



**MÄLARDALENS HÖGSKOLA
ESKILSTUNA VÄSTERÅS**

Akademien för hållbar samhälls- och
teknikutveckling

Inlärningsmiljöer

och dess inverkan på inläringen inom de naturvetenskapliga ämnena

Kristina Rosendahl

Examensarbete för
lärarutbildningen ht 08

Handledare: Nicklas Ekebon
Examinator: Heléne Fröborg

Examensarbete

15 högskolepoäng

SAMMANFATTNING

Kristina Rosendahl

Inlärningsmiljöer och dess inverkan på inläringen inom de naturvetenskapliga ämnena.

HT 2008

Antal sidor: 27

Syftet med min undersökning är att ta reda på om två olika inlärningsmiljöer har någon inverkan på barns inläring av faktakunskaper inom de naturvetenskapliga ämnena.

Detta har undersökts genom att två grupper med ett lika stort antal elever i varje, i årskurs ett, har genomfört två lektioner inom ämnet mossor och lavar, Kaningruppen i utomhusmiljö och Nyckelpigegruppen i inomhusmiljö. Ett prov har genomförts för att testa de båda gruppernas faktakunskaper kring ämnet. Resultatet av provet visar att det inte fanns någon skillnad mellan grupperna kunskapsmässigt. Mina slutsatser av detta är att en varierande undervisning är den bästa även i de naturvetenskapliga ämnena precis som forskningen anser.

Nyckelord: inlärningsmiljöer, naturvetenskap, påverkan, faktakunskap, prov, utomhusdidaktik.

Förord

Jag vill tacka alla som hjälpt mig och stöttat mig så detta examensarbete blivit möjligt. Utan er hade det aldrig blivit färdigt och inte heller blivit så här bra. Speciellt tack vill jag rikta till min sambo Michael och min mamma, ni finns alltid där. Jag vill även tacka resten av min familj och min handledare Nicklas för ert stöd. Sist men inte minst vill jag även rikta ett tack till klassen och deras lärare för att ni ställde upp och bidrog till min undersökning.

Tack!

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	5
1.1 Syfte och frågeställning.....	5
1.2 Tidigare forskning	6
2. Metodologi.....	7
2.1 Kvantitativ forskning	7
2.2 Urval	7
2.3 Genomförande.....	8
2.3.1 Lektionsplanering.....	8
2.3.2 Provet	9
2.4 Tillförlitlighet	10
3. Etisk hänsyn	11
4. Resultat.....	12
4.1 Provresultat.....	12
4.1.1 Utomhusgruppen(Kaninggruppen).....	12
4.1.2 Inomhusgruppen (Nyckelpigegruppen).....	12
4.1.3 Jämförelse mellan grupperna	13
5. Diskussion	15
5.1 Diskussion av resultatet.....	16
5.2 Metoddiskussion	18
6. Fortsatt forskning.....	18
6.1 Slutord	19
7. Referenser.....	20
Bilaga 1.....	22
Bilaga 2	24

1. Inledning

Genom min inriktning naturvetenskap på lärarprogrammet vid Mälardalens Högskola har jag kommit att intressera mig för olika inlärningsmiljöer och dess inverkan på barns faktakunskap och då speciellt inom de naturvetenskapliga ämnena. Inom de naturvetenskapliga ämnena kommer man naturen väldigt nära och det skulle kännas konstigt för mig som naturvetenskapslärare om barnen aldrig fick uppleva naturen på riktigt utan bara via böcker och bilder. Tyvärr ser verkligheten ut så för många barn i grundskolan den traditionella klassrumsundervisningen håller sig kvar. Kanske för att det är det mest bekväma för den som undervisar, allt material finns på plats man behöver inte släpa ut något i skogen som pennor, papper och sudd. Vädret spelar heller ingen roll när man är inne i klassrummet och man behöver inte fundera över regnkläder och dylikt.

Jag vill genom mitt arbete undersöka om inlärningsmiljön har betydelse i just ämnet naturvetenskap. Forskningen visar att inlärningsmiljön har en stor inverkan på barns kunskap inom flera ämnen men jag har inte funnit någon forskning för just naturvetenskap, därför vill jag undersöka detta. Forskningen jag har funnit visar att barnen får träna på sin motoriska utveckling och alla sinnen berörs vid inläring ute i naturen. Forskningen påvisar även att den bästa undervisningen sker i en blandad miljö ibland inomhus och ibland utomhus. En jämn balans mellan dessa inlärningsmiljöer ger bäst långsiktigt resultat för barns inläring.

Många barn är idag inte vana vid att vara utomhus i alla väder. Skolan där jag har genomfört min undervisning är mångkulturell. Många utländska barn har ingen vana av att vara ute i skogen och föräldrarna kan motsätta sig att undervisningen ska ske där. I många kulturer är skogen något farligt där det finns vilda djur och där man inte har någon allemansrätt, man vistas inte i skogen om man inte måste. Förhoppningsvis får dessa utländska barn någon gång ändå uppleva hur rik på kunskap skogen kan vara.

1.1 Syfte och frågeställning

Syftet med min undersökning är att ta reda på om två olika inlärningsmiljöer har någon inverkan på barns inläring av faktakunskaper inom de naturvetenskapliga ämnena.

- Påverkar utomhusmiljön barns inläring av faktakunskaper i de naturvetenskapliga ämnena?

1.2 Tidigare forskning

Dahlgren och Szczepanski (2004) menar att lärande i uterummet borde ses som ett viktigt komplement inom skolans traditionella salsundervisning. All undervisning går att flytta ut och mötet med utomhusmiljön är ett möte mellan helheter.

Miljöintergrerat lärande består av erfarenheter och upplevelser där förnimmelser, känslor och eftertanke samspelar. Klassrummets bokliga och bildliga undervisning kan inte förmedla lukter, känslor, smaker, former och färger på samma sätt som uterummet gör. Utemiljön är en rik kunskapskälla att ösa ur, där finns ett stort material för såväl studier av nutid, framtid och dåtid. Kunskaper som eleverna tillägnas ute stannar i elevens medvetenhet längre.

För precis som Ericsson (2002) skriver, är upplevelsen den direkta basen och utgångspunkten för lärande ute. Alla sinnen berörs och väcker tankar, värderingar och känslor. Därför ger ett lärande baserat på upplevelser ett livslångt lärande. Det är lätt att stimulera och motivera barn i utomhusverksamhet och detta leder till ökat intresse och motivation hos enskilda elever. Barn har ett stort behov av att röra på sig och utomhusundervisning främjar detta vilket leder till ökad koncentrationsförmåga och därmed bättre inlärningsförmåga.

Sandborgh-Holmdahl och Stening (1993) skriver att även saker som motoriken tränas naturligt i utomhusmiljön och skapar då möjligheter för barnets utveckling och inlärningsförmåga. Därför är det viktigt att våga använda naturen som lektionssal.

Direktkontakten med utemiljön och landskapet har en viktig pedagogisk betydelse i dagens samhälle. En upplevelsemässig dimension ges åt inlärningsprocessen. Utomhuspedagogiken har en viktig betydelse för inläringen och är ett viktigt komplement till teoretisk och boklig kunskap (Dahlgren och Szczepanski 1997).

I en artikel i *Lärarnas tidning nummer 13 (2008)* påvisar miljöpsykologen Fredrika Mårtensson hur viktigt det är med utomhus undervisning. Hon menar att barn blir mera aktiva utomhus.

Det finns stora likheter i hur barn utforskar sin närmiljö och hur en vetenskapsman arbetar. Det finns likheter men även skillnader, en skillnad är att forskare ofta samlar data och det gör inte barnet i samma utsträckning. Genom att väva samman uterummet och innerummet får vi barnen att samla material och forska vidare om det de tycker är intressant och på så vis stärker vi barnets inlärningsförmåga (Elfström m.fl. 2008).

”Jag har en övertygelse om att inläring sker bästa i naturen i dess naturliga sammanhang där den yttre ekologin påverkar den inre. Naturen talar till oss på ett rikt sätt, det blir ett samtal och ett möte som ger inre avtryck.” (Sellgren, 2003)

Regelbunden utomhusvistelse och erfarenhet i skiftande miljöer, årstider och sammanhang leder till en bredare kunskap (Naturskolan 2008). Faktakunskaper fördjupas och ges en större förståelse. Men kunskaper handlar även om färdigheter som att hantera håven eller luppen på rätt sätt till exempel.

Man kan använda naturen som kunskapskälla och flytta inomhusaktiviteter utomhus. En undersökning som genomfördes på flera av landets I ur och skur förskolor jämn förde hur hög sjukfrånvaron var jämn fört med andra förskolor. Det visade sig att barn som var ute mer hade lägre sjukfrånvaro och blev friskare mycket fortare än barn på andra förskolor. Barnen fick även bättre motorik och stärktes fysiskt. Att vara ute påverkade även dessa barns inläring då naturmiljön gav en totalupplevelse för alla sinnen. Naturen blev en oändlig källa att ösa upplevelser och inspiration ur (Garnberg 2000).

2. Metodologi

2.1 Kvantitativ forskning

Med kvantitativ forskning menas forskning vars resultat är uppbyggd på analys av tabeller och diagram. Huruvida man enbart kommer driva kvantitativ eller kvalitativ forskning är hur vi formulerar vårt undersökningsproblem. Vanligtvis befinner sig den samhälls- och beteendevetenskapliga forskningen någonstans mitt i mellan kvalitativ och kvantitativ forskning (Patel och Davidson 2003).

Eftersom kvantitativ forskning bygger på diagram och tabeller ger det en känsla av solid och objektiv forskning. Kvantitativ forskning behöver dock inte kräva avancerad statistisk analys. Stapeldiagram är ett effektivt sätt att presentera data och används ofta i småskaliga forskningsprojekt. Stapeldiagrammen är visuellt tydliga och lätta att läsa av vilket gör att resultatet tydligare kommer fram (Denscombe 2000).

Resultat kommer att redovisas med hjälp av stapeldiagram. En kvantitativ forskning kommer även att genomföras så långt som detta är möjligt då man oftast hamnar mitt emellan den kvantitativa och den kvalitativa forskningen (Patel och Davidson 2003). Genom att föra in resultatet i diagram kan man analysera resultatet lättare och får då en större tillförlitlighet.

2.2 Urval

Urvalet består av en F-6 skola som ligger i ett område med en del sociala problem i en mellanstor stad i Sverige. Skolan är väldigt mångkulturell där nästan alla elever är två- eller flerspråkiga. Klassen är en årskurs ett där pedagogen arbetat i cirka ett år och har följt eleverna sedan förskoleklass. Pedagogen är utbildad i de naturvetenskapliga ämnena och klassen arbetar regelbundet med dessa ämnen. Pedagogen är grundskollärare och i klassen arbetar även en fritidspedagog på heltid. Anledningen till valet av denna klass är att jag inte känner dessa elever och i förväg vet deras starka egenskaper och svagheter. Jag har inte heller sett pedagogen arbeta

och känner inte till hennes arbetssätt. Klassen var redan indelad i två lika stora grupper då de arbetar mycket gruppvis. Gruppernas fördelning var slumpmässig och hade inget med elevernas kunskaper att göra enligt pedagogen, dock anser pedagogen att grupperna håller samma jämna kunskapsnivå.

2.3 Genomförande

Två likadana lektioner i två olika inlärningsmiljöer genomfördes, dels en i klassrummet och dels en i skogen. Sedan testades båda grupperna genom ett enkelt prov för att se vilken av grupperna som lärt sig mest under lektionen. Grupperna fanns redan i klassen, en Nyckelpige-grupp och en Kaningrupp. Ingen hänsyn till hur många flickor respektive pojkar det fanns i varje grupp togs då jag inte ville lägga in något genusperspektiv i undersökningen så detta förbisågs. I det slutliga resultatet kommer det inte att synas vilket kön det är på de som har svarat på frågorna. Grupperna var lika stora med elva elever i varje grupp. Kaningruppen hade lektionen ute i skogen och nyckelpige-gruppen inne i klassrummet, men det valet var slumpmässigt.

2.3.1 Lektionsplanering

Valet av ämne för lektionerna föll sig naturligt. Mossor och lavar var någonting som pedagogerna aldrig hade berört, ett ämne som de flesta barn i sju-årsåldern inte vet särskilt mycket om. Alla skulle starta med samma kunskaper inom ämnet, i alla fall skulle detta eftersträvas så långt det var möjligt. Detta för att mitt resultat inte skulle bli missvisande och någon grupp skulle ha en fördel gentemot den andra kunskapsmässigt. I kursplanen för Biologi står det:

”Biologiämnet introducerar ekologins begrepp och ger en bild av organismernas samspel med varandra och med sin omgivning.”

Kursplanen för biologi (Skolverket 2008)

Under lektionen lär sig eleverna att se samspelet mellan mossor och lavar och deras omgivning. De lär sig även samspelet mellan alger och svampar som tillsammans bildar lav genom symbios.

”Mål som eleverna skall ha uppnått i slutet av det femte skolåret är att eleven skall beträffande natur och människa känna igen och namnge några vanligt förekommande växter, djur och andra organismer i närmiljön samt känna till deras krav på livsmiljö.”

Kursplanen för biologi (Skolverket 2008)

Eleverna lär sig även var man kan finna mossor och lavar och vad de kräver för miljö för att kunna växa och sprida sig. De lär sig även att namnge olika sorters mossor och lavar och känna igen dem. De mossor och lavar de lär sig finns i deras närmiljö.

Lektionerna planerades likadant men ändrades lite då förutsättningarna var olika i de olika inlärningsmiljöerna. Mitt mål var att det inte skulle skilja någonting alls på lektionerna kvalitetsmässigt utan samma kunskap om ämnet skulle gå att få under båda lektionerna. Ett exempel på något som ändrades var att i klassrummet plockades mossor och lavar in och visades för eleverna. I skogen kunde vi gå till olika platser och titta på mossorna och lavarna på plats, detta kompenserades genom att i klassrummet visades bilder på skogsmiljöer där de mossorna/lavarna lever som plockats in så att eleverna kunde få se hur det såg ut där de plockades. Målet med lektionerna och vad eleverna skulle kunna efter avslutad lektion, var att de skulle kunna namnge några mossor och lavar genom att se dem i verkligheten och veta var dessa levde. Ett annat mål var även att de skulle ha hört ordet symbios och veta någorlunda vad det innebär. Det var även viktigt att ta reda på elevernas förkunskaper om ämnet innan vi började lektionen. Båda grupperna visste två saker om mossor: man får inte plocka dem eftersom det tar flera hundra år innan de växer ut igen och att de finns i skogen. Lavar visste det inte vad det var. En elev kopplade ihop det med vulkaner och lava som rinner ut. Förkunskaperna var alltså inte så stora vilket sågs som en fördel då intresset troligen då skulle vara lättare att fånga.

Lektionernas genomförande gick bra i båda grupperna. Allting som planerats genomfördes och eleverna fick möjligheter att fråga och undersöka mossorna/lavarna. Båda grupperna var motiverade och nyfikna och frågade mycket. Det fanns inte någon synbar skillnad i motivation mellan grupperna.

2.3.2 Provet

Provet genomfördes två dagar efter att lektionerna hållits. Detta dels för att eleverna skulle få chansen att smälta kunskapen lite och dels för att de skulle få en chans att bearbeta de nya upptäckterna. Provet kunde dock inte vänta för länge då några ytterligare lektioner inom ämnet inte skulle genomföras. Den faktakunskap eleverna lärt sig under bara en lektion var den som provet skulle mäta.

Denscombe (2000) skriver att det inte finns några garantier för att man kommer skapa ett bra frågeformulär bara man följer en rad praktiska hållpunkter. Frågeformulär är som bäst då frågorna är korta och tydliga och lätta att svara på. Forskaren har en stor press på sig att få frågeformuläret rätt från början då det är svårt att göra om det i efterhand.

Frågorna i provet gjordes först efter att lektionerna genomförts. För att inte fråga om något som inte berörts och för att anpassa provet ytterligare då jag lärt känna dem lite bättre. Provet var upplagt med kryssfrågor precis som en tipspromenad. Eleverna skulle bara ringa in rätt svar, inte skriva något. Dels så kan inte alla elever läsa när de går i första klass och dels så skulle det bli lättare att analysera resultatet och sammanställa det. Båda grupperna genomförde provet samtidigt och det tog ca 15 minuter. För att hålla isär utomhusgruppen och innegruppen fick de olika färger på proven. Två pedagoger fanns till hjälp för att visa eleverna hur de skulle göra om någon inte förstod. Pedagogerna fick inte hjälpa eleverna att ringa in rätt svar. Fråga för fråga gick igenom långsamt och lästes högt två gånger för varje fråga. Eleverna fick tysta ringa in de svar de trodde var rätt. Eleverna informerades noga om att man

skulle göra provet själv och inte titta på varandra och att det måste vara absolut tyst i klassrummet. Då dessa elever inte gör prov så ofta tyckte det att det var väldigt spännande och alla var knäpptysta och höll sina prov för sig själva.

2.4 Tillförlitlighet

Eleverna kan ha haft olika koncentrationsförmågor olika dagar och detta kan göra att inläringen inte blev så djup just den dagen vilket kan minska tillförlitligheten. Resultatet är tillförlitligt i den mån som är möjligt då båda grupperna gjorde exakt samma prov och under samma förutsättningar.

En kvantitativ studie står och faller med graden av säkerhet i den insamlade informationen. En kvantitativ studie innebär att vi gör en mätning på något, mätningen avser ett resultat i siffror (Patel och Davidson 2003). Det är viktigt att reliabiliteten och validiteten går hand i hand för att undersökningen ska bli så tillförlitlig som möjligt. Validiteten betyder att vi verkligen undersöker det vi avser att undersöka och reliabiliteten innebär att vi måste göra det på ett tillförlitligt sätt.

Genom att genomföra båda lektionerna så lika som möjligt framhålls det jag vill undersöka som det enda som är annorlunda i lektionsplaneringen, nämligen inlärningsmiljön. På så sätt får undersökningen en hög validitet, då endast inlärningsmiljöns påverkan undersöks.

Provet gjordes väldigt tydligt och anpassat efter elevernas nivå så de ska förstå vad det frågas efter. Innan provet genomfördes fick en pedagog som jobbat i många år med elever i 6-7 årsåldern läsa igenom provet och komma med kommentarer och åsikter. Ändringar gjordes då för att förenkla provet ytterligare för att vara säker på att eleverna skulle förstå och kunna svara efter bästa förmåga. Eleverna svarade på alla frågor och ringade tydligt in sitt svarsalternativ. Jag anser att provet hade så stor reliabilitet som var möjligt med tanke på elevernas ålder och erfarenhet.

3. Etisk hänsyn

Vetenskapsrådet (2007) har tagit fram riktlinjer som vänder sig till forskare inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning. Där finns fyra krav som tar upp det ansvar som forskaren har gentemot dem han kommer i kontakt med i sin undersökning.

Informationskravet innebär att forskaren ska informera undersökningsdeltagarna om projektet och vad deras deltagande innebär. De ska veta att de har rätt att avbryta sin medverkan när de vill utan påföljder.

Eleverna och deras vårdnadshavare har blivit informerade om projektet innan de gett sitt samtycke och de har även fått information att de kan avbryta sitt deltagande när de så önskar. Vårdnadshavare med annan kulturell bakgrund som inte kan svenska har blivit informerade via modersmåls lärare på deras eget språk.

Samtyckeskravet innebär att det krävs ett samtycke från medverkande parter och om barn är inblandade måste det erhållas ett samtycke från vårdnadshavare. Det är också upp till varje inblandad person att ha rätt att avbryta sin medverkan i forskningen och dessutom utan negativa följder och att inga som helst påtryckningar eller påverkan får heller ske från forskarens håll.

Alla barn som medverkat i min forskning har gjort så av egen fri vilja. Vårdnadshavare har tillfrågats och gett sitt samtycke och de har blivit tilldelade tillräckligt med information för att kunna veta vad de ger sitt samtycke till.

Konfidentialitetskravet innefattar att forskaren har tystnadsplikt angående de uppgifter som kommer fram. All information ska undanhållas från obehöriga.

Ingen speciell person framhålls i undersökningen förutom gruppens resultat som helhet. Inget enskilt provresultat med namn kommer finnas med i uppsatsen och de enskilda proven kommer förstöras efter avslutat arbete eller återlämnas till den person som genomfört testet om den så önskar.

Nyttjandekravet handlar om att dokumentation enbart är till för just den forskning som de medverkande godkänt. Dokumentationen får inte heller användas för några som helst vidare åtgärder.

De personer som har medverkat i undersökningen har godkänt detta och även godkänt att deras resultat får användas i mitt examensarbete. Eftersom personerna är minderåriga är det deras vårdnadshavare som godkänt detta.

4. Resultat

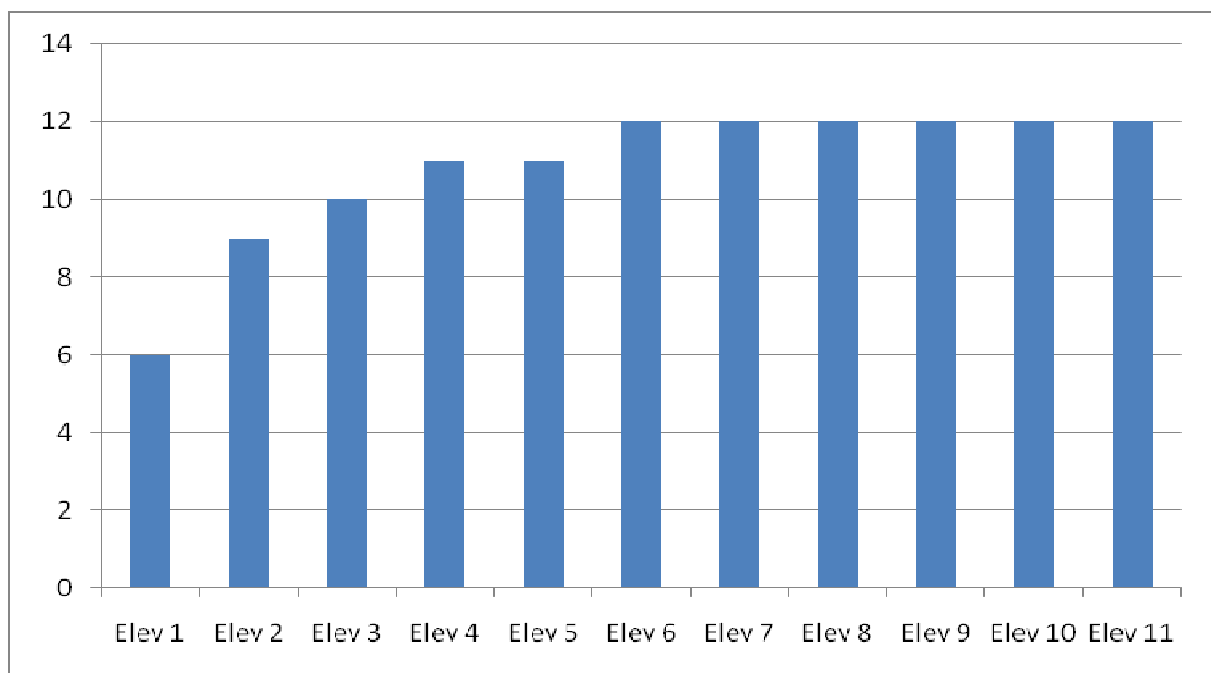
Kunskap är svårt att mäta, därför har jag riktat in mig på den delen av kunskapen som kallas faktakunskap. Den mäts oftast i skolan genom prov eller uppgifter och jag har valt att mäta den med ett prov.

4.1 Provresultat

Nedan följer en jämförelse mellan utomhusgruppen och inomhusgruppen. Det var inte någon skillnad mellan gruppernas resultat. Grupperna är även jämna kunskapsmässigt.

4.1.1 Utomhusgruppen (Kaningruppen)

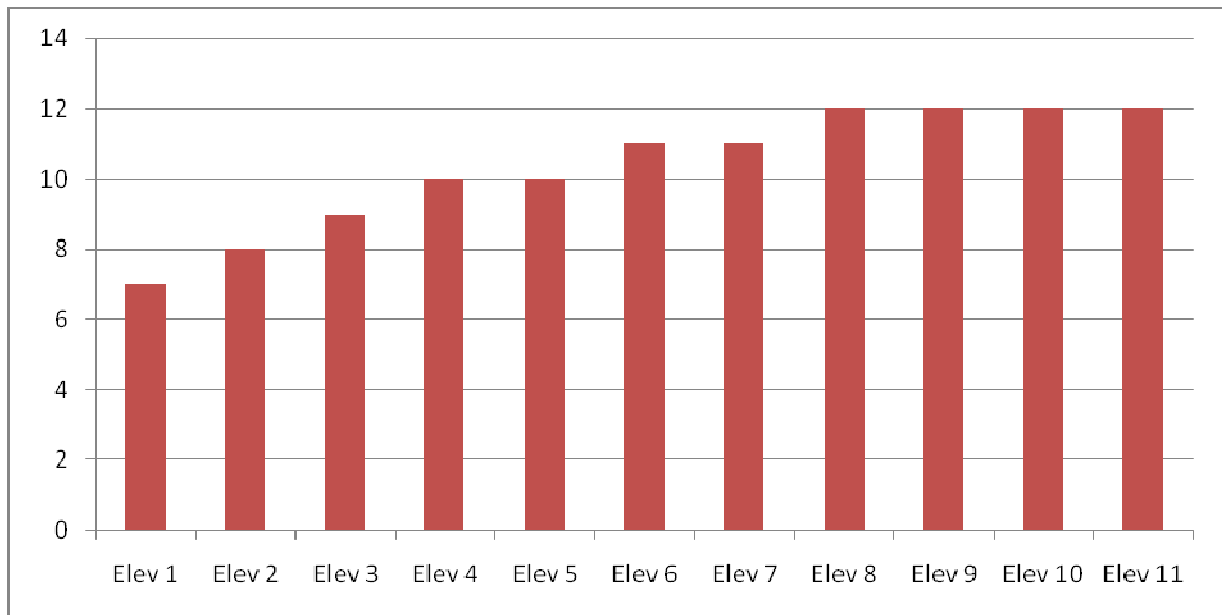
Figur 1 visar att i utomhusgruppen fanns det sex elever med alla rätt och två elever med ett fel. Många elever hade alla rätt vilket visar på ett lysande resultat för gruppen. Gruppen har en bra kunskapsnivå och alla elever verkar ha en bra förståelse för ämnet. Utomhusgruppen fick tillsammans: 114 poäng av 132 poäng.



Figur 1. Provresultat i år 1 för utomhusgruppen om mossor och lavar. Varje elevs resultat på provet, där maxpoängen var 12. Elevernas sammanlagda poäng blir 114 poäng av 132 möjliga.

4.1.2 Inomhusgruppen (Nyckelpigegruppen)

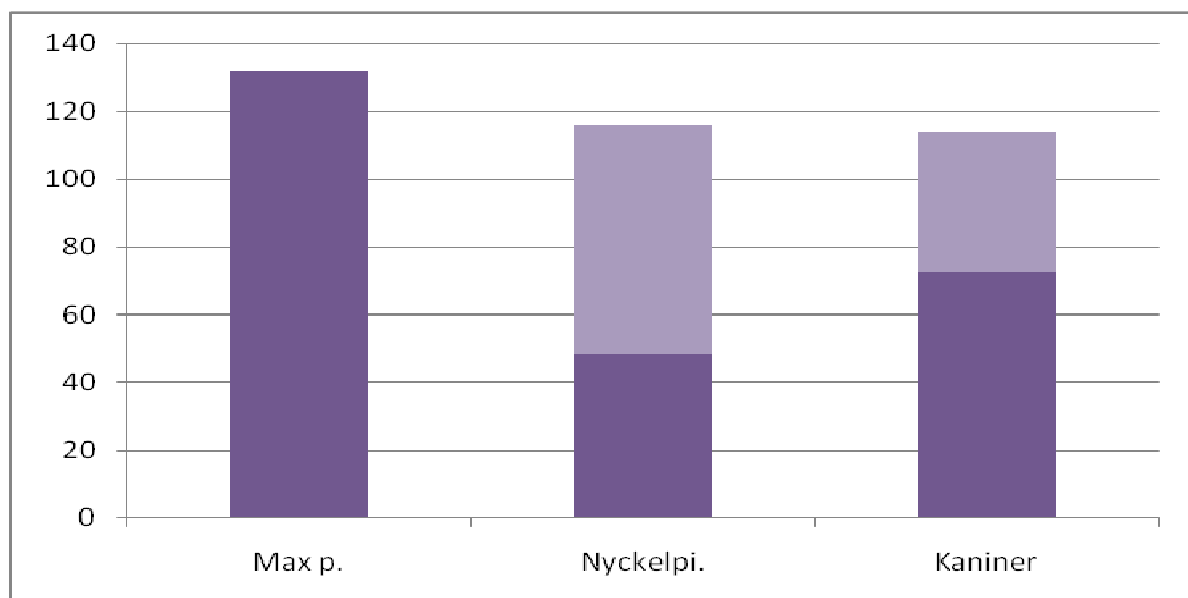
Figur 2 visar fyra elever med alla rätt och två elever med ett fel. Den här gruppen är även den jämn, liksom utomhusgruppen. I den här gruppen finns det fler elever än i utomhusgruppen som ligger på en medelnivå. Inomhusgruppen fick tillsammans: 116 poäng av 132 poäng.



Figur 2. Provresultat i år 1 för inomhusgruppen om mossor och lavar. Varje elevs resultat på provet, där maxpoängen var 12. Elevernas poäng blir tillsammans 116 poäng av 132 möjliga.

4.1.3 Jämförelse mellan grupperna

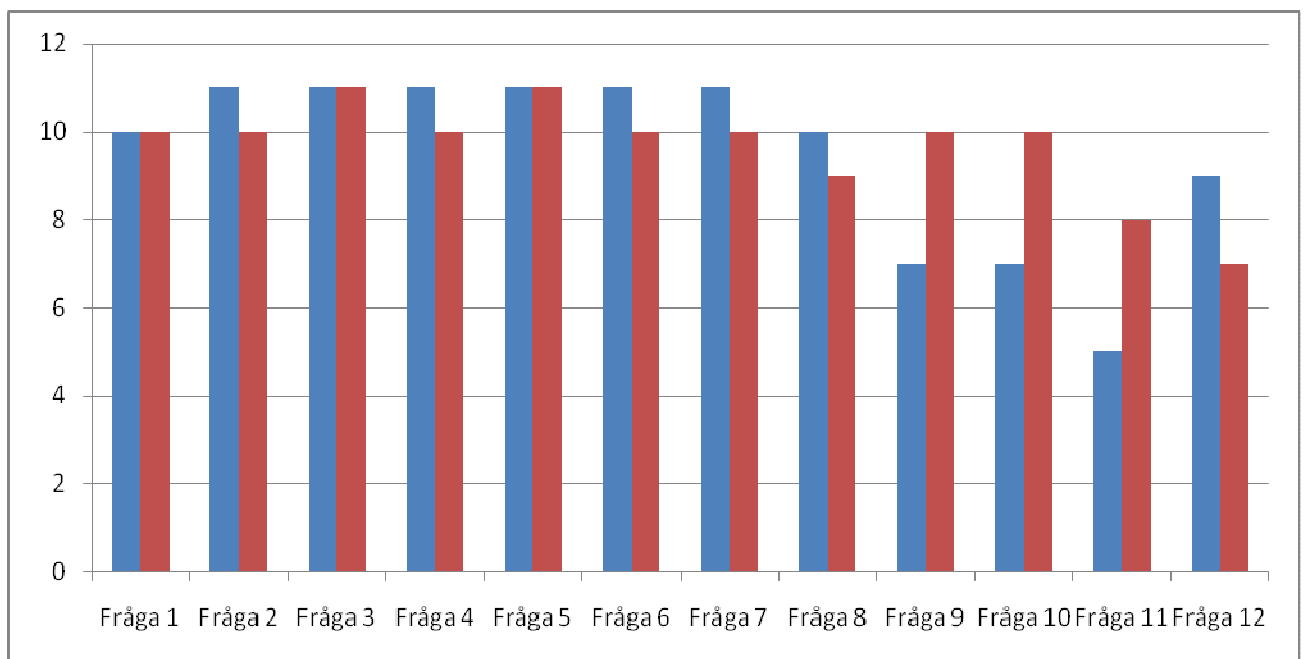
I figur 3 visar det mörkare lila hur många som hade alla rätt i respektive grupp och här kan man se att det var fler elever med alla rätt i utomhusgruppen. Sex elever hade alla rätt i utomhusgruppen och uppnådde 72 poäng av gruppens 114 poäng. Inomhusgruppen hade fyra elever med alla rätt och dessa utgjorde 48 poäng av gruppens 116 poäng. Det man tydligt ser är att det fanns fler med alla rätt i utomhusgruppen.



Figur 3. Den vänstar stapeln visar maxpoängen som varje grupps sammanlagda resultat kunde ha varit om alla elever hade haft full poäng. Inomhusgruppens poäng var 116 och utomhusgruppens

poäng var 114, vilket stapeln i mitten och till höger visar. Det mörklila på respektive stapel visar de elever i respektive grupp som fick full poäng på provet, alltså erhöill 12 poäng av 12 möjliga.

I figur 4 kan vi se hur många som hade svarat rätt på respektive fråga i respektive grupp. Fråga 3 handlade om att namnge en specifik mossa, nämligen kammossa. Denna fråga hade alla 22 eleverna rätt på, likaså fråga 5. Den frågan handlade om var man kan finna många men inte alla sorters lavar. Alla visste att de fanns på träd och stenar. Fråga 6 handlade om elevernas förståelse av ordet symbios och om de kunde sätta in begreppet i rätt sammanhang. Nästan alla elever hade rätt på den frågan vilket visar att en vis förståelse för ordet måste uppkommit. För att se varje specifik fråga se bilaga 2.



Figur 4. Provresultat för varje fråga och antalet elever i respektive grupp som svarade rätt på frågan. Varje grupp bestod av 11 elever. För att se varje fråga, se bilaga 2.

5. Diskussion

Forskningen som jag har hittat är ganska enig på den punkten att varierande undervisningsmiljö är det bästa för eleverna och deras utveckling. Skolan idag ser inte ut så, i alla fall inte enligt min erfarenhet. Man jobbar och undervisar mycket inne i klassrummen och går sällan eller aldrig utanför skolgården, om man inte ska på teater eller någon annan skolaktivitet. Förskolan är ett föredöme på detta. Där går man ofta till skogen eller andra ställen i närmiljön som miljöstationen till exempel. Man gör det till en naturlig del i elevernas dag och lägger in det som en planerad aktivitet på veckoschemat. När eleverna kommer upp i förskoleklass fortsätter uteaktiviteterna, för här är det samma sak som på förskolan fast kanske ännu mer undervisning ute. Därefter börjar eleverna i skolan och första klass. De kommer innanför skolans väggar och stannar där, för det är här vi pedagoger slutar att vara ute, i alla fall ute i undervisningssyfte. Eleverna leker mycket ute men vi går inte ut för att upptäcka, utforska och lära oss längre. På mellanstadiet är eleverna så ovana att gå ut så att det blir en kamp att få ut dem på skolgården överhuvudtaget. Vi bråkar på dem och försöker tvinga ut dem, men jag måste försvara dessa elever som inte vill gå ut. De är inte vana att vara ute och de har inte lärt sig hur man måste klä sig utomhus för att inte frysa eller bli blöta. Det är klart att upplevelsen blir obehaglig.

Sellgren (2003) menar att man som ledare måste vara lyhörd för gruppen och situationen. En grupp med elever som inte är vana vid att vara ute måste få en positiv upplevelse de första gångerna de går ut. Man måste ta hänsyn till hur deltagarna är klädda och informera hur de bör vara klädda i fortsättningen. Annars kan ambitionen att skapa positiva upplevelser i naturen övergå till dess motsats. För det finns dåligt väder och ibland hjälper det inte att vara rätt klädd. Det är svårt att vara koncentrerad när man fryser och är blöt och då fungerar inte naturen till fullo som klassrum.

Detta gjorde att jag blev intresserad av detta ämne. Varför är vi inte ute mer i naturen när vi undervisar? Blir undervisningen sämre ute? Blir resultatet sämre? Jag funderade även mycket på min roll som naturvetenskapslärare. Naturvetenskap måste ju vara bäst att ha ute i naturen eller i den miljön man undervisar om. Jag började fördjupa mig i forskningen om inlärningsmiljöer men kunde inte finna något om just naturvetenskap ute och hur det fungerar och om det är bra eller mindre bra?

Därför valde jag att genomföra två så lika lektioner som möjligt i två helt olika inlärningsmiljöer inom ämnet Biologi. Därefter testade jag elevernas kunskaper genom ett prov. Resultatet blev jämt mellan de båda grupperna och det går inte att säga om undervisningen av ämnet var bättre i utomhusmiljö eller inomhusmiljö. Min undersökning har gett mig svar på en del andra av mina frågor.

5.1 Diskussion av resultatet

Resultat av undersökningen visade på att det inte fanns någon skillnad mellan grupperna. Ovanan vid att vara ute spelar en viss roll när man ska undervisa utomhus. Eleverna är helt enkelt inte vana vid att ha undervisning ute och kan då bli okoncentrerade. Visserligen är detta en klass där man är ute minst en gång varje vecka, men man kanske inte har just den här typen av undervisning ute. Många pedagoger har fastnat vid utematematik och har matematik ute i skogen vilket är ett stort steg framåt, men det finns flera ämnen som fungerar alldeles utmärkt i utomhusmiljö. Naturvetenskap är ett sådant ämne. Det är klart man ska vara där mossor och lavar finns om man ska prata och lära sig om dessa. Sedan kan man inte begära så mycket av en grupp som aldrig har lärt sig att skogen också kan vara ett klassrum. Skogen förknippas ju med lek och bus och koncentrationen kanske inte infinner sig på samma sätt som inne i klassrummet där man vet att det är allvar. Jag anser dock att jag fick ett väldigt bra resultat då alla elever hade höga poäng. Detta kan bero på min lektionsplanering och dess utförande. Man kan inte säga om utomhusundervisning är bättre eller inte. I alla fall kan man inte säga det med den här undersökningen som enda grund. Däremot visar undersökningen att det inte är fel att bedriva naturvetenskap ute då resultatet blev bra och till elevernas fördel. Dessutom hade fler elever alla rätt i utomhusgruppen. Om detta berodde på gruppens sammansättning eller inte är svårt att säga, men det gav utomhusgruppen ett bra resultat. Jag kände även att eleverna som var utomhus blev mer motiverade till att genomföra uppgifter och upptäcka och utforska sin omgivning.

En erfarenhet av utomhuspedagogik är att det oftast är lätt att skapa ett engagemang kring uppgiften och att eleverna kommer ihåg det de gjorde lång tid efteråt. Andra elever som kanske inte alltid syns i klassrummet överaskar ofta genom att bidra på ett klokt och reflekterande sätt. Skolkunskaperna prövas i verkligheten och förankras och en förståelse utvecklas (Molander m.fl. 2006).

Överlag så tycker jag att mina resultat blev över förväntan. De var väldigt duktiga på provet och alla hade ett godkänt resultat. Man kan dock se på figur 4 att provet antagligen var lite för långt för en årskurs ett. Flera elever hade flest fel i slutet av provet. En annan synvinkel är att frågorna kan ha varit för svåra för en årskurs etta, trots att en erfaren pedagog granskade provet innan. Antagligen tappade dessa elever koncentrationen och motivationen till att fundera lite djupare över vad de skulle svara. Detta är något som jag tar åt mig som forskare och förbättrar till min nästa undersökning. Ämnet är inte allt för lätt för en årskurs ett och jag hade avsiktligt tagit med svåra och svårbegripliga ord som till exempel symbios. Många pedagoger ifrågasatte om jag verkligen skulle använda mig av ett sådant svårt begrepp, men det visade sig sedan att symbios var en fråga på provet som nästan alla hade rätt svar på. Jag tror inte man får ta bort ord för att man tror att de kan vara för svåra, det är bättre att använda dem och förklara dem enkelt. Då eleverna senare under skoltiden får höra ordet så kan de åtminstone känna att de hört ordet förut, även om de inte kommer ihåg vad det innebär. Naturvetenskapen är fylld med sådana ord och

begrepp som kan vara svårtolkade och invecklade. Jag tror bara man gör eleverna en otjänst genom att ta bort dessa och byta ut dem. För att kunna förstå svåra begrepp måste man även kunna sätta ord på dessa.

Undersökningar visar att färdiga studenters sätt att förklara olika naturvetenskapliga fenomen oftast inte skiljer sig från förskolebarns. Skolkunskaperna blir öar av kunskap som inte påverkar vårt sätt att se på verkligheten (Andersson 2001).

Klassen där undersökningen genomfördes består nästan enbart av elever med två- eller flerspråkighet. Detta såg jag inte som ett hinder utan som en utmaning för mig själv. Jag var tvungen att anpassa mina lektioner efter detta så att alla kunde inkluderas i min undervisning. Resultatet påverkades inte av denna mångkultur, den gjorde min undervisning bättre och om man ser till resultatet blev då även detta bättre.

När man ser på utomhuspedagogiken ur ett mångkulturellt perspektiv har många invandrare, av olika skäl, inte någon relation till naturen från sitt ursprungsland. Faror är ofta förknippade med naturen så som giftiga växter och vilda djur. Det kan även vara avsaknaden av allemansrätten eller ett boende som inte har kontakt med naturen. Målsättningen för utomhuspedagogik kommer då att se väldigt olika ut, beroende på dessa elevers relation till naturen. För att komma över detta krävs utomhusvana och den kan man bara få genom att vistas i naturen i alla väder och över olika årstider (Ericsson m.fl. 2004).

Jag anser alltså inte att min undersökning visar att utomhusmiljön gynnar faktakunskapsinläringen i de naturvetenskapliga ämnena, däremot försämras den inte heller. Även här tror jag att man ska sträva efter en blandad inlärningsmiljö. Inomhusmiljön är en trygg plats för eleverna där man kan jobba ostört och koncentrerat. Eleverna är även vana vid att jobba inne i klassrummet vilket förstärker trygghetskänslan. Om man planerar och är noggrann med det man genomför inomhus så vill jag påstå att man får ett lika bra resultat som om man skulle vara utomhus. Fördelarna med att vara utomhus är även de många, man kommer naturen närmare och kan använda alla sina sinnen. Visserligen kan man plocka in delar av naturen inomhus, men jag vill påstå att det inte blir samma sak som att uppleva saker i dess rätta miljö. Till exempel mossor torkar väldigt fort och känns inte alls lika fuktiga och mjuka när man plockar in dem. En annan fördel med att vara utomhus är att eleverna får upptäcka själva och att man kanske inte behöver planera lektionen lika grundligt som inomhus. Ena dagen kanske eleverna upptäcker myrstacken och man talar om den, andra dagen kanske de ser massor av blommor som slagit ut och man pratar om fotosyntesen. Detta kräver att man som pedagog är öppen och lyhörd för sina elever och inte är styrd av planering och tid.

Påverkar utomhusmiljön barns inläring av faktakunskaper i de naturvetenskapliga ämnena?

Ja, men inomhusmiljön påverkar också barnens inläring. Jag tror att man inte bara ska vara inne i klassrummet utan utomhusmiljön påverkar inläringen positivt. En bra balans mellan dessa två inlärningsmiljöer och en bra undervisning är att man stimulerar och motiverar barnen att vilja lära sig och upptäcka. Man kan tydligt se i resultatet att det har en påverkan men inte en större påverkan än inomhusmiljön, utan en lika bra påverkan.

Positiva upplevelser utomhus i naturen är grunden för att förklara ekologiska samband och för att förstå miljöfrågorna. Det gäller alla åldrar. Att utveckla sin känsla för naturen är ett viktigt steg. Kunskapen om naturen ska få upplevas och börja i naturen skriver Naturskolan (2008).

5.2 Metoddiskussion

Jag valde att mäta kunskap som är bland det svåraste man kan mäta i skolan. Dock inriktade jag mig på faktakunskap som är en kunskap som går att mäta och som mäts väldigt ofta i skolan med hjälp av prov och uppgifter. Metodvalet är väldigt enkelt och enkelt att tolka, resultatet kommer i sifferform. Provet i sig var inte lätt att göra, det krävdes eftertänksamhet och anpassning för elevernas ålder. När man går i årskurs ett har man aldrig varit med om ett prov och har ingen erfarenhet av detta. Provet skulle vara enkelt och lättbegripligt både för mig som skulle sammanställa resultatet och för eleverna.

Så här i efterhand kanske man kan tycka att jag valde för många frågor på provet eller att frågorna var för svåra. Man kan tydligt se att koncentrationen hos eleverna avtar under provets gång. Det verkar dock som att provets svårighetsgrad var bra då resultatet visar att eleverna verkar ha förstått frågorna. Jag skrev provet med stora bokstäver då det man först får lära sig i läs- och skrivinläringen i årskurs ett är just stora bokstäver. Det gynnade då de elever som lärt sig läsa då de kunde läsa frågorna själva.

Jag kan dra flera slutsatser av min undersökning och den kan generaliseras i vis mån. Tillförlitligheten är även hög då svaret inte kan tolkas på annat sätt än det som kommit fram. Visserligen kan man avläsa diagrammen på olika sätt men man kan inte ändra på resultatet.

6. Fortsatt forskning

Ämnet är väldigt relevant och intressant så det är möjligt att forska vidare på många områden och utgå från denna undersökning. Man skulle kunna fortsätta på min linje och genomföra flera lektioner i ämnet innan man testade elevernas faktakunskaper. Kanske genomföra ämnet lite mera som ett temaarbete som sträcker sig över ett par veckor och sedan göra ett prov och sedan ett till när det gått lite längre tid för att undersöka om elevernas faktakunskap fortfarande finns där när det gått en tid. Jag tror även att eleverna då hinner vänja sig lite mer vid den nya undervisningsmiljön och man kanske får ett mer tillförlitligt resultat.

Det går även att testa annan kunskap än faktakunskap, jag valde detta då jag tyckte det var lättast att mäta.

6.1 Slutord

Citat ur boken *Naturpedagogik* av Germund Sellgren (2003):

”Naturpedagogiskt credo.”

*”Jag tror på ett lärande liv
där jag går ut för att lära in
i sol, vatten och vind.*

*Jag tror på en vandring ut,
i det oförutsägbara och verkliga.*

Jag tror på en vind,

En oväntad bris av intensiv närvaro.

Jag tror ock på reflexionens skuggbild.

Jag tror på ett lärande liv,

Jag går ut för att lära in.”

Om man ska undervisa i naturvetenskap i olika miljöer är ett ställningstagande som varje enskild pedagog får ta ställning till. Min undersökning visar inte att det skulle vara en fördel att undervisa i utomhusmiljö, men det visar inte heller att det skulle vara skadligt eller helt fel. Den visar dock på att en varierande undervisningsmiljö är den bästa. Forskningen förordar varierande undervisningsmiljöer och jag anser att min undersökning understryker detta. Jag tror och hoppas att jag ska kunna finna en balans mellan dessa miljöer när jag börjar min yrkesverksamhet som lärare. Jag tror att man genom att variera undervisningsmiljön får motiverade och nyfikna elever som känner en glädje i att lära sig och kommer över sina svårigheter och hinder inom naturvetenskapen. Förhoppningsvis kanske inte dessa hinder och svårigheter ens behöver uppkomma med varierande undervisningsmiljö.

7. Referenser

- Andersson, B. (2001). *Elevers tänkande och skolans naturvetenskap*. Kalmar: Lenanders tryckeri AB.
- Dahlgren, L-O & Sjölander, S & Strid, J-P & Szczepanski, A. (2007). *Utomhuspedagogik som kunskapskälla – Närmiljö blir lärmiljö*. Lund: Studentlitteratur.
- Dahlgren, L-O & Szczepanski, A. (1997). *Utomhuspedagogik – Boklig bildning och sinnlig erfarenhet*. Lindköpings Universitet.
- Denscombe, M. (2000). *Forskningshandboken – för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*. Lund: Studentlitteratur.
- Elfström, I & Nilsson, B & Sterner, L & Wehner-Godée, C. (2008). *Barn och naturvetenskap- upptäcka, utforska, lära*. Stockholm: Liber AB.
- Ericsson, G. (2002). *Lära ute- Upplevelser och lärande i naturen*. Stockholm: Friluftsförbundet.
- Granberg, A. (2000). *Småbarns utevistelse*. Stockholm: Liber AB.
- Lundegård, I & Wickman, P-O & Wohlin, A, Redaktörer. Författare, Dahlgren, L-O & Szczepanski, A & Strotz, H & Svenning, S & Wohlin, A & Hedberg, P & Lundegård, I & Magntorn, K & Magntorn, O & Åkerblom, P & Ericsson, G & Sandell, K & Öhman, J & Sundberg, M & Sellgren, G. (2004). *Utomhusdidaktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Molander, K & Hedberg, P & Bucht, M & Wejdmark, M & Lättman-Masch, R. (2006). *Att lära in matematik ute*. Falun: Research Centre.
- Patel, R & Davidson, B. (2003). *Forskningsmetodikens grunder - Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.
- Sandborgh - Holmdahl, G & Stening, B. (1993). *Inläring genom rörelse*. Stockholm: Liber AB.
- Sellgren, G. (2003). *Naturpedagogik*. Västerås: Ekelunds förlag AB.
- Säljö, R. (2000). *Lärande i praktiken – Ett sociokulturellt perspektiv*. Stockholm: Prisma.
- Lärarnas Tidning. Reportaget, *Klassrum i trädgården*. (5-8 september 2008 årgång 19) Nummer 13.
- Etiska ställningstaganden inom samhälls- human- och utbildningsforskning*. (Vetenskapsrådet) Hämtat den 20 Oktober 2008 från www.vr.se

Läroplaner och kursplaner. Hämtat den 28 Oktober 2008 från <http://www3.skolverket.se/kio3/front.aspx?sprak=SV&ar=0809&infotyp=24&skolform=11&id=3879&extraId=2087>

Naturskolan. Hämtat den 8 November 2008 från www.naturskolan.se.

Lektionsplanering av lektioner om mossor och lavar.

Ute (Kaninerna)

Start på lektion.

Vi går till skogen där vi samlas på uttänkt plats där det finns mossor och lavar i omgivningen.

Vad vet de sen innan om mossor och lavar? Barnen berättar fritt själva.

Känsl påse. De får stoppa ner handen i en påse och beskriver det de känner. I tygpåsen ligger det både en bit mossa och en lav.

Mellandelen av lektionen.

Vi tittar på några av våra vanligaste mossor. Jag har plockat innan och visar färska mossor. De jag har valt är vitmossa, björnmossa, väggmossa och kammossa.

Vi tittar på skillnaden mellan mossa och lav. Vad kan barnen se och märka för skillnad? Jag går snabbt och lätt igenom symbios där jag har med mig lite alger och en svamp för att få en tydligare bild för barnen. Sedan tittar vi på några vanliga lavar och säger deras namn, jag har valt fönsterlav och renlav och skållav.

Hur lever mossor? Vi går tillsammans och tittar om vi kan se några mossor och var de finns. Vi tittar då även på hur mossor kan få vatten och näring när de inte har några rötter. Jag visar hur mycket vatten mossa innehåller genom att krama ur vatten i en genomskinlig plastmugg.

Var finns lavarna då? Vi tittar runt lite i området och ser vart vi kan hitta dem.

Övningsuppgift:

Hämta en bit mossa eller en lav.

Hur känns den? Hur luktar den? Vad tror du att det är för sort? (Kika i en bok om mossor och lavar med fröken eller en kompis) Studera den med hjälp av din lupp. Rita av den och skriv dess namn i din bok. Fortsätt sedan med en annan mossa eller lav.

Avslut och sammanfattning.

Kort genomgång för att repetera namnen på mossorna och lavarna. Jag håller upp en mossa/lav eller skickar runt och frågar efter dess namn.

Inne (Nyckelpigorna)

Start på lektionen.

Vi samlas på mattan i en ring.

Vad vet de sen innan om mossor och lavar? Barnen berättar fritt själva.

Känsl påse. De får stoppa ner handen i en påse och beskriva det de känner. I tygpåsen ligger det både en bit mossa och en lav.(färskt plockad för att kännas fuktig och kall)

Mellandelen av lektionen.

Vi tittar på några av våra vanligaste mossor. Jag har plockat innan och visar torkade mossor. De jag har valt är vitmossa, björnmossa, väggmossa och kammossa.

Vi tittar på skillnaden mellan mossa och lav. Vad kan barnen se och märka för skillnad? Jag går snabbt och lätt igenom symbios där jag har med mig lite alger och en svamp för att få en tydligare bild för barnen. Sedan tittar vi på några vanliga lavar och säger deras namn, jag har valt fönsterlav och renlav och skållav.

Hur lever mossor? Jag visar bilder från en bok på olika ställen där mossor kan leva. Vi vänder på våra mossor och ser att de inte har några rötter som kan sticka ner i marken, hur får de då sin näring? Jag visar hur mycket vatten mossa innehåller genom att krama ur vatten i en genomskinlig plastmugg. (använder den färska mossan i tygpåsen)

Var finns lavarna då? Vi tittar på bilder i boken.

Övningsuppgift:

Välj en bit mossa eller en lav.(Jag har en del redan färdig plockat och torkad mossa och lav att välja mellan, dessa lägger jag ut på ett bord så barnen själva får välja vilken de vill ha.)

Hur känns den? Hur luktar den? Vad tror du att det är för sort? (Kika i en bok om mossor och lavar med fröken eller en kompis) Studera den med hjälp av din lupp. Rita av den och skriv dess namn i din bok. Fortsätt sedan med en annan mossa eller lav.

Avslut och sammanfattning.

Kort genomgång för att repetera namnen på mossorna och lavarna. Jag håller upp en mossa/lav eller skickar runt och frågar efter dess namn.

PROV PÅ MOSSOR OCH LAVAR I ÅRSKURS 1.

NAMN: _____

1. VAR KAN MAN OFTAST HITTA MOSSOR?

- 1. I SKOGEN.
- X. I SKOLAN.
- 2. HEMMA.

2. VILKEN FÄRG HAR DE FLESTA MOSSOR?

- 1. BLÅA.
- X. GRÖNA.
- 2. VITA.

3. VAD HETER MOSSAN SOM JAG NU HÅLLER UPP?

- 1. VITMOSSA.
- X. VITLAV.
- 2. KAMMOSSA.

4. VAD HETER MOSSAN SOM JAG NU HÅLLER UPP?

- 1. VÄGGMOSSA.
- X. FÖNSTERLAV.
- 2. BJÖRNMOSSA.

5. VAR KAN MAN OFTA HITTA LAVAR?

- 1. PÅ TRÄD OCH STENAR.
- X. I LEKPARKEN.
- 2. I SKOLAN.

**6. ALGER OCH SVAMPAR BLIR TILLSAMMANS EN LAV.
VAD KAN SÄGA ATT ALGEN OCH SVAMPEN LEVER I?**

- 1. SYMBAL.
- X. SYMBIOS.
- 2. SYMPATI.

7. VAD HETER LAVEN JAG NU HÅLLER UPP?

- 1. FÖNSTERLAV.
- X. SKÅLLAV.
- 2. VITMOSSA.

8. VAD HETER LAVEN JAG NU HÅLLER UPP?

1. RENLAV.

X. KAMMOSSA

2. FÖNSTERMOSSA.

9. VAD ÄR DET FÖR FÄRG PÅ DE FLESTA LAVAR?

1. GRÖNA.

X. VITA ELLER GRÅA.

2. ROSA.

10. VAD HETER MOSSAN JAG NU HÅLLER UPP?

1. BJÖRNMOSSA.

X. SKÅLLAV.

2. VÄGGMOSSA.

11. VAD HETER LAVEN JAG HÅLLER UPP?

1. VITLAV.

X. VÄGGLAV.

2. FÖNSTERLAV.

12. SISTA FRÅGAN, VAD HETER DEN HÄR MOSSAN?

1. VITMOSSA.

X. KAMLAV.

2. RENLAV.