

Mitmekülgssed kogemused arvukates tegevuspaikades = MIKAT teoreetiline raamistik muuseumi pedagoogika jaoks

Merethe Froyland

Sissejuhatus

Muuseumid kui õppimisareenid on teema, millega paljud on tegelenud. Mitmed, võttes arvesse erinevaid vaatepunkte, on üritanud kirjeldada, mis iseloomustab muuseumi kui kohti, kus õppimine saab toimuda. George Hein (1998) võttis üldistavalt kokku, kuidas muuseumid võivad mõjuda edasiviivalt õppimisele. Falk ja Dierking (1992, 2000) on avaldanud teose “The Contextual Model of Learning”, kus kirjeldatakse muuseumi külastust kui isikulise, sotsiaalse ja füüsilise konteksti koosmõju. Crane et al (1994) arutleb, kuidas muuseumid, kui sundimatud õppimiskeskonnad, eraldavad end formaalsetest õpikeskkondadest ja ärgitavad omavahelisele koostööle. Igaüks neist, alustades ülemaailmselt tehtud uurimistöödest muuseumide vallas, on püüdnud viidata millelegi, millest järeldub nende avastuste olulisus muuseumipedagoogikale. Eriline tähelepanu on koondatud nendele asjaoludele, mis vajavad rohkem uurimist. Selles artiklis sooviksin ma pigem kogu tähelepanu koondada muuseumi pedagoogide igapäevaelule. See võib paista vahendina neile, kes sooviksid, et õppimine toimuks muuseumis, teooria praktiliseks tegevuseks, mille ma nimetan MIKAT-ks (mitmekülgssed kogemused arvukates tegevuspaikades).

Praktika, mida soovitatakse läbi MIKAT'i, on oma eesmärgiks seadnud õppimise. Õppimise all ei pea ma silmas seda tüüpi teadmisi, mida “mäletatakse”, vaid pigem seda tüüpi teadmisi, mida “mõistetakse”. Eesmärgiks ei ole saavutada seda, mida kirjutab Feynman (1985:192) oma õpilastest: *Õpilased jätsid meelde kõik, kuid ei teadnud, mis see kõik tähendas....* Terminiga arusaamine pean ma silmas sama, mis Gardner (1999a: 119), kes kirjutab, et*isik mõistab terminit, oskust, teooriat, teadmiste määra selle astmeni, kuni ta saab seda uues situatsioonis kasulikult rakendada.* See ühtib Ausubel et al.(1978) kirjeldatuga, kui mõttekas õppimine, mis omandab kogu selle uue informatsiooni – mis võivad olla faktid, seisukohad ja tundmused – ühendatud selle õpilase kogu teadmiste struktuuri olemasoleva informatsiooniga niimoodi, et õpilane on võimeline mäletama seda infot mingi aja tagant ja kasutama neid ideid uutes situatsioonides ja probleemides.

Selline eesmärk hõlmab õppimise mõistmist kui pikemaajalisi protsesse, millele on paljud ka viidanud (Crane et al. 1994; Falk ja Dierking 2000; Roshelle 1995). Me ei saa iseenesestmõistetavaks pidada, et individuaalne muuseumikülastus saab tagada sellist õppimisviisi, kuid see külastus võib olla osaks indiviidi mõistmisprotsessi arenemise suunas. See tähendab, et muuseumi pedagoogika peab hõlmama selle, mille mina olen nimetanud kui “arvukad tegevuspaigad” õpetamise vaatenurk (perspektiiv), midagi, mida ma hiljem kirjeldan lähemalt.

Samuti on tähtis uskuda, et õppimine on isiksuses avalduv aktiivne protsess (Duit ja Treagust, 1995). See tähendab, et nii õpilase õppimismotivatsioon kui ka see, kui hästi on materjal õpilase suhtes ettevalmistatud, on olulised. Järgmises peatükis vaatleme, kuidas motivatsioon mõjutab õppimise tulemusi. Peale seda vaatame, kuidas

mitmekülgsete intellektide teooria võib abistada meid organiseerida erinevaid õppimisvorme/ lähenemisi.

Motivatsioon – tähtis sõnakõlks õppimise toimumiseks

Selleks, et õppimine ilmneks, peab õpilane tahtma õppida ja olema motiveeritud õppimiseks (Imsen 1998). Tihti eristatakse sise – ja välismotivatsiooni. Imsen (1988:232) defineerib neid alljärgnevalt:

“Kui last motiveeritakse väljaspool sisemisi jõude, näiteks on tal vajadus mängimise ja eneseväljendamise järgi, siis armastatakse öelda, et selle põhjuseks on sisemine motivatsioon. Loomulik - ,või olukorra-motivatsioon on sarnased terminid. Tegevuse, õppimise või töötamise protsessi hoitakse üleval huvist selle juhtumi, õppimismaterjalide või tegevuse enda vastu Teisalt tähendab väline motivatsioon, et tegevuse või õppimise huvi hoitakse üleval, sest indiviid tajub autasu saamise lubadust või eesmärki, mis tegelikult asub väljaspool seda situatsiooni.”

Kui õppimine ilmneb sisemise motivatsiooni abil, on ta osutunud küllaltki efektiivseks (Dewey 1913; Falk ja Dierking 1997; Gottfried 1985; McCombs 1991; Schiefele 1991). Paljud on uurinud, mida peab tegema sellise keskkonna loomiseks, kus domineeriks õppimiseks vajalik sisemotivatsioon. Mõningad järeldused on, et olulised on toetavad keskkonnad (Deci et al. 1981; Deci 1992; McCombs 1991), tegevused peaksid olema tähendusrikkad (Maeher 1984; McCombs 1991), eeliseks on, et õpilased ei oleks pahas tujus või ärrituksid, jne.(Baddeley 1994; Diener ja Dweck 1980; McCombs 1991), õpilasi juhendatakse ja neile antakse valikuvabadus (Pintrich ja De Groot 1990; Covington 1992; Paris ja Cross 1983; Paris 1997) ja et nõudmised oleksid kohandatud vastavalt õpilase võimetele (Csikszentmihalyi 1990a, 1990b). Õigetes tingimustes kogevad nii lapsed kui täiskasvanud õppimise rõõmu. Erinevad inimesed väljendavad seda rõõmu erinevalt.

Paris (1997) on keskendunud muuseumile kui õppimisareenile, tuues välja kuus komponenti, et selgitada, kuidas sisemotivatsioon sõltub kontekstist. Tingimuseks seab ta, et muuseumi programm oleks selline, et külastajad saaksid:

1. Püstitada Isikliku Tähenduse – Inimest motiveerib õppima asju, mis talle endale on tähtsad ja kasulikud. See on tihti põhjuseks, miks üldse külastatakse muuseumi ja mis on siis põhilised mälestused mitmed aastad peale külastust.
2. Kogeda valikuvabadust – Et külastajad saavad ise valida, mida nad õpivad, sunniks neid õppimisel rohkem energiat kasutama. Praktilised ja katselised ülesanded tekitavad uudishimu ja kutsuvad osalema.
3. Kogeda väljakutseid - Tegevused näitustel ei tohiks olla liiga rasked ega liiga kerged. Kui tegevused on külastaja oskuste ja võimetega samal tasandil, võib külastaja saada nn “ülevoolavuse” kogemuse (Csikszentmihalyi ja Hermanson, 1995).
4. Kogeda, et nad reguleerivad – On ilmnenu, et nendel õpilastel, kes saavad ise reguleerida või juhtida oma õppeprotsessi, on paremad tulemused (Ryan ja Grolnick 1986).
5. Osaleda ülesannete lahendamisel – Ühiskondlik koostöö on motiveeritud mitmesugustest põhjustest. Inimesed stimuleerivad üksteise mõtteid, annavad üksteisele uusi ideid, innustavad arutelule ja vestlusele ja julgustavad üksteisega

koostööd tegema. Inimesed töötavad usinamalt gruppides, neil on kogemuste erinev tase ja nähes, mida võivad teised teha, annab see neile kindlust; “Mina võin ka seda teha.”

6. Õppimise tulemused – Tegevused, mida lahendatakse koos teistega, mõjutavad külastajaid rohkem keskendumata tegevusele endale, kui õige vastuse leidmisele. Ja selline eneseavastamise protsess võib anda juurde kindlust ja uhkust oma oskustele, üsnagi erinev õpituatsioon sellest, mida paljud kogevad koolis.

Järgnevatel lõikudel ma arutlen neid punkte lähemalt.

Oluline ja huvitav teema

Punkt üks tõi esile, kui tähtis on teemade valik, need peaksid olema külastajale olulised ja huvitavad. Siinkohal on muuseumidel veel palju saavutada kirjandusest läbi “hariduse”, ja meie puhul eriti “teadusliku hariduse”. Sellised liikumised nagu “Teadus, Tehnoloogia ja Ühiskond” lühendatult TTÜ (Aikenhead 1994; Solomon ja Aikenhead 1994 – “Society, Technology and Society – STS), “Teaduse ja Tehnoloogia Ühiskondlik Mõistmine” lühendatult TTÜM ja “Teaduslik, Tehnoloogiline Kirjaoskus, lühendatult TTK (Coborn; Jenkins 1994; Layton et al. 1993; Shamos 1995 – “Public Understanding of Science and Technology”-PUST, “Scientific, Technology Literacy – STL) keskenduvad põhiliselt looduslikule teadusele igapäevaelus, ja et teave peab olema seotud õpilase enda reaalsusega. Informatsioon peab olema valitud selliselt, et ta pigem vastavaks ülduse vajadustele, kui teadmiste süsteemi struktuurile endale. See tähendab, näiteks, et mitte alati ei saa kajastada kõiki teadusliku distsipliini aspekte.

Hiljuti seadsid muuseumi töötajad ise muuseumi neutraalsuse küsimärgi alla, ning soovist mitte kedagi solvata, hoiduvad (või siis ütleme pigem, et püüavad hoiduda) valimast pooli (Norra Muuseumide Amet 2000; Muuseumihariduse ajakiri 1998). Selline pedagoogiline poliitika on viinud informatsiooni edastamisele, mis on pigem koondunud faktidele kui probleemidele, mis vajaksid mõtlemisainet. Teemad, mida muuseumid on valinud, on tihti olnud väga ettevaatlikud, ja sotsiaalselt mitte eriti aktiivsed, sest jooksvaid probleeme võib olla raske mitte märgata, või võivad need toimida eksitavalt iseendas.

Norra Muuseumide Ameti poolt korraldatud muuseumialasel konverentsil “Kui traditsioonid pääsevad võimule” tehti ettepanek, et muuseumid peaksid rohkem tegelema raskete teemadega, olema selgemad oma valikutes ja suhtumistes, julgema olla pigem vastuolulisemad kui tavapärased, pigem osutama probleemidele ja selgetele erinevustele, kui olla objektiivne ja erapooletu (Norra Muuseumide Amet 2000). Rootsist algatatud projekti “rasked juhtumid” peaeesmärk muuhulgas on keskendumine rasketele, kuid päevakohastele teemadele (Silven 1998). Kõik need eksperimendid on tehtud soovist, et muuseumid rahuldaksid ülduse soove vastavalt oma tingimustele ja tegeleksid küsimustega, millega nad ise on absorbeeritud. Sel moel tehakse muuseumiõpe üldusele kasulikumaks ja huvitavamaks luues miljö, mis stimuleerib sisemotivatsiooni.

Juhtimise ja valiku vabadus

Muuseumikülastaja võib valida, millisele näitusele ta keskendub ja milliseid tegevusi (kui näitused on vastasmõjulised) ta valib. Nii kogeb külastaja oma õppimiste üle juhtimise tunnet. See ongi see, millega punktid 2 ja 4 tegelevad ja mis tegelikult on

ühe asja kaks aspekti, juhtimise ja valiku vabadus. Iseseisev õppimine on üks põhieesmärke, mida koolisüsteem üritab stimuleerida ja selles kontekstis on muuseumid suurepärane õppekeskkond ka koolilastele.

Kui õpilased saavad ise valida, mida õppida, pingutavad nad õppimisel rohkem (Paris 1997), neil on rohkem visadust, pingutavad rohkem ülesannete lahendamisel ja tegutsevad iseseisvamalt (Covington 1992; Paris ja Cross 1983). Ja kui õpilased saavad ise juhtida oma õppimist, muutuvad nad info ja tähenduste otsimisel aktiivsemaks. Nad teevad valikuid ja reguleerivad väljakutseid vastavalt oma tujudele, huvidele, eesmärkidele ja teadmistele (Paris 1997). See on selge märk sellest, et õppimine tuleb läbi sisemotivatsiooni.

Väljakutsuv

Tegevused näitustel peaksid olema sobivalt katsumust pakkuvad, ütleb punkt 3. Ülesanded, mis on liiga lihtsad, viivad igavuse tekkimiseni ja liiga rasked pettumuseni (Rohrkemper ja Corno 1988). Eesmärgiks peaks olema anda külastajatele tegevused, mis oleksid tasakaalus “mitte liiga raske” ja “mitte liiga lihtne” vahel, mis annaks külastajatele nagu Csikszentmihalyi nimetab, “ülevoolavuse” kogemuse, kus nad täielikult sukelduvad sellesse tegevusse. Ta nimetab selliseid kogemusi “ülevoolavus”, sest neid kirjeldatakse kui seisundit, kus kõik toimub spontaanselt ja peaaegu automaatselt, mis sarnaneb tugeva hoovusega. Üldine iseloomustus tegevustele, mis kutsuvad esile “ülevoolavuse” kogemusi on, et neil on selged eesmärgid ja selged reeglid (Csikszentmihalyi 1975, 1990b). Näiteks väga sarnane sellele, mida mägironijad ja malemängijad võivad kogeda.

Väljakutseid võivad esitada töötajate küsimused külastajatele, et näitus kutsub üles külastajaid testima end teiste külastajate suhtes või et füüsilised korraldused kutsuvad üles osalema.

Nagu eelpool öeldud, on tähtis, et külastajad kogeksid, et nad suudavad midagi korda saata, et nad on edukad. Siiski, vahetevahel on ka ebaõnnestumine õppimises edasiviiv. Clifford (1991) kirjeldab, kuidas “edasiviiv ebaõnnestumine” võib olla vahendiks järjepidevuse väärtustamisel ja alternatiivsete strateegiate otsimiseks eemärgi või lahenduseni jõudmisel. Juhtum, kus alguses ebaõnnestutakse ja siis leitakse alternatiivlahendus, nimetatakse “adaptiivõppeks”, mis tähendab, et kogemus võib viia suurema arusaamiseni (Rohrkemper ja Corno 1988).

Koostöö ja õppimise protsess

Koostöö ja ühisõppimise eelist on mainitud punktis viis ja sellest tuleb selles artiklis veel edaspidigi juttu. Sellepärast ei käsitle ma seda siin põhjalikumalt. Punkt kuus räägib lahenduseni jõudmise või teadmiste protsessile keskendumise eelistest, selle asemel, et toetada faktiliste teadmiste päheõppimist – miski, millele koolis tihti keskendutakse. Varemalt selgitati, et me räägime õppimisest, mille eesmärgiks on arusaamise protsess, mitte päheõppimine.

Selleks, et luua keskkond, kus sisemine motivatsioon on liikumapanevaks jõuks, on tähtis akadeemilise sisu valik, sobivalt rasked ülesanded, koostöö ja õpiprotsessile keskendumine. Valiku ja juhtimise vabadust peetakse muuseumis juba endastmõistetavaks.

MIKAT - Mitmekülgsed kogemused arvukates tegevuspaikades

Peatselt avaldatakse raamkava aitamaks muuseumi pedagoogidel luua muuseumi - kogemusi, mille

- liikumapanevaks jõuks oleks sisemine motivatsioon,
- alustalaks oleks arusaamine, et õppimine on inimese aktiivne protsess ja et igal inimesel on oma lähenemisviis,
- eelduseks on, et õppimine ilmneb aja jooksul.

Raamkava, või MIKAT, keskendub muuseumitele pakkudes külastajatele arvukaid kogemusi, sealhulgas Paris` I (1997) poolt pakutud punktid. Muuseumid peaksid pakkuma informatsiooni erinevatel viisidel, nii et võimalikult palju oleks saadaval. Lisaks keskendutakse muuseumide vajadusele kohandada ja kasutada fakte, et see, mida nad pakuvad, on vaid üks mitmete erinevate õppimismiljöõde ja – kohtade seast.

Mitmekülgsed kogemused muuseumis pakuvad individuaalset õppimist

Kui muuseumipedagoogika eesmärgiks on õppimine, peavad muuseumid korraldama individuaalset õpet ja seda, et erinevatel inimestel on erinev lähenemisviis õppimisele. Arvan, et Howard Gardner` I (1993a, 1999b) teooria mitmekülgsedest intellektidest (MI teooria) võib olla hea raamkava selleks. Järgnevalt väitlen ma, miks ma seda usun ja lisan, kuidas ma tunnen, et muuseumid võivad kasutada MI teooriat. Eesmärgiks on individuaalseks õppimiseks ettevalmistamine andes avalikkusele mitmekülgsed kogemusi..

Miks mitmekülgsed intellektide teooria ?

Õppimise uurimisel on domineerinud kaks keskset suunda. Üks suund püüab mõista, mis inimese peas toimub. Jean Piaget (Piaget 1970; Flavell 1963; Gruber ja Voneche 1995; Inhelder ja Piaget 1958) on pannud aluse tähtsale põhitõele, mis väljendab selgelt, et õppimine on aktiivne protsess, mida inimene ise juhib. Teine suund keskendub ühiskondlikele ja kultuurilistele sidemetele, mis inimest ümbritsevad õppimise ajal. Keskne kuju siin on olnud Lev Vygotsky (Vygotsky 1930, 1933,1935/1978,1934/2000; Newmann,Griffith ja Cole 1986; Wertsch 1985). See suund teeb meile teatavaks, et õppimine ilmneb kontaktis teiste inimestega ja on mõjutatud kultuurist, kus see inimene on üles kasvanud.

Need kaks suunda on mõjutanud arvamust õppimisest, milles loodusteaduslik haridussüsteem täna toimib, see on konstruktivism. Konstruktivisti arusaam õppimisest tähendab, et isikud loovad oma arusaama kokkupuutel oma ideede ja väljaspoolt tulevatega (Duit ja Treagust 1995). Paljud on konstruktivismi kritiseerinud, kuna see räägib nii vähe ümbritsevast keskkonnast kui vahendist, mis võib stimuleerida õppimist õpilaste seas (Good, Wandersee ja St. Julien 1993). Usun, et Howard Gardner (1993a, 1999b) oma mitmekülgsedest intellektide teooriaga toob konstruktivismi ühe sammu edasi andes meile vahendid õpetamise kajastamiseks ja planeerimiseks.

Piaget – indiviid ise koostab oma arusaamise

Jean Piaget kirjeldab mõtlemist kui tegevust, mis on rajatud tunnetuslikele struktuuridele ja kajastavad välismaailma (Pedagogisk-psykologisk ordbok 1996). Ta kirjeldab “kava” valmimist ja arenemist inimeses (Piaget, 1970), kus “kava” on tunnetuslik struktuur, mis sisaldab kogemust ja teadmisi, mis inimesel on. See muutub läbi inimese kokkupuute ümbritsevaga (Sjoberg, 1998). Sellepärast kirjeldab ta intellektuaalset funktsiooni kui kohanemise protsessi, kus tunnetuslikud struktuurid vähehaaval muutuvad. Sellisel kohanemisel on kaks külge:

- assimilatsioon (ühtesulamine) – olemasolevatele struktuuridele lisatakse uued väljaanded, uued sobivad hästi vanadega
- akommodatsioon (kohanemine) – uued väljaanded ei sobi hästi vanadega kokku, tekib vajadus struktuuride muutmiseks.

Need kaks funktsiooni tegutsevad samaaegselt ja peavad olema tasakaalus. Piaget usub, et lapse konkreetsed tegevused on primaarsed lapse tunnetuslikele arenemisele, kuid peale keeleliste oskuste arenemist mängib keel üha suuremat rolli. Enamusele on õppimine pigem ühtesulamise kui kohanemise protsess. Arusaam, et sulandumine on õppimise tähtis aspekt, on kindlustunud peale hiljutisi avastusi neuroloogia teaduses (Calvin 1997; Sylwester 1995).

Piaget kirjeldab lapse arengut läbi nelja etapi. Iga etappi iseloomustatakse teatud loogika tüübiga, mis on küll loogiline omasuguste seas, kuid mis on kvalitatiivselt erinev täiskasvanute loogikast. Samuti tõi Piaget ilmsiks suhte või paralleeli loodusteaduse arenemise ja laste loogilis-matemaatilise mõtlemise arenemise vahel. Mõlemal juhul algas see objektidega lihtsatest eksperimentidest ja nende näidiste koostoimimise avastamisest. See on esmane ka lapse mõlemas hilisemas arengus (neljandas etapis, mida nimetatakse väliseks tegevusetapiks). Ta tõdes, et olles neljandal arenguetapil (väline tegevusetapp) mingi valdkonna ekspert, ei pea ilmingimata olema vormiliselt tegutsev kõigil aladel (Frank 1992).

Aja jooksul esitati Piaget'i kognitiivse (tunnetuslik) arenemise seisukohale mitmeid vastuväiteid. Tardner (1993b) annab kokkuvõtte, mis sisaldab järgmisi vastuväiteid:

- Piaget oli veendunud, et areng koosnes ideede kvalitatiivsete muutuste kogumist ja mõistmise vormidest. See väide võib vägagi õige olla, kui pidada silmas teatud valdkondi, nagu lapse nägemus elust ja surmast, mis muutub lapse ja teismelise ea perioodil. Siiski ei ilmne sellised kvalitatiivsed muutused kõikjal. Paljud põhiarusaamad nagu, et maailm koosneb piiritletud esemetest, eksisteerib sündimisel – või varsti pärast, läbimata ühtki pikka arenguprotsessi.
- Piaget arvas, et kõik verstapostid on omavahel seotud, nagu selline, et kõik tähtsad sündmused erinevats piirkondades toimuvad samaaegselt. Täna on põhjust oletada, et erinevate alade areng toimub palju iseseisvamalt teineteisest ja sellisel viisil, et edu ühes valdkonnas ei kajasta edu teises valdkonnas.

- Piaget`ile tundus, et ta uuris kogu tunnetust ja intellekti, kuid on põhjust arvata, et tema vaateväli oli palju limiteeritum. Piaget`I väljavaate keskmes olid loodusteaduse omadused ja isegi loodusteaduse valdkonnas oli palju tema teadlikkusest keskendunud arvulisele pädevusele. Tema nägemus inimese arenemisest oli koondunud ümber meie inimsoo võimete omandada esmaklassilisi teadmisi numbritest.
- Piaget väitis, et vanema lapse enam arenenud mõistmise vorm hävitab tema varasemad vormid maailma mõistmisest. Selline varasemate ideede elimineerimine võib esineda ekspertide puhul, kuid normaalsete õpilaste uuring näitab, et varasem arusaam võib eksisteerida külge-külge kõrval enim arenenumaga (Driver ja Easley 1978; Driver et al. 1994; Viennot 1979).

Siiski on põhjusi Piaget toetamiseks tema uskumusest arenemise kohta, mis algab numbrite, põhjuste ja tagajärgede intuitiivsest arusaamisest ja mida võib hiljem järgida kuni moodsa loogika, matemaatika ja loodusteaduse kõrgeima astmeni (Gardner, 1993a). Samuti demonstreerib Piaget, kui hästi sobivad kokku loodusteaduse mõtteviisid väikese lapse huvid ja uudishimuga. Seetõttu on meil hea põhjus alustada teaduse õpetamisega nii vara kui võimalik (Gardner 1993b).

Gardner`I (1993b) kohaselt olid Piaget`I teooria kõige positiivsem see, et ta võttis lapsi tõsiselt, tõi nähtavale tähtsad probleemid (eriti need, mis olid seotud loodusteaduse valdkonnaga) ja tõendas, et igal astmel ja laialdase vaimse tegevuse põllul võib näha ühtesid ja samu alusstruktuure.

Piaget uskus, et tunnetusliku etapi arenemine toimus eraldi ühiskondlikust kontekstist ja objektist. Aja jooksul leiti põhjusi, et kahelda selles juhtumis (Sjoberg 1998). Üks kahtlejatest oli Vygotski.

Vygotski – kultuurilised ja sotsiaalsed aspektid mõjutavad individuaalset õppimist

Lev Semenovitsj Vygotsky (1934/2000) väitis, et arenenud ideed ilmnevad esimesena ühiskondlikus koostoimes ja alles samm-sammult muutuvad kättesaadavaks üksikisikule. Tema ja teiste arvates jätsid Piaget ja teised “vaimu-kesksed” või “indiviidi-kesksed” teadlased välja vähemalt kaks määravat faktorit tunnetuslikuks arenemiseks: kultuuriliste toodete ja leiutiste panus ühelt poolt ja teiste elavate inimeste panus teiselt poolt.

Vygotsky arendas teooria eriomase, inimese intellektuaalsete funktsioonide arenemise kohta, nagu keele arenemine. Ta keskendus Proksimaaltsooni arengule (PTA), mida defineeritakse kui erinevust selle vahel, mida laps võib teha ilma kõrvalise abita ja abistamise või juhendamise korral (Newman, Griffith ja Cole 1986; Wertsch 1985). Selles tõlgenduses võib laps osaleda kultuuripraktikas, mis on on tema võimetest kõrgemal. Lastel, kes omandavad oskusi ja teadmisi lihtsalt, on kõrge PTA.

Kogenud täiskasvanud võivad juhendada õpetamist läbi “tellingute”, modelleerimise ja läbirääkimiste nii, et õpilane tuuakse spetsiaalsesse kultuurilisse ühiskonda. Ka teised teadlased on pidanud seda tähtsaks ülesandeks, kus teiste seas on õppeaja

korraldus toodud esile kui hea näide sellisest koosmõjust (Gardner, 1993b ja 1999a). Ka uskus Vygotsky, et lapsed ei saa tunda iseennast ilma teisi tundmata.

Vygotsky oli samuti seotud uuringuga, kuidas me saame osaleda lapse arenemises. Ta arvas, et igal arengutasemel on lastel erinevad huvid, mida me peaksime kasutama. Peale sünni otsivad lapsed emotsionaalset kontakti, esemetega manipuleerivad nad peale kaheseks saamist, rollimäng ja sümboolsed tegevused on tähtsal kohal kolmest kuni seitsme aastani. Aja möödudes muutuvad koolitegevused tähtsamaks ja erialavalik domineerivaks.

Ta eristas mõisteid “spontaanne” ja “teaduslik”. Sel moel sai ta kirjeldada kooli eripära. Spontaansed mõisted (nagu vend või loom) omandatakse igapäevaelus, teaduslikud mõisted aga (nagu erikaal ja imetaja) omandatakse esmalt koolisituatsioonis. Vygotsky uskus, et lapsed omandavad kergemini teaduslikke kui spontaansed mõisteid. Hilisem uuring aga näitab, et isegi mõte, mida nad omandavad kergemini, võib olla tingitud sellest, et nad on nõrgemad ja on kergemini ümbermoduleeritud sügavamalt juurdunud spontaansete terminite poolt (Gardner 1993b).

Uuendatud tähelepanu seoses kultuuriliste eelistustega toob esile, mis astmeni on inimese areng puudulik – võib-olla isegi arusaamatu – jättes arvesse võtmata kultuurilised ning sotsiaalsed mõjud ja alged. [...] Lõpetame teoreetiliste ja kogemuslike vaatenurkade ilmutamise, mis on tunduvalt keerulisem, kui oleksid Darwin või Piaget soovinud. Kui meil veab, võib ehk see vaatenurk anda meile üldisema ülevaate inimese arengust ja juhatada meid sobilikuma ja efektiivsema haridussüsteemi loomisel. (Gardner 1993b:50-51).

Konstruktivism – kombinatsioon Piaget ja Vygotsky teooriatest?

Peale Piaget ja Vygotsky`t hakkasid inimesed rohkem huvituma aine sisust, mida õpilased mõistsid sellest, mida neile õpetati ja see andis hirmuäratavaid tulemusi. Enamus õpilasi säilitasid oma igapäevase arusaama hoolimata sellest, et neid juhendati mõistma loodustaduslike mudelite järgi (Driver ja Easley 1978; Driver et al. 1994; Viennot 1979).

Ilmnes, kui tugev on lapse intuiitiivne arusaam ümbritsevast maailmast ja see oli väljakutse õpetamisele. Ausubel (1968) sõnastas selle nii: “*Kui ma pean taandama kogu hariva psühholoogia ühele printsübile, ütleksin ma, et: Tehke kindlaks, mida õpilane juba teab ja jätkake õpetamist sealt edasi.*” Ta rõhutab, kui tähtis on õpetajale arusaamine õpilaste eelmistest teadmistest. Teisisõnu, vanus on vähem tähtis. On, mida tead või ei tea, ja see peaks paika panema, kust alustada õpetamist.

Eelteadmised ja võimalikud igapäevased ideed, mida kooliharidus võib luua, said tähtsateks alustagedeks konstruktivistse vaatega õppimisel. Seetõttu muutus oluliseks ka vastastikune mõjustus, sotsiaalne kontekst nende vahel, kes õpivad ning õpilaste ja õpetajate vahel. Samal ajal oli Piaget jõudnud selgusele, et indiviid ise kavandab oma õppimist, mida ka konstruktivistid pooldavad. Seega võib öelda, et konstruktivism on võtnud elemente nii Piaget`lt ja “indiviidi keskselt” kui ka Vygotsky`lt ja “sotsiaal-kultuurilise” keskselt (Fosnot 1996; Lave ja Wegner 1991; Steffe ja Gale 1995; Wertsch 1991). Kuid, nagu juba varem öeldud, kritiseeritakse konstruktivismi selle

eest, et ta räägib vähe selle õpetamise perspektiiv mõjutab praktikat. Üks arvustajatest on Osborne (1998). Ta ütleb, et konstruktivistid ajavad õppimise “käed tööle” teooriaga segadusse ja kuigi tegevused on suurepärased, peaks siiski arutama, mis laadi tegevused õppimist edendavad. Osborne ja Rice (1998) arvavad, et on aeg vaadata “vaim tööle” suunas, mitte ainult “käed tööle” – suurem tähelepanu peaks olema pööratud tegevustele, mis edendavad õppijates endassesüüvimist ja arusaamist. Mulle tundub, et konstruktivismil on siin palju saavutada, mitmekülgsede intellektide teooriast (Gardner 1993a ja 1999b).

Mitmekülgsed intellektid – mitmekülgsed kogemused

Howard Gardner on tõlgendanud teooriat (Mitmekülgsed Intellektid, MI) nii, et meil, inimestel, on kaasasündinud bio-füüsikaline potentsiaal, mis koosneb mitmetest erinevatest intellektidest. Gardner on tuvastanud 8 intellekti. Tabelis 1 on antud ülevaade igäihe kirjeldusega.

ABC	Lingvistiline intellekt on sõnade ja keele heli, struktuuri, tähenduse ja funktsiooni tundlikkus
123	Loogiline-matemaatiline intellekt on tundlikkus ja võime loogiliste ja numbriliste näitajate eristamiseks, samuti võime toime tulla järelduslike seletuste pikkade ahelatega
	Ruumiline intellekt on võime täpselt tajuda visuaalset ja ruumilist maailma
	Muusikaline intellekt on võime toota ja hinnata rütmi, helikõrgust ja resonantsi
	Kehalis-kinesteetiline intellekt on võime juhtida kehalisi liigutusi ja käsitsemata esemeid
	Looduslik intellekt on võime ära tunda ja klassifitseerida objekte, nii taimestikku kui loomastikku
	Isikutevaheline intellekt on (sotsiaalne) võime mõista ja adekvaatselt reageerida atmosfäärile, temperatuurile, motivatsioonile ja teiste inimeste soovidele
	Isikulisene intellekt on juurdepääs oma tunnetele ja võime tundeid eristada. Oma tugevuste ja nõrkuste tundmine.

Tabel 1: 8 intellekti, Gardneri definitsioon (1993a, 1999b).

See kaasasündinud võime areneb sotsiaalses ja kultuurilises kontekstis. Ta defineerib intellekti järgmiselt: *Bio-füüsikaline võime töödelda informatsiooni, mida kasutatakse kultuurilist laadi probleemide lahendamisel või arendatakse tooteid, mis on kultuurile hinnalisemad.*

Seega - kultuur loob nii takistusi kui võimalusi individuaalseks arenemiseks. Gardner toob mitmeid näiteid, kuidas mitmesugused kultuurid “kultiveerivad” erinevaid karaktereid. Näiteks ugandalased võtavad aeglaselt omaks, sügav kiindumus tegevustes, samas mehhiklased panevad suuremat rõhku inimlikule kaastundele ja hiinlased hindavad suuri kogusi faktilist informatsiooni. Indiviid ei sünni oskustega, kuid omandab kogemusi läbi õpinguperioodide. Vaid vähestel aladel saab indiviid arendada kogemusi ainult läbi lugemise.

Intellektide kriteeriumid

Tagasi tulles nende 8 intellekti juurde, kasutas Gardner selgelt defineeritud kriteeriume, mida toetavad ka teised teadusvaldkonnad. Ta ütleb, et kui neuroloogia näitab, et igal intellektil on ajus kindel asukoht, bioloogia annab raamistikku inimese looduslikule intellektile, kuid kultuurilised sidemed jumbestavad seda teed, kuidas need võimed arenevad. Tabelis 2 antakse ülevaade nendest kriteeriumidest. Kokkuvõttes, ta tõstatab mitmeid küsimusi, et tuvastada intellekti:

- Kas intellekti järgi on ka teistel liikidel ja varasemates ühiskondades?
- Kas intellekti iseloomustamiseks on olemas mingi tegevuste hulk ja sümbolite süsteem?
- Kas on olemas teatud inimesed – geeniused / autistlikud inimesed – kes eriliselt demonstreerivad intellekti?
- Kas IQ testid ja eksperimentaalne psühholoogia toetavad, et intellektid ei ole korrelatsioonis / vastastikku seotud üksteisega?

VALDKOND	KRITEERIUMIDE KIRJELDUS
Bioloogia	Neuroloogia – kas ajus on mingi iseseisev moodul? • Kas see võib asuda aju teatud kohtades? • Kas see võib hävineda ajukahjustuse korral, kuigi teised on vigastamata? • Evolutsioon – kuidas võib kirjeldada mooduli arenemist ja kas on järgi teistest liikidest ja varasematest aegadest? • Kas on intelligentsuse järgi teiste liikide seas(näiteks: mesilaste võime arvutada kaugust – loogiline matemaatiline; ja linnulaul – muusikaline • Kas on järgi varasematest aegadest (näiteks: keel – vanimad säilinud kirjaviisid on 30 000 aastat tagasi; visuaal/ruumiline: koopamaalingud; loogilis matemaatiline: varajased numbrid ja kalendrid)
Loogiline analüüs	• Kas on olemas mingi operatsioonide kogumik või osade kogumik? (näit: kehaline: võime juhtida kehalisi liigutusi ja käsitseda esemeid, või isikutevaheline: võime mõista ja reageerida vastavalt teiste inimeste tujudele, temperamendile jne). • Kas on olemas mingi sümbolite süsteem? (näit: loogiline matemaatiline: keelte andmed; muusikaline: kirjaviis ja morse kood; visuaal/ruumiline: piltkeeled (Hiina)).

Psühholoogia areng	Et osata kirjeldada intellekti arengut - Näita selget arenguteed, mille läbivad nii tavalised kui andekad inimesed - Areng toimub paremiku soorituste lõppresultaadina, sellised nagu talendikad inimesed - Selgelt saab registreerida arengu kriitilisi perioode ja tähtsaid faase või selgeid teetähiseid, mis on seotud füüsilise küpsuse ja treeninguga (näiteks: keel: kiire kasv lapseas ja jõulisus vanaduses; musikaalsus; intellekt, mis areneb esimesena, probleemid teismelise eas) - Kas on näiteid väljapaistvatest inimestest selles valdkonnas? - Kas on erilisi isikuid, kes tunnistavad intellekti kui sellist: - Laste ja täiskasvanute spetsiaalsed grupid, nagu geeniused ja imelapsed, - Puudega ja /või autistlikud isikud spetsiaalse andega. (kui haruldane oskus areneb hoolimata suurtest funktsionaalsetest raskustest, on see tihti märgiks iseseisvast moodulist.
Traditsiooniline psühholoogia	Kas eksperimentaalne psühholoogia toetab: - Kas inimeste võimed annavad tunnistust erinevate intellektide olemasolust? - Kas inimeste reaktsioonid erinevate ülesannete suhtes annab tunnistust erinevate intellektide olemasolust? Kas on abi psühhomeetristest leidudest (IQ testid)? - Kas erinevate intellektitüüpide vahel on nõrk seos?
Antropoloogia	Kas on märke, et intellekt ilmneb erinevates kultuurides?

Tabel 2: Ülevaade kriteeriumidest, mida Gardner kasutas 8 intellekti esile toomiseks (Gardner 1993a).

MI teooria kasutamine

Minu arvates on see teooria suurepärase raamistik mitmekülgsete kogemuste ideedeks ja planeerimiseks igasugustes õppimissituatsioonides. Gardner arvab, et haridus peaks andma meile põhiarusaamad meie erinevate maailmade tarvis – füüsiline maailm, bioloogiline maailm, inimmaailm, inimobjektide maailm ja maailm ise. Veelgi enam, ta ütleb, et põhioskusi nagu lugemine, kirjutamine ja arvutamine peaks vaatlema kui vahendeid ja mitte eesmärgi iseendas.

Koolid ja teised õppekeskkonnad on keskendunud kahele intellektile; lingvistiline ja loogiline- matemaatiline, Gardner tunneb aga, et kõik intellektid peaksid olema võrdsed ja omama ühtset prioriteeti.

Nagu väikesed lapsed, õpime me intuiitiivselt. Seepärast on see ühiskonna ülesanne korraldada nii, et lastel oleks juurdepääs tegevustele, mis stimuleeriks kõiki intellekte. See on selles vanusegrupis, kus enamus intellektide arengust toimub ja seepärast on tähtis anda lastele võimalus areneda ja laiendada oma potentsiaali. Gardner usub, et teaduskeskused ja lastemuuseumid on head näited selliseks õpikeskkonnaks koolieelsetele lastele.

Keskkoolieas on tähtis juhatada lapsed meie kultuuri maailma ja meie ümber oleva maailma mõistmiseni. Ta pakub heaks meetodiks õpiaega, kus meister selgitab ja demonstreerib õpipoisi asemel. Eksperdid näitavad, kuidas sellel alal tegutseda ja last juhendada sümbolite keele õppimisel.

Kõrgkooli eas on tähtis keskenduda noorte inimeste võimetele ja saavutustele, stimuleerida neid iseseisvale tööle; eneseväljendus ja nende oma töö. Noorte inimeste tööd peaksid olema kesksel kohal, nad ei peaks kopeerima segavaid pilte, vaid pigem kasutama oma loovust ise millegi loomiseks. Enam ei tohiks nad ainult korrata meistri järgi, vaid ise valmistuma meistriks saama.

Diskussioon ümber mitmekülgse intellekti teooria

MI teooria suhtes on avaldatud kriitikat. Osa inimestest ei nõustu termini intellekt kasutamisega, samas kui teised kritiseerivad Gardnerit, et tal puudub tõestus oma teooria kohta, et see koosneb ainult mõtete kollektsioonist (Brook 1994; Roper ja Davis 2000). Siiski ei peaks see kriitika takistama muuseumi pedagooge andmast avalikkusele mitmekesisistatud ja paremini kohandatud muuseumi valikuvõimalusi, mis pööraks tähelepanu erinevatele lähenemisviisidele ja ei eelistaks üht teisele.

Minu meelest on oht selles, kui MI teooriat kasutatakse laste ja täiskasvanute lahterdamiseks – nii, nagu on IQ teste kasutatud. Gardneri teooria sisaldab ainult rohkem lahtreid, mille vahel valida – kui täpne olla, siis 8. Võib ette kujutada, et kui laps kuuldes, kui hästi on arenenud tema kehalis-kinesteetiline intellekt, võib takistsada teiste intellektide arendamist. See võib olla tingitud sellest, et laps ise tekitab endale takistusi, või toetab ümbritsev keskkond ainult seda ühte intellekti. Selline lõhestamine võib olla lapsele hävitav ja viia hirmutavate arenguteni ühiskonna jaoks.

Usun, et see väärtarvitab MI teooriat. Gardneri nägemus on iga indiviidi tugevate külgede leidmises ja mitte kellegi nõrgaks tembeldamises. Talle tundub, et me peaksime alustama tugevatest külgedest ja kasutama neid sillana jõudmaks aladele, milles inimene ei ole eriti tugev. Sel moel tunneb iga inimene, et ta õnnestub milleski ja talle antakse mingeid väljakutseid. Selle nägemuseks on mitte sellise ühiskonna loomine, kus ei arvustataks, kes on nutikas ja kes on nõrk, vaid kus on arenemisruumi, toetab ja annab võrdsed õigused erinevatele võimetele.

Thomas Armstrong (1998), Gardneri kolleeg, on püstitanud järgmised 4 punkti, mis on olulised meelde jätta seoses MI teooriaga:

1. Kõik inimesed omavad kõiki kaheksat intellekti. MI teooria ei ole “tüüpteooria” intellektide liigitamiseks. See on tunnetusliku funktsionaalsuse teooria. On kindlaks määratud, et kõigil inimestel on võimeid kõigis kaheksas intellektis ja need toimivad koos viisil, mis on ainulaadne igale inimolendile.

2. Eenamik inimesi on suutelised arendama igat intellekti täieliku kompetentsuse tasemeni. Gardner arwab, et kõigil on võime arendada kõik intellektid funktsionaalselt küllaltki kõrgele tasemele, kui saadakse vastavat julgustust, tingimusi ja juhiseid.
3. Tavaliselt funktsioneerivad intellektid kompleksel viisil. Gardner toob välja, et kõik tema poolt kirjeldatud intellektid olid tegelikult väljamõeldud. See tähendab, et ükski nendest intellektidest ei esine individuaalselt (väljaarvatud väga harvadel juhtudel, nagu inimeste seas, kellel on ajukahjustus, jne.).
4. On mitmeid viise olla arukas igas intellekti kategoorias. Pole olemas põhikategooriate standartset komplekti, mida inimene vajab, et olla peetud targaks mingis teatud valdkonnas. See tähendab, et isik, kellel on probleeme lugemisega, võib väga edukalt olla lingvistiliselt andekas, kuna ta on fantastiline jutuvestja või on tal laialdane sõnavara. MI teooria juhib tähelepanu vahendite rikkalikule mitmekesisusele näitamaks oma andekust nii intellektides kui ka nende omavahelistes seostes.

Mitmekülgsete intellektide teooria kirjeldab igat indiviidi 8 –sas intellekti tüübis – või 8-t erinevat viisi informatsiooni kogumiseks – mis töötavad koos viisil, mis on ainulaadne iga üksiku indiviidi puhul. Üks selle teooria praktiline tulemus muuseumidele on avalikkusele mitmekülgsete kogemuste andmine, so midagi, mida ma arutlen hiljem.

MI teooria ja paralleelid konstruktivismiga, Piaget ja Vygotsky.

Piaget keskendub asjaolule, mis toimub peas, kuidas isik omandab informatsiooni ja kuidas ta kohandab või ei kohanda seda juba peas olemasolevaga. Ta arwab, et laps läbib arengu praktiliste ja konkreetsete kogemuste omandamisest kuni abstraktsema mõtlemiseni. See on see areng, mis teeb kindlaks, mida laps omandab ümbritsevast maailmast.

Vygotsky jaoks olid kultuur ja inimesed kõige tähtsamad faktorid lapse arengu ja õppimise tarvis. Laps ei jõuaks kaugele ilma ümbritseva maailma vastastikuse mõjustusega.

Gardner nõustub Piaget`iga selles suhtes, et me oleme sündinud võimega ja spetsiaalse ajuga õppida. Kuid ta samuti osutab suurt tähelepanu kultuuri mõjule ja ajule selles arengus. Seepärast näib nagu oleks Gardner`l paralleelsed nägemused õppimisest nii Piaget, Vygotsky kui ka konstruktivistidega: me oleme varustatud võimetega, mõningate seesmistest võimalustega, mida arendatakse ühiskonna ja kultuuri vastastikusel koostööl.

Oma teooria etappides tundus Piaget`le, et ta esitles intellektide arenemise teooriat. Howard Gardner usub, et Piaget kirjeldab ainult ühe teatud intellekti arenemist; loogiline-matemaatiline.

Vygotsky arvas, et kõigil kõrgematel vaimsetel funktsioonidel on sotsiaalsed päritolud ja avalduvad esmalt indiviidide vahel (inimestevaheline tasand) enne indiviidis

sulandumist (intrapsüühiline tasand) (Vygotsky 1978; Wertsch 1986). Keel ühendab inimestevahelised - ja intrapsüühilised tasandid ja tal on kaks funktsiooni: seda kasutatakse indiviidide sotsiaalse ja tunnetusliku tegevuse koostöö juhtimiseks (Vygotsky 1978; Berk 1986; Wertsch 1985). Siin puudutab ta mitut Gardneri intellekti, nagu isiku sisesed ja - vahelised intellektid ja lingvistiline intellekt. Vygotsky asetab lingvistilise nende teise kahe kohale, kuna ta tunneb, et just see seob nad kokku, samas kui Gardner võrdsustab nad.

Lisaks sellele uskus Vygotsky, et lapsed ei saa iseendid tunda ilma teisi tundmata, Piaget aga oli arvamisel, et laps peab esmalt enesekeskse faasis iseenast tunda õppima, enne kui mõistab teisi. Gardner (1993b) tunneb, et need mõlemad viivad millegi tähtsani. Nad kirjeldavad ainult lapse isiklike intellektide arenemise erinevaid külgi, isikulisene ja isikutevaheline intellekt.

Eksperdi ja õpilase vaheline koostöö, mida Vygotsky rõhutab, on tähtis ja on kooskõlas Gardneri nägemusega õpiajast (Gardner 1993b).

Teisisõnu sisaldab Gardneri MI teooria killukest Piagetist, Vygotsky'st ja konstruktivismist. Lisaks sisaldab MI teooria mitmeid väljavaateid, mida teistel teooriatel ei ole ja mida mina pean väga konstruktiivseteks, kui nad saavad praktikasse viidud. Teooria ei anna vastuseid, vaid pigem toimib mitmete õppimisaspektide raamistikuna, luues väga head alused mõtlemiseks ja hariduse planeerimiseks. Lühidalt öeldes võib see abistada muuseumi pedagooge üldsusele "mitmekülgsete kogemuste" andmisel, sisaldades ühiskonna koostöö juhtimise, objektide füüsilist ja vaimset kogemust ja objektide loendamatu aspektide avastamist; nende ajalugu, kasutamise, esteetika, helid, jne. Vaatleme veidi lähemalt Gardneri teooria rakendamist muuseumides.

MI teooria rakendamine muuseumides, abiks muuseumiõpingute tulemused: Mida tähendab see muuseumidele praktikas?

Gardner (1999a) ei ole üksi arvates, et muuseumid peaksid pakkuma üldsusele mitmekesiseid kogemusi. Hedge (1995) näeb ette muuseumide mitte liiga sarnase ja aimatava olemise tähtsust - inimesed kaotavad siis huvi. Talle tundub, et muuseumi personal peab kindlaks tegema, et külastajad saaksid aegajalt erinevaid kogemusi. Ta võrdleb muuseumisse minekut kaubanduskeskuse külastamisega. Mõlemas kohas saavad mitmed meeled ergutust, mida on kogetud kui rahuldavat ja lõbustavat. Muuseumi võib näha kui kaubanduskeskust, kus kogu keskus annab suurema kogemuse kui erapoeke. Sama kehtib kogu muuseumi kohta võrreldes individuaalnäitusega. See on paralleel sellega, mida ütleb Wertsch (1995, 1999:129): "*Minu jaoks sisaldavad muuseumid tulevikus uut koostöövormi rahvaga – kus erinevaid variante tähendus-tegemine julgustatakse, toetatakse ja tunnustatakse*". Teised, nagu Falk ja Dierking (2000), julgustavad muuseumi oma pakkumistes erinevate. Miles ja Tout (1994) ütlevad, et see on vajalik muuseumiväsimuse tõkestamiseks. Perry (1994) järeldab, et näitused peaksid tõstma uudishimu, andma külastajatele enesekindlust, esitama neile väljakutseid, laskma külastajatel kogeda, et nemad on juhtijad ja kutsuma neid mängima ja suhtlema. Teisisõnu, anda mitmekesine pakkumine, mida ka Paris (1997) innustab.

Allpoo arutletakse mõningaid tegevusi ja õpetamise meetodeid, mida muuseumi pedagoogid võivad kasutada, et anda avalikkusele mitmekülgseid kogemusi. Tegevused ja meetodid on valitud nende intellektide järgi, mida nad stimuleerivad ja nende kvaliteeti hinnatakse tulemuste toetusest, mida on kogutud läbi mitmete muuseumiõpingute.

Lingvistiline lähenemine

“Külastajad ei loe muuseumitekste” on vastu võetud uskumus muuseumi personali poolt. Mõned on läinud nii kaugele, et hoiduvad üldse näitustel tekstide kasutamisest. Siin näeme, et see ei ole nii lihtne. Tegelikult mõned loevad tekste ja mõned loevad neid isegi väga palju. Kas tekste loetakse või ei, sõltub paljudest asjadest: teksti vormist ja sisust, kes see külastaja on, kuuma informatsiooni omastamine ja kellega koos tullakse.

Muuseumitekstid, loengud, heliülesvõtted ja dialoogid või vestlused on vahendid, millega muuseumid peavad stimuleerima lingvistilist intellekti. Dialoogi ja vestlust arutatakse alapeatükis “sotsiaalne või isikutevaheline”, meie siin aga läbime muuseumitekste. Vaatleme lähemalt, kes loevad ja kes ei loe muuseumitekste ja miks.

Teksti eesmärk

Teksti eesmärk on tähtis. Screven (1995) on reastanud 5 punkti muuseumitekstide otstarbe kohta:

1. Nad informeerivad külastajat sellest, mida ta näeb: nimi, kuupäevad, miks on see objekt kaasatud näitusele, milleks teda kasutatakse.
2. Nad instrueerivad külastajat sellest, mida nad peavad tegema, märkama või otsima.
3. Nad muudavad teemad isikuliseks ja veavad piire uuest ja tundmatust kuni tuntud ja kogetuni.
4. Nad tõlgendavad näituse sisu – tunnetuslikud kogemused, tähendus, põhjused ja tagajärjed.
5. Nad suunavad külastajaid selles suunas, mida võib näituselt oodata, kuidas see on organiseeritud ja kuidas seotud näituse sisuga.

Külastajad tunnevad vajadust olla juhendatud ja tahavad teada, mida nad näevad. Head orientatsioonid näituse sisu kohta, palju kulub aega näituse külastamiseks, jne., teevad külastajatele head meelt ja kasvatavad nende teadmisi (Bitgood ja Benefield 1989; Griggs 1983; Screven 1986; Shettel-Neeube ja O'Reilly 1981).

Kellega külastaja tuleb

See, kellega külastaja tuleb, on järelduslik sellele, kas teksti loetakse. Gruppides, kus on lapsed, peregrupid, loetakse tekste harvemini (McManus 1991, 1999). Ei loeta isegi juhiseid tegevuste kohta. Üldiselt loevad pereliikmed juhiseid alles siis, kui ei olda võimalised mingit tegevust täitma (Diamond 1986). Paarid või individuaalkülastajad loevad küllaltki palju teksti, kuid ei aruta seda eriti (McManus 1991, 1999).

Kas tekst kutsub lugema?

Et teksti loetaks, peab see olema kutsuv. Näiteks on võimalik alustada projektidega, et inimesed loeksid rohkem tekste. Küsimuste kasutamine on näidanud, et need funktsioneerivad nii inspiratsiooni kui ka uudishimu tekitajana. Ühes testis formuleerisid Hirschi ja Screven (1988, 1999) küsimusi, mille vastused võisid

külastajad leida teisest tekstist. See aitas. Seejärel hakati rohkem tekste lugema. Avalikud küsimused juhatasid külastajaid näituse kasutama loomingulisemalt (Eratuuli ja Sneider 1990). Samuti on näidatud, et PC-de (personaalarvutite) kasutamine näitustel stimuleerib külastajaid lugema muuseumitekste (Hilke, Henning, Springule 1988; Klevans 1990). Teiseks vahendiks on teksti vorm. Blais (1995) ja McLean (1993) annavad head nõu selle kohta, mis on näituseteksti optimaalne pikkus, mis sõnu ja sõnastust peaks vältima, mis kirjatüübid ja suurused oleksid efektiivsed ja mida peaks mäletama tekstiposterite paigutamisel (nagu lugemiskõrgus ja valgustus).

Teksti sisu valik

Teksti sisu on samuti tähtis selleks, kas inimesed loevad seda ja mis nad sellest saavad. Tekstid võivad siduda, inspireerida ja provotseerida – sõltuvalt sellest, mis sisu soovitakse esitada. Muuseumid on ammu olnud veendunud, et informatsioon peaks olema neutraalne, nagu varem mainitud. Coxall (1991, 1999) näitab, kuidas tekstid ei ole neutraalsed, vaid alati hoiakute tulemus ja sisu valik ja see on tähtis asi, millest muuseumi personal peab teadlik olema. Kentley ja Negus'e (1989, 1999) järgi peaksid tekstid olema selged, lakoonilised, asjakohased, terviklikud ja entusiastlikud. Nad julgustavad olema tekstides ka suunavad, seletama külastajatele, mida nad peaksid otsima selle asemel, et selgitada neile, mida nad võivad näha. Neil on samuti mõned lisaettepanekud, kuidas peaks info olema korrastatud.

Kui tekstid sisaldavad raskeid teaduslikke ideid ja printsiipe, siis lühemad tekstid võivad olla mõistmiseks kahjulikud (Davidson 1984). Need vajaksid pikemaid lauseid (Shuy ja Larkin 1978).

Juttude kasutamine võib ka tulemusi anda. Kognitiivne õpe näitab, et inimesed suudavad vaimselt korrastada informatsiooni edukalt, juhul kui see on esitatud talle juttude kaudu (Mandler et al. 1980; Mandler ja Goodman 1982; Schauble, Leinhardt ja Martin 1998). Samuti on avastatud, et inimesed teevad endale lugusid oma kogemustest ja need jutud aitavad neil mõista kogetut (Bruner 1996; Cortazzi 1993; Feldman et al. 1995; Roberts 1997).

Mõned head tehnilised võtted

- Jutustage objektist palju lugusid
- Andke head juhised muuseumi sisu kohta nii kirjalikult kui suuliselt (kasutades giide)
- Kasutage küsimusi
- Ärgitage vestlusele
- Kasutage hääleseadet, kus sisu esitletakse kassetilt
- Kasutage lugusid, anekdoote, luuletusi, jne.
- Kasutage PCd (personaalarvuteid), multimeediat
- Pakkuge loenguid
- Tutvustage mälumänge

Loogiline-matemaatiline lähenemine

Muuseumid võivad stimuleerida loogilist ja matemaatilist lähenemist läbi katsete või interaktiivsete näituste. Sellised eksperimendid kutsuvad külastajaid ette nägema või põhjust leidma, oletama, mis juhtub, kui nad teevad mingi teatud tegevuse ja annab külastajale võimaluse seda oletust katsetada. Näitused, kus informatsiooniks

kasutatakse numbreid kui arve, protsente, jne., või mis on esitatud läbi graafikute, tabelite või skeemide, aitavad samuti ette valmistada loogilis-matemaatilist lähenemist.

On ilmnunud, et interaktiivsed näitused köidavad lapsi ja noori inimesi rohkem kui staatika ja traditsioonilisemad näitused (Bailey, Kelly ja Hein 1996; Brooks ja Vernon 1956; Melton 1936; White ja Barry 1984). Mitte kõik interaktiivsed näitused ei toimi hästi. On tähtis, et tegevused oleksid haaravad, et külastajad pühendaksid mõne minuti sellele tegevusele ja et nad peavad mõtlema, mis toimub ja miks (Duckworth et al. 1990; Sauber 1994). Lisaks "käed tööle", lisandub ka "pea tööle" - kui tähtis aspekt tegevuste arendamisel (Osborne 1998).

Mõned testid on näidanud, et publikut haarata ja panna neid tegutsema, tekstide õige kasutamine võib tõsta eksperimenteerimise hulka (Borun ja Miller 1980; Davidson, Heald ja Hein 1991; Bitgood et al. 1987). Allpool mainitud "füüsiline ja kinesteetiline", arutletakse interaktiivseid näitusi lähemalt.

Mõned head tehnilised võtted

- Esitlege esemete numbrid (nagu suurus, kaal, hulk) ja siduge nad oletustega
- Ilmestage infot läbi statistika, numbrite, graafika ja tabelite
- Ergutage probleemi lahendamise poole
- Kasutage praktilisi eksperimente
- Innustage oletuste testimise, analüüside ja andmete tõlgendamise suunas
- Kasutage matemaatika probleeme ja matemaatilisi mängu

Ruumiline/visuaalne lähenemine

Õppimisel on nägemine meie kõigi jaoks tähtis, kuid eriti on abiks neile, kes hõlpsasti omandavad informatsiooni visuaalselt. Näitus ja näituse ruum on väga visuaalsed. Seepärast võib öelda, et muuseumid oma näitustega tõesti aitavad kaasa külastajate visuaalsetele kogemustele. Kuid mitte kõik näitused pole võrdselt edukad. Siinkohal peame arutama, kuidas peaksid muuseumid abistama külastajatel suunistama endid muuseumis füüsiliselt ja individuaalnäitustel, kuidas näituse füüsiline kontekst, disain ja ülesehitus on tähtsad õppimise tulemuslikkuseks külastajate seas.

Ruumiline orientatsioon

Hiemstra (1993) eristab alast sõltuvaid ja alast sõltumatuid muuseumikülastajaid. Alast sõltumatud abi ei vaja näituste mõistmisel. Nad püstitavad oma enda struktuuri ja tabavad eksponendi mõtteid. Teised aga, on rohkem alast sõltuvad, vajades täpselt defineeritud ülesehitust ja abi, et õppida seda, mida on esitletud.

Külastajad on rohkem rahul, kui saavad teada, kust võib leida erinevaid abivahendeid ja näitusi (Bitgood ja Benefield 1989; Screven 1986; Shettel-Neeube ja O'Reilly 1981) ja vastavalt Levine'ile (1982), on külastajale väga tähtis strateegiliselt paigaldatud ülevaatekaart. Levine'i kohaselt peaks see kaart muuhulgas sisaldama "sa oled siin" märke ja "orientiire" – näituste tähendust või näituste osi, mis on nähtavad kohast, kus sa seisad ja loed. Rahvale meeldib saada kaarte, mida on võimalik kaasas

kanda kogu näituse vältel (Bitgood ja Richardson 1987) ja need peaksid olema nii lihtsad kui võimalik, märgistatud ainult mõne kergesti tuntava orientiiriga.

Täiskasvanud ja lapsed orienteeruvad erinevatel viisidel. Kui lapsed on piiritletud ruumis, mis takistab neid nägemast ülejäänud näitust või muuseumi, siis keskenduvad nad parema meelega sellele näitusele, kus nad on. Täiskasvanutele võib ülevaate puudumine mõjuda kahjulikult muuseumi kogemuse suhtes (Frank 1992).

Esmakordsed külastajad käituvad erinevalt korduvatest külastajatest (Falk ja Dierking 1992). Esmakordsed külastajad viidavad rohkem aega orienteerumisele ja tee otsimisele kui need, kes on rohkem harjunud muuseumitega ja teavad reegleid, kuidas seal käituda ja saavad seega rohkem keskenduda näitustele. See kehtib sama palju täiskasvanute kui laste kohta. Kui toimub kooligrupi külastus, peaks lastele antama aega aklimatiseerumiseks, mis tähendab, et nad peaksid enne õpetamisprogrammi algust õppima tundma muuseumi füüsilist ruumi. Teisisõnu, lastel on probleeme keskendumisega (Balling ja Falk 1980).

Palju on uuritud inimeste liikumist näitustel. Siin on nimekiri punktidest:

- Inimesed liiguvad orientiirist orientiirini (Bitgood 1992, 1999). Orientiir võib olla heliline, liikuvad objektid ja suured esemed.
- Kui sisenetakse näituseruumi, alustatakse lähimast väljapanekust (Bitgood 1992, 1999).
- Väljapanekutest, mis on asetatud ruumi keskele, võivad tihti saada “taskud”, mida keegi ei külasta (Bitgood et al. 1991; Miles et al. 1982; Shettel 1976).
- Külastajad valivad tihedamini neid näitusi, kus on teisigi külastajaid, kuni neid pole liiga palju või järjekorda (Bitgood 1992, 1999).
- Inimesed valivad tihti kõige lühema tee läbi näituse väljapääsu suunas (Melton 1935).
- Ääremaades asuvaid muuseume külastatakse harva (Bitgood ja Richardson 1987).
- Inimestel on harjumus jalutada otse edasi kui võimalik (Bitgood 1992, 1999) ja siis pöörata paremale (Melton 1935), juhul kui miski muu ei tõmba nenede tähelepani teistes suundades.

Sisu vastavas kontekstis

On ilmnenu, et võime indiviidi jaoks kogemuste kujundamine põhjendatud ja tähendusrikkaks teadmiseks - tegelikult võime õppida – sõltub põhiliselt indiviidi oskusest paigutada varasemad kogemused sellesse konteksti, kuhu see kogemus kuulub (Abrams ja Falk 1995, 1996; Bielick ja Karns 1998; Falk ja Holland 1994; Falk, Luke ja Abrams 1996; Holland ja Falk 1994; Luke et al. 1998; Luke et al. 1999; McKelvey et al. 1999; McManus 1993; Medved 1998; Stanton 1994; Stevenson 1992).

Kui lastele ja täiskasvanutele on esitletud idee või mõiste väljaspool füüsilise keskkonna konteksti, võib neil tekkida raksusi algusmaterjali õppimisega, kuid pole vähimatki raskust selle informatsiooni edastamisega uues situatsioonis (Falk ja Dierking 2000). On võimalik ainult üldistada õppimist vastavalt uutele situatsioonidele, kui indiviid tunneb ära elemendid tundmatust kontekstist vastavalt varem õpitule (Perkins ja Salomon 1989). Üha rohkem leiavad psühholoogid näiteid

inimestest, kes sooritavad laboratooriumis katsed viletsalt, kuid saavad väga hästi hakkama, kui need samad testid sooritatakse tähendusrikkal füüsilisel pinnal või kontekstil (Ceci ja Roazzi 1994; Cole 1975; DeLoache ja Brown 1979; Frank 1992; Gelman 1978; Gleason 1973; Labov 1970; Scribner 1976; Shat ja Gelman 1977; Wellmann ja Somerville 1980).

Füüsiline ruum on otsustavaks teguriks, kuidas objektid, ideed ja külastajad kohtuvad ja transformeeritakse (McLean 1993). Inimeste tundeid võib mõjutada ka värvivalik (Belcher 1991). Ka tekstuur ja mustrid võivad arendada tundeid. Publikule võivad ahvatlevalt mõjuda nii väga suured kui ka väikesed esemed. Hea disain võib luua raamistiku, mis julgustab külastajat uurima objekti ja lugema teksti (Falk ja Dierking 2000).

Mitte ainult ülimalt struktureeritud näitused pole need, mis küünivad kõrgeima eduni. Professionaalsena paistnud mittestruktureeritud näitus, mis annab külastajale võimaluse valida ise, mis elementidele soovitakse aega kulutada, küünib sama kõrgete õpitulemusteni, kui see näitus, kus teaduslik sisu järgib struktureeritud osi, kus publik peab kinni pidama disaineri poolt sätestatust (Falk 1993, 1999).

Mingi eseme paigutamine näitusel sinna, kuhu see ei kuulu, võib tõsta ainult täiskasvanute teadlikkust, samas kui lapsed seda isegi ei märka (Frank 1992). Ka video kasutamine võib kaasa aidata külastajate teadmiste rikastumisele (Herman 1986; Hilke et al. 1988; Klevans 1990; Menninger 1991).

Mõned head tehnilised võtted

- Rõhuta esemete esteetilisust – või esteetika puudumist – selle vormi ja värvi
- Kasuta pilte, sümboleid, diagramme
- Muuda liikumine ruumis lihtsaks, kaartide jm abil
- Mõttele läbi kujundus, valgus ja värv
- Kasuta tegevusi (kaasaarvatud PC, personaalkompuuter) nagu ristsõnad, ruumis orienteerumine, seos arhitektuuriga
- Kasuta tekstide asemel karikatuure või sümboleid
- Kasuta filmi ja videot

Kehaline-kinesteetiline lähenemine

Paljud õpivad kasutades oma käsi ja keha. Meie, inimesed, saame oma esimesed kogemuste alused läbi meelte ja keha kasutamise, millele siis meie edasised teadmised toetuvad. Mõned meist arendavad seda edasi ja saavad väga võimekateks oma käte ja keha suhtes. Selliste tegevuste ja objektidega näitused, kus külastajad saavad katsuda ja kasutada midagi (“käed tööle” tegevused), on seepärast väga tähtsad külastajatele. Meie nimetame neid näitusi interaktiivseteks näitusteks ja on ilmnunud, et need võivad olla efektiivsed õpetamisel (Borun et al. 1983; Friedman, Eason ja Sneider 1979).

Interaktiivsed näitused kaasavad rohkem külastajaid kui staatilised näitused ja köidavad neid kauem. Seega võib see kaasa aidata paremate õpitulemuste saavutamiseks (Borun 1977; Brooks ja Vernon 1956; Eason ja Linn 1976; Koran, Koran ja Longino 1986). Interaktiivsetelt näitustelt pikaajalise õppimise efekt on tõendatud (Stevenson 1992). Et interaktiivseid näitusi kogetaks kui lõbu ja et need

tagaks õppimise, selleks on tähtsad juhised. Ja kui neid juhiseid loetakse, siis peaksid need olema selged, lihtsad ja nähtavad (Eratuuli ja Sneider 1990).

Mitte kõik ei kasuta aktiivselt interaktiivseid väljapanekuid. Lapsed kasutavad “käed tööle” tihedamini kui täiskasvanud (Diamond 1986; Koran ja Koran 1984; Koran et al. 1986, Koran et al. 1988). Kuid ka siin leidub erandeid. Näiteks mängivad vanemate inimeste grupid entusiastlikult interaktiivsete väljapanekutega, isegi ilma lasteta (Donawa 1993, 1999) ja naisterahvad, kes külastavad muuseumi üksinda, mängivad interaktiivsete väljapanekutega rohkem, kui näitustel üksi käivad mehed (McManus 1991, 1999).

Esemete tunnetamine mõjutab suhtumist (Hedge 1995). Fazio, Zanna ja Cooper`I (1978) poolt läbi viidud eksperiment eristas otseseid ja kaudseid kogemisi. Otsesed kogemised võivad olla näieks nukuga mängimine, kuid kaudne võib olla, et lapsele räägitakse nukust, mis teisel lapsel oli. CD-ROM, video, raamatud, jne. tagavad kaudseid kogemisi, samas kui otseseid tunnetusi saavad muuseumid anda läbi “käed tööle” tegevustega. Fazio et al. (1978) leidis, et otsesed kogemised annavad tundmuslikke tulemusi mõjutades sidet külastajatega rohkem kui kaudsed kogemised. Kognitiivne tulemus – info mäletamisest – oli seepärast sõltumatu sellest, kas kogemused olid otsesed või kaudsed.

Teatri (Hughes 1993) ja draama (Hayes ja Schindler 1994) kasutamine on veel üks võimalus keha kasutamiseks ja võib teha sisu külastajatele arusaadavamaks. Juhiseid, nagu näiteks “Kujuta, et oled geoloog”, võib anda külastajatele enne näituse külastamist ja see on andnud positiivseid tulemusi õppimisel (Ellis 1993; Koran ja Koran 1996). Sama kehtib ka “kujuta ette” mängude kohta, mis edendab nii kognitiivset kui ka sotsiaalset arengut (Rubin 1980; Saltz ja Saltz 1986).

PC-de ja arvutiprogrammide kasutamine kutsub samuti rahvast üles aktiivsusele. Serrell ja Raphling (1992, 1999) on arutanud, millele peaksid arvutiprogrammide koostajad tähelepanu pöörama, kui nad soovivad, et neid programme kasutatakse ja et nad rikastaksid külastajaid näitusel. Mitmed uuringud (Herman 1986; Hilke et al. 1988; Klevans 1990; Menninger 1991) on näidanud, et esitlused PC-te abil suurendavad õppimise kasu külastajate seas.

Mõned head tehnilised võtted

- Laske rahval katsuda, valmistada või kasutada esemeid
- Kasutage tantsu, rollimänge, teatri näitemängu
- Kaasake külastajad tantsule, rollimängu ja näitemängu
- Kasutage praktilistes eksperimentides oskusi, mudeleid ja reaalseid esemeid
- Asjakohased on soovitatud või korraldatud ekskursioonid ja ringkäigud
- Kasutage PC-d ja arvutiprogramme

Muusikalised lähenemised

Mõne aja möödudes on näitustel kasutusele võetud heli ja muusika. Informatsiooni selle kohta, kuidas see rahvale mõjub, on vähe, kuid on tehtud mõningaid uuringuid. Peart (1984) näitas, et heli köitis publiku tähelepanu. Ogden, Lindburg ja Maple (1993) näitasid eksperimentis, mida kasutati muuseumis koos ja ilma helita, et hääle kasutamine annab nii kognitiivset (tunnetuslikku) kui tundmuslikku kasu. Tundub, et

muuseumid pole kuigi palju eksperimenteerinud muusika ja heli kasutamist, seega on siin veel arenemisruumi.

Mõned head tehnilised võtted

- Laske rahval kogeda objekti heli või resonantsi
- Kasutage taustmuusikat (linnulaul, Gregoriani laul, veereva masina heli)
- Kutsuge külastajaid tegema häält muusikainstrumentidega, erinevate objektidega ja laulma
- Kasutage teemakohast muusikat
- Kasutage muusikale valikuliselt, kutsudes rahvast osalema

Loodusteaduslik lähenemine

Muuseumi kollektsioonid on tulem mitmete inimeste võimest koguda ja sorteerida elavaid ja mitte elavaid materjale sarnasuse ja erinevuse järgi märgates nendevahelisi sidemeid. See on midagi, mida muuseumid peaksid rohkem julgustama külastajaid tegema. Just muuseumi kollektsioonidega alustades on muuseumidel suurepäraseid kogemused loodusteadusliku intellekti stimuleerimiseks.

Tavalised näitused näitavad palju objekte ja omavad tõelist pilti sellest, mida muuseumikollektsioonid esindavad. Nagu eelpool toodust nähtub, ei avalda traditsioonilised muuseumid rahvale erilist mõju. Seepärast peavad muuseumid välja selgitama teed loodusteadusliku intellekti stimuleerimiseks.

Mõned muuseumid on hakanud näitama oma ladusid avalikkusele. Teised on arendanud süsteemi, kus külastajad võivad kasutada eksponaate ja töötajaid selleks, et tuvastada esemeid, mida nad on ise ostnud, saanud või leidnud. See on alles algus, kuid muuseumidel on veel küllalt arenguruumi siin.

Mõned head tehnilised võtted

- Laske rahval tutvuda objekti süstematiseerimisega
- Kutsuge külastajad muuseumikogudesse
- Kutsuge rahvast üles oma esemeid identifitseerima
- Pakkuge tegevusi süstematiseerimise vallas, nagu näiteks kollektsioonide registreerimise kursused
- Pakkuge tegevusi topiste tegemise juures, nagu näiteks kursused loomade ettevalmistamise alal
- Pakkuge tegevusi esemete sorteerimise juures, sarnasuste ja erinevuste määramisel, jne.

Isikutevaheline (= ühiskondlik mõistmine) lähenemine

Paljud (teiste hulgas ka Falk ja Dierking 1995; Hein 1998) on illustreerinud toredaid võimalusi, mis muuseumidel on, et ergutada ühiskondlikku õppimist, kuna külastajad tulevad tihti näitusele seltskondlikes gruppides ja kuna tihti võib samaaegselt leida näitusel koos erinevaid inimesi. Mitte ainult praktilistel põhjustel ei julgustata muuseume stimuleerima sotsiaalset vastastikku mõju, vaid ka sellepärast, et on ilmnunud, et vastastikune toime lubab külastajatel minna kaugemale kui nende endi isiklik kogemus on, arendades nii nende teadmisi ja õppimisviisi (Brown ja Ferrara

1985; Matusov ja Rogoff 1995). Enamikel uuringutel, mis vaatlevad sotsiaalset vastastikust toimet, on tähelepanu koondunud perekonnagruppidele, kuid mitmetel nendel avastustel on ülekande-väärtus teistele gruppidele.

Bandura ja Walters`I (1963) järgi enamus, mida me õpime, oleme mitteverbaalselt omandanud juba lapsepõlves oma vanematelt, lähisugulastelt ja sõpradelt. Seepärast ütlevad nad, et “mudel õppimine”, ühiskondlik õppimine ja vaatluslik õppimine on väga tähtsad. Muuseumid saavad sellist õpet korraldada mitmete skeemide kaudu. Muuseumi tekstide, muuseumi personali vahendusel võib esitada küsimusi, mis viiks külastajad omavahelisele diskussioonile. Giidide ja valvurite kasutamisega saab muuseumi personal ise luua kontakti külastajatega ja luua dialoogi personali ja külastajate vahel.

Vähe on tehtud muuseumiuuringuid, kuidas laste ja täiskasvanute vaheline vastastikune mõju toimib, mõjutades mõlema poole edu. Eratuuli ja Sneider (1990) näitasid oma uuringute kaudu, et kui lapsed ja täiskasvanud teevad midagi koos, siis nende rõõmutunne õpisiituatsiooni ja akadeemilise sisu mõistmine üle kasvab. Crowley ja Callanan (1988) avastasid, et kõige tõhusamad “käed tööle” näitused olid need, kus kutsuti lapsi ja vanemaid koostööle. Dierking ja Falk (1994) on teinud kokkuvõtte mõnedest avastustest perekondliku õppe uurimisel:

- Kõige harvemini valivad muuseume, kus peatuda, emad. Kui emad on lapsega üksi, on nad aktiivsemad koos pojaga olles kui koos tütrega.
- Perekonnad läbivad muuseume ennustamise viisil, st, et üks leiab keskmuseumi saatja perekondadele.
- Arutelu ja perekonnaliikmete käitumine muuseumi ees on märk sellest, et nad on midagi õppinud. Nad põimivad tihti muuseumist saadud informatsiooni varasemate teadmistega.
- Perekondlik õppimine sõltub mitmetest muutujatest, nagu: eelnevad teadmised, näituste liik, sugu ja vanus, vanema-lapse suhe ja mis külastusajal jõuab perekond näitusele.
- Perekondlik õppimine on nii teadmiste kui kogemuste domineeriv, kus otsustavaks on ühiskondlikud aspektid.
- On vähe tõendeid tõestamaks, et eelnevad juhised aitaksid lapsi õppimisel perekonnaringis.

Borun et al. (1998) on tuvastanud 7 perekonnasõbraliku näituse iseloomulikke tunnust; 1. Nad peaksid olema mitmetahksed, et perekonnaliikmed saaksid seista ümber eksponaadi samaaegselt. 2. Nad peaksid olema multikasutuslikud, et samaaegselt saab olla mitu kasutajat. 3. Nad peaksid olema saadaval viisil, et nii lapsed kui täiskasvanud saaksid neid hõlpsasti kasutada. 4. Nad peaksid andma multitulemusi, st, et tulemused erineksid, kuid oleksid piisavalt kompleksed, et tekitada arutelu. 5. Nad peaksid olema multimodaalsed, st, et nad sobiksid erinevatele õppimisvormidele ja teadmiste tasemetele. 6. Nad peaksid olema loetavad, st, et tekst on jagatud arusaadavateks lõikudeks. 7. Nad peaksid olema asjakohased sel moel, et materjal tekitab seosed külastajate varasemate teadmiste ja kogemuste vahel.

Mõned head tehnilised võtted

- Kasutage objekti dialoogi või sotsiaalse tegevuse alustamiseks
- Kasutage tegevusi ja ülesandeid, mille lahendamiseks on vaja teiste abi
- Kasutage tekste ja teisi materjale stimuleerivate dialoogidega

- Kasutage küsimusi, mida külastajad saavad küsida üksteiselt

Isikulisene (= enesemõistmine) lähenemine

Mitte kõik külastajad ei õpi ühiskondliku suhtlemise kaudu kõige paremini. Mõned eelistavad õppida omaette ja muuseumid saavad ühineda siin andmaks ka nendele külastajatele sobivat ja tellitud pakkumist. Asjakohased tegevused võiksid olla teemade tõstatamiseks, mis sobiksid iseseisva mõtlemisega, rahvalt küsimiseks nende arvamust mingi asja kohta või küsimuste esitamiseks, millele küll ei ole vastust, kuid mis kutsuks teadmiste ja hoiakute ühendamise suunas enne isikliku arvamuseni jõudmist.

Seoses loodusteadusliku hariduse uurimisega oleme samuti näinud, et õppimise edu sõltub ka indiviidi varasematest teadmistest ja selle indiviidi üldistest huvidest. Seda on kinnitanud ka muuseumides tehtud uuringud (Crane et al. 1994). Ka Bower (1981) on leidnud, et erinevad näitused toovad üksiküllastajates esile erinevad meeleolud ja see mõjutab külastaja mälestusi muuseumide kogemisest. Serrell ja Raphlin (1992, 1999) tõstavad esile, et isiklik sidumus kasvab, kui külastajad näevad oma valikute ja toimingute tulemusi, so midagi, millele saavad kaasa aidata arvutiprogrammid ja PC-te kasutamine näitustel.

Mõned head tehnilised võtted

- Kasutage objekte ja näidake, mis seos on sellel individuaalkülastajaga
- Kasutage küsimusi, mis provotseerivad, seovad ja kutsuvad kaasa enesepeegeldamise ja enesemõistmise suunas
- Kasutage tegevusi, mida saab ise lahendada
- PC-d ja arvutiprogrammid, mida saab ise kasutada

Kokkuvõte

Kokkuvõte on esitatud nii, et see veenaks muuseumi pedagooge selles, et meie, inimolendid oleme erinevad ja soosida tuleks individuaalõpet. Kuid see kokkuvõte ei tähenda, et iga näitus ja iga haridusprogramm peaks sisaldama kõiki neid siin kokku võetud 8-t elementi. Iga näitust või programmi tuleb hinnata individuaalselt. Tuleks teha teste ja kontrollid, et millised lähenemised sobiksid teemaga ja millised jõuaksid publikuni. Mõnikord võiks toimida ainult kaks, teinekord võiks aga olla asjakohane, et sisalduksid kõik kaheksa lähenemisviisi. Kõige tähtsam on, et muuseumi pedagoog kujutab seda ette läbi kogemuste prisma ja püüab teemat esitada nii mitmel viisil kui võimalik. See inspireerib loovust, võimet näha asju erineva nurga alt. Samuti soosib see koosööd eri professionaalide vahel, et saada abi erinevate tegevuste väljaarendamisel.

Haridusprogrammis, mida me nimetasime *Geomusa* (geoloogia muuseumis), andsime me osavõtjatele (kes olid koolilapsed) mitmesuguseid kogemusi tegevuste kaudu kõigi kaheksa lähenemisviisi piires (Frøyland, 1997, 1998; Frøyland and Jorde 2001 submitted). *Geomusa* on moodul, mille raames võib nimetada "Laiendatud klassiruumi mudelit"(ECM). Antud mudeli mõte on see, et muuseumid koostöös kooliga annavad õpilastele mitmesuguseid kogemusi mitmesugusteks olukordadeks. Me leidsime, et *Geomusa* mõjus õpilastele nii kognitiivselt kui afektiivselt. Just mõisteid demonstreeriti läbi mitmete tegevuste ja pandi mitmetesse kontekstidesse ja

nad tõesti muutusid õpilastele arusaadavaks. Kui me küsisime õpilastelt, mis neile enim meeldis, saime me väga mitmesuguseid vastuseid. Õpilased mainisid tegevusi kõigi lähenemiste hulgas, mida olime valinud, et kasutada *Geomusas*.. See veelkord kinnitab, et õpilased on erinevad ja me peaksime arvestama seda õpetamistegevuses.

Kokkuvõtteks on olemas mõningad eelised koos nendes sisalduvate mitmesuguste kogemustega muuseumi hariduses:

- Õpetamist kohandatakse niipalju kui võimalik, arvestades nende lähenemisi.
- Ainet või teemat esitatakse mitme nurga alt, mis seetõttu pakub huvi rohkematele vaatlejatele kui Paris`I (1997) esimene punkt õpimiljöö loomiseks, keskendudes sisemisele motivatsioonile.
- Õpetamine saab olema mitmekesine ja mitte prognoositav. See tähendab, et külastajad pidevalt avastavad uusi asju, mis on samuti sisemotivatsiooni tähtis element vastavalt Csikszentmihalyi ja Hermansenile (1995).
- Seetõttu et pedagoogika varieerub, kogeb enamus, et nad valitsevad kergesti mõningaid tegevusi, samal ajal kui teised nõuavad suuremaid väljakutseid. Sel teel loodetavasti balanseeritakse mitte liiga lihtsate ja mitte liiga keeruliste ülesannete vahel, nagu kirjeldatakse Paris`is (1997) punktis 3.

“Arvukad tegevuspaigad” pööravad tähelepanu ajale ja kontekstile

Õppimine toimub aja jooksul

Mitmete poolt on välja toodud fakt, et õppimine toimub aja jooksul (Crane et al.1994; Falk and Dierking 2000; Rochelle 1995).Õppimine võib olla pikk protsess, mida näiteks muuseumi pedagoogid peavad arvesse võtma. See tähendab, et kui muuseumi hariduse jagajad planeerivad õpetamist, on tähtis aru saada, et see, mida muuseum pakub, on ainult üks väike osa laiemas kontekstis. Falk and Dierking (2000) toovad välja sama asja, öeldes, et on väga oluline, et muuseumid, planeerides oma haridusprogrammi, näitusi ja web`I lehekülgi, näeksid seda ühe osana külastajate õpiareenist, mitte et muuseumis pakutu oleks vaakumis, eraldi ümbritsevast maailmast.

Praktikas võib see tähendada, et muuseumi pedagoogid peavad püüdma kokku võtta teemasid, mis on üles võetud teises miljöös või olukorras, nagu raamatukogud, arhiivid, raamatud, ajakirjad, TV ja raadio programmid, arvutiprogrammid, internet või ajalehed. Sellisel viisil esitatakse teavet publikule aja jooksul ja muuseumi pedagoog on võtnud arvesse, et õppimine toimub aja jooksul.

Konteksti asetatud teave

Kui teavet esitatakse läbi meedia või muul eri viisil, asetatakse see samaaegselt mitmesse konteksti, presenteerides seda publikule erinevate nurkade alt ja seepärast jääb avalikkusele teavest vaevalt hoomatav pilt.

“Arvukad tegevuspaigad” sisaldab õppimise kaht dimensiooni

Õppimine kui protsess ja konteksti asetatud teave – seda kutsun ma “multiple settings” (arvukad tegevuspaigad) - perspektiiv haridusele.

Miks on “arvukad tegevuspaigad” tähtis?

Üldiselt haritud elanikkond

Selleks, et demokraatlik ühiskond funktsioneeriks ökonoomselt, ressursse hallataks vastutustundlikult ja et elanikkond oleks võimeline elama head elu, vajab elanikkond üldharidust. See tähendab, et elanikkonnal peaks olema teatud teadmiste tase, mida nad peaksid olema suutelised rakendama oma igapäevaelus- see tähendab, et nad peavad olema seda teadmist mõistnud ja sellest aru saanud.

Kool ei tule üksi sellega toime

Kooli roll selles kontekstis on väga suur. Ta aitab kaasa õpilastele olulise alusbaasi andmisel. Läbi 10 aastase (või rohkem) haridustee haarab õpilase õppimine ka ajaperspektiivi, kuid on õpinguid, mis näitavad, et kool ei ole alati edukas. Paljud lahkuvad koolist omamata baastadmisi näiteks looduteadustes (Driver et al. 1994). Põhjuseks võib olla, et õpilased ei saa juhist mitmekülgsete kogemuste saamiseks (Gardner 1993b), ja et teadmised on tihti eraldatud kontekstist (Aikenhead 1994; Jenkins 1994; Layton et al. 1993). Kool peab õpetamist ette valmistama muuhulgas läbi koostöö teiste õppimisareenidega.

Pealegi, ei ole kedagi või on vähesed, kes käivad koolis läbi kogu elu. Mida siis teha peale kooli oma omandatud teadmistega? Kuidas me teeme kindlaks, et need, kes on kooliga lõpparve teinud, ka ajaga kaasas käiksid?

Nagu juba varem mainitud, mängivad paljud asjad siin suurt rolli - raamatud, ajakirjad, TV programmid, Internet ja mitte kõige väiksemat, muuseumid. Me räägime siin mitmesugustest õpimiljöödest või arvukates tegevuspaikades saadud mitmekülgsetest kogemustest, millel on rahva harimisel ühine eesmärk. Selle eesmärgini jõudmine sõltub rahva arusaamast ja sellest, mida õpetatakse.

Millised tagajärjed on “arvukatel tegevuspaikadel” muuseumi haridusele?

Õppimine võtab aega

On selge, et üks individuaalne muuseumivisiit annab külastajaile piiratud õppetunni, isegi kui muuseum kasutab mitmekülgseid kogemusi, kui mitte muuseumis ei ole näitusi, mis võtavad üles teemad, millest külastaja on enne kuulnud, nii et muuseumi sõnum haakub millegagi, mis juba enne teada. Külastaja võib olla kuulnud või lugenud samast teemast teistes muuseumides või tegevuspaikades (TV, Internet, ajalehed jne) ja seetõttu on muuseumist saadud informatsioonil kuhugi ladestuda ja seega kasvab ka võimalus midagi õppida.

See tähendab, et muuseumi pedagoogid peavad olema orienteeritud sellele, mis toimub ühiskonnas, milliste teemade üle diskuteeritakse teistes kontekstides ja püüda leida jätk neile teemadele oma muuseumis. Esiteks on lootus, et külastajad õpivad midagi ja oma panuse annab ka muusika, et luua haritud elanikkonnaga ühiskond.

Kaasaegsed sotsiaalsed teemad muuseumides - midagi uut?

Mis on tänane staatus Norra muuseumides, mis puudutab diskussioone kaasaegsetel sotsiaalsetel teemadel? Kas muuseumid on publiku jaoks informatsiooni allikaks, mis panustab nende üldisele haridusele? Ühes uurimuses (Henriksen ja Frøyland 2000)

leidsime me, et mitte keegi intervjuueeritavatest ei pidanud muuseumi informatsiooni allikaks. Neil assotsieerus muuseumidega “vanamoodne, staatiline, ajalugu jne.” Just seetõttu olid muuseumid justkui aja ja ümbritseva keskkonna suhtes tagasi lükatud. Publik ei näinud muuseumi olulisena nende igapäevaelus.

Muuseumid pole ilmselt olnud piisavalt head sulandama muuseumi programme ühiskonda, kuhu nad kuuluvad. Seetõttu soovivad Norra ametivõimud rohkem näha kaasaegseid teemasid Norra muuseumides, nagu ökoloogia ja multikultuursus (Kulturdepartement 1996).

Muuseumid teistes maades on siin jõudnud kaugemale ja neil on Norra muuseumidele palju õpetada. Näiteks teaduskeskused, kus arutatakse teemade üle nagu geenimaniplatsioon, AIDS, anoreksia, ülekaal, energia konservatsioon jne.

Konteksti paigutatud teave

Ese moodustab muuseumi tähtsaima sisu. Publik võib sellest mitte ainult lugeda, või vaadata kahe dimensioonilisi pilte, vaid tunnetada objekti kolmes dimensioonis- ja parimal juhul teda tunda ning katsuda. Muuseum paneb eseme mitmesugusesse konteksti, olenevalt sellest, millise muuseumiga on tegemist. See võib olla ajalooline kontekst, see võib olla lihtsalt oluline kontekst, kus ese esineb, või ekperiment, kus publik võib seda eset kasutada.

Koostöö teiste tegevuspaikadega

Muuseumi pedagoogid võivad teha aktiivset koostööd ka teiste tegevuspaikadega, et esitleda samu teemasid.

Parim näide on vast koostöö koolide ja muuseumide vahel. Leiud näitavad, et muuseumi haridusprogramm võib teha kooli hariduse kergemaks ja paremaks (Allard, Boucher and Forest 1994; Anderson 1999; Gardner 1993b; Sheppard 1993). Selle põhjal arendasime me välja laiendatud klassiruumi mudeli (ECM), nagu varem mainitud (Frøyland 1997, 1998; Frøyland and Jorde 2001). Õpilased said õpetust kolmes tegevuspaigas; klassiruumis, muuseumis ja looduses. Me veetsime aega õpetades ja panime teadusliku sisu mitmesugustesse kontekstidesse. Lisaks kognitiivsele kasule, nägime me, kuidas toimus mitmesuguste tegevuspaikade kasutamine, miljöo muutus ja kuidas hoida üleval õpilase motivatsiooni kogu haridusprogrammi vältel.

Chen et al.(1998) tegi samasuguse eksperimendi, kus kasutati kooli, muuseumi ja õpilaste kodusid. Nende idee oli samuti korrata teadmisi mitmesugustes tegevuspaikades ja mitmesugustes kontekstides. Seda nimetatakse resonantsõppeks. Ja taas, tulemused näitasid, et see andis kasu nii kognitiivsel kui afektiivsel tasandil.

Palju uurimist seisab veel ees erinevate õppimistüüpide, nendest tuleneva kasu ja koostöö alal. On kaasaegne trend ametkondade jaoks õhutada mitmesuguste informaalsete õppimise võimaluste koostööd – nagu raamatukogud, arhiivid ja muuseumid. Ühendkuningriikides näiteks toimub nende institutsioonide konsolideerumine, Norra parlamendile on aga esitatud kirjalik raport, kus ka see aspekt vaatluse all on (Kulturdepartementet 1999-2000). Parlamentaarne raport keskendub peamiselt mõningase praktilise töö lihtsustamisele, kui need institutsioonid on ühendatud. Meie jaoks kõige huvitavam on, et kolme miljööd nähakse ühena ja et

ametkonnad ütlevad midagi, mida nad tahaksid nendega teha, arvestades sotsiaalset vajadust. On huvitav jälgida, milliseid tulemusi annab see tulevikus.

Suured muuseumid võivad anda rohkem sellest, mida nad tüüpiliselt esitlevad
Muuseumides, mis on küllalt suured, võivad muuseumi pedagoogid planeerida muuseumi haridust, mis on midagi enam näitustest, kus publikule pakutavaid raamatuid, videosid, mängu jne. saab võtta koju. Nad võivad korraldada näitustega seotud tuure väljas või vastavaid kursusi avalikkusele. Sel moel kasutab muuseum õpetamisel mitmesuguseid tegevuspaiku ja annab publikule programme, mida nad peavad omandama aja möödudes, sobitatuna mitmesugustesse kontekstidesse.

Kuid seda saavad endale lubada ainult suuremad muuseumid. Muuseumid, mis sel määral ei saa oma programme laiendada, võivad kontsentreeruda muuseumidele kui tegevuspaikadele, ja teha siin head tööd.

Muuseumide ainulaadsed küljed õpiareenina

Paljud on püüdnud öelda midagi muuseumide kui õpiareenide ainulaadsuse kohta (Crane et al 1994; Falk, Dierking and Holland 1995; Ramey-Gassert et al.1994). Siin tahaksin ma tsiteerida Sweeneyt ja Lynds'i (2001, lk.125): "*Nad (mitteformaalne õpimiljöö nagu muuseumid) võimaldavad ühiskonna liikmetel mitmel viisil osa saada teadusest. Läbi kollektsioonide, näituste, ainulaadse keskkonna ja meeskonna pädevuse loovad need institutsioonid võimsa esmajärgulise õpikogemuse. Küsitluse kaudu teaduse omandamise võimalikkus üldsuse puhul on üldiselt harv nähtus. Passiivsed õppimisvõimalused on olemas. Teadusega seotud dokumentaalid on tavalised kaabeltelevisioonis, arvutipõhised teadusmaterjalid on laialt levinud Internetis ja teaduslikud arvutipaketid on muutumas üha populaarsemaks. Isegi kui see informatsioon on kvaliteetne, ei ole tal tihtipeale tõeliste asjade paljudimensioonilisust ja mõju, multimeelelist kogemust ja reaalsusel põhinevaid õpituksid, mida pakuvad muuseum, teaduskeskus või mõni muu mitteametlik õppimiskeskus.*

Mõte muuseumist kui ühest õppimisvõimalusest, annab muuseumi pedagoogidele võimaluse keskenduda nende õppimisvõimaluste ainulaadsusele. Muuseumi pedagoogid saavad kontsentreeruda sellele, mida Sweeney ja Lynds (2001) peavad muuseumi juures ainulaadseks ja mis muudes tegevuspaikades puudub. Keegi ei suuda teha kõike ja see võib olla abiks, kui on vaja välja tuua prioriteedid. Sel teel saavad mitmesugused tegevuspaigad ise areneda ja spetsialiseeruda erinevatele asjadele ja meie kui publik või külastajad, saame kogeda mitmesuguseid programme.

Ettekujutatud näide – MIKAT praktikas

Neljaliikmeline perekond, mis koosneb emast, isast, 12 aastasest Marist ja 10 aastasest Steinist, on teel loodusmuuseumi. On pühapäeva hommik, ja kuigi paljud on juba muuseumi saabunud, on auto parkimiseks veel palju vaba kohta.

Teel muuseumi arutasid nad uut seriaali, mis algas televisioonis laupäeva õhtul ja mis kandis nime "Meie muutuv planeet". See on Ameerika seriaal ja esimeses osas arutleti selle üle, et maa koosneb mitmest plaadist, mis on üksteise suhtes

liikumises. Mari on tähele pannud, et nende plaatide vahelistel piiridel oli palju maavärinaid ja vulkaanipurskeid ja mõtleb selle üle, kas meie Norras peaksime olema mures. Ei ema ega isa oska vastata, kuna programm oli keskendunud paikadele Ameerikas, ja et millised tagajärjed on plaatide liikumisel Ameerikale. Ema loodab leida vastavasisulise raamatu homme raamatukogust.

Perekond saabub suurde muuseumi kell 11.00 ja esimene asi, mida nad kohtavad, on suur kaart, mis näitab neile kõiki seksioone ja näituseid, mis muuseumis leida võib, ja taskukest nende kaartidega, mida nad kaasa võivad võtta. Kaardile lisaks on tahvel paljude erinevate taskutega ja igas taskus on paberid. Paberilehed esindavad ettepanekuid erinevateks tuurideks, mida külastajad muuseumis saavad teha. Mõned tuurid on esmakülastajatele, teised jälle neine, kes on muuseumis viibinud juba palju kordi. Mõned ettepanekud on nende jaoks, kel ainult pool tunnikest vaba aega, teised nendele, kes kavatsevad seal veeta kogu päeva. Mõned tuurid on temaatilised, teised lihtsalt aarete jaht. Seni kui nad seal seisavad ja arutavad, mida teha, hüüab Mari "Vaadake seda tuuri seal!" Ta näitab ühele ettepaneku lehele, mis kannab pealkirja "Kas te nägite meie muutuvat planeeti laupäeval?" "Me võiksime võtta selle." Kõik nõustuvad, et see oli hea ettepanek. Nad võtavad ühe lehe ja leiavad osakonna, mida soovitatakse külastada.

Esimese asjana avastavad nad mõningad suured puzzle tükid, mis kujutavad maailma kaarti. Mari ja Stein jooksevad kohe seda kokku panama. Ema võtab välja paberilehe, mille nad on kaasa võtnud ja leiab seal soovitatud puzzle. Paberil on ka rida küsimusi, mida täiskasvanud võivad puzzle kokkupanemise ajal lastelt küsida.

- Pane kõik kokku: mis on pildil?
- Mida peaks puzzle teie arvates kujutama?
- Kus on Norra?

Ema ei saa edasi enne kui Mari avastab, et Norra on otse puzzle tüki keskel. Ta jätkab ja lõpetab puzzle nimega "maailm täna". Nad on aru saanud, et tükid peaksid sümboliseerima plaate, millest koosneb maa koor. Kergendusega tajub Mari, et oht maavärinateks ja vulkaanipurseteks on Norras üpris väike. Kuid siis avastab isa, et puzzlel, mida nimetatakse "maailm 300 miljoni aasta eest" läheb piir piki kogu Norra rannikut ja Oslo fjordi seest. "Mida see võib tähendada?" küsib isa. "Võib olla oli palju maavärinaid ja vulkaane Norras palju aega tagasi?" vastab Stein. "Kas see tähendab, et Norras võib maavärinaid ja vulkaane ikka esineda?" küsib Mari.

Nüüd uurivad nad puzzlede kohta kõike ja leiavad, et plaadi piirid on mitmesugused ja et Norra on vahel olnud plaadi keskel ja teinekord plaadi piiri serval. "Kas plaadid liiguvad nii kiiresti?" küsib ema. "Võibolla meie maakaardid ei ole õiged mõne aasta möödudes?" Nad vaatavad kaasa võetud paberit ja tegelikult on seal ettepanek külastada näitust, mis arutleb plaatide liikumise kiiruse üle. Näitus avab kaasaegse maailma kaardi, kus noolekesed näitavad, kui kiiresti plaadid üksteise suhtes liiguvad kogu maailma ulatuses. Nähtub, et erinevalt. Steini meelest on eriti naljakas, et Island kasvab laiuks igal aastal 2,5 cm. Ema heidab veelkord pilgu paberile ja leiab matemaatika ülesande: Kui Norra ja Gröönimaa liiguvad 2,5 cm aastas, kui kaugelt on nad teineteisest liikunud sellest ajast, kui sa sündisid, kuni tänapäevani? Nad tõdevad, et see liikumine on väga aeglane ja ema arvates ei pea me veel hulk aega kaartide pärast muretsema.

Stein avastab sissepääsu pimedasse ruumi ja isa loeb uksele silti: "Kuidas tundub seista plaadi piiril kui plaat liigub?" Isa ja Stein sisenevad pimedasse ruumi. Seal on täielik pimedus ning Stein võtab isa käe. Äkki hakkab põrand liikuma, on raskusi seismisega ja nad hoiavad teineteisest kinni. Taustaks on mingid helid, mis aja jooksul muutuvad valjemaks. Stein ei talu seda enam ja jookseb välja, isa tema kannul. Väljas on ema ja Mari, kes uurivad fossiile, keda Wegner kasutas tõendina oma plaatide liikumise teooriale. Stein tunneb need ära jälle eilsest TV programmist. Isa tunneb, et on aeg juua tass kohvi ja kontrollib kaardilt, kus kohvik asub. Pärast kohviku külastamist lähevad kõik neli muuseumi kauplusse, kus ema leiab raamatu "Norra on loodud" ning Mari ja Stein saavad miniversioonid puzzledest, mida nad näitusele kokku panid. Nad lähevad koju ja otsustavad sinna veelkord tagasi minna." Siis ma võtan ühe aarete jahi tuuri", ütleb Stein.

See lugu näitab, kuidas loodusmuuseum võib anda mitmesuguseid kogemusi mitmesugustes tegevuspaikades ja kuidas see sisaldub muuseumi pedagoogikas. Muuseum on järg TV programmile, andes külastajatele kogemusi ja teadmisi, mida nad võivad seostada programmiga, mida nad nägid. Lisaks võivad külastajad muuseumi kauplusest osta näitusega seonduvaid esemeid ja raamatuid, mida nad võivad kodus edasi uurida. Muuseumi personal annab külastajatele mitmesuguseid kogemusi läbi tegevuste, nagu puzzle, küsimused ettepanekute lehel, matemaatika probleem, maailmakaardi illustratsioon, tõelised fossiilid ning maavärina tuba heli ja liikumisega. Me aimame, et nad on kasutanud isegi rohkem tehnikat mitmetel turidel, kui külastajad muuseumis osa saavad. Lugu ei ole tõene, kuid siiski lihtne näide sellest, kuidas muuseum võib anda mitmesuguseid kogemusi mitmesugustes tegevuspaikades, MIKAT.

Lõppsõna

Teemaks on olnud muuseumid õpiareenidena, kus õppimist mõistetakse kui individuaalset protsessi, mis toimub aja jooksul. Ma olen esitanud raamistiku või teooria muuseumi pedagoogilise praktika tarvis, nimetades selle MIKAT – üks (mitmesugused kogemused mitmesugustes tegevuspaikades).

Lähtuvalt MIKAT –ist võivad muuseumid:

- Luua õpimiljöösid, kus õppimise liikumapanevaks jõuks on sisemine motivatsioon
- Anda üldsusele mitmesugust tüüpi teadmiste ja lähenemistega just seda, mis neile sobib, kus aluseks on Gardneri teooria
- Anda üldsusele informatsiooni, mis on nende jaoks oluline ning huvitav ja asetada see informatsioon vastavasse konteksti
- Koos teiste õpimiljöodega või olukordadega, võtta üles samad teemad. Sel viisil on üldsusele esitatud informatsiooni läbi mitme vaatenurga ja läbi mitmesuguste olukordade, mitte ainult lühikese külaskäiguga muuseumi. See on õppimine aja jooksul.

Tänu

Ma tahan avaldada tänu Ellen Karoline Henriksenile ja Marianne Ødegaardile nende hindamatute kommentaaride eest. Samuti minu tänu Hans Arne Nakremile ja Arne W.Martinsenile nende kommentaaride eest.

Kirjandus

Abrams, C. & Falk, J.H. (1995): *Art Around the Corner evaluation pilot testing*. Technical Report. Annapolis, Md.: Science Learning

Abrams, C. & Falk, J.H. (1996): *Art Around the Corner: Year 2 evaluation report*. Technical Report. Annapolis, Md.: Science Learning.

Aikenhead, G. (1994): Consequences to learning science through STS: a research perspective. In J. Solomon and Aikenhead (red.) *Science-Technology-Society Education: International Perspectives on Reform*. New York: Teachers College Press.

Allard, M., Boucher, S. & Forest, L. (1994): The Museum and the School. *McGill Journal of education* 29 (2) : 197 – 212.

Anderson, D.C. (1999): *Understanding the impact of post-visit activities on students' knowledge construction of electricity and magnetism as a result of a visit to an interactive science centre*. Ph.D. diss. Queensland University of Technology. Brisbane, Australia.

Amstrong. T. (1998): *Mange intelligenser I klassevärelse*. Adlandia.

Ausubel, D.P. (1968): *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Reinehart & Winston.

Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H (1978): *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Reinehart & Winston.

Baddeley, A. (1994): *Human memory: Theory and practice*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

Bailey, E., Kelley, J. & Hein, G.E. (1996): *Summative Evaluation Report for Investigate!*, Cambridge, Mass.: Program Evaluation and Research Group, Lesley College.

Balling, J.D. & Falk, J.H. (1980): A perspective on Field Trips: Environmental Effects on Learning. *Curator*, 23 (4): 229-40.

Bandura, A & Walters. R. (1963): *Social learning and personality development*. New York: Holt, Reinehart & Winston.

Belcher, M. (1991): *Exhibitions in museums*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Berk, L.E. (1986): Private speech: Learning out loud. *Psychology Today*, May, 34-42.

Bielick, S. & Karns, D. (1998): *Still thinking about thinking: A 1997 telephone follow-up study of visitors to Think Tank exhibition at the National Zoological Park*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution, Institutional Studies Office.

- Bitgood, S. (1992): Visitor Orientation and Circulation: Some General Principles. *Visitor Behavior* 8 (3): 15-16.
- Bitgood, S. (1999): Visitor Orientation and Circulation: Some General Principles. In Durbin G. (ed.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 149-151. Group for Education in Museums, TSO.
- Bitgood, S. & Benefield, A. (1989): *Evaluation of visitor orientation at the Space and Rocket Center*. Unpublished report, Jacksonville, Alabama, Center for Social Design.
- Bitgood, S. & Richardson, K. (1987): Wayfinding at the Birmingham Zoo. *Visitor Behavior* 1 (4): 9.
- Bitgood, S., Hines, J., Hamberger, W. & Forg, W. (1991): Visitor circulation through a changing exhibits gallery. In Benefield, A., Bitgood, S. and Shettel, H. (red.) *Visitor Studies: Theory, Research, and Practice* 4, 103-114. Jacksonville, Alabama: Center for Social Design.
- Bitgood, S., Nicholes, G., Patterson, D., Pierce, M. & Conroy, P. (1987): Designing Exhibit Labels from Experimental Research. In AAM Evaluation and Research Committee, *Current Trends in Audience Research and Evaluation*, 25-27. San Fransisco.
- Blais, A. (1995): *Text in the Exhibition medium*. Societe des musees quebecois.
- Borun, M. (1977): *Measuring the immeasurable: A pilot study of museum effectiveness*. Washington, D.C.: Association of Science Technology Centers.
- Borun, M., Dritsas, J., Johnson, J.I., Peter, N., Wagner, K., Fadigam, K., Jangaard, A., Stroup, E. & Wenger, A. (1998): *Family learning in museums: The PISEC perspective*. Philadelphia: Franklin Insitute.
- Borun, M., Flexer, B., Casey, A. & Baum, L. (1983): *Planets and Pulleys: Studies of Class Visits to a Science Museum*. Boston, MA: The Franklin Insitute Science Museum.
- Borun, M. & Miller, M. (1980): What`s in a name? *A Study of the Effectiveness of Explanatory Labels in a Science Museum*. Philadelphia: The Franklin Institute.
- Bower, G.H. (1981): Mood and Memory. *American Psychologist*, 36 (2): 129-148.
- Brook, A. (1994): *Kant and the Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brooks, J.A.N. & Vernon, E.P. (1956): A study of Children`s Interests and Comprehension at a Science Museum. *British Journal of Psychiatry*, 47: 175-82.
- Brown, A.L. & Ferrara, R.A. (1985): Diagnosing zone of proximal development. In J.V. Wertsch (red.) *Culture, communication, and cognition*, 273-305. New York: Cambridge University Press.

- Bruner, J. (1996): *The culture of education*. Cambridge: Harvard University Press.
- Calvin, W.H. (1997): *How brains think*. New York: Basic Books.
- Ceci, S.J. & Roazzi, A. (1994): The effect of context on cognition: Postcards from Brazil. I Sternberg, R.J. & Wagner, R.K. (red.) *Mind in context*, 74-101. Bambridge: Cambridge University Press.
- Chen, J.Q., Krechevsky, M., Viens, J. & Isberg, E. (1998): *Building on Children`s Strengths: The Experience of Project Spectrum*. Teachers College Press.
- Clifford, M.M. (1991): Risk taking: Theoretical, empirical, and educational considerations. *Educational Psychologist* 26: 263-297.
- Coborn, W. (1996): Worldview Theory and Conceptual Change in Science Education. *Science Education*, 80 (5): 579-610.
- Cole, M. (1975): An ethnographic psychology of cognition. In Brislin, R.W.Bochner, S. and Lonner, W.J. (red.) *Cross-cultural perspectives on learning*. New York: Wiley.
- Cortazzi, M. (1993): *Narrative analysis*. Washington, D.D.: Falmer Press.
- Covington, M. (1992): *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Coxall, H. (1999): Issus of Museum Text.in Durbin G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 204-212. Group for Education in Museums, TSO.
- Crane, V., Nicholson, H., Chen, M. & Bitgood, S. (1994): *Informal science learning: What the reasearch says about television, science museum, and community-based projects*. Reasearch Communicationa Ltd., Dedham, MA.
- Crowley, K. & Callanan, M. (1998): Describing and Supporting Collaborative Scientific Thinking in Parent-Child Interaction. *Journal of Museums Education*, 23 (1): 12-17.
- Csikszentmihalyi, M. (1975): *Beyond boredom and anxiety*. San Fransisco: Josy-Bass.
- Csikszentmihalyi, M. (1990a): *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M. (1990b): Literacy and intrinsic motivation. *Daedalus*, 119 (2): 115-40.
- Csikszentmihalyi, M. & Hermanson, K. (1995): Intrinsic motivation in museums: Why does one want to learn? I Falk, J.H. & Dierking, L.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning*, 76-77. Washington, D.C.: American Association of Museums.
- Davidson, A. (1984): Readability Formulas and Comprehension. In Duffy, G., Roehler, L. & Mason, J. (red.) *Comprehension Instruction*, 128-143. NY: Longman.

- Davidson, B., Heals, C.L. & Hein, G.E. (1991): Increased Exhibit Accessibility Through Multisensory Interaction. *Curator*, 34 (4):273-90.
- Deci, E.L. (1992): The relation of interest to the motivation of behavior: A self-determination theory perspective. I Renninger, K.A., Hidi, S. & Krapp, A. (red.) *The role of interest in learning and development*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Deci, E.L., Schwartz, J., Sheinman, L. & Ryan, R.M. (1981): In instrument ro assess adults` orientations toward control versus autonomy with children: Reflections on intrinsic motivation and perceived competence. *Journal of Educational Psychology* 73: 642-50.
- DeLoache, J.S. & Brown, A.L. (1979): Looking for Big Bird: Studiesof memory in very young children. *Quarterly Newsletter of the Laboratory of Comparative Human Cognition* 1: 53-57.
- Dewey, J. (1913): *Interest and effort in education*. Boston: Riverside Press.
- Diamond, J. (1986): The behavior of family groups in science museums. *Curator* 29 (2): 139-154.
- Diener, C.I. & Dweck, G.S. (1980): An analysis of learned helplessness: the process of success. *Journal of Personality and Social Psychology* 31: 674-85.
- Dierking, L.D. & Falk, J.H. (1994): Family Bahavior and Learning in Informal Science Settings: A Review of the Research. *Science Education* 78 (1): 57-72.
- Donowa, W. (1993): From digs to dolls: the pedagogical design of the Barbados Museum`s Children`s Gallery. *Journal of the Barbados Museum and Historical Society* 41: 59-73.
- Donowa, W. (1999): Case Study: Designing a Gallery for Children. In Durbin G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 159-162. Group of Education in Museums, TSO.
- Driver, R. & Easley, J. (1978): Pupils and Paradigms: a review of literature related to concept development in adolescent science students. *Studies in Science Education*, 4.
- Driver, R., Squires, A., Rushworth, P. & Wood-Robinson, V. (1994): *Making sense of secondary science – research into children`s ideas*. London: Routledge.
- Duckworth, E., Easley, J., Hawkins, D., & Henriques, A. (1990): *Science Education: A Minds-On Approach for the Elementary Years*. Hillsdale: Lawerence Erlbaum Associates.
- Duit, R. & Treagust, D.F.(1995): Students`conceptions and constructivist teaching approaches. In Fraser and Walberg (red.) *Improving Science Education*. 46-69. National Society for the Study of Education, University of Chicago Press.

Eason, L. & Linn, M. (1976): Evaluation of the effectiveness of participatory exhibits. *Curator*, 19 (1): 45-62.

Ellis, J.F.Jr. (1993): Learning from Museum Exhibits: *The Influence of Sequence, Verbal Ability, Field Dependence and Perspective Taking Instructions*. Unpublished doctoral dissertation, Gainesville: University of Florida.

Eratuuli, M. & Sneider, G. (1990): The experiences of visitors in a physics discovery room. *Science Education* 74 (4): 481-493.

Falk, J.H. (1993): Assessing the Impact of Exhibition Arrangement on Visitor Behavior and Learning. *Curator* 36 (2): 133 – 146.

Falk, J.H. (1999): Assessing the Impact of Exhibition Arrangement on Visitor Behavior and Learning, in Durbin, G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 117-122. Group for Education in Museums, TSO.

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (1992): *The museum experience*. Whalesback.

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (1995): A Case for Conducting Long-Term Learning Research in Museums, in Falk, J.H. and Dierking, L.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning*, 9-14. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (1997): School field trips: Assessing their long-term impact. *Curator*, 40 (3): 211-18.

Falk, J.H. & Dierking, L.D. (2000): Learning for museum. *Visitor Experiences and the Making of Meaning*. Altamir.

Falk, J.H., Dierking, L.D. & Holland, D.G. (1995): What do We Think People Learn in Museums? in Falk, J.H. and Dierking, L.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning*, 17-22. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Falk, J.H. & Holland, D.G. (1994): Summative evaluation results: *Visitors' use of the "American Encounters" exhibition at the National Museum of American History*. Annapolis, Md.: Science Learning.

Falk, J.H., Luke, J. & Abrams, C. (1996): *Woman's health: Formative evaluation as the Maryland Science Center*. Report. Science Learning, Annapolis, Md.

Fazio, R.H., Zanna, M.P. & Cooper, J. (1978): Direct experience and attitude-behavior consistency: An information processing analysis. *Personality and Social psychology Bulletin* 4 (1): 48-51.

Feldman, C., Bruner, J., Kalmar, D. & Renderer, B. (1995): Plot, plight, and dramatism: Interpretation at three ages. *Human Development*, 36 (6): 327-42.

Feynman, R.P. (1985): Science for All. *Educational Leadership* 44: 18-23.

Flavell, J.H. (1963): *The Developmental Psychology of Jean Piaget*. D. Van Nostrand.

Flexer, B.K. & Borun, M. (1984): The impact of a class visit to a participatory science museum exhibit and classroom science lesson. *Journal of Research Teaching*, 21 (9): 863-873.

Fosnot, C.T. (1996): *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice*. New York: Teachers College Press.

Frank, R. (1992): The development of spatial knowledge: Children to adults.in LaMaster, T. (red.) *The Audience in Exhibition Development: Course Proceedings*, 56-65. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Friedman, A., Eason, L. & Sneider, C. (1979): Star Games: A Participatory Astronomy Exhibit. *Planetarium*, 8 (3): 3-7.

Froyland, M. (1997): *Museum - et utvidet klasserom. Geologi I museum, Geomusa*. NMU – skriftserie 7, 42 pp.

Froyland, M. (1998): Using Museums in Earth Science Teaching: A Cooperative Effort Between School and Museums. *FOSS newsletter* 11:10-13.

Froyland, M. & Jorde, D (submitted to JARST): The museum as an extended classroom for earth science teaching.

Gardner, H. (1993a): *Frames of mind – The Theory of Multiple Intelligences. 10-anniversary edition*. Basic Books.

Gardner, H. (1993b): *Slik tenker og lærere barn – og slik bør lærere undervise*. Praxis Forlag.

Gardner, H. (1999a): *The Disciplined Mind - What all Students Should Understand*. Simon & Schuster.

Gardner, H. (1999b): *Intelligence reframed – multiple intelligences for the 21st Century*. Basic Books.

Gelman, R. (1978): Cognitive development. *Annual Review of Psychology*, 29: 293-332.

Gleason, J.B. (1973): Code switching in children's language.in Moore, T.E. (red.) *Cognitive development and the development of language*. New York: Academic Press.

Good, R.G., Wandersee, J.H. & St. Julien, J. (1993): Cautionary Notes on the Appeal of the New "Ism" (Constructivism) in Science Education.in Tobin, K. (red.) *The Practice of Constructivism in Science Education*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey.

Gottfried, A. (1985): Academic intrinsic motivation in elementary and junior high school students. *Journal of Educational Psychology*, 77: 631-45.

Griggs, S. (1983): Orienting visitors within a thematic display. *International Journal of Museum Management and Curatorship* 2: 119-134.

Gruber, H.E. & Voneche, J.J. (1995): *The essential Piaget. An Interpretive Reference and Guide*. Aronson.

Hayes, J.F. & Schindle, D.N. (1994): *Pioneer Journeys: Drama in Museum Education*. Charlotte: New Plays Books.

Hedge, A. (1995): Human-factor considerations in design of museums to optimize their impact on learning. in Falk, J.H. and Dierking, L.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning: Establishing a Research Agenda*, 105-118. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Hein, G.E. (1998): *Learning in the Museum*. Routledge.

Henriksen, E.K. & Froyland, M (2000): The contribution of museums to scientific literacy: views from audience and museum professionals. *Public Understanding of Science*, 9: 393-415.

Herman, J.L. (1986): *Evaluation of the Greek Vase Videodisk Developed by the J. Paul Getty Museums*. Malibu, CA: The J. Paul Getty Museum.

Hiemstra, R. (1993): The State of the Art. in Strand, J. (red.) *Selected reprints from Museums, Adult, and the Humanities, A Guide for Educational Programming*, 38-49. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Hilke, D.D., Henning, E.C. & Springuel, M (1988): The Impact of Interactive Computer Software on Visitors` Experience: A Case Study. *ILVS Review*, 1 (1): 34-49.

Hirschi, K.D. & Screven, C. (1988): Effects of Question on Visitor Reading Behaviour. *ILVS Review* 1 (1): 50-61.

Hirschi, K.D. & Screven, C. (1999): Effects of Questions on Visitor Reading Behaviour. In Durbin, G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 189-192. Group for Education in Museums, TSO.

Holland, D.G. & Falk, J.H. (1994): *“What about AIDS?” travelling exhibition: Summative evaluation*. Annapolis, Md.: Science Learning.

Hughes, C. (1993): *Perspectives on Museum Theatre*. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Imsen, G. (1998): *Elevens verden: innføring I pedagogisk psykologi*. Toni Aschehoug.

Inhelder, B. & Piaget, J. (1958): *The growth of logical thinking from childhood to adolescence*. Basic Books.

Jenkins, E.W. (1994): Public understanding of science and science education for action. *Journal of Curriculum Studies*, 26 (6): 601-611.

Journal of Museum Education (1998): Too hot to Handle? Museum and Controversy. *Journal of Museums education* 23, 3.

Kentley, E. & Negus, D. (1989): *Writing on the wall: a guide for presenting exhibition text*. 4-6. National Maritime Museum.

Kentley, E. & Negus, D. (1999): Writung Label Copy.in Durbin G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 200-203. Group for Education in Museums, TSO.

Klevans, M. (1990): *An evaluation of Interactive Computer Exhibit in a Museum Setting*. Ph.D. Thesis, University of Texas at Austin.

Koran, J.J.Jr. & Koran, M.L. (1984): The roles of attention and curiosity in museum learning.in Nichols, S.K., Alexander, M. and Yellis, K. (red.) *Museum education anthology: perspevtives on informal learning*, 205-213. Washington, D.C.: Museum Education Roundtable.

Koran., J.J.Jr. & Koran, M.L. (1996): A summary of Recent Research and Evaluation Studies in the University of Florida program on Learning in Informal Settings. *Visitor Behavior*, 11 (3): 5-8.

Koran, J.J.Jr. , Koran, M.L., Dierking, L.D. & Foster, J. (1988): Using modeling to direct attention in natural history museum. *Curator*, 31 (1): 36-42.

Koran, J.J.Jr., Koran, M.L. & Longino, S.J. (1986): The relationship of age, sex, attention and holding power with two types of science exhibits. *Curator*, 29: 227-235.

Kulturdepartementet (1996): *Museum.mangfald, minne, mötestad*. NOU nr 7/1996.

Kulturdepartementet (1999-2000): *Kjelder til kunnskap og oppleving. Om arkiv, bibliotek og museum I ei IKT-tid og om bygningsmessige rammevilkar pa kulturomradet*. St. meld nr 22/1999-2000.

Labov, W. (1970): The logic of non-standard English. I. Willams, E. (red.) *Language and poverty*. Chicago: Markham.

Lave, J. & Wegner, E. (1991): *Situated learning: Legitimate peropheral participation*. Cambridge, Eng.: Cambridge University Press.

Layton, D., Jenkins, E., MacGill, S. & Davery, A. (1993): *Inarticulate Science? Perspectives on the Public Understanding of Science and Some Implications for Science Education*. East Yorkshire: Studies in Education.

Levine, M. (1982): You-are-here maps: psychological considerations. *Environment and Behavior* 14 (2): 221-237.

Luke, J., Adams, M., Abrams, C. & Falk, J.H. (1998): *Art Around the Corner: Longitudinal evaluation report*. Annapolis, Md.: Institute for Learning Innovation.

Luke, J., Buchner, K., Dierking, L.D. & O`Ryan, B. (1999): *Creative world summative evaluation: California Science Center*. Annapolis, Md.: Institute for Learning Innovation.

Maeher, M.L. (1984): Meaning and motivation: Toward a theory of personal investment. *Research on motivation in education*, vol 1, *Student motivation*. New York: Academic Press.

Mandler, J.M., De Forest, M., Scribner, S. & Cole, M. (1980): Cross-cultural invariance in story recall. *Child development*, 51: 19-26.

Marusov, E. & Rogoff, B (1995): Evidence of Development from People`s Participation in Communities of Learners.in Falk, J.H. and Dierking, L.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning: Establishing a Research Agenda*, 97-104. Washington, D.C.: American Association of Museums.

McCombs, B.L. (1991): Motivation and lifelong learning. *Educational Psychologist*, 26 (2): 117-27.

McKelvey, L., Falk, J.H., Schreier, A., O`Mara, H. & De Prizio, J. (1999): Conservation impacts study: *National Aquarium in Baltimore*. Annapolis, Md.: Institute for Learning Innovation.

McLean, K. (1993): *Planning for People in Museum Exhibitions*. Association for Science-Technology Centers

McManus, P.M. (1991): Making sense of exhibits. I Kavanagh, G. (red.) *Museum languages: objects and texts*, 33-46- Leicester University Press.

McManus,P.M. (1993): Memories as indicators of the impact of museum visits. *Museum Management and Curatorship*, 12: 367-80.

McManus, P.M. (1999): Visitors: Their Expectations and Social Behaviour.in Durbin G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 59-62. Group for Education in Museums, TSO.

Medved, M.I. (1998): *Remebering exhibits at museums of art, science, and sport*. Ph.D.diss, University of Toronto.

Melton, A.W. (1935): Problems of installation in museums of art. *New Series* 14. Washington DC: American Association of Museums.

Melton, A.W. (1936): Distribution of Attention in Galleries of Science and Industry. *Museum News*, 14 (3): 6-8.

Melton, A. Feldman, N. & Mason, C. (1936): Experimental Studies of Education of Children in a Museum of Science. *New Series* 15, Washington, DC: The American Association of Museums.

Menninger, M. (1991): *An Evaluation Study of the Interactive Videodisk Program on Illuminated Manuscripts*. Malibu, CA: The J. Paul Getty museum.

Miles, R., Alt, M., Gosling, D., Lewis, B. & Tout, A. (1982): *The design of educational exhibits*. London: Allen & Unwin.

Miles, R. & Tout, A. (1994): Holding Power: To Choose Time Is to Save Time. in McNamara, P., Borun, M., Grinell, S. and Serrell, B. (red.) *What Research Says about Learning in Science Museums*, Volum 2, 17-20. Association of Science-Technology Centers.

Norsk museumsutvikling (2000): Når tradisjonene står i veien. *Norsk museumsutvikling*, 1.

Newman, D., Griffith, P. & Cole, M. (1986): *The construction zone: Working for cognitive change in school*. Cambridge, Eng.: Cambridge University Press.

Ogden, J., Lindburg, D. & Maple, T. (1993): The effects of ecologically - relevant sounds on zoo visitors. *Curator*, 36 (2): 147-156.

Osborne, J.F. (1998): Constructivism in Museums. A Response. *Journal of Museums education*, 23 (1): 8-9.

Olson, J. (1998): The Effect of Exhibit Label Copy on Parent-Child Communication at the Zoo. *Final Program and Abstracts 1998 NARST Annual Meeting*, 219. San Diego: National Association for Research in Science Teaching.

Paris, S.G. (1997): Situated motivation and informal learning. *Journal of Museum Education*, 2 (2-3): 22-27.

Paris, S.G. & Cross, D.R. (1983): Ordinary learning: Pragmatic connections among children's beliefs, motives, and actions. in Bisanz, J., Bisanz, G. and Kali, R. (red.) *Learning in children, edited*, 137-69. New York: Springer-Verlag.

Peart, B. (1984): Impact of Exhibit Type on Knowledge Gain, Attitudes, and Behavior. *Curator*, 27 (3): 220-237.

Pedagogiks-psykologisk ordbok (1996): *En fagordbok fra Kunnskapsforlaget*. Kunnskapsforlaget, Aschehoug og Gyldendal.

Perkins, D.N. & Salomon, G. (1989): Are cognitive skills context-bound? *Educational Researcher*, 18 (1): 16-25.

Perry, D.L. (1994): Designing Exhibits That Motivate. in McNamara, P., Borun, M., Grinell, S. and Serrell, B. (red.) *What Research Says about Learning in Science Museums*, Volum 2, 25-29. Association of Science-Technology Centers.

Piaget, J. (1970): *The child's conception of movement and speed*. New York: Basic Books.

Pintrich, P. & DeGroot, E. (1990): Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 83: 33-40.

Ramey-Gassert, L., Walberg III, J. & Walberg, J. (1994): Reexamining Connections: Museums as Science Learning Environments. *Science Education* 78 (4): 345 – 363.

Rennie, L.J. & McClafferty, T.P. (2001): Visiting a Science Centre or Museum? Make it a REAL Educational Experience! In Errington, S., Stocklmayer, S and Honeyman, B. (eds.) *Using museums to Popularise Science and Technology*, 73-76. Commonwealth Secretariat.

Rice, D. (1998): Constructing Informed Practice. *Journal of Museums Education*, 23 (1): 10-11.

Roberts, L. (1997): From knowledge to narrative: *Educators and the changing museum*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.

Rohrkemper, M. & Corno, L. (1988): Success and failure on classroom tasks: Adaptive learning and classroom teaching. *Elementary School Journal* 88: 297-312.

Roper, B. & Davis, D. (2000): Howard Gardner: Knowledge, learning and development in drama and arts education. *Research in drama education*, 5 (2): 217-213.

Roschelle, J. (1995): Learning in Interactive Environments: Prior Knowledge and New Experience. I Falk, J.H. and Dierking, J.D. (red.) *Public Institutions for Personal Learning*, 37-51. Washington, D.C.: American Association of Museums.

Rubin, K.H. (1980): Fantasy play: Its role in the development of social skills and social cognition. *New Directions in Child Development*, 9: 69-84.

Ryan, R.M. & Grolnick, W.S. (1986): Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50: 550-558.

Saltz, R. & Saltz, E. (1986): Pretend play training and its outcomes. In Fein, G. and Rivkin, M. (red.) *The young child at play: Reviews of research*, 4: 155-73.

Sauber, C.M. (1994): *Experiment Bench: A Workbook for Building Experimental Physics Exhibits*. St. Paul: Science Museum of Minnesota.

Schauble, L.G., Leinhardt, G. & Martin, L. (1998): A framework for organizing a cumulative research agenda in informal learning contexts. *Journal of Museum Education*, 22 (2-3): 3-8.

Schiefele, U. (1991): Interest, learning and motivation. *Educational Psychologist*, 26 (3-4): 299-323.

Screven, C.G. (1986): Exhibitions and Information Centers: Some Principles and Approaches. *Curator*, 29 (2): 109-37.

Screven, C.G. (1995): Motivating Visitors to Read Labels. I Blais, A. (red.) *Text in the Exhibition medium*. 97-132. Societe des musees quebécois.

Scribner, S. (1976): Situating the experiment in cross-cultural research.in Riegel, K.F. and Meacham, J.A. (red.) *The developing individual in a changing world, volume 1*. Chicago: Aldine.

Serrell, B. & Raphling, B. (1992): Computers on the Exhibit Floot. *Curator* 35 (3): 181-189.

Serrell, B. & Raphling, B. (1999): Computers on the Exhibit Floor.in Durbin, G: (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 136-141. Group for Education in Museums, TSO.

Shamos, M. (1995): *The Myth of Scientific Literacy*. Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey.

Shat, M. & Gelman, R. (1977): Beyond syntax: The influence of conversational constraints on speech modifications. I Snow, C.E. and Ferguson, C.A. (red.) *Talking to children*. Cambridge University Press.

Sheppard, B. (1993): *Building museum & school partnerships*. AAM.

Shettel, H. (1976): *An evaluation of visitor response to "Man in His Environment"*. Technical Report 90-10. Jacksonville Alabama: Center for Social Design.

Shettel-Neuber, J. & O'Reilly, J. (1981): *Now where?: A study for visitor orientation and circulation at the Arizona-Sonora Desert Museum*. Technical Report, 87-25. Jacksonville, Alabama: Center for Social Design.

Shuy, R. & Larkin, D. (1978): Linguistic Considerations in Simplifications of Insurance Policy Language. *Discourse Processes*, 1: 305-321.

Silven, E. (1998): Svära saker. *Samtid & Museer*, 1.

Sjoberg, S. (1998): *Naturfag som allmenndannelse. En kritisk fagdidaktikk*. Oslo: AdNotam Gyldendal.

Solomon, J. & Aikenhead, G. (1994): STS education – international perspectives on reform. In Solomon, J., Aikenhead, G., Ziman, J. and Layton, D. (red.) *Part 1: Rationales and Challenges*. New York, Teachers College Press.

Stanton, J.C. (1994): *Museum exhibitions: The development and application of a cyclic evaluation model*. Master`s thesis, University of Melbourne.

Steffe, L.P. & Gale, G. (1995): *Constructivism in Education*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.

Stevenson, J. (1992): The long-term impact of interactive exhibits. *International Journal of Science Education*, 13 (5): 521-531.

Sweeney, J.K. & Lynds, S.E. (2001): Reform and Museums: Enhancing Science Education in Formal and Informal Settings. In Rhoton, J. and Bowers, P. (red.): *Professional Development Leadership. And the Diverse Learner*. 125-131. National Science Teachers Association Press.

Sylwester, R. (1995): *In celebration of neurons*. Alexandria, Va.: Associations for Supervision and Curriculum Development.

Viennot, L. (1979): *Le raisonnement spontane en dynamique elementaire*. Paris, Herman.

Vygotsky, L.S. [1930, 1933, 1935] (1978): Mind in society: *The Development of Higher Psychological Processes*. Cole, M., Fohn-Steiner, D. and Souberman, E. (red) Reprint. Cambridge: Harvard University Press.

Vygotsky, L.S.[1934] (2000): *Thought and Language*. Translated by Alex Kozulin. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Wellmann, H.M. & Sommerville, S.C. (1980): Quasi-naturalistic tasks in the study of cognition: The memory-related skills of toddlers. *New Directions for Child Development*, 49: 1-12.

Wertsch, J.V. (1985): *Vygotsky and the social formation of mind*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Wertsch, J.V. (1986): *Mind in context: A Vygotskyian approach*. Paper presented at the American Educational Research Association meeting, San Fransisco.

Wertsch, J.V. (1991): *Voices of the Mind: A Aocio-cultutal Approach to Mediated Action*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

White, J. & Barry, S. (1984): *Families, Frogs and Fun: Developing a Family Learning Lab in a Zoo HERPlab: A case Study*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution.

Worts, D. (1995): Extending the frame: forging a new partnership with the public. In Pearce, S. (red.) *Art in Museum* 165-166, 168-181, 188-191. Athlone Press.

Worts, D. (1999): Visitors Make Their Own Meaning. In Durbin G. (red.) *Developing Museum Exhibition for Lifelong Learning*, 123-130. Group for Education in Museums, TSO.