internet. De förmedlar följande tänkande/uppfattning om Internet:

(1) *Ingen av eleverna säger sig ha tänkt på hur de tänker om Internet tidigare*

(2) *Tre elever uttrycker osäkerhet, men uppfattar Internet som mer en plats än ett rum*⁶⁴. Orden plats och rum torde skiljas åt i innebörden att en plats är större än ett rum, enligt ordens respektive innebörd. Men jag kan inte med säkerhet säga hur respondenterna uppfattar och tolkar uttrycken, av naturliga skäl.

(3) *De två återstående respondenterna uppfattar Internet som det de ser på skärmen*⁶⁵.

Grupp två (3/8): De tre elever som lyckas lösa samtliga uppgifter under lektionen. Tre pojkar som lyckats lösa samtliga uppgifter. De förmedlar ett mer holistiskt⁶⁶ tänkande om Internet; de som löst samtliga uppgifter under lektionen uppfattar (och tycks tänka sig) Internet som något konkret⁶⁷. De har ingen enhetlig uppfattning/tänkande men använder tre olika metaforer för att förmedla sin uppfattning (i intervjuordning):

(1) *Internet är en sfär som förändras.*

(2) *Internet är som en gågata med butiker längs sidorna.*

(3) *Internet är som ett stort bibliotek/multicentrum där allt finns.*

Eftersom samtliga respondenter som lyckats lösa alla uppgifter uppfattar Internet som något konkret innebär det att en holistisk, det vill säga defragmenterad, uppfattning *kan* ha ett samband med elevens framgång – det kan inverka positivt på elevens förmåga att lyckas med att lösa Internetuppgifter inom ramen för datagrundkurs.

⁶³ En synonym är *fragmentariskt*.

⁶⁴ Se 5.6.4 Förmedlat tänkande om Internet; grupp ett.

⁶⁵ Se 5.6.4 Förmedlat tänkande om Internet; grupp tre.

⁶⁶ En synonym är *defragmenterat*.

⁶⁷ Se 5.6.4 Förmedlat tänkande om Internet; grupp två.

4. 9 Sammanfattning

Jag har i resultatet baserat på respondenternas utsagor erhållit ett antal grupper för varje intervjufråga eller frågegrupp. Respondenterna har haft olika förutsättningar att lyckas, och har därmed agerat och hanterat uppgifterna på olika sätt. Samtliga har nyttjat Google. Hälften har stött på problem under arbetet. Det har varit ovanligt att hjälpa varandra. När respondenterna i början av lektionen erhållit uppgifterna trodde samtliga att de skulle lyckas (åtminstone ganska) bra. Tre pojkar löser samtliga uppgifter under lektionen, två av dessa är ensamma om att inte anse sig ha lärt sig något under lektionen. De anser att uppgifternas syfte varit att se hur snabbt de kunde lösa dem. De fem respondenter som inte lyckats lösa uppgifterna menar att uppgifternas syfte varit att på ett enklare vis hitta information på Internet. Samtliga är nöjda med det man lärt sig under lektionen, och att man kommer få användning av kunskapen, särskilt vid skolarbete.

Respondenterna har förmedlat uppfattningen att Internets största fördel är information. Kommunikationsmöjligheter såsom chatt och email anses också vara stora fördelar. Hälften anser att informationen också är Internets största nackdel, då man inte alltid kan lita på sanningshalten. Källkritik anses vara viktigt. Andra frekvent förekommande nackdelar i utsagorna är de som använder Internets tekniska möjligheter i destruktivt syfte, såsom till exempel hackers. Internet beskrivs som det respondenten uppfattar som positivt med det, och vad individen anser att man kan göra med Internet – det eleven brukar göra när han/hon är uppkopplad.

Fem respondenter uppfattar Internet som något abstrakt. De är osäkra, och säger sig inte ha tänkt på hur de uppfattar eller tänker om Internet tidigare. Tre av de fem uppfattar Internet som en plats. De återstående två uppfattar Internet som det de ser på skärmen.

Tre pojkar förmedlar sin uppfattning om Internet som något mer konkret: som en gågata, som ett multicentrum, och som en sfär. En säger sig ha tänkt på det tidigare.

Ingen respondent säger sig tidigare ha tänkt på varifrån informationen på skärmen kommer när man surfar på hemsidor. Då aktualiseras inte distans. Hälften av respondenterna upplever att datorn och individ är i en slags symbios, och att information kommer till honom/henne. Distans aktualiseras främst vid chatt, eller om en elev stöter på andra språk än svenska eller engelska. Hälften uttrycker att den geografiska adressändelsen kan aktualisera distans.

Som resultat har jag erhållit ett flertal grupper för varje fråga eller grupp av frågor, men som huvudresultat kan jag urskilja ett mönster. Samtliga respondenter påvisar en pragmatisk uppfattning. Men de tre respondenter som lyckats lösa alla uppgifter förmedlar ett holistiskt/defragmenterat tänkande om Internet, och de som inte lyckats lösa uppgifterna förmedlar en atomistiskt/fragmenterat tänkande. Detta är ett huvudresultat/mönster som kan ha ett samband med framgång; ett frö till en teori som kommer att diskuteras i nästa kapitel.

5 Diskussion

I kapitlet tolkas och diskuteras studiens resultat utifrån en perspektivsyntes av situerat lärande och ett cybernetiskt perspektiv. Här presenteras och diskuteras undertecknads tolkningar av resultatet som presenterats i föregående kapitel.

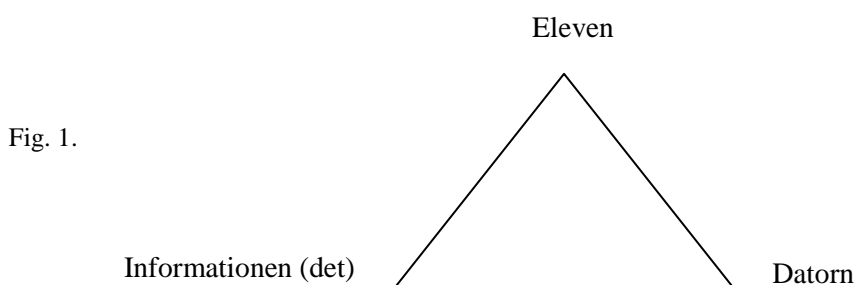
5. 1 Resultat

Huvudresultatet är att jag kan urskilja ett mönster. Samtliga respondenter påvisar en pragmatisk uppfattning om lärandet vid datorn. Men de tre respondenter som lyckats lösa samtliga uppgifter under lektionen förmedlar ett holistiskt/defragmenterat tänkande om Internet. De som inte lyckats lösa uppgifterna förmedlar i kontrast ett atomistiskt/fragmenterat tänkande. Detta är ett huvudresultat/mönster som kan ha ett samband med framgång; ett frö till en teori som nu kommer att diskuteras.

5. 1. 1 Elevernas identiteter förändras

Två av de tre elever som lyckats lösa samtliga uppgifter, som förmedlar ett holistiskt tänkande om Internet, uttrycker att de inte upplevt något avstånd när de löst uppgifterna, eftersom eleven ifråga inte anser ha rört sig i fysisk bemärkelse⁶⁸. Dessa två pojkar berättar att de inte tänkt på hur de uppfattar eller tänker om Internet tidigare⁶⁹. De förmedlar uppfattningen om en slags symbios mellan eleven och datorn och Internet⁷⁰. Detta är en vanlig uppfattning: fyra (tre pojkar och en flicka) av totalt åtta respondenter förklarar att:

Eftersom eleven inte anser röra sig i fysisk bemärkelse aktualiseras inte distans. En slags symbios upplevs mellan eleven och datorn och Internet⁷¹



⁶⁸ Den tredje pojken säger sig uppleva distans när han interagerar med vissa virtuella, kulturella miljöer. Se 5.6.5; grupp fyra.

⁶⁹ Se 5. 6.4; grupp två, punkt 3. Detta innebär att det bara är en av åtta respondenter som tänkt på hur han uppfattar/upplever eller tänker om Internet tidigare.

⁷⁰ Se 5.6.5; grupp ett

⁷¹ Se 5.6.5; grupp ett

Datorn och Internet, eller informationen som kommer från Internet ("det"), blir eller uplevs som en del av individen. Individens intellektuella och kreativa förmåga har därmed förstärkts (Gates et al., 1994; Mellström, 2002; Sturmark, 1999). Det är möjligt att eleverna upplever detta i och med vad som framgått av deras förmedlade upplevelse, det är dock inte säkert att de tänker på det. I ett cybernetiskt perspektiv är användaren då en, med maskinell inverkan, *förstärkt cyborg* (Mellström, 2002).

Detta berör således individens *identitet*, vilket är ett centralt begrepp såväl i ett cybernetiskt perspektiv som inom situerat lärande. I det sistnämnda uppfattas identitet som kompetens/kunskap (Wenger, 2003). I ett cybernetiskt perspektiv uppfattas eleven som en cyborg, och den viktigaste frågan är: *vem är jag om en del av mig är maskin?* (Balsamo, 1997; Larsmo, 1996). Resultatet tyder på att hälften av respondenterna upplever att de är något "mer". Men de tycks inte uppleva något skrämmande fastän de upplever att de är i symbios: "*Jag och datorn*", uttrycker de. Detta behöver naturligtvis inte innebära att de upplever att identiteten förändras vid interaktionen med datorn/Internet, men det tyder på att det *kan* innebära det. Det skulle kunna vara en uppgift för läraren att förtydliga detta och kanske ta upp det till diskussion.

Situert lärande sker alltid i en kontext (ett sammanhang) som ständigt förändras (Preece et. al., 1994). Men i studien urskiljer jag (minst) två kontexter som ständigt förändras. Systemet Internet, vilket eleverna bara ser/upplever en del av, är en (abstrakt) kontext som ständigt förändras, även under lektionstiden. Det är uppenbart att det eleven ser på skärmen förändras medan han/hon surfar till olika hemsidor. Men systemet Internet förändras också under lektionstiden – hemsidor uppdateras, tas bort eller läggs till, en ständigt pågående process. Enligt vad som framgår under intervjuerna reflekterar inte respondenterna över detta. Då Internet är mycket omfattande, är det naturligtvis möjligt att respondenterna inte upplevt eller medvetet uppmärksammat någon förändring på en sida de varit på tidigare, medan de arbetat med att lösa uppgifterna. Men oavsett om någon gjort det har samtliga respondenters kunskap (identitet) förändrats i och med interaktionen – datorer och Internet gör saker med oss, och med vårt sätt att fundera över oss själva och andra människor (Turkle, 1995; Wenger, 2003). I och med att eleverna upplevt alternativa meningar när de individuellt interagerat med Internet har varje individ valt vad han/hon skall ta till sig och vad som skall ignoreras (Wenger, 2003). Eleverna har därmed förändrats på olika vis.

Därför har även klassrumskontexten (datorsalen) förändrats. Säljö (2000) menar att individen i ett sociokulturellt perspektiv alltid lär, medvetet eller implicit. Individen blir en person eller undviker att bli en annan (Wenger, 2003). Detta är viktigt. I uppsatsen innebär detta att varje elev som söker information på Internet lär sig mycket av informationen på skärmen från olika hemsidor/sökmotorer, även om han/hon inte tänker på det, kanske klickar bort den och inte anser sig tillägna sig kunskap om vad där stod, men ändå lär sig utan att kanske tänka på det.

Detta innebär att de två pojkar (som löste samtliga uppgifter på kortast tid) som säger att de inte lärt sig något medan de löst uppgifterna, faktiskt har gjort det. Om det rör sig om bekräftelse på kunskap, och att denna kunskap erhållits, falsifieras det de båda

respondenterna uttrycker. Deras kunskap har förändrats. De har tillägnat sig kunskap om att de besitter kunskap. Detta är ett slags metalärande. De berättar vidare att de känner sig nöjda med att inte ha lärt sig något, vilket styrker mitt resonemang. De har erhållit någon slags tillfredsställelse – i detta fall bekräftelse på att de är kunniga.

Jag anser följaktligen att undervisningen därmed skulle kunna optimeras genom att:

(1) Läraren tar upp och diskuterar elevernas uppfattning om Internet, för att samtliga elever skall kunna tillägna sig en egen uppfattning om vad Internet är. Det skulle kunna hjälpa elever tillägna sig ett (begynnande) reflektivt förhållningssätt, och i den sociala praktiken utveckla och/eller revidera den kunskapen, det vill säga lära tillsammans.

(2) Läraren förmedlar kunskap om lärandets mekanismer, men även förklarar och förtydligar och diskuterar att individen alltid tillägnar sig kunskap, fastän ett fåtal kanske inte tror/upplever att de gjort det. Detta kan vara särskilt viktigt för de elever med goda förkunskaper och extensiv datorvana, som upplever att de har alltför lätt för sig i datagrundkurs – de som upplever att de inte lär sig något under lektionerna. Det skulle också kunna vara viktigt för eleven att veta att han/hon alltid lär och att de aldrig lämnar en lektion med samma kunskap som innan.

Jag anser att dessa två punkter skulle kunna:

(1) Skapa intresse hos eleven för det egna lärandets mekanismer och förankra begynnande kunskaper om detsamma.

(2) Hjälpa eleven tillägna sig ett begynnande (cybernetiskt) sammanhangstänkande, som även skulle kunna vara till hjälp i andra ämnen.

(3) Förändra åsikter såsom att individen inte anser sig ha lärt sig något under lektionen, eller förtydliga vad eleven lärt sig och varit med på vid interaktionen med datorn/Internet.

(4) Hjälpa läraren till en ytterligare optimering av undervisningen vid datorn.

Detta skulle kunna leda till att individen reflekterade vidare, och utvecklade sin person, särskilt på lång sikt i och med att förståelsen för det egna lärandet skulle öka successivt.

5. 1. 2 Betydelsen av ett sammanhangstänkande

Deltagarna i situerat lärande överför kontinuerligt kunskap mellan varandra, utnyttjar varandra som resurser för att kunna utföra det individuella arbetet. (Preece et al., 1994; Säljö, 2000). Då föreliggande uppsats ser på elevens interaktion med datorn och Internet innebär detta att situerat lärande har ett samband med ett cybernetiskt perspektiv. Elevens resurser är inte bara de andra deltagarna i kontexten, men även andra deltagare i den/de sociala praktikerna. Här avser jag människor på andra geografiska platser som skrivit/gjort hemsidor, sökmotorer eller databaser etcetera som eleverna kommit i kontakt med, och då kommunicerat med och erhållit feedback från. Dessa människors på Internet publicerade verk har överfört eller hjälpt till att överföra information till eleven. Det vill säga att andra människors verk utgjort resurser för att eleven skall kunna utföra sitt arbete. Alla respondenter har därmed lärt av andra, på ett eller annat sätt, explicit eller implicit.

Men *ingen* respondent säger sig reflektera över detta.

Det jag påtalar är ett slags cybernetiskt sammanhangstänkande. Lankham menar i Turkle (1995) att datorn är ett fullbordande av socialt tänkande, men de medverkande gymnasieeleverna förmedlar att de inte tänker om eller upplever datorn på detta vis. Men interaktionen mellan användare och dator/Internet *är* en form av socialt samspel (Turkle, 1995). Jag anser att om eleven förstår sammanhanget – kontexten, det som ligger bakom – att andra på andra platser gjort något som hjälper dem i den situation de befinner sig i, *kan* individen också inse att han/hon vid datorn och på Internet faktiskt är del av ett större sammanhang. Detta kan tyckas abstrakt, men alla sociala praktiker skapar abstraktioner (Wenger, 2003).

Eleverna är sammanbundna med det förflutna genom artefakter, och deras respektive identiteter blir sammanbundna med varandra genom det de gör tillsammans (Wenger, 2003). Detta exemplifieras i och med att elevernas identitet och kompetens förändras på olika sätt i klassrumskontexten. Det är alltså inte bara eleverna i datorsalen som samarbetar, interaktion sker även med andra som skapat det eleverna arbetar med på Internet. Detta kan ofta härstamma från en annan tid och kanske även från ett annat land eller en annan världsdel, och det kan tillhöra det förflutna. Jag anser att det kan vara en viktig uppgift för en datalärare att tydliggöra dessa resonemang i datagrundkurs, eller kanske ännu hellre redan i lägre (tidiga) åldrar, för att eleverna under sin kommande skolgång skall kunna tillägna sig förståelse om något mer än vad de gör – det sammanhang som de är en del av när de är uppkopplade på Internet. Jag anser att det skulle kunna:

(1) Hjälpa eleven att förstå det större sammanhang individen och klassen ingår i, och därmed göra individens tänkande mindre fragmenterat:

(2) Hjälpa individen i processen att söka information. I och med att eleven då förmodat erhållit kunskap om lärandets processer, kan det hjälpa individen i sitt reflekterande när han/hon söker information på Internet. Jag anser att det skulle kunna tillföra ett ("nytt") mer optimerat tänkande vid interaktion med Internet, såväl i skola som på fritid.

5. 1. 3 Betydelsen av att aktualisera distans

Respondenterna har en pragmatisk syn på Internet. När de beskriver hur de uppfattar Internet uttrycker samtliga vad individen brukar göra när han/hon interagerar med Internet. När de surfar upplever samtliga Internet som det de ser på skärmen. Resultatet påvisar att *ingen* av de åtta respondenterna när de surfar till en hemsida tänker på eller upplever att informationen på skärmen kommer långt bortifrån. En av de tre pojkar som löst samtliga uppgifter är ett smärre undantag. Han uttrycker att han inte tänker på det i likhet med de övriga, men också att han *vet* att de flesta hemsidor/servers han surfar till är amerikanska.

Detta innebär att det är mycket som tyder på att gymnasieelever i allmänhet inte tänker på – eller upplever – varifrån informationen kommer när de surfar på hemsidor. Distans aktualiseras därmed *inte* när en gymnasieelev surfar via Internets hyperlänkar till hemsidor. Därmed kan det vara en viktig uppgift för läraren att tydliggöra och exemplifiera detta, för att eleven med hjälp av denna kännedom enklare skall kunna aktualisera distans när han/hon surfar på Internet.

Två (flickor) av åtta respondenter menar att *sociala relationer på Internet aktualiserar geografiskt avstånd/allokering*. Detta kan innebära att en elev omvandlas till en *avatar*, den cyborgtyp som Turkle (1995) menar att individen är när han/hon är textuellt förkroppsligad och upplever (cybernetisk) feedback från sociala onlinememskaper. Därför är det möjligt att undervisning som involverar ett nyttjande av sociala onlinememskaper, såsom Chatt eller Mudar⁷², kan tillföra datagrundkurs och datorundervisning i tidigare åldrar ett aktualiserande av distans, som innebär att eleverna tillägnar sig åtminstone ett visst (cybernetiskt) sammanhangstänkande.

En flicka berättar att hon stött på problem med uppgift 6⁷³: *Hur mycket väger en fullvuxen Jaguar av hankön? Då avses djuret Jaguar och inte bilen*. Eftersom ingen respondent säger sig tänka på varifrån informationen på skärmen kommer, och ingen upplever eller tänker på att informationen de ser på skärmen kommer långt bortifrån, torde det innebära att när en elev som stöter på problem vid en sådan här fråga inte tänker på att djuret lever i Sydamerika. Eleven sammankopplar inte djuret eller informationen om djuret med ursprungslandet. Om så vore fallet kunde även elevernas allmänbildning förbättras. Om distans aktualiserats skulle eleven förmodligen uppleva sammanhanget mellan en jaguar och Sydamerika, och därmed aktualisera geografisk allokering vilket skulle kunna leda till en större förståelse, i och med ett bredare tänkande. Men detta sammanhangstänkande inträffar inte; ingen av de åtta respondenterna upplever någon känsla av distans när de surfar in på en hemsida vars information härstammar från eller berör en annan världsdel, inte heller när de surfar till en europeisk hemsida. Fem av åtta respondenter uttrycker⁷⁴ explicit att de är så vana vid att surfa på Internet att de inte längre tänker på varifrån informationen härstammar. Haraway (1991) och Lundin (1998) menar i likhet att steg över till cybervärldar inte längre är något konstigt, men mångas vardag. Därför anser jag att det kan vara viktigt för elever att erhålla nya infallsvinklar om vad de egentligen gör och det sammanhang man de facto interagerar med. Fyra av åtta respondenter anser att distans inte aktualiseras på Internet. För de återstående fyra eleverna aktualiseras distans:

(1) När eleven upplever andra språk än svenska och engelska (en flicka).

(2) När eleven upplever en virtuell miljö's grafiska utseende/kultur. (en pojke som upplever distans i datorspel över Internet).

(3) När eleven chattar på Internet⁷⁵ (två flickor, inklusive den respondent som haft problem med nämnda Jaguar-uppgiften). Detta upplevs som något överkligt, på grund av den då aktualiserade distansen. Om dessa två flickor under tidigare undervisning vid datorn, hade tillägnat sig en förmåga till sammanhangstänkande, och tillägnat sig kunskap om det egna lärandets mekanismer, anser jag att det skulle kunna:

(1) Vara enklare att finna informationen eleven söker, i och med att elevens tänkande förmodat raffinerats/effektiverats.

⁷² I allmänhet används inte Mudar i undervisningen (Hayles, 1999).

⁷³ Se 5.2 Vad elever gör om problem uppstår – grupp två

⁷⁴ Se 5.6.5 När distans aktualiseras; grupp ett och grupp fyra.

⁷⁵ Se 5.6.5 När distans aktualiseras; grupp två.

(2) Sammanknyta hemsidans information med det geografiska ursprunget, och därmed hjälpa eleven att tillägna sig ett utvecklat tänkande om sammanhang, då distans aktualiseras. Detta kan måhända effektivisera dylika uppgifter som eleven kan komma att få, i kommande skolgång och/eller i kommande yrkesliv.

Resultatet påvisar och innebär att det är troligt att gymnasieelever inte tänker på att de hemsidor, sajter, och chattar etcetera som individen surfar till, hjälper eleven. Jag anser därför att det är rimligt att anta att en gymnasieelev som använder en sökmotor inte tänker på att någon/några andra människor, kanske i en annan världsdelen, har skapat⁷⁶ denna sökmotor (eller att det ligger arbete bakom informationen, i vilken form den än må ta) för att eleven på ett enklare vis skall kunna få hjälp med att hitta den information som efterfrågas. Jag anser att det därför kan vara en viktig uppgift för läraren att förtydliga detta, eftersom det skulle kunna hjälpa eleverna tillägna sig ett sammanhangstänkande.

5. 1. 4 Betydelsen av att diskutera vad eleverna lärt sig

Samtliga respondenter uttrycker på divergerande vis att de har en pragmatisk syn på datagrundkurs. De vill arbeta individuellt och lära sig praktiskt vid datorn. De vill tillägna sig kunskap genom att arbeta praktiskt med datorn. Det tycks vara ett progressivistiskt tänkande som kan innebära att många gymnasieelever anser att datagrundkurs är ett praktiskt ämne där de lär inte så mycket genom att lyssna på läraren, men genom att själva göra och uppleva genom att interagera med teknologin och därmed skapa sin egen förståelse. Elevernas resonemang överensstämmer med Säljös (2000) och Turkles (1995) åsikt/mening att man lär man sig implicit av att navigera på Internet, att man lär av sina misstag genom (gränssnittets) feedback, vilket är ett centralt begrepp inom cybernetiken.

I studien erhålls återkoppling från sökmotorns sökträffar beroende på hur väl eleven specificerat sökningen. Detta kan vara anledningen till varför tre respondenter säger sig ha haft problem med att lösa uppgift 2: *Ta reda på adressen till något vandrarhem i Stockholms skärgård*⁷⁷. Troligtvis behövde dessa elever öva i praktiken, efter att läraren i början av lektionen muntligt och visuellt förmedlat information om tillvägagångssätt, för att framgångsrikt kunna genomföra de informationssökning som läraren påvisat. En respondent hoppade över uppgiften i förhoppning om att få tid över och lösa den senare under lektionen. Så blev inte fallet. Om denna elev inte är allena om att hoppa över en uppgift som skapar problem, skulle därmed missförstånd eller långsiktiga kompetensmässiga brister kunna uppstå i klassen.

Under de genomförda observationerna och intervjuerna har det påvisats att eleverna arbetar individuellt vid datorn – sex av de åtta respondenterna har inte diskuterat problem eller potentiella lösningar med kamrater. Det är därmed mest frekvent förekommande att elever inte ber varandra om hjälp när de arbetar vid datorn. I och med att dessa sex elever svarat nekande på frågan: *Bad du någon om hjälp* (1.2.3) tolkar jag det som att de inte anser sig ha fått hjälp av någon som skapat (exempelvis) en hemsida/sökmotor de nyttjat

⁷⁶ Programmerat eller skapat grafiskt och publicerat på Internet. Det kan också innebära Internetreklam.

⁷⁷ Appendix 3

på Internet. I retrorespekt har jag tidigare beskrivit att den uppkopplade eleven är del av ett större sammanhang på Internet, trots att respondenterna inte upplever eller tänker sig själv på detta sätt.

Sammantaget anser jag att detta kan innebära att det är viktigt att läraren i slutet av lektionen sammanfattar och förtydligar att eleverna de facto lärt sig saker. Läraren skulle kunna avsluta en lektion – inom vilkens ram Internet nyttjats för lärande – med en diskussion som kan bidra till att eleverna får möjlighet att ventilera upplevelser, frågor och funderingar. På så sätt kan elever och lärare dela kunskaper och frågor, men även utveckla och lära av varandra i den sociala praktiken (Wenger, 2003). Detta skulle kunna erbjuda eleverna kännedom om det egna lärandets mekanismer, då de i så fall lär av varandras erfarenheter, såväl framgångar som motgångar. Till detta kommer att två av det situerade lärandets fyra premisser är att: (1) kunskap handlar om/är aktivt deltagande, och (2) lärande bör ge/innebära mening (Wenger, *ibid*). Dessa förutsättningar anser jag skulle kunna komma ur klassrumsdiskussioner, även korta sådana, i slutet av varje lektion.

Min tolkning är att ett aktivt socialt deltagande skulle kunna skapas i datorsalen om läraren diskuterar vad eleverna lärt sig under lektionen ifråga. Det förutsätter att läraren är tydlig med hur viktigt det är för samtliga elever att ventilera sådant⁷⁸ som uppkommit under den gångna lektionen. Om en elev är enbart eller mest kunnig antingen praktiskt eller teoretiskt skulle denna elev därmed kunna få uppleva och öva sig i två dimensioner, såväl praktiskt som oralt. Om en elev inte hunnit eller inte lyckats lösa en uppgift skulle denna kunna få möjligheten att diskutera och få reda på hur och varför i samråd med klasskamraterna och läraren – den (fysiska) sociala praktiken. De elever som inte önskar delta skulle ändå kunna lära sig och eventuellt känna igen i sig i andras misstag och framgångar och/eller utsagor om erfarenheter. Om individen upplever att han/hon inte tillägnat sig någon kunskap under lektionen, skulle den kunskap som tillägnats kunna förtydligas med en sådan avslutande diskussion. De elever som upplever att de tillägnat sig kunskap under lektionen skulle då kunna förstå den kunskapen och förankra den på ett förmodat bättre sätt i samråd med klassen. Om någon inte lyckats lösa ett problem skulle andra elever som inte tar upp det kunna känna att de inte varit ensamma, och få en förklaring av läraren och/eller av sina kamrater.

5. 2 Pedagogiska implikationer

Varje undersökning påverkar sitt undersökningsobjekt. Men jag anser att det skulle vara märkligt om studiens medverkande förstaårselever på gymnasieskolans naturvetenskapliga program vore den enda klassen i Sverige. Därmed sagt tror jag inte att det nu presenterade resultatet är något unikt. Jag skall inte dra någon generell slutsats, men jag

⁷⁸ Till exempel åsikter, frågor, reflektioner, upplevelser etc.

tolkar och anser att studiens resultat pekar på att det går att optimera Internetundervisning i datagrundkurs.

Wertsch (1995; 1998) och Vygotsky (1978) framhåller att en människa uppfattas som mer eller mindre begåvad inom ett område beroende på hur skicklig personen ifråga är eller blir på att hantera de kulturella artefakterna. Eftersom praktisk kunskap om datorer och Internet/informationskompetens ligger i tiden anser jag att det är en god anledning till varför undervisningen i datagrundkurs kan optimeras för elevernas bästa. Det är mycket som tyder på att datagrundkurs – såväl som, och *särskilt* lärande vid datorn i tidiga åldrar – kan optimeras så att fler elever i framtiden kan lyckas på ett förmodat mer framgångsrikt sätt vid interaktionen med datorn/Internet. Baserat på resultatet anser jag att mycket tyder på att elever skulle kunna tillägna sig ett sammanhangstänkande, och därmed en förmodad bättre möjlighet till framgång inom ramen för Internetuppgifter, om:

- Läraren defragmenterar elevernas uppfattning/tänkande om Internet

(1) Läraren bör vid upprepade tillfällen med eleverna diskutera vad (systemet) Internet är och hur eleverna uppfattar det. Individen skulle då kunna tillgodogöra sig en egen uppfattning om Internet, och en djupare förståelse via reflektion tillsammans i den sociala praktiken. Det kan också hos individen skapa förståelse för skillnader och likheter mellan abstrakta kontra konkreta fenomen, och vad de är eller kan innebära.

(2) Läraren bör förtydliga att Internet förändras varje gång eleverna kommer i kontakt med det, och att successiva uppdateringar även sker under tiden de interagerar med det. Vidare anser jag att läraren bör påpeka att individens kunskap förändras, då man alltid lär – även vid kontakt som kan tyckas mindre betydelsefull. Jag anser att lärarens uppgift här är att hjälpa eleverna för att på ett enklare vis gå från detaljnivå till ett helhetsperspektiv, då resultatet pekar på att elever sällan reflekterar över att detaljer är viktiga för helheten i datorundervisningen.

(3) Läraren bör förklara och diskutera att de hemsidor och sökmotorer (m. m.) som eleverna använder är skapade av människor på andra platser i världen, och att dessa skapelser är verktyg som hjälper individen, för att eleven skall kunna tillägna sig ett begynnande sammanhangstänkande.

- Läraren aktualiserar distans när eleverna interagerar med Internet.

Studios resultat påvisar att det är viktigt att läraren aktualiserar distans när elever interagerar med Internet, då det tycks bidra till individens sammanhangstänkande. När distans aktualiseras upplever individen att de är del i något större. Fyra av åtta respondenter uttrycker att de uppfattar Internet som det de ser på skärmen framför sig. Ingen respondent säger sig uppleva distans när man surfar på hemsidor. Två av åtta respondenter uttrycker att chatt (socialt umgänge på Internet) aktualiserar distans, och en känsla av överklighet. Detta är viktigt. Jag anser därför att läraren i datagrundkurs eller i tidiga åldrar lämpligen bör/kan:

(1) Inbegripa Internets sociala möjligheter, såsom chatt eller Mudar, i undervisningens uppgifter för att hjälpa eleverna att aktualisera (geografiskt) avstånd, i det pedagogiska syftet att förmedla förståelse för – och ett sammanhangstänkande om – Internet. Om Internets sociala möjligheter nyttjas i undervisningen och om det – och erfarenheter av det – diskuteras kan det innebära att eleven tillägnar sig ett (cybernetiskt) sammanhangstänkande; ett geografiskt tänkande där jorden mentalt upplevs som en jordglob istället för exempelvis en karta. Därmed aktualiseras potentiellt distans, och kanske även vid övrigt Internetnyttjande, såsom informationssökning när eleven ”endast” kommer i kontakt med hemsidor. Detta gäller såväl i skolan eller privat. Jag anser att det är troligt och rimligt att anta att ett geografiskt sammanhangstänkande vid interaktion med Internet följer med eleven i fler situationer än bara undervisningen. Det kan i så fall bidra till individens personliga utveckling på ett positivt sätt, såväl intelligenskvot som förmåga att reflektera. Det kan också anses vara roligt och därmed motiverande, då samtliga respondenter nämner chatt som något de vanligtvis nyttjar Internet för.

- Lektionen avslutas med att ventilera elevernas intryck, frågor och erfarenheter.

(1) Läraren bör i slutet av en undervisningssekvens eller en lektion – som hållits inom ramen för undervisning på Internet – diskutera det eleverna upplevt, ventilera framgångar, motgångar och erfarenheter (m.m.) som eleverna upplevt, såväl som varför de uppstått och hur motgångar kan lösas, för att eleverna skall kunna lära tillsammans i den sociala praktiken och ge och ta och därmed tillägna sig ytterligare kunskap. Det är endast en av åtta respondenter som uttrycker detta i ord. Respondenten menar att hon annars har lätt att glömma. Repetition för att minnas kan således vara ännu en fördel med en avslutande diskussion.

(2) Läraren bör förtydliga att alla elever lärt sig något – och att man lärt sig något relation till en avsikt. Lärarens uppgift är att hjälpa eleven att lära sig något som ligger i avsikten med undervisningen. Utöver detta lär man sig också av det sammanhang man ingår i. Det finns lärande som kan vara konstruktivt och ett som kan vara destruktivt. Som när man känner att man inte duger något till, då man till exempel inte lyckas lösa vissa uppgifter. Lärarens uppgift bör vara att minimera ett sådant destruktivt lärande. Det kan också ha betydelse för de elever som upplever att de har extensiva kunskaper och inte upplever att de lärt sig något under lektionen. För dessa elever liksom för deras kamrater kan det vara bra att i klassen få diskutera hur de arbetat och hur de gått tillväga.

(3) Läraren bör förtydliga att allas identitet (eller kompetens) förändras, att ingen elev lämnar lektionen med samma kunskap som man hade i början av lektionen, då alla lärt sig något vilket förändrat individens identitet. Kunskapen är föremål för progression. Människan har lärt sig något nytt, eller fördjupade kunskaper i något tidigare känt. Därmed förändras människan ur kunskapsynpunkt, men behöver inte förändras ur identitetssynpunkt. Detta vill säga att jag anser att läraren bör förmedla kunskap om kunskap, och aktivera, diskutera och förmedla kunskap om lärandets mekanismer.

Sammantaget anser jag att detta för elevernas bästa skulle kunna optimera den Internetundervisning som ingår i datagrundkurs. Enligt min uppfattning, utifrån mina erfarenheter⁷⁹, skulle en utvecklad förmåga till och förståelse för sammanhang, abstrakta såväl som konkreta, kunna hjälpa elever att lyckas bättre under lektioner, och därmed också skapa intresse och förståelse och tänkande om Internet, om IKT⁸⁰, och om det egna lärandets mekanismer. Jag anser att detta skulle kunna ge elever en fördel gentemot de som saknar en upplevelse av den optimerade undervisningsform jag nu föreslagit. Möjligheten finns att elever som studerar på det föreslagna, optimerade, sättet, kan

(1) Tillägna sig en bredare förståelse och en utvecklad reflexiv förmåga.

(2) Förstå sammanhang på ett enklare vis, och därmed enklare kunna dra slutsatser.

Dessa förmågor skulle kunna komma väl till pass under elevens kommande skolgång. Därför antar jag att det skulle vara mycket värdefullt att utveckla en undervisningsform vid datorn redan i tidiga åldrar, för att elever i tidig ålder skulle få möjligheten att tillägna sig de möjligheter (fördelar) jag avser.

Studiens resultat berör inte bara gymnasieelever. Det är mycket som tyder på att det går att optimera undervisningen vid datorn på gymnasienivå, men också att ett integrerat ämne – såsom geografi och datorkunskap – skulle kunna komma att utvecklas och inkorporeras, förslagsvis redan i tidiga åldrar. Mitt förslag, efter att ha diskuterat saken med min handledare, är att ett sådant ämne skulle kunna integreras i grundskolans femte eller sjätte år⁸¹, för att eleverna skall kunna tillägna sig förmodade bättre förutsättningar redan innan de i undervisningen klättrar uppåt i grundskolans högre stadier⁸².

Det är allmänt känt att elever i grundskolans femte och sjätte år generellt sett har mindre undervisning och mindre att göra än när de kommer till högstadiet. Lärarna i femte och sjätte klass ger inte eleverna tillräckligt att göra, och steget till sjunde klass, det första året på högstadiet, blir därmed ofta stort. Eleverna möter då ofta en ny skolmiljö, nya klasskamrater och nya krav, de erhåller fler lärare och proven blir mer omfattande och frekvent förekommande. Dessutom skall de under grundskolans senare åldrar betygssättas, vilket kan innebära ytterligare stress.

Baserat på studiens resultat anser jag att elever redan i tidiga åldrar vid datorn och i datorsalens sociala praktik skulle kunna tillägna sig kunskap om det egna lärandets mekanismer – hur individen lär och vad eleven själv kan göra för att på ett enklare vis ta in information, tolka, omtolka och omvandla densamma till kunskap på ett för individen bättre sätt – såväl som en förmåga till att förstå och reflektera kring konkreta och abstrakta sammanhang och geografiska avstånd. Jag anser att detta kan utveckla individens förmåga till (meta/neo)reflektion, och därmed göra det enklare att för individen erhålla en bredare, mer komplex förståelse för skilda abstrakta såväl som konkreta fenomen, och därmed på ett enklare vis kunna se, förstå och beskriva sammanhang för att sedan dra slutsatser.

⁷⁹ 3 terminer verksamhetsförlagd utbildning (via lärarprogrammet i Skövde) på en svensk gymnasieskola och en högstadieskola, främst som lärare i olika datoranknutna ämnen, och däribland datagrundkurs A.

⁸⁰ Informations- och kommunikationsteknologi

⁸¹ Det som tidigare benämns *mellanstadiet*.

⁸² Det som tidigare benämndes *högstadiet*, och sedan gymnasieskolan.

Jag anser att detta skulle kunna ge ett försprång i tänkande och förståelse gentemot de som inte erhållit en sådan undervisning som jag i det här kapitlet föreslagit. Vidare anser jag att sunt förnuft påtalar att undervisning som förmedlar kännedom och kunskap om det egna lärandets mekanismer, när eleven lär vid datorn, rimligtvis torde kunna antas i den nuvarande skolreformen, då det bland de ungdomar som växer upp och blir vuxna, med sin bredare mer utvecklade kunskap, förståelse och allmänbildning skulle kunna bidra till ett framtida såväl förstående som mer reflexivt samhälle.

Den Internetundervisning jag påtalar skulle förslagsvis och kanske lämpligast, kunna integreras med geografiundervisning. Den skulle kunna innehålla en berikelse av individens förståelse, när man studerar en undervisningssituation där eleverna skall göra något nytt med en dator som är uppkopplad visavi Internet. Jag anser att en sådan sammanhangsorienterad undervisning skulle kunna resultera i ett bredare, mer flexibelt tänkande hos individen, och en bredare förståelse av större sammanhang, såväl abstrakta som konkreta. Ett holistiskt tänkande skulle kunna ge förståelse för att andra människor på andra delar av jorden kan hjälpa den som sitter framför datorn i Sverige eller i något annat land genom något han/hon gjort (till exempel en sökmotor eller ett program utan att i nuet göra något alls). Det skulle också kunna ge eleven insikten att han/hon själv kan skapa eller bidra till något andra runtom i världen kan ha nytta av.

Den undervisningsform jag påtalar skulle kunna ta utgångspunkt i att eleverna *skall* lära sig att samarbeta i datorsalen, att de *skall* vara aktiva och hjälpa varandra; agera medlemmar i social praktik (Wenger, 2003). Läraren skulle förslagsvis kunna beskriva och förmedla kunskap om lärandets mekanismer på två sätt (inte nödvändigtvis i följande ordning): (a) Sammanhang (*kontext*), och (b) Innehåll (*content*). Lärarens och lärandets avsikter i en sådan dator- och geografiundervisning skulle förslagsvis kunna vara:

(1) Att eleven tillägnar sig förståelse, och till sina kamrater via diskussion förmedlar denna förståelse för och om sammanhang som upplevts, konkreta såväl som abstrakta, för att tillsammans i klassen kunna utvecklas ytterligare, i och med att framgångar, motgångar, åsikter, frågor och erfarenheter ventileras. Om detta äger rum i datorsalen skulle läraren kunna tillägna sig kunskap om elevernas lärande, och därmed kunna anpassa undervisningen efter elevernas framsteg och/eller motgångar.

(2) Att ge eleven en successiv känsla av framgång, för att individen skall känna att han/hon lyckats med något under lektionstiden. Känslan av framgång är fundamentalt för elevens vilja till fortsatt lärande. Detta är viktigt för att individen skall kunna växa upp till en mer förstående och reflekterande människa, som har förmåga att ta till sig förståelse och sammanhang, då kunskap om det egna lärandets mekanismer då skulle ha förmedlats till eleven i en tidigare ålder än vad som idag är kutym.

5. 3 Vidare forskning

Det torde nu vara uppenbart att undertecknad är intresserad av att undersöka om elever i tidiga åldrar begriper, eller kan begripa, spatialt, abstrakt respektive konkret tänkande, och hur en optimerad undervisningsform såsom den jag påtalat skulle kunna utvecklas och inkorporeras i tidiga åldrar.

En intressant fråga skulle kunna vara: *Kan Internet vara ett lämpligt medium för att hjälpa elever på grundskolans femte/sjätte år att tillägna sig en bättre förmåga för ett holistiskt/defragmenterat sammanhangstänkande? I så fall på vilket sätt?* Det vore också intressant att undersöka i vilken omfattning undervisning vid datorn och Internet nyttjas i grundskolans femte/sjätte år, och hur den går tillväga. Men även huruvida lärare, som använder datorn och Internet i undervisningen på grundskolans femte/sjätte år, själva förstår abstrakta såväl som konkreta sammanhang. Har de ett holistiskt tänkande?

Undertecknad planerar därför under vårterminen 2005 att vidare undersöka möjligheter till att utveckla en ovan diskuterad undervisningsform på mellanstadienivå. Jag planerar att genomföra en kvalitativ intervjustudie med såväl lärare som elever på grundskolans femte/sjätte år, och kanske på högstadienivå och eventuellt gymnasienivå, för att utröna huruvida det kan leda till ett mer fördjupat sammanhangsrelaterat lärande.

Referenslista

- Balsamo, A. (1997). *Technologies of the Gendered Body. Reading Cyborg Women*. Durham and London: Duke University Press.
- Bell, J. (2000). *Introduktion till forskningsmetodik*. Lund: Studentlitteratur.
- Capek, K. (1988). *Salamanderkriget*. En bok för alla. Falun: Naturfrämjandet.
- Castells, M. (1998). *Nätverkssamhällets framväxt* (band 1). Uddevalla: Daidalos.
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused. Computers in the Classroom*. Cambridge, Massachusetts, England: Harvard University Press.
- DeWalt, K. M., DeWalt, B.R. (2002). *Participant Observation – A Guide for Fieldworkers*. Walnut Creek: AltaMira Press.
- Fiske, J. (1998). *Kommunikationsteorier. En introduktion*. Borås: Wahlström & Widstrand.
- Gates, B., Myhrvold, N., Rinearson, P. (1995). *Vägen till framtiden*. Stockholm: Norstedts.
- Gibson, W. (1995). *Neuromancer*. Glasgow, GR: Britain: Caledonian.
- Gray, C., H. (1993). The Culture of War Cyborgs: Technoscience, Gender, and Postmodern War. *Research in Philosophy and Technology, Volume 13*. Technology and Feminism (pp. 141-163).
- Gustafson, L. (1989). *Det sällsamma djuret från norr – och andra Science Fiction-berättelser*. BRD: Bra Böcker & Norstedts.
- Haraway, D., J. (1991). *Simians, Cyborgs, and Women. The Reinvention of Nature*. London: Free Association Books.
- Hayles, K., N. (1999). *How we became posthuman. Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- Huxley, A. (1955). *Brave New World*. Penguin Modern Classics, London: Cox & Wyman Ltd.
- Ivarsson, J. (2002). *Science as Fiction. Children, learning and the world on the screen*. Institutionen för pedagogik och didaktik, Göteborgs Universitet. Tillgänglig på Internet: <http://www.ped.gu.se/nail/jonas/blue/underlag1.pdf> [Hämtad 04.09.21].
- Jakobson, L., Larsmo, O., Sem-Sandberg, S. (2003). *Stjärnfall. Om SF*. Falun: Bonniers.
- Jakobsson, P. (1998). *Internet som strategiskt kommunikationsverktyg*. Lund: Studentlitteratur.

- Jonsson, L-E. (2004). *Appropriating Technologies in Educational Practices. Studies in the Contexts of Compulsory Education, Higher Education, and Fighter Pilot Training*. Göteborg Studies in Educational Sciences 215. Akademisk avhandling. Institutionen för pedagogik och didaktik. Göteborg: Acta Universitatis Gothoburgensis.
- Larsmo, O. (1996). *Tredje sidan: Maskin + Människa =? Cyborgen har ena foten i myten och den andra i framtiden*. Dagens Nyheter 1996-03-22.
- Lave, J., Wenger, E., (1991). *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Lin Hsiao, J. (1996). *CSCL Theories*. Department of Curriculum & Instruction: The University of Texas at Austin. Tillgänglig på Internet: <http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/dhsiao/daphne.html> [Hämtad 04.10.26].
- Lindroth, T., Östlund, C. (2001). *Mobilitet: Människor, artefakter och information*. Laboratorium for Interaction Technology. Högskolan Trollhättan/Uddevalla. Tillgänglig på Internet: [Hämtad 04.10.28].
<http://www.stimdi.se/arrangemang/konf/stimdi01/artiklar/mobil.pdf>
- Lundin, S. (1998). *Vem älskar Cyborg Andersson?* Svenska Dagbladet 1998-10-11.
- Lundwall, S., J. (1969). *Science fiction – från begynnelsen till våra dagar*. Sveriges Radios förlag: Uddevalla.
- Lundwall, S., J. (1986). *Framstegens tid*. Bromma: Fakta & Fantasi AB.
- Lundwall, S., J. (1991). *Stora robotboken*. Lund: Fakta & Fantasi AB.
- Mellström, U. (2002). *Identitet och cyborgisering*. Teknik, datorer och samhälle, D-nivå. Högskolan i Skövde. [2002-11-26]. Föreläsning.
- Nilson, B., Waldemarson, A-K. (1994). *Kommunikation. Samspel mellan människor*. Lund: Studentlitteratur.
- Patel, R., Davidsson, B. (1994). *Forskningsmetodikens grunder. Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H., Benyon, D., Holland, S., Carey, T. (1994). *Human Computer Interaction*. The Open University, Edinburgh: Addison-Wesley.
- Simak, C., D. (1984). *Budskap från stjärnorna*. Falun: Laissez faire produktion.
- Starrin, B., Larsson, G., Dahlgren, L., Styrborn, S. (1991). *Från upptäckt till presentation. Om kvalitativ metod och teorigenerering på empirisk grund*. Lund: Studentlitteratur.
- Sturmark, C. (1997). *IT och renässansmänniskans återkomst*. Stockholm: Norstedts.

- Solomin, N. (1995). "Dålig flicka" i en posthuman värld. Donna Haraways cyborg nödvändig strategi för framtida överlevnad – men mannen glöms. Svenska Dagbladet 1995-03-16.
- Säljö, R. (1992). Kontext och mänskliga samspel. Ett sociokulturellt perspektiv på lärande. *Utbildning och demokrati. Tidskrift för didaktik och utbildningspolitik Nr 2*.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken – ett sociokulturellt perspektiv*. Prisma: Stockholm.
- Turkle (1995). *Life on the screen: Identity in the Age of the Internet*. New York, US: Simon & Schuster.
- Uljens, M. (2004). Fakultetsopponenten sammanfattar Kristina Ahlbergs Synvändor. Universitetsstudenters berättelser om kvalitativa förändringar av sätt att erfara situationers mening under utbildningspraktik. *Pedagogisk forskning i Sverige* (pp 141-147), årg 9, nr 2, 2004.
- Valdés, A., L. (1996). *Tredje sidan: Maskinen är könlös. Feminister och cyborger vill ta kontroll över teknologin*. Dagens Nyheter 1996-03-30.
- Wenger, E. (2003). *Communities of Practice. Learning, Meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press:
- Wertsch, J. V. (1985). *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1998). *Mind as action*. Oxford: Oxford University Press.
- Wiener, N. (1990). *GOD AND GOLEM, Inc. A Comment on Certain Points where Cybernetics Impinges on Religion*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge: The M.I.T. Press.
- Wiener, N. (1991). *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge: The M.I.T. Press.
- Woods, T. (1999). *Beginning postmodernism*. Manchester: Manchester University Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press.
- Ågren, P-O. (1998). Om kritiken mot virtualisering. *Human IT. Tidskrift för studier av IT ur ett humanvetenskapligt perspektiv*. Tillgänglig på Internet: <http://hb.se/bhs/ith/4-98/p-oaa.htm>. [Hämtad: 04.11.15].

Appendix 1

Information till lärare i datagrundkurs om planerad undersökning

Mitt namn är Fredrik Granlund. Jag går sista terminen på lärarutbildningen vid högskolan i Skövde, för att bli gymnasielärare i datorkunskap och filosofi. I utbildningen ingår att skriva ett examensarbete, i form av pedagogisk studie i skolmiljö. Undertecknad har valt att skriva om hur elever går tillväga och hur elever tänker om sitt lärande när de lär sig att söka information på Internet. Min avsikt är att bättre kunna förstå hur man som elev arbetar och tänker då man löser uppgifter. Jag är intresserad av detta för att i mitt framtida yrke som lärare kunna skapa en så bra undervisning vid datorn som möjligt.

Med detta introduktionsbrev är det min förhoppning att jag i oktober får tillåtelse att närvara under några lektioner i Datagrundkurs, medan eleverna i årskurs ett arbetar med några uppgifter jag utformat rörande informationssökning på Internet. Efter lektion skulle jag vilja intervjua några elever. Min önskan är att få intervjua framlottade utvalda, två pojkar och två flickor per klass, totalt åtta elever, och att intervjun kan bandas om ingen misstycker till detta. En intervju beräknas ta cirka 20 minuter. Om det inte går direkt efter lektionen så är det min förhoppning att komma överens om en annan tid som är lämplig med den elev som är aktuell.

Om någon elev eller någon förälder inte vill att eleven ska bli intervjuad har jag full respekt för detta. Min förhoppning är då att kunna välja ut annan elev. De frågor jag kommer att ställa handlar om hur eleverna gått tillväga vid lösning av uppgifter under lektionen, hur de upplever att de arbetar vid datorn, hur de tänker om sitt lärande och om vad de lärt sig under lektionens uppgiftsarbete.

Det som sägs under intervjuerna och lektionerna kommer aldrig att redovisas så att enskild individ kan identifieras. Undersökningsresultaten kommer att sammanställas och redovisas i examensarbetet, men aldrig några uppgifter om namn på de personer som deltagit i undersökningen eller skolan där studien genomförts; allt för att upprätthålla konfidentialitet. Detta innebär att man inte i något sammanhang kommer att kunna se eller förstå vem som sagt vad i relation till de frågor som ställts.

Om du har några frågor eller om det är något annat du undrar över i anslutning till undersökningen är jag tacksam om du kontaktar mig.

Fredrik Granlund, Telefon: 0501-141 33, E-mail: anson@passagen.se

Appendix 2

Information till elever om planerad undersökning

Mitt namn är Fredrik Granlund. Jag går den sista terminen på lärarutbildningen vid högskolan i Skövde, för att bli gymnasielärare i datorkunskap och filosofi.

I utbildningen ingår det att skriva ett examensarbete. Det innebär att man skriver en uppsats om något man undersökt. Jag har valt att skriva om hur elever går tillväga och hur elever tänker om sitt lärande när de lär sig att söka information på Internet. Min avsikt är att bättre kunna förstå hur man som elev arbetar och tänker då man löser uppgifter. Jag är intresserad av detta för att i mitt framtida yrke som lärare kunna skapa en så bra undervisning vid datorn som möjligt.

Med detta introduktionsbrev är det min förhoppning att jag i oktober får tillåtelse att närvara under några lektioner i Datagrundkurs, medan ni arbetar med informationssökning på Internet. Efter lektion skulle jag vilja intervjua ett antal elever; två män och två kvinnor slumpmässigt utvalda per klass, totalt åtta elever. En intervju beräknas ta ungefär tjugo minuter, och jag önskar använda bandupptagning för att lättare komma ihåg vad som framkommit under intervjuerna. Frågorna handlar om hur du gått tillväga när du arbetade med uppgifterna under lektionen, hur du arbetar vid datorn, hur du tänker om ditt eget lärande, och om vad du lärt dig under lektionen.

Det som sägs under lektionerna och under intervjuerna stannar hos mig. Jag sammanställer synpunkter och vad som framkommit under studien skriftligt i uppsatsen, men aldrig några uppgifter om namn eller skola, för att upprätthålla konfidentialitet. Allt som sägs är helt anonymt. Inga namn kommer att skrivas ut i något sammanhang, man kommer inte att kunna se eller förstå vem det är som svarat på frågorna, eller ens i vilken skola som undersökningen genomförts.

Om du av någon orsak inte vill bli intervjuad eller om dina föräldrar inte vill att jag intervjuar dig så har jag full respekt för det. Om du har några frågor eller annat du undrar över i anslutning till studien, går det bra att kontakta mig.

Fredrik Granlund, Tel: 0501-141 33, E-mail: anson@passagen.se

Appendix 3

Sök information på Internet

I

1. Vilken gatuadress har tidskriften Råd och Rön?
2. Ta reda på adressen till något vandrarhem i Stockholms skärgård.
3. När grundades företaget Claes Ohlsson?

II

4. Leta rätt på texten till Mors lilla Olle. Kopiera texten och klipp in den i ett worddokument
5. Leta rätt på någon bild på en björn, kopiera bilden till ditt worddokument.

III

6. Hur mycket väger en fullvuxen Jaguar av hankön? Då avses djuret Jaguar och inte bilen.
7. Torgny Lindgren har skrivit boken Pölsan. Var kan du köpa den och vad kostar den?
8. Ta reda på någon gymnasieskola som har floristutbildning.

IV

9. Vilka möjligheter har du att åka X2000 mellan Skövde och Stockholm om du vill åka en torsdag förmiddag?
10. Du och en kompis skall flyga till Barcelona omkring den 12 december och vara borta ca 1 vecka. Var hittar du den billigaste flygbiljetten?
11. Din kompis vill köpa en bostadsrätt i Örebro, hjälp henne att leta rätt på någon lämplig 1:a.

V

12. Gå in på www.scb.se och titta hur många kvinnor som heter Krona i efternamn?
13. Ta på samma sida reda på vilket som var det vanligaste namnet bland flickor som döptes förra året.

Appendix 4

Intervjufrågor

- Aktualisera konfidentialitet
- Fråga om jag får använda bandupptagning

1. Berätta för mig. Hur gick du tillväga när du arbetade med uppgifterna? Hur gjorde du?

1.1 Varför gjorde du på det sättet?

1.2 Stötte du på några problem?

1.2.1 Om Ja: Hur upplevde du det?

1.2.2 Hur gjorde du då för att komma vidare?

1.2.3 Bad du någon om hjälp? Om eleven ex. frågat/bett vän/lärare om hjälp:

1.2.4 Vad var det du fick reda på då? Vad var det viktiga då?

1.2.5 Vad fick det för följder? Ledde det till att du klarade av uppgiften?

2. Var det någon av dina kamrater som bad dig om hjälp när du arbetade med att lösa uppgifterna?

2.1 Om Ja: Vad tänkte du då?

2.1.1 På vilket sätt kunde du hjälpa den personen?

2.1.2 Tror du att han/hon lärde sig något av din hjälp? Vad?

2.1.3 Lärde du dig något av att hjälpa din kamrat? Vad?

3. Hur trodde du att det skulle gå för dig när du fick uppgifterna? Hur trodde du att du själv skulle lyckas? Dvs. Verkade uppgifterna bra/dåliga/svåra/enkla – varför?

3.1 Förändrades den uppfattning du från början hade då du började arbeta med uppgifterna?

4. Nu efteråt, vad tycker du att du lärt dig genom att arbeta med dessa uppgifter?

4.1 Är du nöjd med det?

4.2 Har du lärt dig något om att arbeta på ett sätt som du tidigare inte visste vad gäller datorelaterat/utrustningsrelaterat?

4.3 Har du lärt dig något du tidigare inte visste genom arbetet med dessa uppgifter?

- 4.4 Tror du att du kommer att minnas det du lärt dig genom att arbeta med uppgifterna? 4.5 Tror du att du kommer att ha användning av det? Varför/varför inte?
- 4.6 Vad tolkar du nu i efterhand att syftet med uppgifterna har varit? Dvs. Vad anser du var uppgifternas syfte?

Internet

6. Hur uppfattar du Internet?

6.1 Hur tänker du om Internet? Om respondenten ex. inte förstår: förklara att det finns olika sätt att tänka sig Internet (förklara några). Rum eller plats eller . . . ?

6.2 Vad tänkte du om de olika hemsidorna du surfade till för att hitta uppgifternas svar? 6.3 När du surfade in på en hemsida i ett annat land eller i t. ex. Stockholm – tänkte du på att informationen du såg på skärmen kommer långt bortifrån? Hur kommer det sig / Vad beror det på?

6.4 Tänker du på det i något annat Internetsammanhang? Kan du förklara hur det kommer sig?

6.5 Tänker du på Internetadressens geogr. ändelse? Förklara .se, .nu, .com, angående lokalisering.

7. Vad tycker du är viktigt för att du ska tillägna dig kunskap när du arbetar med datorn? Om oförstående: ge alternativ, ex. svårighetsgrad på uppgift.

8. Jag är väldigt intresserad av hur du tänker och funderar när du arbetar vid datorn. Har du något att tillägga om hur du tänker om ditt lärande?

8.1 Vilka fördelar ser du med Internet?

8.2 Vilka nackdelar ser du?