



Malmö högskola

Lärarytbildningen

Natur, milj6, samhälle

Examensarbete

10 poäng

Hur påverkar datorspel undervisningen i naturvetenskap?

How do computer games affect science teaching?

Sofie Persson

Lärarexamen 140 poäng
Naturvetenskap och lärande
H6stterminen 2006

Examinator: Margareta Ekborg
Handledare: Agneta Rehn

Sammanfattning

Syftet med min undersökning var att ta reda på elevers uppfattning om datorspel och hur ett specifikt datorspel, Lasarus, påverkar elevernas kunskaper om människokroppen och hälsa. Anledningen till undersökningen bottnar i ett försök att hitta nya vägar att nå eleverna inom naturvetenskapsundervisningen. Undersökningen genomfördes i en klass 5, på en mindre skola i en större svensk stad. Eleverna som spelade datorspelet Lasarus svarade också på enkäter, en innan de spelat som kartlade deras datorspelsvanor och förkunskaper i ämnet människokroppen och hälsa och en efter som undersökte elevernas uppfattning om datorspelet och deras kunskaper efter spelet. Resultatet av undersökningen visar att elevernas attityd till och uppfattning om Lasarus är mycket god. Dessvärre visar resultaten på en mycket liten kunskapsutveckling hos eleverna efter att de spelat Lasarus.

Nyckelord: datorspel, Lasarus, elever år 5, enkät, människokroppen, hälsa

1 Inledning	7
1.1 Syfte.....	8
1.2 Frågeställning.....	8
2 Bakgrund	9
2.1 Datorns roll i skolan	9
2.1.1 Historisk översikt.....	9
2.1.2 Vad är ett datorspel?.....	10
2.1.3 Edutainmentprogram.....	10
2.1.4 Genusperspektiv på datorspel.....	11
2.2 Människokroppen och hälsa	12
2.2.1 Forskning.....	12
2.2.2 Vardagsföreställningar.....	13
2.2.3 Läroplan och kursplan.....	14
2.3 Inläring	15
2.3.1 Piagets kunskapssyn.....	15
2.3.2 Datorspel och lärande.....	16
2.3.3 Vardagsrelaterad NO – undervisning.....	16
2.3.4 Naturvetenskap som allmänbildning.....	17
3 Metod	19
3.1 Urval	19
3.1.1 Skolan.....	19
3.1.2 Klassen.....	20
3.2 Datainsamlingsmetoder	20
3.2.1 Enkät.....	20
3.2.2 Observation.....	21
3.3 Procedur	22
3.3.1 Enkät 1.....	22
3.3.2 Observation.....	22
3.3.3 Enkät 2.....	24
3.4 Databearbetning	25
3.4.1 Enkät 1.....	25
3.4.2 Observation.....	25
3.4.3 Enkät 2.....	26
3.5 Tillförlitlighet	26
4 Resultat	27
4.1 Enkät 1	27
4.1.1 Datorspelsvanor.....	27

4.1.2 Förekunskaper.....	29
4.1.3 Attityd.....	31
4.2 Observation.....	31
4.2.1 Attityd till spelet.....	31
4.2.2 Allmänt om spelet.....	31
4.2.3 Uppdrag Ätstörning.....	33
4.2.4 Uppdrag CT-röntgen.....	33
4.3 Enkät 2.....	34
4.3.1 Attityd till spelet.....	34
4.3.2 Kunskaper.....	35
4.3.3 Elevernas uppfattning om <i>Uppdrag Ätstörning</i>	36
4.3.4 Elevernas uppfattning om <i>Uppdrag CT-röntgen</i>	37
4.3.5 Elevernas uppfattning om spelet.....	38
5 Slutsats.....	39
5.1 Tolkning av resultaten.....	39
5.1.1 Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?.....	39
5.1.2 Hur påverkar Lasarus deras kunskaper om människokroppen och hälsa?.....	39
5.1.3 Vilken uppfattning har elever om datorspelet Lasarus?.....	40
6 Diskussion.....	41
6.1 Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?...41	
6.2 Hur påverkar Lasarus deras kunskaper om människokroppen och hälsa?.....41	
6.2.1 Förslag på användning av Lasarus.....	43
6.3 Vilken uppfattning har elever om datorspelet Lasarus?.....44	
6.3.1 Lasarus roll i skolan.....	44
6.3.2 Lasarus i ett genusperspektiv.....	45
6.4 Tillförlitlighet.....46	
6.5 Förslag till vidare undersökningar.....47	
7 Referenser.....47	
8 Bilagor.....50	

1 Inledning

Lärare i naturvetenskap möter ofta elever med ett bristande intresse, som ser ämnet som svårt, gammaldags och fjärran från deras vardag. Hur ska jag som lärare väcka elevers intresse för NO?

ROSE- projektet är en empirisk undersökning som mäter svenska 15 åringars attityd till NO- och teknikämnet (Jidesjö & Oscarsson 2004). Resultatet av undersökningen kan vara en varningsklocka för den svenska NO- undervisningens innehåll. I den nationella utvärderingen ROSE varnar man om att elevernas ointresse för naturvetenskap bottnar i en brist på relevans inom den naturvetenskapliga undervisningen. Eleverna ser ingen anledning varför de ska lära sig det som läraren presenterar. Det är viktigt att även skolan följer med i utvecklingen och relaterar undervisningen till elevers vardag och verklighet. I ROSE-undersökningen fick eleverna svara på frågor om vad de ville lära sig mer om. De mest populära delarna var de som handlade om elevens egen kropp och hälsa.

Hur kan vi då bryta denna negativa trend? Hur skall vi uppfylla målen i Läroplanen, Lpo 94 (Skolverket 2000) då det talas om vikten av naturvetenskapliga kunskaper för att kunna delta i samhället och kunna göra motiverade val. Elever spenderar idag alltmer fritid framför datorn och i en skoltidning som Swedbank ger ut, "Lyckoslanten" (Brandsma 2006) varnar man t.o.m. för att barn sitter för mycket tid vid datorn. Föräldrar är oroliga eftersom datorn ofta går före läsläsning och skolarbete. Spelinstitutet i Piteå får samtal från oroliga föräldrar eftersom barnen spelar mycket spel över Internet, men även ungdomar hör av sig då de själva känner att de lägger mycket tid till datorspel (Brandsma 2006). Kan vi utnyttja detta intresse inom naturvetenskap? Vad händer om vi presenterar fakta på ett mer modernt sätt och för eleverna välkänt forum genom animerade datorspel? Kan detta medium ge eleverna en ökad förståelse och intresse för NO? Region Skåne har utarbetat ett animerat datorspel, "Lasarus", som behandlar människokroppen och hälsa. Kan detta spel öka elevers intresse och förståelse för sin egen kropp? Jag har fått i uppdrag att utvärdera datorspelet Lasarus. Spelet riktar sig till elever i skolår 4-6. Jag ska i en klass 5 undersöka hur väl spelet fungerar, elevernas uppfattning om spelet och huruvida spelet har någon utbildande roll. Region Skåne har i samband med att de tog fram spelet formulerat flertalet mål som de önskar uppfylla genom spelet. Dessa mål har jag tagit hänsyn till då jag formulerat mina frågeställningar.

1.1 Syfte och frågeställningar

Mitt syfte är att undersöka elevers intresse och förståelse för människokroppen och att förebygga ohälsa kan öka genom datorspel. Jag vill också ta reda på hur ett datorspel kan användas som pedagogiskt material.

1.2 Frågeställningar

Följande frågeställningar ligger som grund:

- Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?
- Hur påverkar datorspelet Lazarus deras kunskap om människokroppen och hälsa?
- Vilken uppfattning har eleverna om datorspelet Lazarus?

2 Bakgrund

2.1 Datorns roll i skolan

2.1.1 Historisk översikt

Datorn har funnits i den svenska skolan sedan slutet på 70-talet men betydelsen för skolarbetet var under många år liten. Till en början var dataundervisningen ett enskilt moment inom matematiken för högstadielärover (Skolverket 1999). Det kallades då datalära eller datakunskap och behandlade främst programmering.

I Lindhs (1993) avhandling tar han upp hur datorn kan användas i klassrummet. Undersökningen behandlar främst ordbehandlingsprogram, men visar dock på ett relevant resultat där elevernas attityd till att använda datorn var positiv och eleverna hade även en inställning att datoranvändning medförde ökade kunskaper. Lindh menar att *”Datorns kanske viktigaste uppgift är att bidra till ett ökat intresse för skolarbetet, vilket ger mer aktiva elever i arbetet”* (Lindh 1993 s.291).

Att elevers motivation kan tänkas öka säger även Pedersen i Skolverkets rapport *”... utvecklingen beror då inte på användningen av datorer”* (Skolverket, 1999), är svaret på frågan om undervisningen och elevers inläring blir bättre med datorer? Han menar att forskarresultaten på denna punkt är ofta motsägelsefulla och bristfälliga då det saknas forskning där endast datorns roll utreds och inga andra villkor varierats samtidigt. Tron på bättre inläring genom datoranvändning har minskat bland lärarna under de senaste åren.

Alexandersson et al. (2001) menar att datorn ger variation i undervisningen och förändring av de traditionella arbetssätten. Andra positiva aspekter på elevernas lärande är ökat samarbete mellan elever och leder till mer uppgiftsorienterade samtal. Eleverna blir dessutom mer engagerade i arbetet.

I en enkät som delades ut till 61 svenska kommuner undersöktes lärares förhållningssätt till datoranvändning i skolan (Skolverket 1999). På frågan hur användning av datorer/IT påverkat elevers inläring svarade ca 65 % av de deltagande lärarna att elevernas engagemang och motivation var det som datorn påverkat mest. Undersökningen visade även att datorn främst påverkade elevernas arbetssätt genom att det innebär en större variation och ökad

individualisering för eleverna. Ordbehandling är dock fortfarande den vanligaste användningen och de möjligheter till kommunikation som datorn ger utnyttjas inte i någon större utsträckning.

2.1.2 Vad är ett datorspel?

Det akademiska studiet av datorspel kallas ludologi (av latin *lu'do* 'spela' och *-logi*), läran om lekar och spel (Nationalencyklopedin, 2006). Med datorspel menas spel i form av datorprogram som endast kan användas i datorer.

Det är viktigt att avgränsa tydligare vad som menas med datorspel. Linderoth (2004) talar om vad som utmärker ett datorspel. Han menar att det finns former av datorspel där huvuddelen av spelet har fokus i berättandet. Denna form av datorspel hör då till formen narration. För att förstå hur ett datorspel kan definieras är det klokt att titta på vad spel är. För att kunna klassas som ett spel menar Linderoth (2004) att det måste spelas frivilligt. Han menar vidare att spel präglas av olika förhållningssätt hos spelaren; konkurrens, slump simulering/låtsas och extas. Datorspel faller ofta inom ramen för konkurrens och simulering.

2.1.3 Edutainmentprogram

Under senare år har datorspel i skolan s.k. edutainmentprogram blivit allt vanligare (Alexandersson et al., 2001). Med edutainmentprogram menas datorprogram som blandar pedagogiskt innehåll med problemlösning, simuleringar och underhållande musik. Ordet kommer från engelskans ord för utbildning (education) och underhållning (entertainment). Användandet av dessa spel motiveras av att de ökar motivationen hos barn att lära sig ett visst innehåll. Spelen anses roligare och mer engagerande än traditionella läroböcker vilket ger intrycket att eleverna lär sig mer och effektivare.

Linderoth (2004) är kritisk till edutainmentprogram och menar att det finns mer att hämta i datorspel. Att använda dem som ett sätt att "lura" i eleverna kunskaper under förespegling att det är lek och inte arbete, är att inte utnyttja dess fulla potential. "*Pedagogen bör eftersträva att de lärande etablerar ett ramverk där utbildningssituationen bejakas*" (Linderoth 2004 s. 253).

Jivén (1987) påminner om vikten av att undervisningen måste kunna tillgodose elever med olika behov och med skiftande utvecklings- och kunskapsnivåer. Han påpekar också att undervisningen ska leda mot ett mål, vilket är viktigt att poängtera då vi arbetar i en målstyrd skola. Läraren bör vara medveten om vad spelet behandlar och vilka mål de svarar mot. Detta menar även Jedeskog (1993) som säger att läraren bör vara observant och kritisk mot de program och datorspel som man ger eleverna. Man bör som lärare ifrågasätta hur, när och varför ett visst program ska användas i undervisningen (Jedeskog, 1993). Jivén säger också att det är en fara att förlita all utbildning till datorer och datorspel. *”Inläring av sociala och emotionella handlingsmönster och tankegångar sker förmodligen bäst under andra förhållanden...”* (Jivén 1987 s. 31).

2.1.4 Genusperspektiv på datorspel

Angående pojkars och flickors inställning till datorer är forskarna ganska överens. Precis som forskarresultat visat om flickor och NO, är flickor mer intresserade av datortekniken som medel (Skolverket 1999). Flickor vill se mening och relevans med ämnet för att visa intresse.

Jivén (1987) pekar på skillnader i datoranvändandet redan när datorn var relativt ny i skolans värld. Hans iakttagelse var att det manliga könet i alla åldrar använde datorer mer frekvent än det kvinnliga. Frågan är om denna trend har förändrats medan datorn blivit vanligare eller om det fortfarande ser likadant ut?

Studier visar dock att skillnaden mellan pojkars och flickors datoranvändande inte syns hos unga barn. Studier med barn i åldern tre –fyra år visar inte några skillnader i intresse mellan könen (Appelberg & Eriksson 1999). Däremot visar undersökningar med barn och ungdomar i åldrarna 4-16 tydligt att pojkar har större intresse för datorer än flickorna.

Att pojkar och flickor skiljer sig åt i fysisk bemärkelse är ett välkänt faktum. Psykologiskt sätt är män och kvinnor mer lika än olika, även om det inte alltid verkar så. En viss skillnad finns dock (Evenshaug & Hallen 2001). Frågan är då hur mycket av denna psykiska skillnad som beror på kultur. Samhället förväntar sig många gånger att män och kvinnor ska ta på sig olika roller och bete sig olika. Det är idag ett välkänt faktum att sociala faktorer har mycket stor påverkan på barns utveckling. Könroller visar sig redan tidigt genom barnens val av leksaker och lekkamrater. Pojkar har en högre aktivitetsnivå och vill oftare leka stökiga lekar där de

slåss på låtsas, medan flickorna är mindre villiga att ta risker och är mer mottagliga för känslor (Evenshaug & Hallen 2001).

Dessa egenskaper påverkar pojkar och flickors val av aktiviteter och kan påverka deras intresse för datorspel. Healy (1999) menar att flickor och pojkar har olika inställning till datorer. Hon pekar på de senaste rönen inom hjärnforskning som visar att kvinnor och mäns hjärnor skiljer sig lite åt i konstruktion. Datorvärlden är många gånger mansdominerad. Pojkar har i högre grad fått datorer av sina föräldrar än flickor fått och *”många pedagogiska dataprogram innehåller teman som är av större intresse för personer av manligt kön”* (Healy 1999 s.161).

2.2 Människokroppen och hälsa

2.2.1 Forskning

I Skolverkets (2004a) TIMSS-rapport testas svenska elevers kunskaper i matematik och naturorienterande ämnen. Eleverna som testas går i skolår 8. Svenska elevers resultat jämförs sedan med 45 andra länder. Svenska elever ligger i denna undersökning bättre till än det internationella genomsnittet, men ligger relativt lågt i jämförelse med andra I-länder. Flickor har i undersökningen sämre poäng än pojkarnas. Det enda ämne som de svenska flickorna presterade bättre i än pojkarna var i biologi.

Även 1995 gjordes en TIMSS-undersökning (Skolverket, 1996). Resultatet här visar att svenska elever är bättre på uppgifter som innehåller vardagsanknytning. Detta gäller i naturvetenskap, men är tydligast i fysik och kemi. Tydliga resultat visade att flickor presterade bättre på uppgifter som handlade om människokroppen och kosten. Här låg lösningsfrekvens mellan 10-20% högre för flickor än pojkar.

Även i PISA 2003 (Skolveket, 2004b) testas svenska elevers kunskaper i Naturvetenskap. PISA vill eftersträva att eleverna använder naturvetenskapliga begrepp och förklaringsmodeller för att lösa uppgifter. I resultaten går inte att utläsa någon signifikant skillnad mellan pojkar och flickors resultat. Inte ens inom området som behandlar naturvetenskap i relation till liv och hälsa går att utläsa någon fördel för varken pojkar eller flickor, vilket talar emot resultaten i TIMSS-rapporten (Skolveket, 1996). I PISA-

undersökning ligger fokus på elevernas förmåga att beskriva, förklara och förutsäga naturvetenskapliga fenomen, samt att kunna tolka naturvetenskapliga argument, bevis och slutsatser (Skolverket, 2004).

2.2.2 Vardagsföreställningar

Andersson (2001) undersökte elevers vardagsföreställningar inom olika områden. Elevers vardagsföreställningar om energi riktar sig oftast till människan, vårt eget energibehov. I vissa fall kan eleverna visa på en viss förståelse som stämmer överens med en naturvetenskaplig förklaring om energibegreppet. Förklaringar som t.ex.; vi behöver energi för att röra oss, vi får energi när vi äter och fysisk träning kräver energi. Andra förklaringar stämmer inte lika väl överens med naturvetenskapliga tankar. Här finns tankar såsom att vi får energi av att vila oss, eller genom matens vitaminer och mineraler. Undersökningen visar att elever tror ”att ha energi” är det samma som att vara utvilad och må bra. I dessa förklaringar använder eleverna sig av ett vardagligt språk.

I ROSE- projektet (Jidesjö & Oscarsson 2004) som beskrivs inledningsvis mäts svenska 15 åringars attityd till NO- och teknikämnet. Ett första resultatet av undersökningen är en varningsklocka för den svenska NO- undervisningens innehåll. Jidesjö och Oscarsson (2004) menar att eleverna inte känner att ämnet är relevant och användbart i vardagen och därför ser de ingen anledning att lära sig det. I undersökningen fick eleverna svara på frågor om vad de ville lära sig mer om. De mest populära delarna var de som handlade om elevens egen kropp och hälsa. Detta är delar som eleverna känner är viktiga att känna till och som ligger nära dem själva.

Nordin (1992) har skrivit en avhandling om ”*Kunskaper och uppfattningar om maten och dess funktion i kroppen*” som tar upp just unga elevers (skolår 3, 6 och 9) inställning och kunskaper om mat och hur kroppen tar hand om maten vi äter. Nordin menar att:

”utan elementära kunskaper i kostkunskap är det svårt att förstå den information vi möter i massmedia, och larmrapporter kan ibland skapa obefogad oro”(Nordin 1992, s.4).

Nordin (1992) har i tittat på vad elever förväntas lära sig om kost och hälsa och vad de verkligen kan. Resultaten visade att elever inte utvecklades mer i sina kunskaper om kost och kostvanor, mellan mellanstadiet och högstadiet. Eleverna såg ofta vitaminer och järn som viktiga energikällor. Få förstod att stärkelserik mat var en viktig energikälla. Just ordet kolhydrat var mycket svårt för eleverna att förklara. Eleverna hade även svårt att se skillnaden på matspjälkningen och metabolism. De hade svårt att rita ut organen i kroppen och beskrev att näringsämnen togs upp av blodet i magen.

Dimenäs och Sträng Haraldsson (1996) poängterar att elevers vardagsföreställningar är seglivade och svåra att utbyta mot den mer vetenskapliga förklaringen. Även i *Om kunskapande genom integration* (Skolverket, 1994) talas det om elevers vardagsföreställningar just gällande kost och hälsovanor. Folktro och trender är svåra att skilja från vetenskaplig forskning och kunskap.

2.2.3 Läroplan och kursplan

”Skolan har i uppdrag att överföra grundläggande värden och främja elevernas lärande för att därigenom förbereda dem för att leva och verka i samhället”(Skolverket 2000, s.5).

Läroplanen talar om att elevens utbildning ska vara meningsfull, relevant och en förberedelse för eleven att kunna vara en deltagande individ i samhället. Här spelar kunskaper om sig själv, sin egen kropp och hälsa en viktig roll.

Biologiundervisningen för barnen i de tidigare skolåren handlar till stor del om att lära känna sin egen kropp.

Strävansmålen i kursplanen i biologi för år 5 säger att:

Skolan skall i sin undervisning i biologi sträva efter att eleven

- utvecklar kunskap om människokroppens byggnad och funktion,
- utvecklar förmågan att diskutera frågor om hälsa och samlevnad utifrån relevant biologisk kunskap och personliga erfarenheter (Skolverket, 2000)

I uppnåendemålen för elever i skolår 5 står att läsa:

Eleven skall inom biologiämnet (Skolverket, 2000)

- känna till viktiga organ i den egna kroppen och deras funktion
- ha inblick i och kunna diskutera betydelsen av goda hälsovanor

2.3 Inläring

2.3.1 Piagets kunskapssyn

Den svenska skolans kunskapssyn bygger i stort på Jean Piagets tankar. Piaget talar om en konstruktivistisk kunskapssyn, där han menar att *”människan genom lärande och kunskap själv konstruerar sin förståelse för omvärlden”* (Illeris 1999 s. 26). Piaget menar att all mental aktivitet är processer som skapar eller konstruerar t.ex. begrepp, föreställningar, minnen mm. Han menar även att människan är till naturen utrustad med en nyfikenhet som gör att vi hela tiden strävar mot att förstå vår omvärld. Piaget kunskapssyn bygger på tanken att människans intelligens strävar efter jämvikt. När en människas föreställning inte stämmer överens med verkligheten rubbas jämvikten och människan måste då tänka om (Andersson 2001). Grundläggande i detta synsätt är att människan i samspel med sin omvärld oavbrutet styrs av två parallella processer; assimilation och ackommodation. Dessa processer är delar av intellektets anpassning, adaption till omgivningen (Säljö 2000). När jämvikten rubbas mellan människans kunskaper och omvärlden sker en mental adaption. Genom assimilation försöker människan att tolka de nya kunskaperna utifrån sina tidigare erfarenheter och på så vis nå djupare förståelse. Ibland måste människan dock tänka om helt och anpassa sig själv efter omvärlden. Genom att ackommodera kunskaper vidgas människans kunskapssyn och möjligheter att lära (Evenshaug & Hallen 2001).

Piagets kunskapssyn fokuserar på individen och talar mindre om den påverkan som sociala och kulturella faktorer har på den kognitiva utvecklingen (Evenshaug & Hallen 2001). Den intellektuella utvecklingen beskrivs som en näst intill självstyrd process. Idag vet vi att barns kognitiva utveckling sker i samspel med sociala och kulturella sammanhang. Detta menar även Lev Vygotskij i sin sociokulturella kunskapssyn (Evenshaug & Hallen 2001). Han håller med Piaget om att barn i grunden är nyfikna och aktiva i sitt lärande, men understryker samhällets betydelse för vad och hur man lär.

2.3.2 Datorspel och lärande

Många datorspel idag är interaktiva, spelaren får vara delaktig och göra olika moment i spelet. Interaktiva datorspel stämmer väl överens med Piagets konstruktivistiska teori om lärande (Alexandersson et al. 2001, Säljö 2000). Just barnets egna handlingar och aktivitet menade Piaget var viktiga för att lärande skulle ske.

Datorspelande klassas i många fall som ett mer lekfullt och lustfyllt lärande. Inom den svenska förskolepedagogiken ses leken som en grundläggande plattform för lärande och påpekar vikten av att låta eleverna leka mera även i skolan (Appelgren & Eriksson 1999).

Linderoth (2004) har tittat på vad datorspelaren lär sig. Han menar att datorspelande i sig självt bl.a. utvecklar elevens problemlösningsförmåga, rumsuppfattning och slutledningsförmåga. Inom pedagogiska datorspel finns sedan andra vinster att göra inom inläring och utveckling.

För att tillgodose olika människors inlärningsstilar, kan datorspelen anta en viktig roll. Datorspelen uppfyller olika kriterier som svarar för olika inlärningsstilar; visuell information presenteras, även personer som lär sig lättare genom att lyssna får sina behov tillfredsställda då det ofta finns talande figurer eller ljud effekter som förstärker synintrycket (Alexandersson et al. 2001, Appelgren & Eriksson 1999). Spelen är många gånger interaktiva, dvs. spelaren får vara med och skapa, forma och lösa uppgifter genom fysiska handlingar vilket kan hjälpa de elever som behöver ”göra” för att lära. Datorspel kopplar ihop olika sinnen och gör det tydligare för eleven (Alexandersson et al. 2001, Appelgren & Eriksson 1999). På detta sätt är spelen ofta individualiserande.

2.3.3 Vardagsrelaterad NO – undervisning

Som nämnt tidigare visar Skolverkets (1996) TIMSS-rapport att svenska elever hade fördel av att lösa uppgifter som var relaterade till deras vardag. Simon (2000) visar på forskning som säger att elevers intresse för naturvetenskap är som störst i 11-års ålder. Därefter försvagas intresset, vilket tros kunna bero på att naturvetenskapsundervisningen i denna ålder är mer knuten till vardagen och greppbar för eleven. Även Lindahl (2003) har tittat på elevers attitydförändring till naturvetenskap. Elever i de senare skolåren har en mer negativ attityd till naturvetenskapen än elever i de tidigare åren. I de tidigare skolåren blir

naturvetenskapsundervisningen ofta åsidosatt för andra ämnen och när eleverna har naturvetenskap blir det ofta i experiment eller temaform vilket upplevs mer verklighetsanknutet (Lindhahl, 2003). Undervisningen i de senare åren börjar i sjunde klass med mer låst katederundervisning där eleverna får anteckna och blir testade på sina kunskaper. Undervisningen blir då mer fokuserad på delar som är svårbegripliga för eleven och som därmed riskerar förlora sin vardagsanknytning. Eleven tycker naturvetenskap blir svårt, och får en känsla av att det är ett ämne för ”de smarta”. Eleverna tappar då intresset för naturvetenskapen och även om undervisningen i senare skolår blir mer experimentinriktad återfås sällan intresset (Lindhahl, 2003).

Elevens vardagsspråk krockar ofta med naturvetenskapens begrepp (Sjöberg 1998). Ord som enligt naturvetenskapen används ”fel” i vardagen har ofta en annan eller mer precis betydelse inom vetenskapen. Sjöberg (1998) menar att om elevens möte med naturvetenskapen resulterar i att hon säger ”fel”, kommer motivationen till inläring att snabbt försvinna. Det naturvetenskapliga språket ska läras ut men inte genom att förkasta elevernas egna språk (Dimenäs & Haraldsson 2000). Sjöberg (1998) säger att ny kunskap måste bygga på elevernas tidigare erfarenheter och deras vardagsföreställningar. Där kommer även elevernas vardagsspråk in.

I *Den Nationella Utvärderingen* (Skolverket, 1994) betonas vikten av att knyta naturvetenskapliga begrepp till fenomen och förlopp i omvärlden. Genom att integrera vardagligt och vetenskapligt tänkande kan förståelse uppnås. Då bygger eleven nya naturvetenskapliga kunskaper på det vardagskunnande som den redan har. Vardagsbegrepp utvecklas till naturvetenskapliga begrepp.

2.3.4 Naturvetenskap som allmänbildning

Sjöberg (1998) talar om att vissa naturvetenskapliga kunskaper och färdigheter bör varje människa ha för att fungera i samhället. Här finns produkter som innebär olika naturvetenskapliga begrepp och modeller som människan bör känna till. Även naturvetenskap som en process och metod där människan får olika verktyg att svara på frågor och lösa problem med. Sjöberg (1998) föringar inte heller den sociala institution som naturvetenskapen utgör. Genom teknologin lägger naturvetenskapen grunden till ekonomisk utveckling och har på så vis politiskt och ideologisk betydelse som samhällsmedborgaren bör känna till. Det talas

som naturvetenskap som allmänbildning eller ”scientific literacy” (Sjöberg 1998, Strömdahl 2002).

Harlen (1996) menar att naturvetenskap är en lika viktig kunskap som att läsa eller skriva, och blir alltmer viktig efterhand som teknologin i vårt samhälle utvecklas och berör oss mer i vår vardag. Naturvetenskapliga kunskaper hjälper eleven att förstå sin omvärld, men även att lösa problem och fatta beslut i sin vardag. Eleverna lär sig också att undersöka, finna lösningar och vara skeptiska mot så kallade sanningar tills de prövat dem (Harlen, 1996).

En annan viktig del att belysa vad gäller naturvetenskap som allmänbildning är det faktum att i vårt samhälle finns det många människor som arbetar med naturvetenskap på olika sätt. Bristande intresse och kunskaper inom ämnet riskerar brist på kunniga yrkesmän och kvinnor i framtiden. Solomon (1993) har undersökt unga elevers syn på vetenskapsmän. Det visade sig att många unga idag ser vetenskapsmän som lite galna män, som gör farliga experiment. En annan vanlig bild är män eller kvinnor som är hjälpsamma, som förklarar och hjälper som t.ex. en doktor eller en lärare. Elevernas bilder av vetenskapsmän menar Solomon (1993) kommer från media genom filmer där galna vetenskapsmän gör experiment som exploderar eller är farliga på andra sätt. Denna syn på naturvetenskapen är missvisande men kan ändå riskera att påverka elevers skol- och yrkesval.

3 Metod

För att besvara mina frågeställningar har jag valt att använda mig av två olika metoder, enkät och observation.

3.1 Urval

Jag har gjort ett subjektivt urval för denna undersökning.

3.1.1 Skolan

Min undersökning har jag gjort på en grundskola i en större svensk stad. Skolan ligger centralt med i stort sett endast svenskfödda elever. Föräldrarna är i de flesta fall välutbildade/högskoleutbildade. Skolan har elever från förskolan t.o.m. skolår 6. Från och med skolår 4 är skolan tvåparallellig. Förskolans lokaler finns inte inom skolområdet utan är placerade i närområdet.

Jag har under min lärarutbildning gjort min verksamhetsförlagda tid (VFT) på denna skola och har under den tiden träffat elever och lärare från olika klasser. I den klass som jag genomfört min undersökning har jag varit verksam under höstterminen under en fyra veckors period och känner eleverna och lärarna väl. Denna tidigare relation kan både vara till min fördel och nackdel då jag genomför en undersökning. Fördelen är att eleverna känner mig, och jag känner dem. Jag känner till hur klassen brukar arbeta och hur gruppen samspelar tillsammans. Det blir förhoppningsvis inte en lika spänd och konstlad situation när jag ska observera dem, eftersom de är vana att jag är i klassrummet. En nackdel kan vara att eleverna svarar annorlunda på enkäten än vad de gjort om de inte känt mig, för att de vill hjälpa mig och svara ”rätt”. Tyvärr är detta ingen hjälp då jag vill ha så ärliga svar som möjligt, vilket jag poängterat för eleverna.

3.1.2 Klassen

Den klass som jag genomförde min undersökning i är en skolår 5 klass. I klassen finns det 32 elever, 19 pojkar och 13 flickor. Två pojkar och 3 flickor valde att inte delta i undersökningen och 1 pojke var sjuk under den period då undersökningen gjordes, vilket ger ett underlag på 26 elever. Två lärare är knutna till klassen, men vissa tider under veckan arbetar alla eleverna

i 4-6 arbetslaget tillsammans och då finns alla lärarna i arbetslaget tillgängliga för alla eleverna.

Klassen har ingen regelbunden NO -undervisning, men skolan har samarbete med ”Miljöverkstan” som håller i all NO - undervisning. ”Miljöverkstan” är en pedagogisk tjänst som skolor kan köpa in, där all NO-undervisning planeras och genomförs av ”Miljöverkstans” pedagoger. Klassen åker då iväg till olika platser där de har lektioner. Under hösten har det först varit skolår 4: as tur att ha NO. År 5 har haft några NO lektioner, men inte som behandlat människokroppen och hälsa. Eleverna har haft besök av en förälder som då bl.a. talade om vikten av att använda cykelhjälm. Senast klassen hade lektion om människokroppen var i ett tema när de gick i årskurs 3.

3.2 Datainsamlingsmetoder

För att få svar på mina forskningsfrågor har jag valt att använda mig av två metoder i tre sekvenser. I enlighet med Johansson och Svedner (2001) kan det finnas fördelar med att fördjupa undersökningen genom att titta ur olika perspektiv.

Då undersökningen handlar om elevers attityd till ett specifikt datorspel och hur detta spel kan påverka elevers kunskaper om sin egen kropp och hälsa, har jag valt att göra två enkäter och en observation. Den första enkäten (se bilaga 1a-b) fick eleverna innan de spelade datorspelet. Enkät 1 syftade till att undersöka elevernas attityd till datorspel och kartläggning av deras datorspelsvanor. Även deras förkunskaper om kroppen och hälsa undersöktes. Därefter fick eleverna spela datorspelet Lasarus. Jag valde utifrån den första enkäten ut 10 elever som jag observerade genom att filma dem när de spelade. Detta för att se deras reaktioner till spelet och hur de rörde sig i spelet. Direkt efter att eleven spelat klart får de svara på enkät 2 (se bilaga 2 a-e). Denna enkät rör elevernas uppfattning om spelet och specifika delar i detta. Här fanns även frågor som testade de kunskaper som eleven kan tänkas inhämtat under spelets gång.

3.2.1 Enkät

Som jag nämnde ovan valde jag att låta eleverna besvara två enkäter. Enkäter valde jag i enlighet med Denscombe (2000) som menar att enkäter är bra då informationen man söker

från informanterna är ganska okomplicerad. Antalet elever hade varit för stort för att göra enskilda intervjuer. Frågorna kräver inte någon interaktion med informanterna och frågorna är identiska för att en jämförelse eventuellt ska kunna göras mellan elevsvaren.

Enkäten innehöll både attitydfrågor där eleven tvingades ta ställning till datorspelet men även faktafrågor där de fick lämna information som de känner till. Vissa av dessa faktafrågor testade elevens ämneskunskaper om människokroppen.

Elevsvaren på frågor i enkäten som handlade om elevens datorspelsvanor använde jag som underlag när jag valde ut de elever som skulle observeras. För att detta skulle kunna vara möjligt utan att elevens anonymitet riskerade, krävdes det att enkäterna var kodade. Genom ett numreringsystem kunde jag identifiera vilken elev som svarat på vilken enkät. Systemet användes även för att kunna jämföra en elevs svar i enkät 1 jämfört med i enkät 2, då det handlade om att se om det skedde någon utveckling av kunskaper efter det att eleverna spelat datorspelet.

3.2.2 Observation

Jag valde att observera 10 elever medan de spelade datorspelet Lasarus. Detta för att se elevernas verkliga reaktion och hur de interagerar med datorspelet. Martyn Denscombe (2000) talar i *"Forskningshandboken"* om just möjligheten med att observera;

"Det är inte beroende av vad människor säger att de gör, eller vad de säger att de tänker. Det är mer direkt än så. I stället bygger det på ögats direkta observation av händelser" (Denscombe 2000, s. 165).

Barns möjlighet att utvärdera sina erfarenheter av en upplevelse kan vara begränsande och ge en snedvriden bild av vad som verkligen hände, men genom observation kan jag iaktta deras reaktioner under datorspelets gång. Jag kan bl.a. anteckna vilka svårigheter de möter under spelets gång, som de kan ha glömt när de är glada över att ha lyckats med spelet.

Det är viktigt under observationen att vara medveten om min egen perception (Denscombe 2000). Vad jag ser och uppfattar påverkas av olika faktorer. Mina tidigare uppfattningar om eleverna och min egen inställning till det specifika datorspelet är faktorer som kan påverka observationen.

För att öka observeringsmöjligheten och för att minska risken att jag missar något under observationen valde jag att filma eleverna. Jag valde att observera några elever som har stor vana vid att spela dator och några elever med mindre vana. Filmen kunde jag sedan i lugn och ro studera för att se elevens olika reaktioner.

3.3 Procedur

3.3.1 Enkät 1

Två enkäter delades ut under undersökningen. Den första (bilaga 1a-b) delades ut någon vecka innan eleverna skulle få spela datorspelet. Detta skedde under en ett lektionstillfälle då alla elever var samlade. För att inte eleverna skulle stressa och slarva med svaren i enkäten såg jag till att de hade gott om tid att fylla i den och att de inte fick gå på rast direkt efter, något som kunnat påverka svaren negativt. Genom att ha hela klassen samlad kunde jag direkt samla in alla enkäter utan något extra bortfall. Totalt besvarade 26 elever (16 pojkar och 10 flickor) enkät 1.

Enkäten syftade till att ta reda på *elevernas datorspelvanor* och *attityd till datorspel* i allmänhet för att kunna göra en jämförelse senare med datorspelet *Lasarus*. Enkätens frågor syftade även att ta reda på elevernas attityd till vården och att ta reda lite av deras förförståelse för ämnena som *Lasarus* tar upp som handlar om människokroppen och hälsa.

3.3.2 Observation

I god tid innan undersökningen började lämnades ett brev (bilaga 3) ut till eleverna som deras föräldrar fick skriva under. I brevet förklarade jag vem jag var och i korthet vad undersökningen gick ut på. Här nämndes även att några elever skulle filmas vilket föräldrarna fick ge tillåtelse till. Brevet skickades ut av hänsyn till den forskningsetik som bör råda (Johansson & Svedner 2001). Eleverna är inte myndiga och därför önskade jag målsmans tillstånd. Här tydliggjordes även elevernas anonymitet under undersökningen.

Speltillfället började med att jag presenterade datorspelet (se nedan) för eleverna och introducerade de två uppdragen som de skulle möta.

Datorspelet ni nu ska få spela heter Lasarus. Lasarus var en biblisk gestalt som återuppstod från de döda. Han var vänlig och pålitlig, och det påstås att vårt ord Lasarett kommer från Lasarus.

Datorspelet utspelar sig på ett påhittat sjukhus. När spelet börjar befinner du dig i väntsalen. Då händer något underligt- tiden stoppas!

Genom en sjuksköterskas handdator möter du Lasarus som ger dig en viktig uppgift. Tänk på att under spelets gång hålla utkik efter GAS-symbolen.

Du kommer i spelet få två uppdrag. Det ena handlar om Alexander som cyklat omkull.

Alexander cyklar varje dag till skolan. Skolan ligger ganska nära så även om han ger sig av hemifrån sent så brukar han hinna. På med sin MP3-spelare och iväg. Cykelhjälmen lämnar han på hyllan i hallen. Det ser "nördigt" ut, tycker Alexander, dessutom förstör den frisyren. Det är synd, för hjälmen hade varit bra att ha just idag när Alexander tappar kontrollen över sin cykel. Han kommer i full fart under bron i parken när framdäcket börjar slira i gruset och när grusvägen svänger fortsätter Alexander rakt fram, in i buskaget och staketet. När han landar slår han huvudet i kanten på staketet. Han blir medvetslös och det är osäkert vad som blivit skadat.

Det andra uppdraget handlar om Rebecka som svimmar. Rebecka och några kompisar kommer överens om att de ska börja leva mer hälsosamt. De ska inte äta godis eller kakor. De vill även börja motionera mer. Till en början går allt bra och alla är nöjda med beslutet. Efter en tid börjar Rebecka även minska på allt fett i maten och hennes portioner blir mindre och mindre. Kamraterna slutar efterhand med dieten men Rebecka fortsätter. Dieten blir ett tvång hon inte kan kontrollera längre. Under en gymnastiklektion svimmar Rebecka. Skolsköterskan ringer hennes föräldrar och de åker med henne till barnakutmottagningen där läkarna beslutar att lägga in Rebecka. Hon får bo tillsammans med sin familj i en behandlingslägenhet. Ett ätstörningsteam ska övervaka henne och lära henne vikten av att äta rätt och näringsrik mat.

Eleverna fick efter introduktionen logga in som användare i spelet Lasarus. Användarnamnen var bestämda av mig innan för att jag senare vid behov, ska kunna gå in där eleverna varit och

se vad de gjort i spelet. Därefter fick eleverna spela spelet så länge de ville, utan tidspress. Tidsåtgången med introduktion av spelet och själva spelsekvensen tog mellan 35-50 min för eleverna. De var då begränsade att endast göra två förutbestämda uppdrag, men förutom det hade de inga begränsningar vad de skulle göra.

Eleverna befann sig i en datorsal när de spelade. Fem elever spelade samtidigt på varsin dator. Eleverna fick lov att fråga mig om hjälp om de körde fast. Jag tillät även att de hjälpte varandra med tips om det behövdes.

Filmkameran riktades in på två elever i taget. De blev filmade under hela tiden som de spelade. Dessa elever fick inga annorlunda instruktioner än de andra eleverna.

Då inte alla elever i klassen kunde spela exakt samtidigt uppmanade jag eleverna att inte tala om spelet med varandra. Detta för att undvika att de elever som spelade första omgången skulle avslöja delar av spelet till andra, vilket kan påverka deras attityd och förkunskaper inför spelet.

3.3.3 Enkät 2

Den andra enkäten (bilaga 2a-e) fick eleverna direkt efter att de spelat klart datorspelet. Jag såg dock till att de hade gott om tid till att besvara den så att stressen inte skulle förhastat svaren. Eleverna lämnade sedan enkäten till mig direkt.

Denna andra enkät var tydligt indelad i tre avdelningar. Den första delen tog upp elevernas uppfattning om Lasarus i stort och även i mer detalj. Den andra delen tog upp frågor som handlade om uppdraget som kallas "Ätstörning" och handlar om Rebecca. Frågorna tog dels upp spelets svårighetsgrad och även olika ämnesfrågor som kan knytas tillbaka till första enkäten för att se någon utveckling av elevernas kunskaper. Den tredje delen behandlade uppdraget "CT-röntgen" med Alexander. Även här fanns frågor som dels tog upp innehållets svårighetsgrad, men även ämnesfrågor.

3.4 Databearbetning

3.4.1 Enkät 1

Enkäterna samlades in och bearbetades sedan genom olika processer. I enkät 1 (bilaga 1a-b) kunde frågorna 1, 3, 5, 6, 8 och 10 lätt sammanställas genom att räkna ut frekvensen av de olika svaren. Frekvensen räknades först ut med flickor och pojkars resultat var för sig för att på så vis eventuellt kunna se någon skillnad i resultatet. Vissa resultat har redovisats flickor och pojkar uppdelat, då det känts relevant, och vissa resultat har redovisats som en hel grupp. Ibland redovisas svaren i löpande text och ibland i tabeller där dessa då tydligare åskådliggör resultatet.

Fråga 4 har redovisats genom att anteckna pojkar respektive flickors olika svar. Denna uppdelning visar skillnader i datorspelsvanor som kan vara relevant då elevernas attityder till Lasarus kan ha ett samband med vad eleven spelar annars.

För att visa på elevernas olika kunskaper och eventuell utveckling av dessa efter Lasarus har fråga 7 redovisats genom att dela in elevsvaren i tre olika bedömningskategorier. Detta ger möjlighet att efter att de spelat Lasarus återigen bedömma deras svar från enkät 2 utifrån samma bedömningskategorier för att se om någon kunskapsutveckling skett.

Fråga 9 och 12 bearbetades genom att leta efter likheter i elevsvaren. Här fanns ganska lika svar som gjorde kategoriseringen enklare i sin utformning.

Genom att dela in elevsvaren till fråga 11 i olika bedömningskategorier kunde elevernas olika förståelse bearbetas. Här presenteras även olika exempel på svar som tydliggör hur kategoriseringen gått till.

3.4.2 Observation

Under tiden eleverna spelade datorspelet Lasarus var jag med som handledare för att hjälpa dem när de helt körde fast eller på annat sätt behövde hjälp. Samtidigt förde jag ett ostrukturerat protokoll över elevernas olika *spelbeteende*, *hjälpbehov* och *uttalanden*.

Några (10) elever blev filmade under tiden de spelade för att jag senare skulle kunna analysera deras reaktioner och agerande. Brister i filmen är dock att vissa av de elever jag valde att filma inte var lika talföra och verbala som vissa andra elever var, vilket gör att reaktionerna på filmen blev svårtolkade. Tack vare mina observationsanteckningar under tiden gav observationen ändå värdefullt material att bearbeta. Materialet redovisas genom beskrivningar och ibland konkreta exempel på elevkommentarer.

3.4.3 Enkät 2

Den andra enkäten (bilaga 2a-e) bearbetades i fem olika delar; *attityd till spelet, kunskaper, elevers uppfattning om Uppdrag Åtstörning, elevers uppfattning om Uppdrag CT-röntgen och elevers uppfattning om spelet.*

I första delen som tar upp *elevernas attityd till spelet* har resultatets räknats ut genom att titta på elevsvaren. Resultatet redovisas med presentation av svarsfrekvensen för de olika alternativen men även med elevkommentarer.

I delen *kunskaper* presenteras dels elevkommentarer om vad de själva tycker att de lärt sig, dels resultat av de kunskapsfrågor som fanns med i enkäten. Detta resultat redovisas i tabeller för att tydliggöra elevernas olika kunskapsnivåer.

I tredje och fjärde delen som tar upp *elevernas uppfattning om de specifika uppdragen* redovisas resultaten av de sammanräknade svaren samt med elevkommentarer som åskådliggör elevernas uppfattningar och åsikter.

I den sista delen redovisas svaren på frågorna 11-14. Elevernas svar har sammanräknats och resultatet redovisas i löpande text, men även med en tabell som tydliggör elevernas olika val av uppdrag.

3.5 Tillförlitlighet

För diskussion av undersökningens tillförlitlighet hänvisas till diskussionsavsnittet.

4 Resultat

Enkät 1 och 2 besvarades av totalt 26 elever, 16 pojkar och 10 flickor.

4.1 Enkät 1

4.1.1 Datorspelsvanor

Elevernas datorspelsvanor skilde sig tydligt åt mellan pojkar och flickor (se figur 1). Av pojkarna satt nästan hälften, 7st hemma vid datorn och spelade varje dag.. Bland flickorna svarade ingen att de spelade datorspel varje dag och endast 2 flickor spelade 2-3 gånger per vecka. Hälften av flickorna flickor spelar 1 gång per månad eller mer sällan. I många fall hade flickorna som spelade sällan skrivit som kommentar att de inte spelade ofta utan ”satt på msn” istället.

	Flickor	Pojkar
Varje dag	0	7 (27%)
2-3 ggr/vecka	2 (7.5%)	2 (7.5%)
1 gång/vecka	3 (12%)	3 (12%)
Någon gång/månad	5 (19%)	4 (15%)

Figur 1. Flickor/pojkars datorspelsvanor

Elevernas attityd till att spela datorspel var däremot mer lika mellan pojkar och flickor. En stor majoritet av pojkarna, 14 av 16, tyckte det var roligt att spela datorspel. Hos flickorna var de inte lika stor majoritet men, 6 av 10 flickor tyckte det var roligt att spela datorspel. På frågan vilka spel de brukar spela anger flickor och pojkar mycket olika typer av spel (se figur 2). Spelen saknar någon inbördes ordning, vissa elever har angett flera spel och vissa har inte angett något spel alls.

Flickor	Pojkar
The Sims	Tactic killer
The Sims 2	Empier Earth 2
Julkalenderspelen	Warcraft 3
Ridspel	WOW
Zoo Tycoon	Hamsterpaj
Spindelharpan	Starwars
Woody	CS
Jakten på den stora nöten	Gta San Andreas
Björnbröder	Crunescape
”svarta diamanten”	World of Warcraft
	Geografispel på internet
	Farcry
	Age of Empier
	Need for Speed
	Halo1

Figur 2. Olika datorspel som flickor/pojkar spelar.

Det är tydligt att se att spelen som *flickorna* spelar är av annan karaktär än pojkarnas val av spel. The Sims handlar om sociala strukturer där du ska hjälpa din Sim att skaffa jobb, äta sova, handla, leva som en framgångsrik person. Spel som tex Woody, Björnbröder och Jakten på den stora nöten riktar sig egentligen till något yngre barn, speciellt det sistnämnda spelet som spelaren själv skriver är för barn i 6års åldern, men hon tycker det är kul.

Pojkarnas spel handlar i många fall om att slåss och kriga. T.ex. i Gta San Andreas ska du stjäla bilar från människor som du misshandlar eller dödar. Spelet handlar bl a om att hålla sig ifrån polisen. Hamsterpaj är en sida på Internet som enligt dem själva riktar sig till ungdomar mellan 13-18 år. Här finns bl a onlinespel med olika karaktär, t ex finns nu spel som går ut på att släppa bomber på byggnader (Chopperdrop) eller att slåss mot agenter med allt du har omkring dig (Matrix Rampage). Här finns även andra spel som inte är krigsspel som t ex memory på tid (Moonbuster). Eleverna har inte angett vilka spel de spelar på Hamsterpaj. I World of Warcraft ska du skapa olika varelser som slåss mot varandra.

Frågan om datorspelsvanor i skolan var överflödig då det visade sig att eleverna inte spelade datorspel alls i skolan. De hade dessutom regler mot att spela datorspel i skolan vilket många elever skrev i kommentaren.

4.1.2 Förkunskaper

Elevernas förkunskaper var som väntat skiftande (se figur 3). Jag frågade inledande om vilka personer (yrken) som de kände till som arbetar på ett sjukhus. Av de 26 eleverna visade de flesta, 16 elever viss kunskap för olika yrkesroller. I denna kategori var vanliga svar; läkare, sjuksköterska och doktor. Oftast var både doktor och läkare angivna av samma person. 5 elever visade på vidare kunskap genom att ange sjuksköterska och läkare men även mer specifika yrken som de kände till.

	Liten/ingen kunskap	Viss kunskap	Bredare kunskap
Bedömningskriterium	Endast ett svar eller inget svar alls:	Fler än ett svar	Angett fler svar som också var specifika.
Exempel på elevsvar	Doktor	Doktor +Sjuksköterska +Läkare	Doktor Sjuksköterska Läkare +Kirurg +Plastikkirurg +Hjärnkirurg +Städerska +Receptionist +Sjukgymnast +Terapeut +Ortoped +Ambulans”skötare”
Antal elevsvar	5	16	5

Figur 3. Elevers kunskaper om olika yrkesroller på ett sjukhus

Frågan (9) som handlade om varför barn under 15 år ska ha cykelhjälm på sig när de cyklar gav som väntat olika svar (se figur 4). Några svar handlade om att små barn hade känsligare

eller ömtåligare huvud än vuxna. Många svarade på något sätt att det var för annars kunde man skada sig. Några hade gett svar som kan knytas till säkerhet eller kontroll hos cyklisten.

Kategorier	Barn känsliga	Risk för skada	Kontroll
Exempel på svar	Barn har ömtåligare huvud än vuxna.	Det är farligt om man ramlar av cykeln och inte har hjälm, man kan nog bryta nacken om det är allvarligt!	För alla barn ska ha det som vana!
Antal svar	8	10	8

Figur 4. Elevsvar om varför man måste ha cykelhjälm när man cyklar

Jag frågade eleverna varför vi inte överlever utan mat. Frågan gav spridda förklaringar men kan struktureras upp enligt följande (figur 5).

	Liten förståelse	Viss förståelse	God förståelse
Bedömningskriterium	Kort förklaring med endast vardagliga förklaringar	Förklaring med vissa naturvetenskapliga begrepp och/eller tankegångar, men till största delen vardaglig språk.	Förklaring med naturvetenskapliga begrepp och/eller tankegångar, med liten del vardagligt språk.
Exempel på elevsvar	-Ont i magen, mår illa -Mat ger hälsa - Man svälter - Man är van vid att äta några måltider om dagen.	- Kroppen behöver ha i sig för att fungera. -Man måste ha mat för att kroppen ska orka hålla igång. - Annars kommer magen börja äta muskler, tillslut dör man av hungrighet. -Kroppen behöver olika vitaminer för att överleva	-Kroppen behöver näring för att orka jobba. -Man måste få energi, annars orkar inte kroppen. -Kroppen är som en bensindriven bil/robot. Vi behöver bränsle.
Antal elevsvar	8	8	10

Figur 5. Elevers svar varför vi inte överlever utan mat.

Eleverna skulle beskriva en för dem hälsosam måltid. 21 elever valde att beskriva olika delar av en måltid som de tyckte skulle vara med. Dessa måltider innehåll oftast alla delarna från tallriksmodellen, dvs potatis/pasta med kött/fisk, sallad/grönsaker och bröd till. Resterande elever hade gett namn på måltider som de tyckte var hälsosamma, t ex ”Pappas chilenska gryta” eller benämnt det ”normal mat”.

4.1.3 Attityd

Elevernas attityd till att arbeta inom vården (fråga 8) svarade den största delen av eleverna (12) vet inte. Några (9) var positiva till ett framtida vårddyrke och några (5) svara nej, att de inte var intresserade. Här syntes ingen tydlig skillnad mellan pojkar och flickors attityd.

Alla flickorna och nästan alla pojkarna tycker det är bra att använda cykelhjälm (fråga 10). Två pojkar var negativa till det och gav som anledning att de tyckte att de ”*ser ut som nördar*”. Många barn hade som kommentar skrivit att de tycker att även vuxna borde använda hjälm när de cyklar.

4.2 Observation

4.2.1 Attityd till spelet

Eleverna har under höstterminen vetat om att de skulle få spela ett datorspel och hade säkert vissa förväntningar. När det var dags, var eleverna mycket entusiastiska och positiva till att få spela. Eftersom de hade tillåtelse att tala med varandra under spelet kunde jag känna av deras attityd allteftersom.

Eleverna var mycket positiva till spelet och uttryckte på olika sätt att det var roligt eller kul. Under tiden de spelade datorspelet var de totalt koncentrerade på spelet och samtalen handlade enbart om datorspelet.

4.2.2 Allmänt om spelet

Den första reaktionen på spelet kom tidigt. Många elever reagerade på rösten som talar under spelets gång. En pojke uttrycker sig med blandad förtjusning:

- *Åhh! Läskig röst!*

Eleverna fastnade ganska snabbt i spelets väntsal och visste inte hur de skulle komma vidare. De var nästintill blyga för spelet och vågade inte prova sig fram. Snabbt blev eleverna frustrerande över att de inte visste hur de skulle göra. Jag fick uppmana dem att titta sig runt i spelet och prova sig fram genom att klicka med musen. Eleverna var mycket otåliga när det inte av sig självt hände något, efter introduktion.

- *Nu har det hängt sig!*
- *Hur gör jag nu, då?*
- *Hjälp mig! Det händer ju inget!*

Efterhand som en elev hittade kunde de andra få tips hur de skulle göra. Detta upprepade sig genom hela spelet, allteftersom någon elev hittade delar av spelet kunde de andra få tips som hjälpte dem vidare. Barnen var mycket konkreta i sina tips och lät inte kamraten själv fundera:

- *Du ska gå till hissen för där är uppdragen.*
- *Klicka där!* (Pekar och visar)
- *Du ska klicka på den!* (Pekar på sjuksköterskans handdator)

I spelet finns massor av informationstexter om de olika delarna som uppdragen tar upp. Eleverna kunde nå dessa genom sin handdator, vilket de flesta ganska snart förstod. De flesta eleverna öppnade texterna, läste någon rad och stängde sedan textrutan igen inom några sekunder. Här fanns även olika övningar t.ex. möjlighet att sätta ut namn på hjärnans olika delar eller namnge olika matspjälkningsorgan. Eleverna provade sig gärna fram var de olika namnen skulle vara. Två flickor hjälps åt:

- *”Det lyser grönt när det är rätt!”*

Efter att eleverna gjort de två uppdragen som de blivit uppmanade att göra blev pojkarna snabbt rastlösa och kände sig färdiga. De hade då inte tagit del av all den information och de olika delarna av spelen som fanns i rummen runt omkring patienten.. Pojkarna tyckte att de var klara och avslutade snabbt programmet. Flickorna däremot hade mer tålamod att gå

igenom alla olika delar som spelet presenterade. Speciellt en flicka fastnade för spelet och började fundera på vem Lasarus var och hur hon skulle kunna få tiden att starta igen (klara hela spelet).

I gruppen som spelade fanns elever med olika vana att spela datorspel. De fem elever som spelade samtidigt innehöll elever med olika vana. Jag kunde dock inte se någon större skillnad mellan vana spelare och ovana spelare, i hur de klarade spelet. Vana spelare klarade av vissa spel snabbare än de ovana eftersom de kunde kontrollera musen mer vant. Att hitta och klara spelet klarade ovana spelare lika bra fast med lite längre tidsfrist. Både vana och ovana spelare frågade om hjälp och uppvisade det osäkra beteendet jag nämnt ovan.

4.2.3 Uppdrag Ätstörning

I uppdrag *Ätstörning* hade de flesta eleverna stora svårigheten när de skulle ta blodprov på Rebecka. Flera elever provade att ta blodprov i armvecket vilket inte fungerade. Efter lite tips från kamrat eller handledare försökte de med Rebeckas finger, men hade svårigheter eftersom de trodde att det var den nedre delen av "blodtagningsgrejen" som skulle vara på hennes finger. Vid denna del behövde de flesta hjälp för att komma vidare.

De flesta eleverna klarade snabbt av att hitta de olika delarna till Rebeckas måltid. Vissa elever fastnade då de inte vågade titta runt i alla skåpen. Kylskåpet gick inte att nå förrän Rebeckas blodprov var taget, så de elever som varit vid kylskåpet innan hittade sen inte vissa ingredienser eftersom de antog att de inte kunde finnas i kylskåpet. Här behövde eleverna lite hjälp.

Spelet där eleverna skulle "sätta samman en näringsrik måltid" tyckte eleverna var roligt och spännande. Vana spelare klarade snabbt av spelet och tyckte att det var lite slött eftersom ingredienserna som plockades upp inte hängde med helt i musrörelserna. Ovana spelare kämpade lite och fick en utmaning. Alla eleverna klarade spelet, men det tog olika lång tid.

4.2.4 Uppdrag CT Röntgen

I uppdrag *CT-röntgen* kunde flertalet av eleverna själva klara första delen av uppdraget, ibland genom att ta hjälp av varandra. Många missade att ta bort piercningen från Alexanders

ansikte och fick gå tillbaka och göra detta. Eleverna reagerade när röntgenbilderna visades på dataskärmen. Vissa tyckte det var läskigt andra intressant och spännande.

Spelet ”behandla blödning” var svårare för de ovana spelarna. De hade svårt att styra lasern som rörde sig snabbt, tyckte eleverna. Snabbt lärde de sig spelreglerna:

- *Man får inte åka på dom där, då dör man!* (pojke om blödningarna)

Många av spelarna fick börja om flertalet gånger innan de klarade det. De mer vana spelarna uppskattade detta spelet och ville snabbt spela det igen.

Även i detta uppdrag fanns olika texter. En pojke läste texterna och Alexanders patientjournal och fann information som inte stämde.

Pojke: *”Här står det att patienten blivit påkörd av en buss, men du sa ju att han hade cyklat omkull, ju!”*

Handledare: *”Är du säker att det handlar om Alexander då?”*

Pojke: *”Ja, detta är hans patientjournal!”*

4.3 Enkät 2

4.3.1 Attityd till spelet

Elevernas attityd till Lasarus som helhet är mycket positiv (se figur 6).

	Flickor	Pojkar
Mycket positiv	6 (23%)	9 (35%)
Positiv	4 (15%)	6 (23%)
Negativ	0	1 (4%)
Mycket negativ	0	0

Figur 6. Flickor/pojkars attityd till Lasarus

Kommentarer som följde var:

- *Roliga uppdrag*
- *Kunde varit fler uppdrag*
- *Jättekul och lärorikt*

Kritiken till spelet var att det var roligt att göra olika uppdrag, men många elever tyckte det var för få uppdrag. Vissa elever tyckte det var kul att de kunde ”trycka på saker”, att det fanns olika saker att göra på flera ställen. Några pojkar tyckte att grafiken och ljudet kunde ha varit bättre.

Alla flickor, utom en som var osäker, svarade att de ville spela Lasarus igen. Hos pojkarna svarade 9 ja till att spela igenom och 7 svarade vet inte.

På frågan vilket uppdrag de tyckte bäst om svarade hälften av flickorna Uppdrag Ätstörning. Svaret från pojkarna blev med majoritet för Uppdrag CT-röntgen. Några elever svarade att de inte kunde välja. (se figur 7)

	Flickor	Pojkar
Uppdrag Ätstörning	5	4
Uppdrag CT-röntgen	3	10
Kan inte välja/lika bra	2	2

Figur 7. Flickor/pojkars val av favorituppdrag

4.3.2 Kunskaper

De flesta elever ansåg själva att de lärt sig något av att spela Lasarus. 10 elever svarade att de inte visste eller att de inte lärt sig något. Kommentarer om vad de lärt sig var bl.a.:

- *Mer om vissa delar i kroppen*
- *Att man måste ta bort metall när man ska röntga*
- *Att man ska äta ordentligt/sköta om sin kropp*

Elevernas nyvunna kunskaper om personer som arbetar på ett sjukhus var olika. Tjugo elever svarade att de inte lärt sig något nytt inom detta område. De 6 elever som angett svar hade svarat ett enkelt svar, exempelvis ätstörningsteam, receptionist och hjärndoktor. Svaren de gav visade inte att de erövat tillräckligt stor kunskap för att kunna flyttas upp i kategorinivå. Därför ser tabellen från enkät 2 likadan ut som från enkät 1.

I enkätdelen som behandlar *Uppdrag Ätstörning* fick eleverna skriva ut namn på olika matspjälkningsorgan (Exakt denna uppgift fanns med i uppdraget). Resultaten visas nedan i figur 8.

	Helt rätt svar	Delvis rätt svar/några rätta svar	Mest felaktiga svar	Inget rätt svar alls/ inte svarat
Flickor	4	4	2	1
Pojkar	1	7	7	1
Exempel på svar		urinblåsa/urinväg/penis istället för ändtarm	tarmar smaltarm	smaltarm

Figur 8. Flickor/pojkars svar på de olika organen i matspjälkningen.

Den del av enkäten som behandlade *Uppdrag CT-röntgen* hade samma form av fråga som även den finns i uppdraget. Eleverna skulle här namnge hjärnans olika delar (se figur 9).

	Helt rätt svar	Delvis rätt svar/några rätta svar	Mest felaktiga svar	Inget rätt svar alls/ inte svarat
Flickor	0	0	5	5
Pojkar	1	0	4	11
Exempel på svar			Lillhjärnan bakhjärnan	Inget svar

Figur 9. Flickor/pojkars svar på hjärnans delar.

4.3.3 Elevernas uppfattning om *Uppdrag Ätstörning*

Eleverna uppskattade Rebeccas ålder till mellan 13 och 15 år.

Eleverna tyckte inte själva att de hade några stora svårigheter med att förstå vad de skulle göra i *Uppdrag Ätstörning*. Att genomföra uppgifterna uppfattade eleverna som ganska lätt, men inte jätte enkelt. Eleverna kommenterade:

- *Vissa saker var svåra, som att ta blodprov.*

- *Att hitta de olika ingredienserna var svårt, för det var svårt att komma in i kylskåpet.*
- *De sa tydligt vad man skulle göra om man lyssnade och då förstod man*

Uppgiften ”sätt samman en näringsrik måltid” tyckte eleverna var rolig och kul.

Hälften av eleverna anser att de genom uppdraget lärt sig mer om varför vi behöver mat för att överleva, hälften anser att de inte lärt sig något mer än vad de redan kunde. Svar som angavs var exempelvis:

- *Vi får energi av att äta*
- *Man behöver varierad mat för att orka*
- *Man behöver hälsa för att röra sig*

Endast hälften av eleverna ansåg också att de lärt sig mer om vad en bra, hälsosam måltid bör innehålla. Svaren visade på att eleverna ansåg att det skulle vara grönsaker och frukt i maten och att kosten bör vara varierad.

4.3.4 Elevernas uppfattning om Uppdrag CT-röntgen

Alexander ansågs av eleverna vara allt från 11 – 15 år. Ett par elever tyckte att Alexander var över 20 år.

Eleverna tyckte att det var ganska lätt eller lätt att förstå hur de skulle göra i uppdraget. Fem elever tyckte dock att det var lite svårt. Samma resultat visade frågan om genomförandet av de olika uppgifterna. Några elever ansåg att det var svårt att veta hur de skulle komma in i röntgenrummet, men när de löst det var det lätt. Många elever kommenterade att det var kul.

Den största delen av eleverna tyckte att uppgiften ”behandla blödningar” var rolig. Tre elever ansåg att det var tråkigt. Två elever föll bort från denna fråga då de inte svarat. Några kommentarer om uppgiften:

- *Jag fick göra om den många gånger.*
- *Jättekul*
- *Det var svårt att styra lasern*

- *fast "rymdskeppet" skulle kunna styras bättre* (elevens egna citattecken)

Cirka två tredjedelar av eleverna ansåg inte att de lärt sig något nytt om varför man måste ha cykelhjälm på sig när man cyklar. De som svarade gav förklaringar som att man annars kunde skada sig eller spräcka huvudet.

4.3.5 Elevernas uppfattning om spelet

De flesta elever ansåg sig ha samlat information i sin handdator och läst texterna med GAS-symbolen. På en konkret fråga om de läst om "Kroppen" i handdatorn, en text som var tillgänglig för alla spelare, svarade däremot största delen av eleverna att de inte läst den. De 6 elever som angett att de faktiskt läst denna text kunde däremot inte svara på en grundläggande fråga vars svar de kunnat om de läst någon del av texten.

Eleverna tyckte sig inte ha några större svårigheter med att förstå hur de skulle börja spela, men helt lätt ansåg endast några få elever att det var (se figur 10). För att gå vidare i spelet beskrev eleverna att de provade sig fram eller klickade runt. Några elever preciserade att de använde handdatorn för att komma vidare i spelet.

	Mycket lätt	Lätt	Lite svårt	Svårt
Flickor	0	5	4	0
Pojkar	3	10	3	0

Figur 10. Flickor/pojkars uppfattning om hur svårt Lasarus var att spela

5 Slutsats

5.1 Tolkning av resultaten

Jag har valt att här titta på och tolka resultaten genom att utgå från min frågeställning.

- Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?
- Hur påverkar datorspelet Lasarus deras kunskap om människokroppen och hälsa?
- Vilken uppfattning har eleverna om datorspelet Lasarus?

5.1.1 Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?

Elevernas förkunskaper om kroppen var som sagt skiftande. Vad gäller elevernas kunskaper om varför barn måste ha hjälm, visade resultaten att eleverna kunde ange förklaringar som i skiftande grad hade naturvetenskapliga tankegångar. Svaren visade inte på någon djupare förståelse hos eleverna utan var oftare på ett vardagligt plan.

Förkunskaperna om varför man måste äta visade även de på olika nivå. Flertalet elever använde sig av naturvetenskapliga begrepp för att ge förklaringar, men att bedöma deras förståelse är ändå svårt då dessa begrepp ofta återfinns i vardagligt språk också, men då med en lite annan betydelse än den naturvetenskapliga. Ord som näring och energi är exempel på sådana begrepp.

5.1.2 Hur påverkar Lasarus deras kunskap om människokroppen och hälsa?

Fast att många av eleverna själva tyckte att de lärt sig mer om hälsosamma matvanor visar resultaten på en marginell förståelse- eller kunskapsutveckling hos eleverna. Eleverna kan inte med någon större eller djupare förståelse beskriva varför vi behöver äta. Återigen använder de uttryck och begrepp som återfinns både i naturvetenskapligt och vardagligt språk. Vissa elever ansåg sig känna till bättre vad en hälsosam måltid bör innehåll. Resultaten bekräftade till viss del det, men visade inte på någon stor förändring då en stor del av eleverna redan tidigare angett varierade kostförslag som alla innehåll grönsaker i någon form.

Eleverna kunde till viss del namnge olika matspjälkningsorgan. Här visade flickorna bättre resultat än pojkarna, vilket utifrån observationen tyder på att pojkarna inte var lika tålmodiga att titta runt och göra alla delar i spelet. Flera pojkar har inte gjort denna övning i spelet och känner därför inte igen några organ. Svaren visade i många fall på gissningar.

Elevernas kunskaper om varför vi bör använda hjälm har inte heller de förändrats märkbart. Att namnge hjärnans olika delar visade sig vara svårare. Förutom en pojke (vars ena förälder arbetar på sjukhus) som kunde namnge allt, visade eleverna på mycket dåliga kunskaper på denna fråga.

Resultatet visar inte på någon stor kunskapsutveckling eller förståelse hos eleverna efter att de spelat Lasarus. Elevernas förkunskaper var inte mycket goda, men inte heller dåliga och vore en bra utgångspunkt för att bygga ny förståelse. Tyvärr visar inte svaren i den andra enkäten på någon sådan ny förståelse eller ny kunskap.

5.1.3 Vilken uppfattning har eleverna om datorspelet Lasarus?

Attityden till Lasarus är i stor utsträckning positiv. Förutom några förslag från eleverna, vilka också de tydde på ett högt intresse, var eleverna mycket positiva till spelet. Svårighetsnivån spelmässigt var lagom då eleverna fick en utmaning men ändå klarade av uppdragen. Dock behövde eleverna mycket hjälp från handledande pedagog för att förstå vad de skulle göra eller vart de skulle ta vägen i spelet.

Både Alexander i Uppdrag CT-röntgen och Rebecca i Uppdrag Åtstörning upplevde eleverna som äldre än de själva. Alexander fick mera spridda förslag från 11 år till 25 år.

6 Diskussion

Diskussionsavsnittet är uppdelat efter min frågeställning.

- Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?
- Hur påverkar datorspelet Lasarus deras kunskap om människokroppen och hälsa?
- Vilken uppfattning har eleverna om datorspelet Lasarus?

Frågeställningen är även uppdelad i underrubriker där jag gör kopplingar till Lasarus roll i skolan och som pedagogiskt material. Avslutningsvis diskuterar jag undersökningens tillförlitlighet och förslag på fortsatta undersökningar.

6.1 Vilka kunskaper har några elever i skolår 5 om människokroppen och hälsa?

Elevernas förkunskaper var begränsade. Senaste gången som klassen på ett tydligt och medvetet sätt behandlade temat människokroppen och hälsa var i skolår 3. I denna ålder går inte undervisningen på något djupare plan utan blir mera allmän och vardaglig. Eleverna möter även var dag olika begrepp och förklaringar på hur deras kropp fungerar och vad hälsa är, genom media, skola, kamrater och föräldrar, som på olika sätt påverkar deras kunskaper och vardagsföreställningar. Elevernas förkunskaper visade sig mycket riktigt vara på ett mer vardagligt plan, vilket är förståeligt då de inte haft någon undervisning som gett dem möjlighet att utveckla mer naturvetenskapliga kunskaper.

6.2 Hur påverkar datorspelet Lasarus deras kunskap om människokroppen och hälsa?

Eleverna i min undersökning ansåg själva att de lärt sig mycket när de spelat Lasarus, men ingen kunde ge exempel på vad de lärt sig. Jag anser tyvärr att eleverna inte lärt sig så mycket som de själva anser. Det var inte alltid självklart för eleverna vad det var de gjorde som en elev kommenterade att spelet var bra: *fast "rymdskeppet" skulle kunna styras bättre*. Denna elev hade helt missat att det var en laser som sköt sönder blödningsar, men han tyckte att spelet var bra utan att undra över hur ett rymdskepp passade in i sjukhuset.

De har lärt sig hur de ska skjuta blödningar genom att trycka infernaliskt med piltangenterna eller att leta med musen i skåp efter grönsaker, men jag tror inte att de lärt sig några vidare kunskaper om varken människokroppen eller hälsa, vilket var en del av Region Skånes mål med spelet. För att vara ett tilltalande spel inom skolans värld kräver det även att det svarar för de mål som skolan arbetar mot. Lärarens uppdrag finns preciserade i läroplanen och kursplanens mål. När jag som lärare ska undervisa mina elever i ett ämne är det av stor vikt att jag förankrar min undervisning och mitt undervisningsmaterial i målen. Vilka mål svarar då Lasarus för? Lars Jivén (1987) talar om vikten av att läraren bör vara medveten om vilka mål datorspelen eleverna spelar svarar mot. Både strävansmålen och uppnåendemålen i biologi för elever upp till skolår 5 talar om att eleven ska känna till sin egen kropp, dess organ och deras funktion. Eleven ska även kunna diskutera vikten av goda hälsovanor ur ett biologiskt perspektiv. Vilken del eller vilka delar uppfyller eleven efter att ha spelat Lasarus?

Lasarus tar upp olika delar av kroppen och vissa organ. Genom detta har eleven möjlighet att lära sig organens namn, men Lasarus tar inte upp någonting om dess funktion vilket jag anser är en stor brist. I uppdragen får eleven ta del av olika sätt att leva mer hälsosamt. I ett uppdrag tas dels goda matvanor upp som en viktig hälsoaspekt. Eleverna får visa att de kan sammanställa en hälsosam måltid, men eleverna får ingen information om varför viss mat är mer hälsosam än någon annan mat. Inom pedagogiken och naturvetenskapen talar forskningen (Säljö 2000, Andersson 2001, Illeris 1999, Dimenäs & Haraldsson 1996, Evenshaug & Hallen 2001) om att nya begrepp och kunskaper måste bygga på tidigare kunskaper för att eleven ska kunna tillgodogöra sig det nya begreppet. Genom att bygga på elevens förkunskaper om sin egen kropp och hälsa, som många gånger är djupt förankrad i vardagsuttryck, kan eleven nå en djupare förståelse för sin egen kropp och varför de bör leva hälsosamt för att vårda sin kropp, tycker jag. När eleven enbart lär sig namnet på kroppens olika delar eller olika delar i en hälsosam måltid utan att veta hur organen fungerar eller varför vi inte kan äta bara kött, menar jag att vi begränsar elevens möjlighet att nå djupare kunskap.

Det är av vikt att få eleven att anamma nya synsätt och få nya perspektiv på saker som de tycker att de redan kan. Som Andersson (2001) visade har elever idag långt ifrån ett naturvetenskapligt förhållningssätt till hur kroppen fungerar. Min åsikt är att lärarens uppgift är att ge eleven möjlighet att bygga på sina förkunskaper eller byta ut sina vardagsföreställningar mot naturvetenskapliga förklaringsmodeller. Jag tycker inte att Lasarus

hjälp eleverna att motverka vardagsföreställningar utan riskerar att förstärka dessa då eleven inte får möjlighet att få förståelse för varför eller hur.

6.2.1 Förslag på användning av Lasarus

Lasarus uppfyller delar av de kunskapsmål som skolan ska uppfylla i sin biologiundervisning. För att inte tappa viktiga delar anser jag att Lasarus inte bör ses som ett enskilt läromedel som allena lär eleverna allt de bör veta om människokroppen och hälsa. Lasarus bör kompletteras med annan undervisning för att på ett mer komplett vis uppfylla målen och ge möjlighet för eleven att utveckla sina tankegångar, tycker jag.

Jag bedömer det som viktigt att undervisningen om kropp och hälsa inte statistiskt tar upp endast namn på kroppen och tallriksmodellen utan även kan föra en dynamisk diskussion om varför vi bör leva hälsosamt och vad det innebär. Elever kommer utanför skolan möta många ”läror” som förmedlar kunskaper om dieter eller medel för att må bättre. Utan förståelse för kroppens egen funktion saknar eleven medel att möta dessa rön med ett kritiskt synsätt som sig bör utan riskerar att svälja allt, vilket jag ser som en fara för individen. Lasarus gör ett försök att ta upp hälsoaspekten ur ett perspektiv som eleverna troligen känner igen, genom ätstörningar och diettänkande som framförallt unga flickor idag förföljs av genom medias skönhetsideal. Tyvärr känner jag, att Lasarus faller i sitt försök då ämnet är svårt att beröra genom färdiga texter, utan diskussionsmöjligheter för eleven. Det är här som läraren kommer in, tycker jag. Genom de korrekta fakta som Lasarus presenterar får läraren och eleverna en spångbräda att utgå ifrån i t ex senare gruppdiskussioner. Läraren bör belysa kroppens funktion tydligare för att ge eleverna möjlighet att få förståelse för kroppen och varför vi bör leva hälsosamt. Eleven kan då, tror jag, eventuellt själv dra slutsatser och få en djupare förståelse som kanske kan hjälpa eleven att stå emot samhällets mediala påtryckningar om hur man ska se ut eller hur man ska äta.

Jag tycker att Lasarus skulle kunna användas kvalitativt genom att eleverna t.ex. innan de spelar datorspelet får problembaserade uppgifter som de ska försöka hitta svar på genom spelet. Eleven får då en större anledning att verkligen stanna upp och läsa texterna och göra alla övningarna, tror jag. Efter datorspelet återsamlas grupperna eller klassen och besvara frågor som kanske kommit upp under spelet eller diskuterar problemen som de

förhoppningsvis kunnat lösa. Här är det lärarens uppgift att spela spelet för att se vad som passar att fråga om och vad läraren behöver komplettera på annat sätt.

6.3 Vilken uppfattning har eleverna om datorspelet Lasarus?

Min undersökning visar att elevernas uppfattning om Lasarus är mycket god. De tycker att spelet är roligt och lärorikt. Lasarus är lagom svårt spelmässigt då det tilltalar både elever med stor vana av datorspelande och elever med lite vana.

Lasarus tilltalar både flickor och pojkar vilket är en bra egenskap, tycker jag, då datorspel oftare tilltalar pojkar. Antagligen är det vårdande innehållet i spelet som väcker även flickornas intresse, medan spel med skjutsekvenser tilltalar pojkarna.

6.3.1 Lasarus roll i skolan

Lasarus är ett datorspel som jag anser kan klassas som ett edutainmentprogram, genom dess till viss del pedagogiska innehåll i form av informativa texter, i samspel med roliga röster och övningar. Att ett spel måste vara frivilligt, som Linderoth (2004) poängterar, blir svårt i skolans värld där eleverna faktiskt måste vara och delta. I min undersökning uppfattades datorspelet som roligt av eleverna vilket gör att spelet ändå till viss del uppfyller spelkriterierna utifrån elevens synsätt, i alla fall. Under tiden som eleverna spelade Lasarus var de totalt uppslukade av datorn och dess innehåll och samtalen mellan eleverna handlade i stort sett endast om spelet. Tyvärr visade eleverna liten kunskap i sitt sätt att uttrycka sig gentemot varandra: Beskrivningar som: *Man får inte åka på dom där, då dör man!* (pojke om blödningarna) eller *Det lyser grönt när det är rätt!* hjälpte mycket riktigt kamraten i spelet men gav inte uttryck för någon djupare kunskap eller förståelse.

Min undersökning visar, precis som forskningen (Lind 1993, Alexandersson et al. 2001, Skolverket 1999) att datorspel har en positiv effekt vad gäller elevers motivation och intresse för skolarbetet. De traditionella arbetssätten får variation och elevernas samtal blir mer inriktade på skoluppgiften. Jag menar emellertid att det krävs mer av ett pedagogiskt material än att enbart väcka intresse även om det är en egenskap som inte ska förringas. Eleverna behöver få ut mer av läromedlet såsom djupare förståelse eller nya kunskaper. Lasarus brister som fristående material att förmedla tydliga kunskaper eller djupare förståelse vilket resultatet

i min undersökning tydligt visar. Däremot kan Lasarus vara ett spännande komplement till annan, mer traditionell undervisning då det faktiskt innehåller en rik och korrekt information. För som Linderoth (2004) menar så är det till att underskatta datorspelen genom att tro att de endast kan vara lek och inte arbete.

Lasarus tar annars upp en viktig del inom naturvetenskapen nämligen att visa på människor som arbetar inom naturvetenskapliga yrken. Personerna presenteras som vanliga människor, som eleverna kan relatera till och inte som galna vetenskapsmän med håret på sned. Jag tror att dessa personer kan hjälpa naturvetenskapen att framstå som mindre svårt och visa att naturvetenskap finns i vardagen och används av vanliga människor.

6.3.2 Lasarus i ett genusperspektiv

Datorspel nämns ofta som pojkarnas, då flickorna saknar intresse. Evenshaug och Hallen (2001) talar om flickor och pojkars olika könsroller som i många fall beror på social påverkan. Dessa könsroller kan ha betydelse för varför pojkar spelar mer datorspel än flickor. Datorspelen ofta har ett innehåll som tilltalar pojkar, genom våld och tuffa figurer. Eftersom flickor är mer öppna för känslor och mer intresserade om omvårdnad tilltalar inte de tuffa datorspelen. Denna trend var tydlig även i min undersökning, där flickornas och pojkarnas val av datorspel var mycket olika. Att kunna relatera till uppgifterna visade sig ha betydelse då eleverna fick välja vilket av uppdragen de föredrog. Flickorna i min undersökning visade lite större intresse för uppdraget som handlade om en flicka och pojkarna valde hellre uppdraget som handlade om en pojke. Genom att använda sig av olika uppdrag kan Lasarus fånga fler elever, tror jag.

Lasarus har mycket att vinna på sitt innehåll, anser jag. Genom att ta upp ett ämne som flickorna intresserar sig för genom ett medium som pojkarna känner sig väl förtrogna med. I TIMSS rapporterna (Skolverket, 1996, Skolverket, 2004) visar flickorna bättre resultat på uppgifter som handlade om människokroppen och kost. Vardagsanknutna uppgifter visade stor fördel för de svenska eleverna, vilket även visar på en fördel för Lasarus. Datorspelet tar upp ett vardagligt ämne som även tilltalar flickor, tror jag.

Risken finns dock att Lasarus spår på de könsroller som redan finns i samhället. Flickan får ätstörningar för hon vill vara smal och pojken cyklar utan hjälm för att vara tuff och häftig.

Tydliga könsroller som ibland borde brytas. Jag tror inte att Lasarus förlorar elevernas intresse även om de använt mindre stereotypa modeller i sina uppdrag. Genom att låta en sjuksköterska vara man försöker nog Lasarus bryta några trender som sedan innan är mycket tydliga i den värld som Lasarus utspelar sig i, dvs. vården. Jag tycker tyvärr att ansträngningen att bryta könsroller känns för tam och otillräcklig.

6.4 Tillförlitlighet

Undersökningens tillförlitlighet går självklart att diskutera när det gäller att använda sig av enkäter. Undersökningen av elevernas kunskaper skulle även ha kunnat genomföras med intervjuer, vilket hade kunnat ge en bredare svarsbild och vidga möjligheten att verkligen kartlägga elevernas kunskaper. Jag ansåg dock att intervjua 26 elever före och efter datorspelet skulle vara alltför omfattande för att rymmas inom denna undersökning.

Däremot skulle det vara intressant att komplettera undersökningen med intervjuer av några elever.

Att genomföra exakt samma undersökning och få ut exakt samma resultat är antagligen omöjligt eftersom alla elever har olika förutsättningar och förkunskaper. De elever som här spelade Lasarus har vissa förkunskaper med sig i bagaget som gör att de uppfattar spelet på ett visst sätt och andra barn har andra förkunskaper och kanske en annan attityd till datorspel i allmänhet beroende på deras bakgrund.

De resultat som presenteras här är i liten grad generaliserbara, men ger ändå en fingervisning till hur Lasarus fungerar och vilka möjligheter till kunskapsutveckling datorspelet har. Eftersom klassen som undersökte datorspelet ligger på normal utbildningsnivå, utan några läs- och skrivsvårigheter dokumenterade eller med andraspråks elever som alla skulle kunna visa andra svårigheter med spelet än de som framkom i undersökningen, finns det svårigheter att säga hur spelet skulle fungera i klasser med andra förutsättning. Eftersom spelet innehåller långa texter kan detta vara en svårighet för elever med läs- och skrivsvårigheter eller andraspråkselever som inte har förmågan eller tålamodet att läsa dessa. Inte heller eleverna i undersökningen hade intresse eller tålamod av att läsa dessa texter utan hade bara som mål att klara uppdragen vilka inte krävdes för att lösa uppdragen i spelet.

6.5 Förslag till vidare undersökningar

Nu när undersökningen är färdig har självklart fler frågor väckts inom mig. Exempel på möjliga frågor som kommer fram och som skulle kunna undersökas är:

- Ger en större undersökning av Lasarus samma resultat som min undersökning?
- Vad tycker eleverna om Lasarus när de spelat det flera gånger?
- Hur uppfattas Lasarus jämfört med andra pedagogiska datorspel?
- Hur uppfattas Lasarus jämfört med andra datorspel (internetspel m.fl.)?
- Hur skulle ett datorspel se ut som både tilltalade eleverna och kunde förmedla kunskaper?

7. Referenser

- Alexandersson, Mikael., Linderöth, Jonas., Lindö, Rigmor. (2001). *Bland barn och datorer Lärandets villkor i mötet med nya medier*. Lund: Studentlitteratur
- Andersson, Björn. (2001) *Elevens tänkande och skolans naturvetenskap*. Stockholm: Liber AB
- Appelberg, Lisbeth & Eriksson, Märta-Lisa, (1999) *Barn erövrar datorn –en utmaning för vuxna*. Lund: Studentlitteratur
- Brandsma, Eva,. Nr 4/2006 *Lyckoslanten*, årgång 80: Swedbank och Sparbankerna
- Denscombe, Martyn.(2000) *Forskningshandboken*. Lund: Studentlitteratur
- Dimenäs, Jörgen & Sträng Haraldsson, Monica, (1996) *Undervisning i naturvetenskap*. Lund: Studentlitteratur
- Evenshaug, Oddbjörn. & Hallen, Dag. (2001) *Barn och ungdomspsykologi*. Lund: Studentlitteratur
- Harlen, Wynne (1996) *Våga språnget*. Stockholm: Liber AB
- Illeris Knud. (1999) *Lärande i mötet med mellan Piaget, Freud och Marx*. Lund: Studentlitteratur
- Jedeskog, Gunilla. (1993) *Datorn som pedagogiskt hjälpmedel*. Lund: Studentlitteratur
- Jidesjö, Anders & Oscarsson, Magnus (2004) *Student's attitudes to science and teknologi*. Paper presenterad på konferens. "IOSTE XI Symposium": Luplin, Polen, Sommaren 2004
- Jivén, Lars M. (1987) *Datorer för påverkan och inläring?* Lund: Studentlitteratur

- Johansson, Bo & Svedner, Per-Olov (2001) *Examensarbetet i lärarutbildningen*. Tredje upplagan, Uppsala: Kunskapsföretaget i Uppsala AB.
- Lindahl, Britt (2003) *Lust att lära naturvetenskap och teknik- Slutsatser och diskussion av resultaten*. Avhandling. Göteborg. Göteborgs universitet
- Linderöth, Jonas, (2004) *Datorspelans mening Bortom idén om den interaktiva illusionen*. Göteborg:Acta Universitatis Gothoburgensis
- Lindh, Jörgen, (1993) *Datorstödd undervisning - möjligheter och problem*. Lund: Studentlitteratur
- Nationalencyklopedien (2006) *Datorspel* (hämtat 2006-03-12)
http://www.ne.se.support.mah.se/jsp/search/article.jsp?i_sect_id=912582&i_history=1
- Nordin, Elsa, (1992) *Kunskaper och uppfattningar om maten och dess funktioner i kroppen*. Göteborg:Acta Universitatis Gothoburgensis
- Simon, Shirley, (2000) *Students' attitudes towards science*. I: Osborne, Jonathan (ed). *Good practice in science teaching*. Milton Keynes: Open University Press
- Sjöberg, Svein, (2000) *Naturvetenskap som allmänbildning - en kritisk ämnesdidaktik*. Lund Studentlitteratur
- Skolverket (1994) *Om kunskapande genom integration*. Rapport 69
- Skolverket (1996) TIMSS-rapporten: *Svenska 13-åringars kunskap i aritmetik och naturvetenskap i ett internationellt perspektiv*. Rapport 114
- Skolverket (1999) ”... utvecklingen beror då inte på användningen av datorer”. Rapport 428. Stockholm: Liber AB.
- Skolverket (2000) *Grundskolan, kursplaner och betygsriterier*. Stockholm: Liber AB

- Skolverket (2004a) TIMSS- rapporten: *Svenska elevers kunskaper i matematik och naturvetenskap i skolår 8 i ett nationellt och internationellt perspektiv*. Rapport 255
- Skolverket (2004b) *PISA 2003- svenska femtonåringars kunskaper och attityder i ett internationellt perspektiv*. Rapport 254.
- Solomon, Joan (1993) *Our youngest pupils, in Teaching Science, Technology and Society*
- Strömdahl, Helge, red (2002) *Kommunicera naturvetenskap – några forskningsresultat*. Lund: Studentlitteratur
- Strömquist, Siv, (2000) *Skrivboken-skrivprocess, skrivråd och skrivstrategier*. Kristianstad: Gleerups Utbildnings AB. Fjärde upplagan
- Svenska språknämnden (2000) *Svenska skrivregler*. Stockholm: Liber. Andra upplagan
- Säljö, Roger. (2000) *Lärande i praktiken- Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma

Enkät 1Flicka Pojke

Nr: _____

1. Hur ofta spelar du datorspel hemma?

Varje dag 2-3 ggr/vecka 1 gång/vecka Någon gång/månad

2. Hur ofta spelar du datorspel i skolan?

Varje dag 2-3 ggr/vecka 1 gång/vecka Någon gång/månad

3. Vad tycker du om att spela datorspel? (Kryssa i på skalan)

Roligt Tråkigt

4. Ge exempel på de datorspel du brukar spela

Hemma: _____

I skolan: _____

5. Hur mycket lär du dig av att spela datorspel, anser du?

(Kryssa i på skalan. + betyder att du lär dig mycket, - betyder att du lär dig lite)

Hemma: + -I skolan: + -

6. Vad tycker du om NO i skolan? (Kryssa i på skalan)

Roligt Tråkigt

Kommentar: _____

7. Vilka olika personer (yrken) känner du till som arbetar på ett sjukhus?

8. Skulle du kunna tänka dig att arbeta på ett sjukhus?

Ja Nej Vet inte

9. Det är lag på att alla barn upp till 15 år ska ha cykelhjälm på sig när de cyklar. Varför tror du att den lagen finns?

10. Vad tycker du om att använda cykelhjälm? (Kryssa i på skalan)

Bra Dåligt

Kommentar: _____

11. Varför överlever du inte utan mat?

12. Beskriv en måltid som du anser är bra (hälsosam) för dig.

Tack så mycket!!!

Enkät 2

Flicka Pojke

Nr: _____

1. Vad tycker du om spelet Lasarus i stort?

Bra DåligtKommentar: _____

2. Är det något speciellt i Lasarus som du tycker var bra?

3. Är det något speciellt i Lasarus som inte är så bra?

4. Kan du tänka dig att spela Lasarus igen?

Ja Nej Vet inte

5. Har du lärt något från Lasarus? I så fall, vadå?

7. Har du genom Lasarus fått reda på andra personer (yrken) som finns på ett sjukhus, än de du redan kände till. I så fall vilka?

8. Efter att du nu spelat Lasarus, kan du tänka dig att arbeta på ett sjukhus?

Ja Nej Vet inte

9. Vilka personer (yrken) är det som arbetar i väntsalen?

10. Hittade du någon mer information i väntsalen förutom den från sjuksköterskan?

Ja Nej

Om ja, vad då?

11. Har du samlat information i handdatorn och läst texterna med GaS-symbolen?

Ja Nej

12. Har du läst i handdatorn om ”Kroppen”?

Ja Nej

Här jämför de kroppen med något, vadå?

13. Hur svårt var det att förstå hur du skulle börja spela Lasarus?

Lätt Svårt

14. Beskriv hur du gjorde för att gå vidare i Lasarus.

Uppdrag "Ätstörning"

15. Hur gammal tror du Rebecca är? _____

16. Hur svårt var det att förstå vad du skulle göra i uppdag "Ätstörning"?

Lätt Svårt

Kommentar:

17. Hur svårt var det att genomföra uppgifterna i uppdag "Ätstörning"?

Lätt Svårt

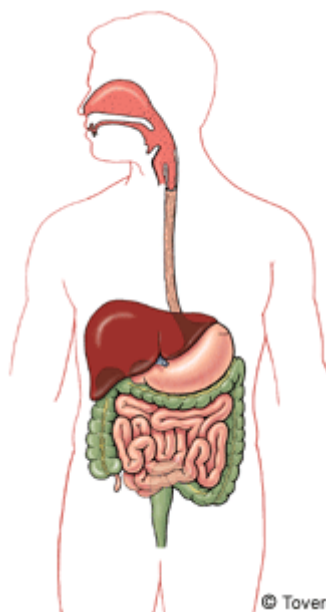
Kommentar:

18. Vad tycker du om uppgiften "sätt samman en näringsrik måltid i uppdag "Ätstörning"?

Rolig Tråkig

Kommentar:

19. Skriv namn på de organ du känner till.



(Sjukvårdsrådgivningen, 2006)

© Toverud

20. Var har du lärt dig detta?

21. Har du genom uppdraget ”Ätstörning” lärt dig något mer om varför vi behöver mat för att överleva?

Ja Nej

Om ja, vad har du lärt dig?

22. Har du genom uppdrag ”Ätstörning” lärt dig något nytt om vad en bra (hälsosam) måltid (middag) bör innehålla?

Ja Nej

Om ja, vad har du lärt dig?

Uppdrag ”CT-röntgen”

23. Hur gammal tror du att Alexander är? _____

24. Hur svårt var det att förstå vad du skulle göra i uppdrag ”CT-röntgen”?

Lätt Svårt

25. Hur svårt var det att genomföra de olika uppgifterna i uppdrag ”CT- röntgen”?

Lätt Svårt

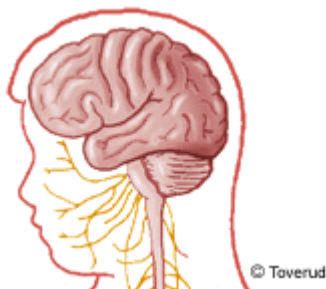
Kommentar:

26. Vad tycker du om uppgiften ”behandla blödningar” i uppdrag ”CT- röntgen”?

Rolig Tråkig

Kommentar:

27. Skriv namn på de olika delar av hjärnan som du känner till



(Sjukvårdsrådgivningen, 2006)

28. Var har du lärt dig detta?

29. Har du genom uppdrag ”CT-röntgen” lärt dig något mer om varför man måste ha cykelhjälm när man cyklar?

Ja Nej

Om ja, vad har du lärt dig?

30. Vilket av de två uppdragen tycker du bäst om?

”Ätstörning” (Rebecca) ”CT-röntgen (Alexander)”

Motivera ditt val:

Tack för hjälpen!!!

Föräldrar till elever i klass 5

Hej.

Mitt namn är Sofie Persson och jag kommer att vara lärarstudent i klassen under de närmaste fyra veckorna, vilket jag verkligen ser fram emot.

Jag går nu den avslutande terminen på Lärarutbildningen på Malmö högskola och kommer efter jul att ta min lärarexamen. Mitt huvudämne är *Naturvetenskap och lärande*, men jag har även läst kurser i matematik och svenska.

Jag ska nu under hösten göra mitt examensarbete. I det kommer jag att undersöka ett kunskapsspel som heter "Lasarus" (datorspel gjort av Region Skåne). I "Lasarus" möter eleverna olika uppdrag som de ska försöka lösa, vilket har med människokroppen och hälsa att göra. Min avsikt är att låta eleverna i klassen spela "Lasarus" och sedan utvärdera spelets styrkor och svagheter, samt att ta reda på vad eleverna lär sig genom att spela. Utvärderingen sker genom två enkätundersökningar, en före och en efter att eleverna provat spelet. Jag kommer även att under spelets gång observera några elever för att se deras reaktioner. Observationen kommer att ske med videokamera.

Både skolan och eleverna kommer att vara anonyma. Filmat material kommer att förstöras efter att jag analyserat det.

Vid frågor, mejla mig gärna: LF04409@stud.mah.se

Får delta

Får ej delta

Elevens namn: _____

Målsmans underskrift: _____

Med vänliga hälsningar

Sofie Persson

Tillbaka senast onsdagen den 20 september.

