

Daudzveidīga pieredze daudzveidīgā vidē (DPDV) – muzejpedagoģijas teorētiskais ietvars

Merete Froilanda (Merethe Frøyland)

Ievads

Tēma “Muzeji kā mācību arēnas” ir daudzu autoru uzmanības lokā. Daži no viņiem, raugoties no dažādiem skatu punktiem, ir mēģinājuši raksturot muzejus kā mācīšanās procesa norises vietas. Džordžs Heins (*George Hein*) (1998) apkopojā viedokļus par muzeju atbilstību konstruktīvistu uzskatam par mācīšanos. Folks (*Falk*) un Dīrkings (*Dierking*) (1992, 2000) prezentēja darbu “Mācīšanās kontekstuālais modelis”, kurā muzeja apmeklējums aplūkots kā personiskā, sociālā un fiziskā kontekstu mijiedarbība. Kreins (*Crane*) u.c. (1994) kritizēja muzeja kā neformālās mācību vides norobežošanu no formālās mācību vides, un aicināja tās uz sadarbību. Ikviens no minētajiem autoriem, kuru darbs balstās uz muzeju pētījumiem visā pasaulē, ir centies saistībā ar savu pētījumu rezultātiem pieminēt arī muzejpedagoģiju. Autori ir akcentējuši jautājumus, kuriem nepieciešami turpmāki pētījumi. Šajā rakstā es vēlos īpašu uzmanību pievērst muzejpedagoģa ikdienas darbam. Raksts var noderēt tiem, kuri vēlas nodrošināt mācību procesu muzejā. Tajā ir piedāvāta teorija praktiskajai rīcībai, un es to saucu par DPDV (MEMUS - saīsinājums no angļu valodas: *Multiple Experiences in Multiple Settings*).

DPDV nodarbību mērķis ir zināšanu iegūšana. Runājot par mācīšanos, es nedomāju tās zināšanas, kas tiek iegūtas kaut ko “iegaumējot”, bet gan tās, kuras tiek “izprastas”. Mērķis nav panākt to, ko Feinmans (*Feynman*) (1985:192) rakstījis par saviem studentiem: .. *Studenti bija iegaumējuši visu, taču viņi nezināja, ko šis viss nozīmē* .. Es šo terminu izprotu tāpat kā Gārdners (*Gardner*) (1999a:119), kurš raksta, ka .. *katrs izprot terminu, spēju, teoriju, zinātņu jomu tā, lai varētu to pārveidot un izmantot atbilstoši jaunajai situācijai*. Šis viedoklis atbilst tam, ko Osubels (*Ausubel*) u.c.. (1978) raksturo kā būtisku zināšanu iegūvi, sasaistot jauno informāciju - tie var būt fakti, attieksmes, jūtas un domas – ar skolnieka esošajām zināšanām, lai pēc zināma laika skolnieks spētu atcerēties šo informāciju un pārveidot iegūtās idejas atbilstoši jaunajai situācijai un vajadzībām.

Šāda mērķa sasniegšanai mācības ir jāuztver kā ilgstošs process, uz ko ir norādījuši vairāki autori (*Crane* 1994; *Falk* un *Dierking* 2000; *Roshelle* 1995). Nevajadzētu uzskatīt kā pašsaprotamu to, ka vienreizējs muzeja apmeklējums nodrošina šāda tipa zināšanu iegūvi, tomēr šāds apmeklējums var būt procesa daļa, kas sekmē indivīda sapratni. Tas nozīmē, ka muzeja pedagogam mācību procesā ir jāiekļauj tas, ko es saucu par “daudzveidīgu vidi” (“*multiple setting*”) un ko es turpmāk raksturošu sīkāk.

Ir svarīgi arī apzināties, ka mācības ir aktīvs process, ko veic indivīds (*Duit* un *Treagust*, 1995). Tas nozīmē, ka būtiska nozīme ir gan skolēna mācību motivācijai, gan sagatavotā materiāla piemērotībai skolēna attieksmei. Nākamajā nodaļā tiks aplūkots, kā motivācija ietekmē mācīšanās rezultātus, bet turpmākajās nodaļās – kā daudzveidīgo spēju teorija var sekmēt dažādu mācību pieeju organizēšanu.

Motivācija – svarīgs faktors mācību nodrošināšanai

Lai mācībās gūtu rezultātus, skolēnam ir jāgrib mācīties, jābūt motivētam mācīties (Imsen, 1998). Bieži tiek runāts par iekšējo un ārējo motivāciju. Imsens (1988:232) to definē šādi:

“Ja bērna motivāciju nosaka iekšēji spēki, piemēram, vajadzība rotaļāties vai izpaust sevi, citiem vārdiem sakot, patika uz kaut ko, tad var teikt, ka pamatā ir iekšējā motivācija. Dabiskā motivācija un situācijas jeb apstākļu motivācija ir līdzīgi termini. Aktivitāte, mācīšanās vai darbības process notiek, pateicoties interesei par konkrēto situāciju, mācību materiāliem vai pašu darbību... No otras puses, ārējā motivācija nozīmē, ka darbība vai mācības tiek veiktas tāpēc, ka indivīds saskata iespēju saņemt atzinību par to vai arī sasniegt mērķi, kas patiesībā atrodas ārpus konkrētās situācijas.”

Kad mācības noris, balstoties uz iekšējo motivāciju, tās var izrādīties diezgan efektīvas (Dewey 1913; Falk un Dierking, 1997; Gottfried 1985; McComb 1991; Schiefele 1991). Daudzi autori ir pētījuši, kas būtu darāms, lai radītu mācību vidi, kurā dominē iekšējā motivācija. Daži no secinājumiem: svarīga nozīme ir atbalstošajai videi (Deci et al, 1981; Deci, 1992; McComb, 1991); darbībām jābūt ar jēgu/nozīmīgām (Maehar, 1984; McComb, 1991); mācības veicina skolnieka labais garastāvoklis un spēja viegli neiekaist utt. (Baddeley 1994; Diener un Dweck 1980; McComb 1991); to veicina arī skolēnu darbības kontrole un piedāvātā izvēles brīvība (Pintrich un DeGroot 1990; Covington, 1992; Paris un Cross 1983; Paris 1997), uzdevumiem ir jāatbilst skolnieka spējām (Csikszentmihalyi 1990a, 1990b). Šādos apstākļos gan bērni, gan pieaugušie zināšanas iegūst ar prieku. Prieks dažādiem indivīdiem izpaužas atšķirīgi.

Pariss (1997) ir pievērsis īpašu uzmanību muzejam kā mācību arēnai, nosakot sešus komponentus, kuri izskaidro, kā iekšējā motivācija ir saistīta ar kontekstu. Viņš uzskata, ka muzeja piedāvātajai programmai ir jābūt tādai, lai apmeklētāji:

- 1) izjustu personisku nozīmi. Cilvēki ir vairāk motivēti apgūt jautājumus, kas atbilst viņu personīgajām interesēm un var būt noderīgi. Tieši šī iemesla dēļ cilvēki mēdz iegriezties muzejā un saglabāt atmiņas par šo apmeklējumu gadiem ilgi;
- 2) baudītu izvēles brīvību. Tas, ka apmeklētājs pats var izvēlēties, ko mācīties, liek viņam ieguldīt mācību procesā lielāku enerģiju. Taktilie un eksperimentālie uzdevumi stimulē zinātkāri un aicina iesaistīties;
- 3) pārvarētu grūtības. Veicamajiem uzdevumiem ekspozīcijās nevajadzētu būt ne pārāk grūtiem, ne pārāk viegliem. Ja uzdevumi ir atbilstoši apmeklētāja prasmēm un spējām, viņš var izmēģināt arī tā saukto “plūsmas” pieredzi (Csikszentmihalyi un Hermanson 1995);
- 4) justu, ka kontrole ir viņu rokās. Ir pierādījies, ka bērni, kuri paši sevi kontrolē vai vada mācību procesu, sasniedz labākus rezultātus (Ryan un Grolnick 1986);
- 5) sadarbotos uzdevumu izpildē. Sociālo mijiedarbību ietekmē vairāki faktori. Cilvēki stimulē cits cita domas, piedāvā viens otram jaunas idejas, motivē diskusijām un sarunām, kā arī iedrošina cits citu sadarbībai. Grupās cilvēki strādā centīgāk, viņiem

ir dažāds zināšanu līmenis un, redzot citu spējas, viņi gūst pašpārliecinātību: “Arī es tā varu”;

- 6) redzētu mācību rezultātus. Uzdevumi, kas jāveic kopīgiem spēkiem, liek apmeklētājiem centrēt uzmanību uz procesu, nevis pareizas atbildes atrašanu. Šis pašizpētes process var dot pārliecību un lepnumu par savu meistarību, kas būtiski atšķiras no mācību pieredzes, kas tiek gūta skolā.

Turpmākajās nodaļās es apskatīšu šos jautājumus nedaudz sīkāk.

Svarīga un interesanta tēma

Pirmajā komponentā uzsvērts, cik svarīga nozīme ir tēmas izvēlei, lai tā būtu atbilstoša apmeklētāja interesēm. Šajā aspektā muzeji var daudz uzzināt, studējot literatūru par “izglītību” un, mūsu gadījumā, īpaši par “zinātnes izglītību”. Tādas tēmas, kā “Zinātne, tehnoloģija un sabiedrība” (Aikenhead 1994; Solomon un Aikenhead 1994), “Sabiedrības sapratne par zinātni un tehnoloģiju” un “Zinātniskā un tehnoloģiju kompetence” (Coborn 1996; Jenkins 1994; Layton u.c. 1993; Shamos 1995), pievērš uzmanību dabas zinātnēm ikdienas dzīvē un tam, ka informācijai ir jābūt saistītai ar skolēna dzīvi. Informācija jāizvēlas, domājot par sabiedrības vajadzībām, nevis zināšanu sistēmas struktūru. Tas, piemēram, nozīmē, ka ne katreiz ir jāizgaismo visi attiecīgās zinātņu disciplīnas aspekti.

Pēdējā laikā paši muzeju darbinieki ir izvirzījuši jautājumu par muzeju neitralitāti, kas, cenšoties nevienu neapvainot, attur (vai, teiksim, cenšas atturēt) no nostāšanās vienā vai citā pozīcijā (Norvēģijas Muzeju pārvalde 2000; *Journal of Museum Education* 1998). Šāda pedagoģijas politika ir novedusi pie tā, ka piedāvātā informācija ir centrēta uz faktiem, nevis problēmām, kam būtu jāizraisa pārdomas. Muzeju izvēlētajās tēmās bieži ir neitrālas un sabiedrībā ne visai aktuālas, jo, aktuālās problēmas publiskojot, bieži ir grūti palikt neitrālam un tās pašas par sevi kādai no pusēm var likties aizvainojošas.

Norvēģijas Muzeju pārvaldes organizētajā muzeju konferencē “Kad tradīcijas kļūst par traucēkli” muzeji tika aicināti vairāk pievērsties smagajām tēmām, skaidrāk paust savu izvēli un attieksmi, uzdrīkstēties polemizēt, nebūt tik konvencionāliem, skaidri atsegt problēmas un mērķus un necensties par katru cenu būt objektīviem un taisnīgiem (Norvēģijas Muzeju pārvalde, 2000). Zviedrijā tika uzsākts projekts “Smagie gadījumi” (Svåra saker), kura uzdevums ir atklāt sabiedrībai aktuālas sarežģītas tēmas (Silvén 1998). Visi šie mēģinājumi ir veikti, lai muzeji uzrunātu publiku ar tiem raksturīgajiem līdzekļiem par jautājumiem, kas saistīti ar konkrētā muzeja tematiku. Tādējādi muzejpedagoģija kļūst daudz saistošāka un interesantāka apmeklētājiem, radot vidi, kas stimulē iekšējo motivāciju.

Izvēles brīvība un kontrole

Muzeja apmeklētājam ir tiesības brīvi izvēlēties, kurai ekspozīcijai pievērst īpašu uzmanību un kurām aktivitātēm (ja ekspozīcijas ir interaktīvas) dot priekšroku. Tādējādi apmeklētājs pats kontrolē mācīšanās procesu. Tieši tas ir uzsvērts kā 2. un 4. komponents, un patiesībā tie ir viena un tā paša jautājuma divi aspekti – izvēles brīvība

un kontrole. Patstāvīga zināšanu apguve ir viens no mērķiem, ko cenšas stimulēt skolu sistēma, un šajā kontekstā muzeji ir lieliska mācīšanās vide arī skolēniem.

Kad skolēni paši var izvēlēties, ko mācīties, viņi izrāda lielāku gatavību to darīt (*Paris, 1997*), ir izturīgāki, centīgāki un patstāvīgāki uzdevumu pildīšanā (*Covington 1992; Paris un Cros, 1983*). Kad skolēni kontrolē mācīšanās procesu, viņi aktīvāk meklē informāciju un nozīmju skaidrojumus. Viņi izvēlas un pielāgo uzdevumus atbilstoši savam noskaņojumam, interesēm, mērķiem un zināšanām (*Paris, 1997*). Tā ir skaidra pazīme, ka mācīšanos vada iekšējā motivācija.

Stimulējošs

Aktivitātēm uz ekspozīciju bāzes ir jābūt pietiekami stimulējošām, teikts 3. punktā. Pārāk vienkārši uzdevumi rada garlaicību, savukārt pārāk sarežģīti - noved pie neapmierinātības un vilšanās (*Rohrkemper un Corno 1988*). Ideāli būtu piedāvāt apmeklētājiem aktivitātes, kas nebūtu ne pārāk grūtas, ne pārāk vieglas, organizējot “plūsmas” pasākumus (kā tos nosaucis *Csikszentmihalyi*), lai viņi pilnībā iegrimtu darbībā. Par “plūsmas” pasākumiem tie nosaukti tāpēc, ka, līdzīgi kā spēcīgā straumē, tajos viss notiek spontāni un gandrīz nekontrolējami. Aktivitātes, kurās veidojas “plūsmas” pieredze, galvenokārt raksturo skaidri mērķi un noteikumi (*Csikszentmihalyi 1975, 1990b*). Salīdzinājumam var minēt kalnā kāpšanu vai šaha spēli.

Uzdevumus var formulēt kā jautājumus, uz kuriem atbildot var pārbaudīt savas zināšanas salīdzinājumā ar citiem apmeklētājiem, vai kā fiziskas aktivitātes. Kā minēts iepriekš, ir svarīgi, lai apmeklētāji pārliecinātos, ka viņi kaut ko spēj. Tomēr reizēm arī neveiksme var konstruktīvi sekmēt zināšanu apguvi. Klifords (*Clifford*) (1991) raksturo “konstruktīvu neveiksmi” kā iespēju apjaust izturības nozīmi un rast alternatīvus risinājumus mērķa sasniegšanai vai uzdevuma atrisināšanai. Gadījumi, kad vispirms ir sastapšanās ar neveiksmi, bet pēc tam tiek rasts alternatīvs risinājums, tiek saukti par “adaptīvo zināšanu apguvi”. Tas nozīmē, ka pieredze var sekmēt labāku izpratni. (*Rohrkemper un Corno 1988*).

Sadarbība un mācīšanās process

Sadarbības un sociālās mācīšanās priekšrocības ir pieminētas kā piektais komponents un plašāk tiks raksturotas turpmākajās nodaļās, tāpēc šeit tās nav aplūkotas sīkāk. Sestais komponents min priekšrocības, ko dod uzmanības centrēšana uz procesu, kura rezultātā tiek rasts risinājums vai iegūtas zināšanas, pretstatā faktu iegaumēšanai, kam skolā bieži tiek pievērsta galvenā uzmanība. Iepriekš jau tika minēts, ka šajā rakstā tiks runāts par mācīšanos kā procesu, kura mērķis ir izpratne, nevis iegaumēšana.

Lai radītu vidi, kurā kā dzinējspēks kalpo iekšējā motivācija, ir svarīgi līdz ar saturu izvēlēties arī piemērotus uzdevumus un sadarbības veidu, lai galvenā uzmanība tiktu pievērsta zināšanu ieguves procesam. Izvēles brīvība un kontrole muzejos jau tiek uzskatītas kā pašsaprotamas lietas.

DPDV – daudzveidīga pieredze daudzveidīgā vidē

Šajā nodaļā muzejpedagoģiem tiks piedāvāta shēma, kas palīdzēs nodrošināt tādu muzeju pasākumu veidošanu,

- kuru dzinējspēks ir iekšējā motivācija,
- kuri balstās uz sapratni par mācīšanos kā aktīvu indivīda darbības procesu un individuālās pieejas nepieciešamību,
- kuri paredz, ka mācīšanās ir process laikā.

Šī shēma jeb DPDV galvenokārt akcentē apmeklētājiem piedāvāto muzeju daudzveidīgo pieredzi, kas ietver minētos Parisa (1997) komponentus. Muzejiem informācija jāsniedz dažādos veidos, lai tā kļūtu pieejama pēc iespējas plašākam cilvēku lokam. Turklāt, uzmanība tiek vērsta uz to, ka muzejiem ir jārespektē un jāizmanto apstākļi, ka muzeju piedāvājums ir tikai viena no daudzajām mācīšanās iespējām un vidēm.

Daudzveidīgu pieredzi muzejā piedāvā individuāla zināšanu apguve

Izvirzot zināšanu ieguvu kā muzejpedagoģijas mērķi, muzejiem ir jāpielāgojas individuālajām mācīšanās iespējām un atziņai, ka dažādiem cilvēkiem ir atšķirīga mācīšanās pieeja. Esmu pārliecināta, ka Hovarda Gārdnera (*Howard Gardner*) (1993a, 1999b) teorija par daudzveidīgajām spējām (DS teorija) var funkcionēt kā labs pamats minētajam. Turpmākajā rakstā es pamatošu, kāpēc var tā apgalvot un kā muzeji var izmantot DS teoriju. Mērķis ir sagatavoties individuālai zināšanu apguvei, piedāvājot apmeklētājiem daudzveidīgu pieredzi.

Kāpēc to sauc par daudzveidīgo spēju teoriju?

Mācīšanās procesa izpētē dominējuši ir divi galvenie virzieni. Viens no tiem cenšas noskaidrot, kas notiek indivīda domās. Žans Piažē (*Piaget* 1970; *Flawell* 1963; *Gruber* un *Vonèche* 1995; *Inhelder* un *Piaget* 1958) ir pamatojis plaši pazīstamo atziņu, ka mācīšanās ir aktīvs process, kuru kontrolē pats indivīds. Otrs virziens galveno uzmanību pievērš sociālajām un kultūras attiecībām, kas indivīdu ietekmē mācīšanās procesā. Šī virziena centrālā figūra ir Ļevis Vigotskis (*Lev Vygotsky*) (*Vygotsky* 1930, 1933, 1935/1978, 1934/2000; *Newman*, *Griffith* un *Cole* 1986; *Wertsch* 1985). Šis virziens ir radījis pārliecību, ka mācīšanās notiek, kontaktējoties ar citiem cilvēkiem, un to ietekmē kultūra, kurā cilvēks veidojas.

Abi virzieni ir ietekmējuši izpratni par mācīšanās procesu, uz kura mūsdienās balstās dabas zinātņu apguve un ko sauc par konstruktīvismu. Konstruktīvā mācīšanās pieeja nozīmē, ka indivīdi rada savu izpratni, mijiedarbojoties pašu idejām ar ārējo ietekmi (*Duit* un *Treagust*, 1995). Konstruktīvisms ir daudz kritizēts, cita starpā par to, ka tas visai maz atklāj, kā apkārtējā vide var stimulēt mācīšanos (*Good*, *Wandersee* un *St.Julien* 1993). Es domāju, ka Hovards Gārdners (1993a, 1999b) ar savu daudzveidīgo spēju teoriju ir pavirzījis konstruktīvismu vienu soli tālāk, piedāvājot instrumentu mācīšanas procesa plānošanai.

Piažē – indivīds veido pats savu izpratni

Žans Piažē raksturo domāšanu kā izziņas struktūrās balstītu aktivitāti, kura atspoguļo ārējo pasauli (*Pedagogisk-psykologisk ordbok*, 1996). Viņš raksturo indivīda “schemata” nobriešanu un attīstību (*Piaget*, 1970), kur “schemata” ir izziņas struktūra, kas sastāv no indivīda pieredzes un zināšanām. Tā mainās indivīdam mijiedarbojoties ar apkārtējo vidi (*Sjøberg*, 1998). Tāpēc intelektuālo funkciju viņš raksturo kā adaptācijas procesu, kurā izziņas struktūras pakāpeniski mainās. Šai adaptācijai ir divas puses:

- asimilācija – jaunie iespāidi papildina esošās struktūras, jaunais labi iekļaujas vecajā,
- pielāgošanās – jaunie iespāidi ne visai labi iekļaujas vecajā, rodas nepieciešamība mainīt struktūras.

Šie procesi notiek vienlaicīgi un tiem jābūt līdzsvarā. Piažē uzskata, ka bērna izziņas attīstībā primārā nozīme ir konkrētajai bērna rīcībai, bet pēc runātspējas izveidošanās arvien vairāk pieaug valodas nozīme. Lielākajai daļai cilvēku mācīšanās vairāk ir asimilācijas process nekā pielāgošanās. Atziņu, ka asimilācija ir būtisks mācīšanās aspekts, nostiprināja nesenie atklājumi neirozinātnē (*Calvin* 1997; *Sylwester* 1995).

Piažē apraksta četras bērna attīstības pakāpes. Katru pakāpi raksturo noteikts loģikas tips, kas ir loģisks katram konkrētajam posmam, bet kurš kvalitatīvi atšķiras no pieaugušo loģikas. Piažē atklāj arī attiecības jeb paralēles starp dabas zinātnes attīstību un bērna loģiski-matemātiskās domāšanas attīstību. Abos gadījumos sākumā ir vienkārši eksperimenti ar objektiem, kas atklāj to mijiedarbības shēmas. Viņš paskaidroja, ka ir iespējams atrasties ceturtajā attīstības pakāpē (formālās darbības pakāpē) kādā atsevišķā zināšanu jomā, bet tas nebūt nenozīmē, ka indivīds ir formāli darboties spējīgs visās jomās (*Frank* 1992).

Laika gaitā pret Piažē uzskatu par izziņas attīstību tika izteikti vairāki iebildumi. Tardners (*Tardner*) (1993b) šos iebildumus ir apkopojis:

- Piažē bija pārliecināts, ka attīstību veido ideju un formu izpratnes kvalitatīvas izmaiņas. Šāds uzskats var būt pareizs attiecībā uz noteiktām zināšanu jomām, piemēram, bērna uzskatiem par dzīvību un nāvi, kas pirmajos dzīves gados un pusaudža vecumā atšķiras. Tomēr, nevar uzskatīt, ka kvalitatīvās izmaiņas notiek visās jomās. Daudzas pamatatziņas, piemēram, ka pasauli veido ierobežoti objekti, pastāv jau piedzimstot vai izveidojas drīz pēc piedzimšanas un tajos nav vērojama attīstība.
- Piažē uzskatīja, ka visi būtiskie pagriezienu punkti ir savstarpēji saistīti, visi svarīgākie notikumi dažādās dzīves jomās notiek apmēram vienā un tajā pašā laikā. Šodien ir pamats uzskatīt, ka attīstība dažādās jomās notiek neatkarīgi, t.i., progress vienā nebūt nesekmē progresu citās jomās.
- Piažē domāja, ka viņš ir izpētījis visus izziņas un spēju veidus, tomēr ir pamatots iemesls uzskatīt, ka viņa skatījums nebija visaptverošs. Piažē redzējums galvenokārt balstījās uz dabas zinātņu raksturojumu, un pat dabas zinātņu laukā viņa uzskati lielā mērā bāzējās skaitliskajos faktos. Viņa uzskats par cilvēka attīstību balstījās uz mūsu sugas spējām iegūt pirmajai klasei atbilstošas zināšanas aritmētikā.
- Piažē apgalvoja, ka bērnu attīstītākās izpratnes formas izdzēs iepriekšējo pasaules izpratni. Iepriekšējo ideju iznīcināšana var notikt zinātnieku prātos, bet ierindas

skolēnu pētījumi rāda, ka vienkāršota izpratne var iet roku rokā ar daudz attīstītākām zināšanām (*Driver un Easley 1978; Driver u.c. 1994; Viennot 1979*).

Tomēr ir iemesli aizstāvēt Piažē uzskatus par attīstību, resp., domu, ka attīstība sākas ar intuitīvu skaitļu, cēloņu un seku sapratni un var turpināt attīstīties līdz augstākajam modernās loģikas, matemātikas un dabas zinātnes līmenim (*Gardner 1993a*). Piažē demonstrē arī to, cik labi dabaszinātniskā domāšana noder maza bērna intereses un zinātkāres apmierināšanai. Tādēļ ir pamatots iemesls sākt šīs zinātnes mācīšanu pēc iespējas agrākā vecumā (*Gardner 1993b*).

Pēc Gārdnera teiktā (1993b), Piažē teorijas nozīmīgākais ieguldījums ir tas, ka viņš uztvēra bērnus nopietni, viņš atklāja svarīgas problēmas (īpaši tās, kuras saistītas ar dabaszinātņu sfēru) un pierādīja, ka katram attīstības posmam un katrai garīgās darbības jomai piemīt vienas un tās pašas pamatstruktūras.

Piažē bija pārliecināts, ka izziņas pakāpju attīstība notiek neatkarīgi no sociālā konteksta un subjekta. Laika gaitā tika atrasti argumenti, kas šo apgalvojumu apšaubīja (*Sjøberg 1998*). Viens no apšaubītājiem bija Vigotskis.

Vigotskis – kultūras un sociālie aspekti ietekmē indivīda mācīšanos

Levs Semjonovičs Vigotskis (1934-2000) apgalvoja, ka progresīvi priekšstati vispirms parādās sociālajā mijiedarbībā un tikai pakāpeniski kļūst pieejami indivīdiem. Saskaņā ar viņa un citu teikto, Piažē un citi uz “prātu centrēti” vai “indivīdu centrēti” pētnieki nav ņēmuši vērā vismaz divus izšķirošus izziņas attīstības faktoros: kultūras produktu un izgudrojumu ietekmi no vienas puses un citu cilvēku ietekmi no otras puses.

Vigotskis attīstīja teoriju par specifisku cilvēka intelektuālo funkciju, piemēram, valodas, attīstību. Viņš īpaši pievērsās proksimālās attīstības zonai (PAZ) (*Zone of Proximal Development*), kas ir definēta kā atšķirības starp to, ko bērns spēj izdarīt bez citu palīdzības, un to, ko viņš var izdarīt ar citu palīdzību vai citu vadībā (*Newman, Griffith un Cole 1986; Wertsch 1985*). Šādā kombinācijā bērns var piedalīties kultūras pasākumos, kas pārsniedz viņa spēju līmeni. Bērniem, kuri viegli apgūst prasmes un zināšanas, ir augsta PAZ.

Pieredzējuši pieaugušie var vadīt mācīšanos ar “sastatņu”, modelēšanas un sarunu palīdzību tā, lai skolnieks tiek ievadīts specializētā kultūras sabiedrībā. Arī citi pētnieki ir uztvēruši iepriekšminēto kā nozīmīgu uzdevumu, kur, starp citu, kā labs piemērs šādai mijiedarbībai kalpo mācekļa statuss (*Gardner 1993b un 1999a*). Vigotskis pētīja arī, kā citi indivīdi var piedalīties bērna attīstībā. Viņš uzskatīja, ka katrā vecumā bērnam ir atšķirīgs interešu kopums, kas būtu jāizmanto. Tūlīt pēc piedzimšanas bērni meklē emocionālo kontaktu, pēc divu gadu sasniegšanas viņi manipulē ar priekšmetiem, trīs līdz septiņu gadu vecumā svarīgas ir lomu spēles un simboliskas rotaļas. Nedaudz vēlāk nozīmīgāku vietu ieņem mācības skolā un ārpuskolas nodarbības.

Viņš nodalīja “spontāni” un “zinātniski” iegūtos priekšstatus. Tādējādi viņš varēja raksturot skolas specifiku. Spontāni iegūtie priekšstati (piemēram, par brāli vai mājdzīvnieku) tiek iegūti ikdienā, kamēr zinātniski pamatotie priekšstati (piemēram, par zemes pievilkšanas spēku vai zīdītājiem) galvenokārt tiek iegūti skolā. Vigotskis bija pārliecināts, ka vieglāk bērni uztver zinātniski pamatotos, nevis spontāni iegūtos priekšstatus. Taču vēlākie pētījumi rāda, ka, lai gan tos ir vieglāk uztvert, tie ir nenoturīgāki un tie ir vieglāk pārveidojami dziļāk sakņojošos spontāni iegūtu priekšstatu rezultātā (Gardner 1993b).

Atjaunotā pievēršanās kultūras sasniegumiem ir akcentējusi to, cik nepilnīga – iespējams, pat nesaprotama - ir cilvēku attīstība, ja netiek ņemtas vērā kultūras un sociālās ietekmes un iniciatīvas. [...] Mēs nonākam pie atskārsmes par teorētisko un empīrisko perspektīvu, kas ir daudz sarežģītāka, nekā Darvins vai Piažē varēja iedomāties. Veiksmes gadījumā šī perspektīva var sniegt vispārīgāku ieskatu cilvēces attīstībā un palīdzēt daudz piemērotākas un efektīvākas izglītības sistēmas veidošanā. (Gardner 1993b:50-51)

Konstruktīvisms – Piažē un Vigotska teoriju kombinācija?

Pēc Piažē un Vigotska ļaudis sāka vairāk pievērsties mācību priekšmetu saturam, interesēties, ko skolnieki sapratuši no mācītā, un tas reizēm deva satraucošus rezultātus. Vairums skolnieku saglabāja ikdienā gūto sapratni, lai gan labākai sapratnes iegūšanai mācību process tika saskaņots ar dabas zinātniskajiem modeļiem (Driver un Easley 1978; Driver u.c. 1994; Viennot 1979).







Atklājās tas, cik spēcīga ir bērnu intuitīvi gūtā sapratne par apkārtējo pasauli un cik grūts uzdevums ir jāveic skolotājiem. Ausubels (*Ausubel*) (1968) to raksturojis ar šādiem vārdiem: “*Ja man būtu jāreducē visa izglītojošā darba psiholoģija tikai uz vienu principu, es teiktu tā: noskaidrojiet, ko skolnieks zina, un turpiniet mācīt no šīs vietas.*” Viņš uzsver, cik svarīgi skolotājam ir zināt skolnieku iepriekšējās zināšanas. Citiem vārdiem sakot, vecumam nav izšķirīga nozīme. Lai uzsāktu mācīšanu, ir jānoskaidro, ko zina un ko nezina skolnieks.

Iepriekšējās zināšanas un iespējamās ikdienas idejas, ko var radīt skolu izglītība, kļūva par nozīmīgu sākuma punktu konstruktīvistu uzskatiem par mācīšanu. Šī iemesla dēļ svarīga kļūva arī mijiedarbība, sociālais konteksts starp skolniekiem un skolotājiem. Tajā pat laikā Piažē noskaidroja, ka indivīds pats būvē savu mācīšanās procesu, un konstruktīvistu to atbalstīja. Tādēļ var teikt, ka konstruktīvisms ir iekļāvis sevī elementus no Piažē un uz “indivīdu centrētajiem”, tāpat arī no Vigotska un uz “socio-kultūru” centrētajiem (Fosnot 1996; Lave un Wegner 1991; Steffe un Gale 1995; Wertsch 1991). Bet, kā jau iepriekš minēts, konstruktīvisms tiek kritizēts par to, ka tas maz ko saka par šīs mācīšanās ietekmi uz praksi. Viens no kritizētājiem ir Osborns (*Osborne*) (1998). Viņš saka, ka konstruktīvistu jauc mācīšanu ar “roku nodarbinātību” un ka, lai gan praktiskās nodarbības ir noderīgas, ir jānoskaidro, kāda tipa nodarbības sekmē mācīšanu. Osborns un Raiss (*Rice*) (1998) uzskata, ka ir pienācis laiks pievērsties “prāta nodarbinātībai”, nevis tikai “roku nodarbinātībai”, t.i., lielāka uzmanība jāpievērš

aktivitātēm, kas attīsta skolnieku domāšanu un sapratni. Man šķiet, ka konstruktīvisms var daudz ko gūt no daudzveidīgo spēju teorijas (*Gardner 1993a un 1999b*).

Daudzpusīgas spējas – daudzpusīga pieredze

Hovards Gārdners piedāvā teoriju (daudzpusīgās spējas jeb angļu val. - *multiple intelligences*, MI) par to, ka mums, cilvēkiem, ir iedzimts biopsiholoģiskais potenciāls, kas sastāv no vairākiem līdzvērtīgiem spēju veidiem. Līdz šim Gārdners ir izdalījis astoņus spēju veidus. Šie spēju veidi ir raksturoti 1. tabulā.

ABC	Lingvistiskais spēju veids ir jūtība pret vārda un valodas skaņu, struktūru, nozīmi un funkciju
123	Loģiski – matemātiskais spēju veids ir jūtība pret un spēja nošķirt loģisko no skaitliskā, kā arī spēja veidot garas spriedumu ķēdes
	Telpiskais spēju veids ir spēja precīzi uztvert vizuālo, telpisko pasauli
	Muzikālais spēju veids ir spēja radīt un novērtēt skaņas ritmu, augstumu un rezonansi
	Ķermeņa – kinestētiskais spēju veids ir spēja kontrolēt ķermeņa kustības un rīkoties ar priekšmetiem
	Dabaszinātniskais spēju veids ir spēja identificēt un klasificēt gan faunas, gan floras objektus
	Interpersonālais spēju veids ir (sociālās) spējas saprast un adekvāti reaģēt uz citu cilvēku noskaņojumu, temperamentu, motivāciju un vēlmēm
	Intrapersonālais spēju veids ir piekļuve savām sajūtām un spēja atšķirt jūtas. Zināšanas par savām stiprajām pusēm un vājībām

1.tabula: astoņi spēju veidi pēc Gārdnera definīcijas (1993a, 1999b).

Šis iedzimtais potenciāls attīstās sociālajā un kultūras kontekstā. Gārdners šādi definē spējas: tās ir *biofizikāls potenciāls informācijas apstrādāšanai, kas var tikt aktivēts kultūras vidē, lai atrisinātu problēmas vai radītu kultūrai noderīgākus produktus.*

Tādējādi kultūra var radīt šķēršļus vai iespējas indivīda attīstībai. Gārdners piedāvā vairākus piemērus, kā dažādas kultūras “kultivē” atšķirīgas rakstura iezīmes. Piemēram, ugandieši parasti lēni un pamatīgi iesaistās aktivitātēs, turpretī meksikāņi labprāt pauž līdzjūtību cilvēkiem, bet ķīnieši augstu novērtē plašas zināšanas, kas ietver faktus un skaitļus. Indivīds nepiedzimst ar prasmēm, viņš attīsta zināšanas dažādos mācīšanās posmos. Ir vairākas sfēras, kurās indivīds var pilnveidot zināšanas vienīgi, pateicoties lasītprasmei.

Spēju veidu kritēriji

Lai noteiktu šos astoņus spēju veidus, Gārdners izmantoja konkrēti definētus kritērijus, kurus atbalsta vairākas zinātnes jomas. Viņš saka, ka, tāpat kā neiroloģija apgalvo, ka ikvienam spēju veidam ir noteikta vieta smadzenēs, tā bioloģija piedāvā ietvarus dabisko

cilvēka gara spēju/intelekta noteikšanai, bet kultūras attiecības iekrāso veidu, kādā šis potenciāls attīstās. 2. tabulā ir piedāvāts šo kritēriju raksturojums. Kopsavilkumā Gārdners izvirza vairākus jautājumus gara spēju/intelekta noteikšanai:

- Vai ir kādas norādes, ka gara spējas/intelekts piemīt citām sugām un agrākajām cilvēka attīstības formām?
- Vai ir kāds darbību kopums un simbolu sistēma, kas raksturo gara spējas/intelektu?
- Vai ir kādi īpaši cilvēki – ģēniji/ar noslieci uz autismu – kas demonstrē gara spēju/intelekta īpašu kvalitāti?
- Vai IQ testi un eksperimentālā psiholoģija apstiprina to, ka gara spējas nekorelē/savstarpēji nesaistās?

JOMA	KRITĒRIJA RAKSTUROJUMS
Bioloģija	<p>Neiroloģija – vai smadzenēs ir neatkarīgs modulis?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai tas varētu būt lokalizēts specifiskās smadzeņu vietās? • Vai to iespējams iznīcināt smadzeņu bojājuma gadījumā, ja citi smadzeņu rajoni paliek neskarti? • Evolūcija – kā iespējams raksturot moduļa attīstību un vai tajā ir saglabājusies saistība ar citām sugām un agrākiem laikiem? • Vai ir atrodamas liecības par gara spēju esamību citām sugām (piemēram, bišu spēja aprēķināt attālumu – loģiskā matemātika; putnu dziesmas – muzikālās spējas) • Vai ir atrodamas liecības no agrākajiem laikiem? (Piemēram: valoda – senākās rakstītās liecības ir saglabājušās no 30 000 gadu senas pagātnes; vizuāli/telpisko spēju izpausme – alu zīmējumi; loģiski matemātisko spēju izpausme – primitīvā skaitļu sistēma un kalendārs)
Loģiskā analīze	<ul style="list-style-type: none"> • Vai pastāv darbību kopums vai būtiski komponenti? (Piemēram: ķermeņa kinētiskās spējas – spēja kontrolēt ķermeņa kustības un rīkoties ar priekšmetiem; interpersonālās spējas – spēja saprast un reaģēt uz citu cilvēku noskaņojumu, temperamentu utt.) • Vai pastāv simbolu sistēma? (Piemēram: loģiski matemātiskās spējas – informācijas valodas; muzikālās – nošu raksts un Morzes ābece; vizuāli/telpiskās – attēlu valodas (ķīniešu))
Attīstības psiholoģija	<p>Būt gatavam raksturot spēju/intelekta attīstību</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rāda skaidru attīstības ceļu, kādu iziet vidusmēra un apdāvinātie cilvēki • Attīstība notiek kā galarezultāts izcilam priekšnesumam, runājot par talantīgiem cilvēkiem • Var nešaubīgi reģistrēt attīstības kritiskos periodus un nozīmīgas fāzes vai skaidri izteiktus pagrieziena punktus, kas saistās ar fizisko nobriešanu un treniņiem (Piemēram,

	<p>valodas spējas – strauja augšana zīdaiņa vecumā un palēnināta augšana vecumā; muzikalitāte – šīs spējas attīstās pirmās, problēmas rodas pusaudža gados)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vai varat nosaukt cilvēkus, kuri kādā no jomām ir izcili? <p>Vai varat nosaukt cilvēkus, kuri apstiprina intelekta esamību? (Piemēram: īpašas bērnu un pieaugušo grupas - ģēniji un brīnumbērni; cilvēki ar garīgiem traucējumiem un/vai cilvēki ar noslieci uz autismu, kuriem ir īpašas dotības. (Unikāla spēju attīstība par spīti lielām funkcionālām grūtībām, bieži ir neatkarīga moduļa pazīme.))</p>
Tradicionālā psiholoģija	<p>Vai ir apstiprinājums no eksperimentālās psiholoģijas tam, ka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cilvēku spējas apstiprina to, ka pastāv vairāki spēju veidi? • cilvēku reakcija uz dažādiem uzdevumiem apstiprina to, ka pastāv vairāki spēju veidi? <p>Vai to apstiprina psihometrijas atklājumi (IQ testi)? Vai starp dažādiem spēju veidiem pastāv korelācija?</p>
Antropoloģija	<p>Vai ir kādas norādes uz to, ka spējas/intelekts ir raksturīgs dažādām kultūrām?</p>

2. tabula: Kritēriju apkopojums, ko Gārdners izmantojis, lai nonāktu pie astoņiem spēju veidiem (Gardner 1993a).

MI teorijas izmantošana

Manuprāt, šī teorija ir lielisks pamats daudzveidīgas pieredzes analizēšanai un plānošanai visa veida mācību situācijās. Gārdners uzskata, ka izglītībai ir jāsniedz pamatizpratne par dažādajām pasaulēm – fizisko pasauli, bioloģisko pasauli, sabiedrības pasauli, cilvēku pasauli un savu iekšējo pasauli. Tālāk viņš saka, ka pamatprasmes, kādas ir lasīšana, rakstīšana u.c., ir jāuztver kā līdzekļi, nevis mērķi.

Skola un citas mācību vides galveno uzmanību pievērš pirmajiem diviem spēju veidiem: lingvistiskajam un loģiski-matemātiskajam, kamēr Gārdners ir pārliecināts, ka visiem spēju veidiem ir jābūt līdzvērtīgiem, vienlīdz svarīgiem.

Agrīnā vecumā bērni mācās intuitīvi. Tādēļ sabiedrības pienākums ir panākt, lai bērniem būtu pieejamas aktivitātes, kas stimulē visus spēju veidus. Tieši šajā vecumā attīstās vairums spēju, tādēļ ir svarīgi nodrošināt bērniem iespēju attīstīt un paplašināt savu potenciālu. Gārdners uzskata, ka zinātnes centri un bērnu muzeji ir piemērota mācību vide pirmsskolas vecuma bērniem.

Vidējā skolas vecumā ir svarīgi iepazīstināt bērnus ar kultūras un apkārtējās pasaules elementiem. Šim nolūkam Gārdners iesaka izmantot mācekļa pieredzi, kur zināšanas tiek apgūtas, pamatojoties uz meistara skaidrojumiem un demonstrējumiem. Konkrētas nozares eksperti rāda, kā jārikojas, un palīdz bērniem simboliskās valodas apguvē.

Vidusskolas vecumā ir svarīgi izprast jauniešu spējas un darbības rezultātus, stimulēt viņus patstāvīgai rīcībai. Centrā ir jābūt jauniešu darbam, viņiem nevajadzētu burtiski kopēt, bet gan radīt kaut ko savu. Viņiem nevajadzētu atkārtot meistara teikto vai demonstrēto, bet gan pašiem kļūt par radītāju.

Diskusija par daudzveidīgo spēju teoriju

MI teorija ir tikusi kritizēta. Daži nepiekrīt termina “spējas” (inteliģences) lietošanai, citi kritizē Gārdneru par to, ka viņa teorijai nav nekādu pierādījumu, ka to veido dažādu viedokļu apkopojums (Brūks (*Brook*), 1994; Roupers (*Roper*) un Deiviss (*Davis*). 2000). Tomēr, šai kritikai nevajadzētu kavēt muzejpedagogus piedāvāt publikai daudzveidīgākas un auditorijai atbilstošākas muzeja programmas, kurās tiek izmantotas visas iespējamās pieejas un neizceļot kādu īpaši.

Manuprāt, briesmas draud, ja MI teorija tiek pielietota, lai bērnus un pieaugušos “ievietotu baložu krātiņos” – līdzīgi, kā izmantojot IQ testu. Vienīgi, Gārdnera teorijā piedāvāto “baložu būru” skaits ir lielāks – astoņi. Viegli iedomāties, kā bērns, kurš dzird, kā tiek slavētas viņa ķermeņa-kinestētiskās spējas, atstāj novārtā citu spēju attīstību. Tas var notikt tāpēc, ka vai nu viņš pats rada sev ierobežojumus, vai apkārtējā vide atbalsta tikai šo vienu spēju veidu. Šāda novirzīšanās bērnam var būt destruktīva un novest pie sabiedrībai draudīgām sekām.

Es uzskatu, ka šāds MI teorijas pielietojums ir nepareizs. Gārdnera iecere bija atklāt katra indivīda stiprās puses un nevienu no spējām neaizvērt kā mazsvarīgu. Viņš uzskata, ka mums ir jābalstās uz stiprajām pusēm un jāizmanto tās kā tilti, apgūstot sfēras, kurās indivīds nav īpaši spēcīgs. Tādējādi, ikviens indivīds piedzīvos sekmes kādās no jomām, bet citās viņam būs jāpārvar grūtības. Mērķis ir veidot sabiedrību, kurā tiek novērtētas un vienādi atzītas dažādas spējas, nevis tādu, kurā indivīdi tiek dalīti gudrajos un vājajos.

Gārdnera kolēģis Tomass Armstrongs (*Thomas Armstrong*) (1998) ir formulējis četras nozīmīgas MI teoriju raksturojošas atziņas:

1. Visiem cilvēkiem piemīt astoņi spēju veidi. MI teorija neiedala cilvēkus pēc spējām. Tā ir izziņas funkcionalitātes teorija. Tā izvirza apgalvojumu, ka visiem cilvēkiem ir spējas, kas aptver visus astoņus spēju veidus, un ka tās darbojas kombinēti katram indivīdam unikālā veidā.
2. Vairums cilvēku var attīstīt katru spēju veidu līdz pilnībai. Gārdners domā, ka praktiski ikviens spēj attīstīt visus spēju veidus augstā funkcionalitātes pakāpē, ja vien saņem atbilstošu uzmundrinājumu, apstākļus un zināšanas.
3. Spēju veidi parasti funkcionē kompleksi. Gārdners norāda, ka ikviens viņa izdalītais spēju veids patiesībā ir izdomāts. Tas nozīmē, ka neviens no spēju veidiem nepastāv individuāli (izņemot retus gadījumus, piemēram, cilvēkiem ar smadzeņu bojājumiem utt.).
4. Ir dažādas spēju izpausmes formas katrā spēju kategorijā. Nav pamatraksturojuma standartu, kas ļautu nosaukt cilvēku par spējīgu kādā konkrētā jomā. Tas nozīmē, ka

cilvēks, kuram ir grūtības lasīšanā, var izrādīties lingvistiski apdāvināts, jo viņam piemīt lieliskas stāstnieka spējas vai arī viņam ir ļoti plašs vārdu krājums. MI teorija norāda uz bagātīgo paņēmienu daudzveidību, kā cilvēki var paust savus talantus gan atsevišķos spēju veidos, gan starp tiem.

Daudzveidīgo spēju teorija raksturo katra indivīda spējas astoņos veidos – jeb astoņos dažādos informācijas uzkrāšanas veidos – kuri darbojas kombinācijā, kas ir unikāla ikvienam konkrētam cilvēkam. Šo teoriju praktiski pielietot muzejos var, piedāvājot apmeklētājiem daudzveidīgu pieredzi, par ko es runāšu turpmāk.

MI teorija un paralēles ar konstruktīvismu, Piažē un Vigotskis

Piažē koncentrē uzmanību uz to, kas notiek cilvēka prātā, kā indivīds asimilē informāciju un pielāgo vai nepielāgo to viņam jau zināmajam. Viņš uzskata, ka bērns iziet visus attīstības posmus no praktisku un konkrētu darbību asimilācijas līdz abstraktai domāšanai. Šī attīstība nosaka, ko bērns iegūst no apkārtējās pasaules.

Vigotskis kā vissvarīgākos faktoros bērna attīstībā un izglītībā izvirzīja kultūru un cilvēkus. Bērns nespēj attīstīties pilnībā, ja nenotiek mijiedarbība ar apkārtējo pasauli.

Gārdners piekrīt Piažē uzskatam, ka cilvēks piedzimst ar noteiktu potenciālu un īpašu attīstības dzinuli. Tāpēc šķiet, ka Gārdnera viedoklim par mācīšanos ir paralēles ar Piažē, Vigotska un konstruktīvistu viedokli par mācīšanos: cilvēkam ir noteikts potenciāls, iekšējās iespējas, kuras tiek attīstītas sociālo un kultūras faktoru mijiedarbībā.

Šajā pakāpju teorijā Piažē uzskata, ka viņš ir definējis teoriju, kas sekmē spēju attīstību. Hovards Gārdners ir pārliecināts, ka Piažē raksturo tikai viena spēju veida – loģiski-matemātisko spēju – attīstību.

Vigotskis uzskatīja, ka visām augstākajām garīgajām funkcijām ir sociāla izcelsme un ka pirmā eksistē starp indivīdiem (interpersonālā līmenī) vēl, pirms indivīdi ir apguvuši kultūras vai uzvedības elementus (intrapсихiskā līmenī) (Vygotsky, 1978; Wertsch, 1986). Valoda sasaista interpersonālo un intrapсихisko līmeni un tai ir divas funkcijas: tā tiek izmantota, lai veidotu sociālo mijiedarbību starp indivīdiem un izziņu pašā indivīdā (Vygotsky 1978; Berk 1986; Wertsch 1985). Te Vigotskis apskata dažus Gārdnera pieminētos spēju veidus, piemēram, intra un interpersonālo, kā arī lingvistisko spēju veidu. Vigotskis vērtē lingvistiskās spējas augstāk par pārējām divām, jo viņaprāt valoda sasaista tās kopā, kamēr Gārdners uzskata tās par līdzvērtīgām.

Vigotskis uzskatīja, ka bērni paši nevar iepazīt sevi, nepazīstot citus, savukārt, Piažē bija pārliecināts, ka bērnam vispirms ir jāiepazīst sevi egocentriskajā fāzē, pirms viņš var iepazīt citus. Gārdners (1993b) domā, ka abos viedokļos ir kas nozīmīgs. Tie tikai raksturo atšķirīgas bērna personisko spēju attīstības puses: intra un interpersonālās spējas.

Ekspertu un skolnieku mijiedarbībai, ko skaidro Vigotskis, ir nozīmīga loma un tā saskan ar Gārdnera viedokli par mācekļa stāvokli (Gārdners 1993b).

Citiem vārdiem sakot, Gārdnera MI teorija satur fragmentus no Piažē, Vigotska un konstruktīvistu uzskatiem. Turklāt, MI teorija ietver vairākas perspektīvas, kas nav atrodamas citās teorijās un kuras, pēc manas pieredzes, ir ļoti konstruktīvas, kad tiek transformētas praksē. Teorija nedod atbildes, drīzāk tā piedāvā funkcijas, kas izmantojamas kā pamats dažādiem mācīšanās aspektiem, īpaši, domāšanai un mācību procesa plānošanai. Īsumā, tā var palīdzēt muzejpedagogiem piedāvāt apmeklētājiem “daudzveidīgu pieredzi”, t.sk., sociālo mijiedarbību, fiziskās un garīgās darbības ar priekšmetiem un atklājumus par to visdažādākajiem aspektiem - vēsturi, pielietojumu, estētiku, skaņām utt. Iepazīsimies nedaudz tuvāk ar Gārdnera teorijas pielietojumu muzejos.

MI teorijas pielietojums muzejos, balstoties uz muzeju izpētes rezultātiem: ko tas praktiski dod muzejiem?

Gārdners (1999a) nav vienīgais, kurš ierosina muzejiem piedāvāt apmeklētājiem daudzveidīgas programmas. Hedžs (*Hedge*) (1995) izvirza noteikumu, ka ekspozīcijas nedrīkst būt pārāk vienkāršas un pārskatāmas – citādi cilvēki zaudēs interesi. Viņš domā, ka muzeja personālam ir jānodrošina, lai apmeklētāji laika gaitā saņemtu dažādu piedāvājumu. Viņš salīdzina muzeja apmeklējumu ar iepirkšanos lielveikalā. Abās vietās cilvēks saņem dažādu sajūtu stimulāciju, kas tiek uztverta kā apmierinājums un izklaide. Muzejus var uztvert kā iepirkšanās centrus, kuri kopumā sniedz lielāku piedzīvojumu, nekā atsevišķs veikals. Tas pats attiecas uz visu muzeju, salīdzinot ar atsevišķu ekspozīciju. Šī doma sasaucas arī ar Vorta (*Worts*) (1995, 1999:129) teikto: “Man šķiet, ka nākotnē muzeji piedāvās jaunu sadarbības formu ar publiku – tādu, kurā tiek veicinātas, atbalstītas un respektētas daudzas nozīmi veidojošas metodes.” Citi, kā Folks un Dīrkings (2000), mudina muzejus variēt savu piedāvājumu. Mailzs (*Miles*) un Tauts (1994) uzsver, ka piedāvājuma daudzveidība ir svarīgs faktors, lai mazinātu muzeja nogurumu. Perijs (*Perry*) (1994) secina, ka ekspozīcijām jārosina zinātkāre, jāsniedz apmeklētājiem pašpārliecinātība, jāizaicina viņi un jāļauj sajūst, ka par viņiem tiek domāts, kā arī jārosina viņus darboties un komunicēt. Citiem vārdiem, jāpiedāvā daudzveidīgas iespējas, uz ko mudina arī Pariss (1997).

Tālāk aplūkotas dažas aktivitātes un mācīšanas metodes, ko muzejpedagogi var izmantot, piedāvājot apmeklētājiem daudzveidīgu pieredzi. Aktivitātes un metodes ir sagrupētas atbilstoši spējām, kuras tās, manuprāt, stimulē, un to kvalitāte ir izvērtēta, vadoties pēc rezultātiem, kas apkopoti dažādos muzeju pētījumos.

Lingvistiskā pieeja

“Apmeklētāji nelasa muzeju tekstus” – šāda ir muzeju darbinieku pārliecība. Daži muzeji ir aizgājuši tik tālu, ka pavisam atteikušies no paskaidrojošajiem tekstiem ekspozīcijās. Mēs redzēsim, ka tas nebūt nav tik vienkārši. Patiesībā, ir cilvēki, kuri lasa anotācijas, ir pat tādi, kuri lasa ļoti daudz. Vai teksts tiek lasīts, vai ne, ir atkarīgs no daudziem apstākļiem: teksta formas un satura, apmeklētāja, viņa informācijas uztveres un viņa pavadoņiem.

Muzeju teksti, lekcijas, skaņu ieraksti un audio dialogi vai arī sarunas ir līdzekļi, ar kuriem muzejs stimulē lingvistiskā spēju veida attīstību. Dialogs un saruna tiks apskatīti apakšnodaļā “sociāls vai interpersonāls”, kurā runāts par muzeju tekstiem. Padomāsim par jautājumu: kurš lasa, un kurš nelasa muzeju tekstus un kāpēc.

Teksta mērķis

Tekstam ir ļoti nozīmīgs uzdevums. Skrīvens (*Screven*) (1995) ir definējis piecus mērķus, kuriem kalpo muzeju teksti:

1. Tie dod informāciju par izstādīto materiālu: nosaukumus, datus, kāpēc priekšmets ir iekļauts ekspozīcijā, kā tas tiek izmantots.
2. Tie dod norādījumus apmeklētājam, kas tam jādara, jāievēro vai jāmeklē.
3. Tie padara tēmas personiskākas un sasaista jauno, nezināmo ar jau zināmo.
4. Tie interpretē ekspozīcijas saturu – sajūtu pieredzi, nozīmi, cēloņus un sekas.
5. Tie palīdz apmeklētājam orientēties ekspozīcijā, izprast, kā tā ir iekārtota un kā vajadzētu attiekties pret ekspozīciju.

Apmeklētājiem ir nepieciešamība orientēties un viņiem patīk zināt, kas viņus sagaida. Pārskatāma informācija par ekspozīcijas saturu, ekspozīcijas apskatei nepieciešamo laiku utt. apmierina apmeklētājus un vairo viņu zināšanas (*Bitgood* un *Benefield* 1989; *Griggs* 1983; *Screven* 1986; *Shettel-Neeube* un *O'Reilly* 1981).

Ar ko kopā ierodas apmeklētājs

Tas, ar ko kopā ierodas apmeklētājs, lielā mērā nosaka, vai viņš lasa tekstus. Grupas ar bērniem, ģimenes, piemēram, reti lasa tekstus (*McManus* 1991, 1999). Netiek lasīti pat norādījumi aktivitātes veikšanai. Ģimenes locekļi lasa norādījumus tikai tad, kad nespēj izpildīt aktivitāti (*Diamond* 1986). Pāri vai individuālie apmeklētāji lasa diezgan daudz, taču ne visai daudz pārrunā izlasīto (*McManus* 1991, 1999).

Vai teksts aicina uz lasīšanu?

Lai uzrakstīto tekstu izlasītu, tam ir jābūt aicinošam. Piemēram, var veidot īpašus projektus, lai stimulētu vairāk cilvēku izlasīt tekstus. Gan ieinteresēšanai, gan zinātkāres rosināšanai noder jautājumi. Pārbaudes uzdevumā Hirši (*Hirschi*) un Skrīvens (1988, 1999) formulēja jautājumus, uz kuriem atbildes apmeklētāji varēja atrast citos tekstos. Tas palīdzēja. Pēc šī pasākuma vairāk cilvēku sāka lasīt tekstus. Atklāti jautājumi mudina apmeklētājus izmantot ekspozīcijas radošāk (*Eratuuli* un *Sneider* 1990). Ir atklājies arī, ka datoru izmantošana ekspozīcijās stimulē apmeklētājus lasīt muzeju tekstus (*Hilke, Hennings, Springule* 1988; *Klevans* 1990). Labi izmantojams instruments ir arī teksta noformējums. *Blais* (*Blais*) (1995) un *Maklīns* (*McLean*) (1993) dod labus ieteikumus ekspozīciju tekstu optimālajam garumam, vārdiem un formulējumiem, no kuriem ieteicams izvairīties, efektīvākam burtu šriftam un lielumam, tekstu izvietošanai uz sienas (piemēram, tekstu augstumam un apgaismojumam).

Teksta saturs izvēle

Arī teksta saturs ietekmē to, vai cilvēki to lasīs un ko no tā uztvers. Rakstītais var aizraut, iedvesmot un provocēt – atkarībā no tā, kādu vēstījumu jūs vēlaties sniegt. Muzeji ilgu laiku uzskatīja, ka informācijai ir jābūt neitrālai. *Koksals* (*Coxall*) (1991, 1999) pierāda, ka teksti nav neitrāli, to rezultāts vienmēr ir atkarīgs no rakstītāja attieksmes un ietvertā

satura, un muzeja personālam ir svarīgi to apzināties. Saskaņā ar Kentliju (*Kentley*) un Negusu (*Negus*) (1989, 1999), tekstam ir jābūt skaidram, kodolīgam, atbilstošam, patstāvīgam un aizraujošam. Viņi aicina izteikties tieši, iesakot apmeklētājam, ko vajadzētu apskatīt, nevis tikai informēt par iespējām kaut ko redzēt. Viņi sniedz arī dažus ieteikumus informācijas strukturēšanai.

Ja teksts satur sarežģītas zinātniskas idejas un principus, tad īsa anotācija var būt grūti saprotama (*Davidson* 1984). Šādos gadījumos ir nepieciešams veidot garākus teikumus (*Shuy* un *Larkin* 1978).

Labus rezultātus var dot arī stāstījuma izmantošana. Pētījumi rāda, ka cilvēki var efektīvi uztvert informāciju, ja tā tiek sniegta kā stāstījums (*Mandler* u.c. 1980; *Mandler* un *Goodman* 1982; *Schauble*, *Leinardt* un *Martin* 1998). Ir atklāts arī, ka cilvēki paši veido stāstus par savu pieredzi un ka muzeja stāsti palīdz viņiem labāk izprast savu pieredzi (*Bruner* 1996; *Cortazzi* 1993; *Feldman* u.c. 1995; *Robert* 1997).

Daži ieteikumi metožu izvēlē

- Piedāvāriet vairākus stāstus par kādu priekšmetu
- Piedāvāriet pārdomātu informāciju par muzeja saturu – rakstiski un mutiski (izmantojot gidus)
- Uzdodiet jautājumus
- Uzsāciet diskusiju
- Izmantojiet skaņu ierakstus, ja saturs ir fiksēts kasetē
- Izmantojiet stāstus, anekdotes, dzejoļus u.c.
- Izmantojiet datorus, multimediju projektorus
- Piedāvāriet lekcijas
- Iemāciet iegaušanās rotaļas

Loģiski-matemātiskā pieeja

Muzeji var stimulēt loģisko un matemātisko spēju izmantošanu ar eksperimentiem vai interaktīvām izstādēm. Šādi eksperimenti aicina apmeklētājus paredzēt vai izvirzīt hipotēzi par to, kas notiktu kādas specifiskas darbības rezultātā, un dod apmeklētājiem iespēju pārbaudīt šo hipotēzi. Ekspozīcijas, kurās informācija ietver skaitliskos rādītājus, procentus utt. vai kura tiek prezentēta ar grafikiem, tabulām un diagrammām, arī ir piemērotas loģiski-matemātiskajai pieejai.

Ir pierādīts, ka interaktīvās ekspozīcijas bērnus un jauniešus piesaista ilgāk nekā statiskas un tradicionālas ekspozīcijas (*Bailey*, *Kelly* un *Hein* 1997; *Brook* un *Vernon* 1956; *Melton* 1936; *White* un *Barry* 1984). Ne visas interaktīvās ekspozīcijas iedarbojas veiksmīgi. Ir svarīgi, lai piedāvātās aktivitātes aicinātu iesaistīties, lai apmeklētāji šajās aktivitātēs pavadītu zināmu laiku un lai viņiem vajadzētu domāt par notiekošo un tā cēloņsakarībām (*Duckwort* u.c. 1990; *Sauber* 1994). Papildus “darbībām ar rokām” daži autori norāda, ka jānodarbina arī prāts, kas ir svarīgs aspekts aktivitāšu attīstībā (*Osborne* 1998).

Daži eksperimenti ir apliecinājuši, ka publikas uzmanības noturēšanā un tās iesaistīšanā aktīvās nodarbībās liela nozīme ir pareizai tekstu izmantošanai (*Borun un Miller 1980; Davidson, Heald un Hein 1991; Bitgood u.c. 1987*). Interaktīvās ekspozīcijas tiks apskatītas tuvāk nodaļā par ķermeņa-kinestētiskajām spējām.

Daži ieteikumi metožu izvēlē

- Sniedziet skaitlisko informāciju par priekšmetiem (piemēram, izmēri, svars, daudzums) un sasaistiet priekšmetus ar hipotēzi
- Ilustrējiet informāciju ar statistikas rādītājiem, skaitļiem, grafikiem un tabulām
- Stimulējiet problēmas risinājumu meklēšanu
- Izmantojiet praktiskus eksperimentus
- Aiciniet pārbaudīt hipotēzi, veikt datu analīzi un piedāvāt interpretāciju
- Izmantojiet matemātiskus uzdevumus un matemātiskas rotaļas

Telpiski-vizuālā pieeja

Vizuālajai uztverei ir liela nozīme ikviena cilvēka mācīšanās procesā, bet īpaši to, kuri viegli uztver vizuālo informāciju. Ekspozīcijas un ekspozīciju zāles ir ļoti vizuālas. Tādēļ var teikt, ka muzeji ar savām ekspozīcijām patiesi sniedz apmeklētājiem vizuālo pieredzi. Taču ne visas ekspozīcijas ir vienlīdz iedarbīgas. Te derētu padomāt, kā muzeji varētu palīdzēt apmeklētājiem labāk fiziski orientēties muzeja ekspozīcijās, kā ekspozīcijas fiziskais konteksts, dizains un struktūra ietekmē apmeklētāja mācīšanās procesu.

Telpiskā orientācija

Hiemstra (*Hiemstra*) (1993) diferencē no telpas atkarīgos un neatkarīgos apmeklētājus. No telpas neatkarīgajiem apmeklētājiem nav nepieciešama palīdzība, lai izprastu ekspozīcijas uzbūvi. Viņi izveido savu struktūru un viegli uztver ekspozīcijas autora domas. Otrie, savukārt, ir no telpas atkarīgi, viņiem ir nepieciešama skaidri definēta struktūra un palīdzība zināšanu ieguvei par eksponēto materiālu.

Apmeklētāji jūtas drošāk, zinot, kur atrodas dažādas labierīcības un ekspozīcijas (*Bitgood un Benefield 1989; Screven 1986; Shettel-Neeube un O'Reilly 1981*), un, saskaņā ar Levinu (*Levine*) (1982), stratēģiski novietots muzeja telpu plāns apmeklētājiem ir ļoti nozīmīgs. Šajā plānā, pēc Levina teiktā, bez visa cita ir jābūt ietvertai norādei par apmeklētāja atrašanās vietu un svarīgākajiem orientieriem – ekspozīcijām, kuras var saskatīt no vietas, kurā apmeklētājs, iepazīstoties ar plānu, atrodas. Publika dod priekšroku līdzīgam plānam (*Bitgood un Richardson 1987*), tam jābūt pēc iespējas vienkāršam, ar viegli atšifrējamām zīmēm.

Pieaugušie un bērni orientējas atšķirīgi. Bērni, atrodoties norobežotā telpā, labāk koncentrējas ekspozīcijas apskatei. Pieaugušajiem nepārskatāmība muzejā var likties kaitinoša (*Frank 1992*).

Apmeklētāji, kas ieradušies muzejā pirmo reizi, uzvedas citādāk nekā regulārie apmeklētāji (Folks un Dīrkings, 1992). Pirmie vairāk laika pavada, lai orientētos un atrastu ceļu, turpretī regulārie apmeklētāji zina, kā jāuzvedas muzejā, un tāpēc labāk var

koncentrēt uzmanību ekspozīciju apskatei. Tas attiecas kā uz pieaugušajiem, tā uz bērniem. Ja muzejā ierodas skolēnu grupa, tai jāparedz aklimatizēšanās laiks, lai viņi apjaustu muzeja fizisko telpu pirms mācību nodarbības. Citādi bērniem ir grūti koncentrēt uzmanību (*Balling un Falk 1980*).

Ir veikta virkne pētījumu par cilvēku pārvietošanos ekspozīcijā. Piedāvājam galvenās atziņas:

- Apmeklētāji dodas no viena īpaši ievērojama objekta pie nākamā (*Bitgood 1992, 1999*). Īpaši tiek pamanīta skaņa, kustīgi un lieli objekti.
- Ienākuši ekspozīcijas telpā, apmeklētāji sāk apskati ar tuvāk esošo ekspozīcijas daļu (*Bitgood 1992, 1999*).
- Telpas centrā novietotā ekspozīcijas daļa bieži pārvēršas par “kabatu”, kurā neviens neiegriežas (*Bitgood u.c. 1991; Miles u.c. 1982; Shettel 1976*).
- Parasti apmeklētāji dodas pie eksponātiem, kuriem pievērsušies arī citi apmeklētāji, ja vien tur nav izveidojies pūlis vai rinda (*Bitgood 1992, 1999*).
- Cilvēki bieži izvēlas īsāko ceļu cauri ekspozīcijas zālei (*Melton 1935*).
- Ekspozīcijas daļas, kas atrodas perifērijā, reti tiek apskatītas (*Bitgood un Richardson 1987*).
- Cilvēkiem ir tendence doties tieši uz priekšu, ja tas ir iespējams (*Bitgood 1992, 1999*), un pagriezties pa labi (*Melton 1935*), ja nav īpaša iemesla doties citā virzienā.

Kontekstam atbilstošs saturs

Ir pierādījies, ka spēja transformēt pieredzi, lai iegūtu indivīdam noderīgas un nozīmīgas zināšanas – konkrēti runājot, spēja mācīties – ir tieši atkarīga no indivīda spējas iepludināt iepriekšējo pieredzi jaunās pieredzes kontekstā (*Abrams un Falk 1995, 1996; Bielick un Karns 1998; Falk un Holland 1994; Falk, Luke un Abrams 1996; Holland un Falk 1994; Luke u.c. 1998; Luke u.c. 1999; McKelvey u.c. 1999; McManus 1993; Medved 1998; Stanton 1994; Stevenson 1992*).

Ja bērni un pieaugušie ir iepazinušies ar koncepciju dekontekstualizētā fiziskā vidē, viņiem var rasties problēmas, uzsākot jauna materiāla apguvi, un, ne mazāk svarīgi, grūtības, pārnesot informāciju jaunā situācijā (*Falk un Dierking 2000*). Vispārināt zināšanas jaunā situācijā iespējams vienīgi tad, ja indivīds pazīst elementus jaunajā mācību vielas kontekstā, kas (t.i. elementi) iegūti iepriekšējā mācīšanās pieredzē (*Perkins un Salomon 1989*). Arvien vairāk psihologu konstatē gadījumus, kad indivīdi vāji veic pārbaudes uzdevumus laboratorijā, bet labi tiek galā ar šiem pašiem uzdevumiem tiem nozīmīgā fiziskā vidē vai kontekstā (*Ceci un Roazzi 1994; Cole 1975; DeLoache un Brown 1979; Frank 1992; Gelman 1978; Gleason 1973; Labov 1970; Scribner 1976; Shat un Gelman 1977; Wellman un Somerville 1980*).

Dizains un struktūra

Fiziskā vide nosaka, kā objekti, idejas un apmeklētāji satiekas un tiek pārveidoti (*McLean 1993*). Cilvēku domas var ietekmēt krāsu izmantojums (*Belcher 1991*). Arī tekstūra un ornamentu var veidot domas. Ļoti lieli vai ļoti mazi priekšmeti var kalpot kā publikas pievilinātāji. Labs dizains var mudināt apmeklētājus pētīt priekšmetus un lasīt rakstīto informāciju (*Falk un Dierking 2000*).

Ne vienmēr veiksmīgākās ir ļoti detalizēti strukturētās ekspozīcijas. Profesionāli veidota nestrukturēta ekspozīcija, kas dod apmeklētājiem iespēju izvēlēties pašiem, pie kuriem elementiem pakavēties ilgāk, dod tikpat labus mācīšanās rezultātus kā ekspozīcija, kurā zinātniskais saturs ir strukturēts sērijās un kurā publikai jāseko dizainera uzstādījumam (*Falk* 1993, 1999).

Objektu ievietošana ekspozīcijā, kurā tie patiesībā neiederas, var vairot saprašānu pieaugušo auditorijā, kamēr bērni to var pat nepamanīt (*Frank* 1992). Video pielietojums arī var bagātināt apmeklētāju zināšanas (*Herman* 1986; *Hilke* u.c. 1988; *Klevans* 1990; *Menninger* 1991).

Daži ieteikumi metožu izvēlē

- Izceliet objektu estētiku (vai estētikas trūkumu), formu un krāsu
- Izmantojiet attēlus, simbolus, diagrammas
- Nodrošini orientēšanos telpā ar vienkārša telpu izvietojuma plāna u.c. palīdzību
- Paudiet savu domu ar dizaina, apgaismojuma un krāsu palīdzību
- Izmantojiet aktivitātes (t. sk., datorprogrammas), piemēram, puzzles, orientēšanos telpā saistībā ar arhitektūru
- Tekstu vietā izmantojiet attēlus vai simbolus
- Izmantojiet filmas un video

Ķermeņa-kinestētiskā pieeja

Daudzi mācās ar roku un ķermeņa palīdzību. Mēs, cilvēki, savas pirmās eksperimentālās zināšanas iegūstam ar sajūtu un ķermeņa palīdzību un turpmākās zināšanas balstām uz šo pieredzi. Daļa no mums šādu mācīšanās veidu attīsta un iegūst īpašas spējas roku un ķermeņa izmantošanā. Tāpēc ekspozīcijas ar praktisku darbošanos un taustāmajiem objektiem šādiem apmeklētājiem ir ļoti nozīmīgas. Šādas ekspozīcijas sauc par interaktīvām, un ir pierādījis, ka tās var efektīvi izmantot zināšanu apgūvē (*Borun* u.c. 1983; *Friedman Eason* un *Sneider* 1979).

Interaktīvās ekspozīcijas piesaista vairāk apmeklētāju nekā statiskās un notur viņu uzmanību ilgāk. Tāpēc tās var dot labākus mācīšanās rezultātus (*Borun* 1977; *Brooks* un *Vernon* 1956; *Eason* un *Linn* 1976; *Koran*, *Koran* un *Longino* 1986). Ir konstatēts, ka interaktīvajām ekspozīcijām ir ilgtermiņa mācīšanās efekts (*Stevenson* 1992). Lai interaktīvās ekspozīcijas būtu saistošas un nodrošinātu zināšanu apgūvi, īpaša loma ir instrukcijām. Lai instrukcijas tiktu izlasītas, tām ir jābūt skaidri un vienkārši uzrakstītām un labi saskatāmām (*Eratuuli* un *Sneider* 1990).

Ne visi apmeklētāji ir tik aktīvi, lai izmantotu interaktīvās ekspozīcijas. Bērni parasti darbojas labprātāk nekā pieaugušie (*Diamond* 1986; *Koran* un *Koran* 1984; *Koran* u.c. 1986; *Koran* u.c. 1988). Bet ir arī izņēmumi. Piemēram, vecāka gadu gājuma ļaužu grupas aizrautīgi darbojas interaktīvās ekspozīcijās pat bez bērnu klātbūtnes (*Donawa* 1993, 1999), un sievietes, kuras apmeklē muzejus vienatnē, interaktīvajās ekspozīcijās rotaļājas biežāk nekā vīrieši (*McManus* 1991, 1999).

Objektu izmantošana ietekmē apmeklētāju attieksmi (*Hedge* 1995). *Facio* (*Fazio*), *Zannas* (*Zanna*) un *Kūpera* (*Cooper*) veiktais eksperiments identificēja tiešo un netiešo pieredzi. Tiešā pieredze, piemēram, ir rotaļas ar lelli, kamēr netiešā – bērnam tiek stāstīts par citam piederošu lelli. CD-ROM, video, grāmatas u.c. informācijas nesēji nodrošina netiešu pieredzi, kamēr muzejs var sniegt tiešu pieredzi ar praktisku nodarbību palīdzību. *Facio* u.c. (1978) atklāja, ka tiešā pieredze dod emocionālus rezultātus, ietekmējot apmeklētāju izturēšanos lielākā mērā, salīdzinot ar netiešo pieredzi. Izziņas rezultātu – informācijas iegaumēšanu – savukārt neietekmē tas, vai pieredze ir bijusi tieša vai netieša.

Teātra (*Hughes* 1993) un drāmas (*Hayes* un *Schindler* 1994) izmantošana ir vēl viens veids, kā ar ķermeņa palīdzību padarīt saturu apmeklētājiem saprotamāku. Pozitīvai mācīšanās ievirzei pirms ekspozīcijas apmeklējuma vēlams dot norādījumus, piemēram, “iedomājies, ka esi ģeologs” (*Ellis* 1993; *Coran* un *Coran* 1996). Izziņu un sociālo attīstību veicina arī rotaļas, kas sākas ar vārdiem: “iedomājies, ka” (*Rubin* 1980; *Saltz* un *Saltz* 1986).

Datoru un datorprogrammu izmantošana arī aicina apmeklētājus būt aktīviem. *Serels* (*Serrell*) un *Raflings* (*Raphling*) (1992, 1999) diskutēja par to, kam būtu jāpievērš datorprogrammu dizaineru uzmanība, ja vēlas programmu izmantot apmeklētāju uzrunāšanai. Vairāki pētījumi (*Herman* 1986; *Hilke* u.c. 1988; *Clevans* 1990; *Menninger* 1991) rāda, ka datorprezentācijas vairo apmeklētāju vēlmi iegūt jaunas zināšanas.

Daži ieteikumi

- Ļaujiet apmeklētājiem pieskarties priekšmetiem, izgatavot vai izmantot tos
- Izmantojiet dejas, lomu spēles, teātra iestudējumus
- Iesaistiet apmeklētājus dejošanā, lomu spēlēs vai teātra iestudējumā
- Aiciniet veikt praktiskus eksperimentus ar amatniecības priekšmetiem, modeļiem un autentiskajiem priekšmetiem
- Iesakiet vai noorganizējiet atbilstošas ekskursijas
- Izmantojiet datorus un datorprogrammas

Muzikālā pieeja

Skaņas un mūzika beidzot ekspozīcijās ir ieņēmušas noteiktu vietu. Nav daudz informācijas par to ietekmi uz publiku, taču ir veikti daži pētījumi. *Perts* (*Peart*) (1984) pierādīja, ka skaņa piesaista apmeklētāju uzmanību. *Ogdens* (*Ogden*), *Lindburgs* (*Lindburg*) un *Meipls* (*Maple*) (1993), eksperimentējot ekspozīcijās ar un bez mūzikas, pierādīja, ka skaņas izmantošana var dot gan izziņas, gan emocionālu ieguldījumu. Šķiet, muzeji nav plaši eksperimentējuši ar mūzikas un skaņu pielietojumu, tāpēc te vēl ir potenciāls attīstībai.

Daži ieteikumi

- Ļaujiet apmeklētājiem izmēģināt priekšmetu skaņas vai rezonansi
- Izmantojiet skaņu fonu (putnu dziesmas, gregoriāņu dziedājumi, motoru rūkoņa)

- Aiciniet apmeklētājus pašiem radīt skaņas ar mūzikas instrumentiem, dziedāšanu vai dažādu priekšmetu palīdzību
- Izmantojiet tēmai atbilstošu mūziku
- Izmantojiet melodijas, kas aicina apmeklētājus aktīvi iesaistīties

Dabaszinātniskā pieeja

Muzeju kolekcijas ir rezultāts dažu cilvēku spējām savākt un sagrupēt dzīvus un nedzīvus materiālus, vadoties pēc to līdzības vai atšķirībām, saredzot to savstarpējo saistību. Muzejiem lielā mērā ir jārosina apmeklētāji darīt to pašu. Muzeja kolekcijas izmantojot kā izejas punktu, muzejiem ir brīnišķīgas iespējas stimulēt dabaszinātnisko spēju attīstību.

Tradicionālās ekspozīcijas rāda objektu virkni jeb atspoguļo muzeja kolekcijas. Taču, kā mēs jau redzējām iepriekš, tradicionālās ekspozīcijas apmeklētājiem neliekas īpaši pievilcīgas. Tāpēc muzejiem ir jāizmēģina jauni paņēmieni dabaszinātnisko spēju stimulēšanai.

Daži muzeji ir uzsākuši savu krātuvju atvēršanu apmeklētājiem. Citi ir izveidojuši sistēmu, kur apmeklētāji ar ekspozīciju un darbinieku palīdzību var identificēt priekšmetus, ko paši ir nopirkuši, saņēmuši dāvanā vai atraduši. Tas ir tikai sākums, muzejiem joprojām ir liels potenciāls attīstībai šajā virzienā.

Daži ieteikumi

- Ļaujiet apmeklētājiem iepazīties ar priekšmetu sistematizāciju
- Aiciniet apmeklētājus krātuvēs
- Aiciniet apmeklētājus identificēt savus objektus
- Piedāvāriet nodarbības par sistematizēšanu, piemēram, kolekciju reģistrēšanas kursus
- Piedāvāriet nodarbības par taksidermiju, piemēram, dzīvnieku preparēšanas kursus
- Piedāvāriet nodarbības par objektu grupēšanu, līdzību un atšķirību noteikšanu u.c.

Interpersonālā (sociālās izpratnes) pieeja

Daži autori (piemēram, Falks un Dīrkins 1995; Heins 1998) ir ilustrējuši brīnišķīgo iespēju, kas dota muzejiem, lai stimulētu sociālās pieredzes apguvi, jo apmeklētāji bieži muzejā ierodas grupās, un ekspozīcijās vienlaicīgi atrodas vairāki apmeklētāji. Ne tikai praktisku apsvērumu dēļ muzeji tiek aicināti stimulēt sociālo mijiedarbību, bet arī tāpēc, ka ir pierādījies: sociālā mijiedarbība ļauj apmeklētājiem gūt plašāku pieredzi, attīstīt zināšanas un apgūt zināšanu ieguves veidu (*Brown un Ferrara 1985; Matusov un Rogoff 1995*). Vairumā gadījumu sociālā mijiedarbība ir pētīta ģimenēs, taču daži atklājumi ir lieliski attiecināmi arī uz citām grupām.

Atsaucoties uz Banduru un Valteru (*Walters*) (1963), vairumā gadījumu zināšanas ir iegūtas bērnībā neverbālā ceļā no vecākiem, tuviem radniekiem vai draugiem. Šī iemesla dēļ tiek uzskatīts, ka ļoti nozīmīga loma ir “parauga”, sociālajam un vērīgajam mācīšanās paņēmienam. Muzeji var organizēt šādu mācīšanos, izmantojot dažādas shēmas. Ar

muzeju tekstiem muzeja personāls var uzdot jautājumus, kas rosina apmeklētājus uz savstarpējām diskusijām. Ar gidu un zāļu uzraugu palīdzību muzeja personāls var kontaktēties ar apmeklētājiem personiski un raisīt dialogu starp personālu un apmeklētājiem.

Ir veikti daži muzeju pētījumi par mijiedarbību starp bērniem un pieaugušajiem, tās ietekmi uz vieniem un otriem. Eratuli un Sneiders (1990) ar saviem pētījumiem pierādīja, ka, darot kaut ko kopā, bērnu un pieaugušo prieks par mācīšanos un izpratne par piedāvāto materiālu palielinās. Kroulijs un Kalanans (1988) atklāja, ka visefektīvākās praktiskās (*hands-on*) ekspozīcijas ir tās, kuras vedina bērnus un pieaugušos sadarboties. Dīrkins un Falks (1994) ir apkopojusi secinājumus, pētot mācīšanās procesu visai ģimenei kopā:

- Visretāk ekspozīciju, kurā pakavēties, izvēlas mātes. Būdamas kopā tikai ar bērnu, viņas ir aktīvākas ar dēlu, nekā ar meitu.
- Ģimenes dodas cauri muzejam prognozējamā veidā, t.i., ģimenes muzejos izturas līdzīgi.
- Zīmes, kas apliecina, ka ģimene ir kaut ko iemācījusies, ir ģimenes locekļu diskusijas un rīcība ekspozīcijā. Viņi bieži sasaista ekspozīcijā iegūto informāciju ar iepriekšējām zināšanām.
- Ģimenes zināšanu apguve ir atkarīga no vairākiem nosacījumiem, piemēram: iepriekšējām zināšanām, ekspozīcijas tipa, dzimuma un vecuma, vecāku un bērnu attiecībām, laika, kas pavadīts muzejā pirms nonākšanas konkrētajā ekspozīcijā.
- Ģimenes mācīšanās procesu nosaka gan zināšanas, gan pieredze, bet izšķirošie ir sociālie aspekti.
- Nav pārlicinošu liecību, vai bērnu zināšanu apguvi sekmē iepriekšēja instruēšana, ja muzejs tiek apmeklēts kopā ar ģimeni.

Boruns (*Borun*) u.c. (1998) ir identificējis septiņas iezīmes, kas raksturo ģimenēm draudzīgas ekspozīcijas. Šīs ekspozīcijas ir:

- 1) daudzstūrainas pēc formas, lai ģimenes locekļi vienlaicīgi varētu sastāties ap to;
- 2) daudzveidīgi izmantojamas, lai to vienlaicīgi varētu izmantot vairāki cilvēki;
- 3) pieejamas, lai tās bez grūtībām varētu izmantot gan bērni, gan pieaugušie;
- 4) tādas, kas sniedz daudzveidīgus rezultātus, t.i., rezultāti ir dažādi un ar kompleksu raksturu, tādi, kas izraisa diskusiju;
- 5) multimodālas, lai tās būtu izmantojamas dažādām mācību formām un zināšanu līmeņiem;
- 6) lasāmas, tāpēc tekstam jābūt viegli uztveramam, sadalītam segmentos;
- 7) atbilstošas, t.i., piedāvātajam materiālam jāveido saikne ar apmeklētāju iepriekšējām zināšanām un pieredzi.

Daži ieteikumi

- Izmantojiet objektu kā izejas punktu dialogam vai sociālai nodarbībai
- Izmantojiet nodarbības un uzdevumus, kas risināmi kopā ar citiem
- Izmantojiet tekstus un citus materiālus, kas veicina dialogu
- Izmantojiet jautājumus, kurus apmeklētāji var uzdot viens otram

Intrapersonālā (sevis pārzināšanas) pieeja

Ne visi apmeklētāji gūst sekmes sociālajā mijiedarbībā. Daži dod priekšroku patstāvīgām studijām, un muzeji var sniegt atbilstošu piedāvājumu arī šiem apmeklētājiem. Tās var būt nodarbības par tēmām, kam nepieciešama patstāvīga domāšana, jautājumi, kuros nepieciešams nonākt pie personiskā viedokļa, vai jautājumi bez atbildēm, kuri aicina kombinēt zināšanas ar attieksmi, lai nonāktu pie sava slēdziena.

No dabas vēstures mācīšanās piemēra mēs jau uzzinājām, ka rezultāts ir atkarīgs no indivīda iepriekšējām zināšanām un interesēm. Tas apstiprinājās arī muzejos veiktajos pētījumos (*Crane* u.c. 1994). *Bovers* (1981) ir atklājis arī, ka dažādas ekspozīcijas rada atšķirīgas noskaņas individuālajos apmeklētājos, un tas ietekmē apmeklētāja atmiņas par muzeja apmeklējumu. *Serels* (*Serrell*) un *Raflins* (*Raphlin*) (1992, 1999) norāda, ka personiskā iesaistīšanās ir spēcīgāka, ja apmeklētājs var saskatīt savas izvēles un darbības sekas. Te labi noder datorprogrammu un datoru izmantošana ekspozīcijās.

Daži ieteikumi

- Izmantojiet objektus un atklājiet to saistību ar apmeklētāju
- Izmantojiet jautājumus, kuri provocē, iesaista un aicina uz iekšējām refleksijām un sevis iepazīšanu
- Izmantojiet nodarbības, kuras var veikt vienatnē
- Izmantojiet datorus un datorprogrammas, kuras var izmantot vienatnē

Kopsavilkums

Apkopojot iepriekš minēto, var teikt, ka muzejpedagogiem vajadzētu ņemt vērā cilvēku daudzveidību un sekmēt individuālu zināšanu apguvi. Taču tas nenozīmē, ka ikvienai ekspozīcijai un izglītojošajai programmai būtu jāietver visu astoņu spēju veidiem atbilstoši elementi. Ikviena ekspozīcija un programma ir jāvērtē individuāli. Ir jāpārbauda un jāpārlicinās, kura pieeja ir tēmai visatbilstošākā un kura sasniegs publiku visefektīvāk. Reizēm der tikai divi, citreiz ir pamatoti iekļaut visus astoņus elementus.

Svarīgākais, lai muzejpedagogs apzinātos daudzveidīgās pieredzes nozīmi un censtos atklāt tēmu, cik vien iespējams dažādos veidos. Paturot prātā daudzveidīgo pieredzi, tiek sekmēta radošā pieeja un tēma tiek uzlūkota no tāda redzes leņķa, par kādu agrāk nebija ienācis prātā. Tas rosina arī uz sadarbību ar profesionāļiem, kuriem ir atšķirīgas zināšanas, lai saņemtu palīdzību nodarbību izstrādāšanā, kuras veicinātu līdz šim neizmantoto pieeju izmantošanu.

Izglītojošajā programmā, ko esam nosaukuši par *Ģeomūzu* (ģeoloģija muzejā), mēs piedāvājam skolēniem daudzveidīgu pieredzi ar tādu nodarbību palīdzību, kurās jāizmanto visu astoņu spēju elementi (*Froyland* 1977, 1998; *Froyland* un *Jorde*, 2001). *Ģeomūza* ir modulis, kas darbojas kā "Paplašinātas klases modelis" (PKM). Šī modeļa radīšanas pamatā ir doma, ka muzeji sadarbībā ar skolām var piedāvāt skolēniem daudzveidīgu pieredzi daudzveidīgā vidē. Mēs atklājām, ka *Ģeomūza* skolēniem gan papildina zināšanas, gan sagādā emocionālus pārdzīvojumus. Īpaši tas attiecas uz

jēdzieniem/priekšstatiem, kuri tika demonstrēti dažādās nodarbībās, ielikti atšķirīgos kontekstos, un kurus skolēni tiešām saprata. Kad mēs vaicājām skolēniem, kas viņiem vislabāk patīcis, mēs saņēmām dažādas atbildes. Atbildes kopumā aptvēra *Geomūzas* nodarbības, kurās izmantotas visi astoņiem spēju veidiem atbilstošās pieejas. Tas vēlreiz apliecina, ka skolēni atšķiras un, izvēloties mācīšanas paņēmienus, tas ir jāņem vērā.

Piedāvāju dažus secinājumus par priekšrocībām, ko dod daudzveidīgās pieredzes izmantojums muzejpedagoģijā:

- Mācīšanas process tiek pielāgots pēc iespējas plašākam indivīdu lokam un spējām.
- Tēma tiek piedāvāta, raugoties no dažādiem skata punktiem, tāpēc sasniedz plaša apmeklētāju loka intereses, ko Pariss (1997) ir izvirzījis kā svarīgāko nosacījumu mācību vides radīšanā, pievēršot īpašu uzmanību iekšējai motivācijai.
- Mācīšana kļūst daudzveidīga un neprognozējama. Tas nozīmē, ka apmeklētāji nepārtraukti atklāj ko jaunu, kas arī, saskaņā ar Cikzentmihalji un Hermansenu (1995), ir svarīgs iekšējās motivācijas elements.
- Tā kā mācīšanas paņēmieni tiek mainīti, vairums piedzīvo sajūtu, cik viegli ir veikt nodarbībās izvirzītos uzdevumus, kamēr citiem tie sagādā grūtības. Tādējādi, vēlams rast vidusceļu starp pārāk viegliem un pārāk grūtiem uzdevumiem (*Paris 1997, 3. p.*)

“Daudzveidīga vide” pievērš uzmanību laikam un kontekstam

Mācīšanās notiek laika gaitā

Vairāki autori ir norādījuši, ka mācīšanās bieži notiek laika gaitā (*Crane u.c. 1994; Falk un Dierking 2000; Roshelle 1995*). Mācīšanās var būt ilgstošs process, kas muzejpedagoģiem ir jāņem vērā. Tas nozīmē, ka, plānojot mācību nodarbību, ir svarīgi saprast, ka muzeja piedāvājums ir tikai neliela daļa daudz plašākā kontekstā. Falks un Dīrkins (2000) apgalvo to pašu, norādīdami, ka muzeja personālam ir jāplāno savas izglītojošās programmas, izstādes un interneta lapas kā daļa no plašākas mācīšanās arēnas, nevis kā muzeja piedāvājums vakuumā, kas nav saistīts ar apkārtējo pasauli.

Praksē tas var nozīmēt, ka muzejpedagoģiem jācenšas sekot piedāvājumam citās vidēs, piemēram, bibliotēkās, arhīvos, grāmatās, žurnālos, TV programmās, radio programmās, datorprogrammās, internetā un laikrakstos. Tādējādi, publikai tiek piedāvātas zināšanas ilgstošā laika periodā, muzejpedagoģiem ņemot vērā, ka mācīšanās notiek laika gaitā.

Ar kontekstu saistītas zināšanas

Prezentējot informāciju, kuras mērķis ir radīt jaunas zināšanas, dažādās vidēs vai mēdijos, tās vienlaicīgi tiek iepludinātas dažādos kontekstos, pasniegtas no dažādiem skatu punktiem, tāpēc piedāvā publikai komplicētu zināšanu ainu.

Daudzveidīgā vide ietver divas mācīšanās dimensijas

Mācīšanās kā process un ar kontekstu saistītas zināšanas atrodas, kā es to mēdzu saukt, “daudzveidīgā vidē” jeb izglītības perspektīvās.

Kāpēc daudzveidīgā vide ir nozīmīga?

Vispārīgi izglītoti iedzīvotāji

Lai demokrātiska sabiedrība funkcionētu ekonomiski, administrētu resursus ar atbildības sajūtu un lai to veidotu cilvēki, kas spēj dzīvot saturīgi, iedzīvotājiem ir nepieciešama vispārīgā izglītība. Tas nozīmē, ka iedzīvotājiem ir jāiegūst noteikts zināšanu līmenis vairākos priekšmetos, jāizprot šīs zināšanas un jāspēj izmantot tās ikdienas dzīvē.

Skola viena pati nespēj to nodrošināt

Skolai ir ļoti svarīga loma šajā uzdevumā. Tā nodrošina skolēniem zināšanu pamatus. Desmit gadus (vai vairāk) mācoties skolā, mācību procesā tiek ietverta arī laika perspektīva, taču vairāki pētījumi liecina, ka ne vienmēr skola sekmīgi tiek galā ar savu uzdevumu. Daudzi skolu absolventi nav ieguvuši nepieciešamās zināšanas, piemēram, dabas zinātnēs (*Driver* u.c. 1994). Iemesls var būt izpratnes trūkums par daudzveidīgās pieredzes (*Gardner* 1993b) iegūšanu vai zināšanu atrautība no atbilstošā konteksta (*Aikenhead* 1994; *Jenkins* 1994; *Layton* u.c. 1993). Skolai, bez visa cita, mācību viela ir jāpasniedz sadarbībā ar citām mācību arēnām.

Turklāt, reti kurš pavada skolā visu savu dzīvi. Ko darīt ar modernajām zināšanām, kas aktualizējušās pēc skolas beigšanas? Kā nodrošināt, lai skolu absolventi iegūtu jaunāko zinātnisko informāciju?

Kā jau minēju iepriekš, ir vairākas vides, kurām šajā ziņā var būt nozīmīga loma: grāmatas, žurnāli, TV programmas, internets un, nebūt ne mazsvarīgi, muzeji. Šajā rakstā runāts par vairākām mācīšanās vidēm jeb daudzveidīgajām vidēm, kuras saista kopīgs mērķis - iedzīvotāju izglītošana. Lai sasniegtu šo mērķi, ir nepieciešams, lai sabiedrība izturētos ar sapratni un pieņemtu to, kas viņiem tiek mācīts.

Kāda ir daudzveidīgās vides ietekme uz muzejpedagoģiju?

Mācīšanās prasa laiku

Ir acīmredzami, ka atsevišķs muzeja apmeklējums sniedz apmeklētājam ierobežotas mācīšanās iespējas, pat ja muzejs piedāvā daudzveidīgu pieredzi. Izņēmums ir gadījumi, kad ekspozīcijas ir veltītas tēmām, par kurām apmeklētājs jau ir dzirdējis, šādā gadījumā muzeja vēstījumu var sasaistīt ar apmeklētāja iepriekšējām zināšanām. Apmeklētājs var būt lasījis vai dzirdējis par to pašu tēmu citos muzejos vai no citiem informācijas avotiem (TV, interneta, avīzēm u.c.), un viņam jau ir izveidojies pamats muzejā iegūtās informācijas izmantošanai un esošo zināšanu paplašināšanai.

Tas nozīmē, ka muzejpedagoģiem ir jāorientējas sabiedrības norisēs, lai izvēlētos tēmas varētu skatīt dažādos kontekstos, un jācenšas izsekot ar muzeju saistīto tēmu atspoguļojumam ārpus muzeja. Tad var cerēt, ka apmeklētāji kaut ko iemācīsies un ka muzejs dos ieguldījumu izglītotas sabiedrības veidošanā.

Mūsdienu sociālās tēmas muzejos – vai tas ir kas jauns?

Kāds ir Norvēģijas muzeju statuss mūsdienu sociālo tēmu atspoguļošanā? Vai sabiedrība izmanto muzejus kā informācijas avotus un vai tie dod ieguldījumu vispārējā izglītībā?

Vienā no pētījumiem (*Henriksen un Froyland 2000*) mēs konstatējam, ka neviens no aptaujātajiem neuztver muzeju kā informācijas avotu. Muzejs tika raksturots kā vecmodīgs, statisks, vēsturisks utt. Respondenti raksturoja muzejus kā kaut ko atpalikušu laikā un attālinātu no apkārtējās sabiedrības. Publika neuztvēra muzejus kā mūsdienu dzīvei piederīgus.

Muzeju personāls acīmredzot nav papūlējies saskaņot muzeja programmas ar sabiedrības vajadzībām. Tādēļ atbildīgās institūcijas prasa no Norvēģijas muzejiem aktīvāku iesaistīšanos mūsdienām aktuālu tēmu, piemēram, ekoloģijas jautājumu un multikulturālas vides problēmu, atspoguļošanā (*Kulturdepartementet 1996*).

Ārzemju muzeji šajā jomā ir tikuši tālāk un var daudz ko iemācīt Norvēģijas muzejiem. Kā piemēri ir minami zinātnes centri, kuros tiek diskutēts, piemēram, par gēnu pārveidošanu, AIDS, anoreksiju, lieko svaru, enerģijas iekonservēšanu.

Kontekstā ietvertas zināšanas

Priekšmeti ir muzeju būtiskākā sastāvdaļa. Apmeklētāji muzejā var ne tikai izlasīt informāciju par priekšmetiem vai apskatīt to attēlus, bet arī aplūkot pašu priekšmetu un, labākajā gadījumā, pataustīt un sajūst to. Muzejs ievieto priekšmetus dažādos kontekstos, atkarībā no muzeja profila un tēmas. Konteksts var būt vēsturisks, priekšmeta dabiskajai videi atbilstošs vai eksperimentāls - tāds, kurā apmeklētājs ar priekšmetu var darboties.

Sadarbība ar citām vidēm

Muzejpedagogi var arī iesaistīties aktīvā sadarbībā ar citām vidēm vienas un tās pašas tēmas prezentēšanā.

Sadarbība starp skolām un muzejiem varētu būt veiksmīgākais piemērs. Atklājumi liecina, ka muzeja pedagoģiskā programma var atvieglot un uzlabot skolas mācību vielas uztveri (*Allard, Boucher un Forest 1994; Anderson 1999; Gardner 1993b; Sheppard 1993*). Ņemot iepriekš teikto par pamatu, mēs izveidojām paplašinātu klases modeli (ECM), par kuru jau minēju (*Froyland 1997, 1998; Froyland un Jorde 2001*). Skolēni tika mācīti trīs vidēs: klasē, muzejā un dabā. Mēs veltījām zināmu laiku mācīšanai un ievietojam zinātnisko saturu dažādos kontekstos. Papildus jaunas informācijas piedāvājumam mēs izmēģinājām, kā izmantot dažādas vides mainot apkārtni un saglabāt skolēnu motivāciju visas izglītojošās programmas laikā.

Čens (*Chen*) u.c. (1998) veica līdzīgu eksperimentu, kurā tika iesaistīta skola, muzejs un skolēnu mājas. Uzdevums bija atkārtoti piedāvāt vienas un tās pašas zināšanas dažādās vidēs un dažādos kontekstos. Šāda zināšanu apguve tika nosaukta par rezonanses veida mācīšanos. Un atkal zināšanu pārbaude apliecināja, ka ir sasniegti rezultāti gan izzināšanas, gan emocionālā līmenī.

Runājot par sadarbības rezultātiem atšķirīgās mācīšanās arēnās, vēl paveras plašs lauks pētījumiem. Mūsdienās valstiski tiek sekmēta vairāku neformālo mācīšanās arēnu, kādas ir bibliotēkas, arhīvi un muzeji, sadarbība. Lielbritānijā ir uzsākta šo institūciju konsolidācija, Norvēģijā ir uzrakstīts ziņojums parlamentam, kurā tiek analizēts šis

aspekts (*Kulturdepartementet* 1999-2000). Parlamenta ziņojumā īpaša uzmanība vērsta uz praktisko darbību vienkāršošanu šo institūciju saliedēšanā. Mūsu gadījumā visinteresantākais ir tas, ka trīs vides tiks uztvertas kā viena un ka pārvaldes institūcijas saista savas ieceres ar sociālo vajadzību apmierināšanu. Būs interesanti vērot notikumu attīstību, lai redzētu, kādu iespaidu tas atstās uz sabiedrību šīs vides izpratnē un kādu labumu šī sadarbība dos sabiedrības izglītošanā.

Lielie muzeji var dot lielāku ieguldījumu nekā līdz šim

Lielajos muzejos muzejpedagogi var piedāvāt daudzveidīgākus izglītojošos pasākumus, nevis tikai ekspozīcijas kopā ar iespēju paņemt līdzi uz mājām grāmatas, videofilmas, spēles u.c. Šie muzeji var organizēt ekspozīcijas tēmai atbilstošas ekskursijas ārpus muzeja vai arī atbilstošus kursus. Tādējādi muzejs pats izmanto daudzveidīgu vidi savā mācību darbā, piedāvājot apmeklētājiem programmas, kuras tiek apgūtas ilgstoši, ievietotas dažādos kontekstos.

Taču to ir iespējams veikt tikai lielajos muzejos. Muzeji, kuriem nav iespēju izvērst savas programmas tik plaši, var koncentrēties tikai uz muzeja vidi un sasniegt labus rezultātus.

Muzeju kā mācību arēnu īpašās iespējas

Daudzi ir centušies pateikt kaut ko par muzejiem kā unikālām mācību arēnām (*Crane* u.c. 1994; *Falk, Dierking* un *Holland* 1995; *Ramey-Gassert* u.c. 1994). Te es gribētu citēt Svīniju (*Sweeney*) un Lainsu (*Lynds*) (2001, 125. lpp.): “*Tie (neformālās mācību vides, kādi ir muzeji) piedāvā sabiedrības locekļiem dažādus veidus, kā iegūt zināšanas. Ar kolekciju, ekspozīciju, unikālu vidi un personāla zināšanām šīs institūcijas sekmē spēcīgu tiešu mācīšanās pieredzi, izmantojot daudzveidīgus mācību stilus un iepriekšēju sagatavotību.*

Parasti publikai reti tiek dotas iespējas mācīties, uzdotot jautājumus. Pasīvās mācīšanās iespējas ir viegli pieejamas. Zinātniskās dokumentālās filmas bieži tiek rādītas kabeļtelevīzijā, Internetā ir plaši pieejami izziņas materiāli par zinātnes sasniegumiem, un zinātniskās datorpaketes kļūst arvien populārākas. Pat, ja šī informācija ir augstas kvalitātes, tā bieži nedod tos rezultātus, ko nodrošina taustāmo objektu telpiskums, multisensorā pieredze un realitātē pamatotas mācību situācijas, ko nodrošina muzejs, zinātnes centrs u.c. neformālie zinātnes mācību centri.

Doma, ka muzejs ir viena no mācību arēnām, ļauj muzejpedagogiem koncentrēt uzmanību uz muzeja kā mācību arēnas unikalitāti. Muzejpedagogi var veltīt visu savu uzmanību tam, ko Svīnijs un Lains (2001) min kā tikai muzejiem raksturīgu, kas nav citās vidēs. Neviens nespēj veikt visu, un tieši ierobežojumi var palīdzēt, nosakot prioritātes. Tādējādi, arī daudzveidīgās vides var attīstīties un specializēties dažādos virzienos, un rezultātā mēs kā publika vai apmeklētāji saņemam daudzveidīgas programmas.

Iedomāts piemērs – MEMUS praksē

Četru cilvēku ģimene, kurā ir tēvs, māte, divpadsmitgadīgā Marija un desmitgadīgais Steins, dodas uz dabas vēstures muzeju. Ir svētdienas rīts un autostāvieta liecina, ka daudzi jau ir ieradušies muzejā, bet vēl ir daudz vietas automašīnas novietošanai.

Pa ceļam uz muzeju ģimene pārrunā jauno daudzsēriju filmu “Mūsu mainīgā planēta”, kas tiek demonstrēta televīzijā sestdienās. Tā ir amerikāņu filma, un pirmajā sērijā stāstīts par to, ka zemes garoza sastāv no vairākām kustīgām plātnēm. Marija iegaumējusi, ka šo plātņu saskares vietās notiek biežas zemestrīces un vulkānu izvirdumi, un viņa prāto, vai Norvēģijas iedzīvotājiem nedraud kas līdzīgs. Ne māte, ne tēvs nespēj viņai atbildēt, jo filmā izmantoti Amerikas piemēri un runāts par Amerikai draudošajām sekām. Māte apsola nākamajā dienā pameklēt bibliotēkā grāmatu, kurā varētu būt atbildes uz Mariju interesējošo jautājumu.

Ģimene ierodas pie lielā muzeja pulksten vienpadsmitos, un pirmais, ko viņi ierauga, ir liels plāns ar ekspozīciju un izstāžu izvietojumu muzejā un kastīte, kurā ievietotas plāna kopijas līdzņemšanai. Bez tam te ir dēlis ar daudzām kabatiņām, kurās ievietotas papīra lapas. Tajās piedāvāti ieteikumi dažādiem maršrutiem muzejā. Daži domāti apmeklētājiem, kuri ieradušies muzejā pirmo reizi, citi – tiem, kas muzejā ieradušies atkārtoti. Daži ieteikumi domāti tiem, kam laiks atļauj uzkavēties muzejā tikai pusstundu, citi – tiem, kuri nolēmuši veltīt muzejam visu dienu. Dažas ekskursijas ir tematiskas, citas atgādina dārgumu meklēšanu. Kamēr ģimene stāv un diskutē par labāko izvēli, Marija iesaucas: “Paskatieties!” Viņa norāda uz lapiņām ar virsrakstu “Vai jūs esat redzējuši sestdienas filmu “Mūsu mainīgā planēta”?” “Ņemsim šo!” Visi piekrīt, ka šī izvēle ir vispareizākā. Viņi paņem vienu no lapiņām un atrod apmeklējumam ieteikto izstādi.

Pirmais, ko ģimene ierauga, ir daži puzzles fragmenti, kam jāveido pasaules karte. Marija un Steins skriešus metas salikt attēlu. Māte aplūko paņemto lapu un apskata ieteikto puzzle. Tur ir arī jautājumi, kurus pieaugušie var uzdot bērniem, kamēr viņi liek kopā attēlu:

- *Saliec attēlu: ko tu esi izveidojis?*
- *Kas tur ir attēlots?*
- *Kur atrodas Norvēģija?*

Mātei ir jāpagaida, līdz Marija atklāj, ka Norvēģija atrodas attēla centrā. Viņa pabeidz likt attēlu, kura nosaukums ir “pasaule šodien”. Viņi ir sapratuši, ka attēla fragmenti simbolizē plātnes, no kurām ir veidota zemes garoza. Dziļi atvieglota, Marija saprot, ka Norvēģijā zemestrīču un vulkānu izvirdumu iespējamība ir ļoti niecīga. Bet tad tēvs pamana, ka puzzle ar nosaukumu “pasaule pirms 300 miljoniem gadu” robeža ir gājusi gar Norvēģijas krastiem, ietiecoties Oslo fjordā. “Kas tad tas?” tēvs iejautājas. “Varbūt sensenos laikos Norvēģijā ir bijušas gan zemestrīces, gan vulkāni,” atbild Steins. “Vai tas nozīmē, ka kādreiz Norvēģijā atkal varētu būt zemestrīces un vulkāni?” vaicā Marija.

Viņi sāk pētīt visas puzzles un atklāj, ka plātņu robežas ir mainījušās un ka Norvēģija reizēm ir atradusies plātnes vidū, bet citreiz – pašā malā. “Vai plātnes kustas tik ātri?”, vaicā māte. “Varbūt šī karte pēc dažiem gadiem vairs neatbildīs patiesībai?” Viņi vēlreiz ieskatās līdzpaņemtajā lapā un izlasa ieteikumu iegriezties ekspozīcijā par plātņu pārvietošanās ātrumu. Ekspozīcija rāda pašreizējo pasaules karti, kurā iezīmētas plātņu

robežas un bultas, kas attēlo plātņu virzīšanās ātrumu pretī viena otrai vai prom viena no otras visā pasaulē. Redzams, ka ātrumi ir dažādi. Steins brīnās, ka Islandes platums ik gadu pieaug par 2,5 cm. Māte vēlreiz ieskatās lapā un izlasa ieteikumu matemātiska uzdevuma veikšanai: ja Norvēģija un Grenlande virzās ar ātrumu 2,5 cm gadā, par cik cm tās ir attālinājušās viena no otras kopš tavas piedzimšanas? Visi piekrīt, ka laimīgā kārtā šīs kustības ir ļoti lēnas, un māte paskaidro, ka par šo problēmu viņiem vēl ilgi nebūs jāuztraucas.

Steins atklāj ieeju tumšā telpā, un tēvs izlasa uzrakstu virs durvīm: “Vai gribi izbaudīt sajūtas, stāvēt uz kustīgas plātnes?”. Tēvs un Steins ieiet tumšajā istabā. Tur valda pilnīga tumsa, un Steins satver tēva roku. Pēkšņi grīda sāk kustēties un kļūst grūti nostāvēt taisni, tāpēc viņi pieķeras viens otram. Fonā sākumā klusām, vēlāk arvien skaļāk atskan krakšķi, rīboņa un dārdoņa. Steins vairs nespēj izturēt un izskrien laukā no telpas, tēvs viņam seko. Ārpusē viņi redz Mariju un māti pētām fosilijas, kuras Vegners izmantojis kā pierādījumu savai teorijai par plātņu kustību. Steins atceras tās no vakardienas televīzijas raidījuma.

Tēvam šķiet, ka tagad nenāktu par ļaunu tase kafijas, un viņš meklē plānā, kur atrodas muzeja kafejnīca. Pēc kafijas baudīšanas visi četri iegriežas muzeja veikalā, kur māte atrod grāmatu “Norvēģija ir radīta”, un Marija un Steins izvēlas ekspozīcijā likto puzli miniatūrā. Visi dodas mājup un ir vienprātīgi, ka šajā muzejā ir jāiegriežas vēlreiz. “Tad es izvēlēšos dārgumu meklēšanas maršrutu”, saka Steins.

Šis stāsts rāda, kā dabas vēstures muzejs savā pedagoģijā var iekļaut daudzveidīgu vidi. Muzejs seko TV programmai un piedāvā apmeklētājiem piedzīvojumus un zināšanas, kuras var sasaistīt ar TV raidījumā redzēto. Turklāt, muzeja veikalā apmeklētāji var nopirkt priekšmetus un grāmatas, kas saistītas ar ekspozīciju, un studēt tās mājās. Muzeja personāls piedāvā apmeklētājiem daudzveidīgu pieredzi ar nodarbību palīdzību, piemēram, puzles likšanu, atbildēm uz jautājumiem, matemātisku uzdevumu risināšanu, pasaules kartes ilustrēšanu, īstām fosilijām un zemestrīces imitāciju ar skaņām un kustībām. Mums ir nojausma, ka šādā muzejā var izmantot vēl citas metodes un paņēmienus. Šis stāsts ir izdomāts, tas kalpo kā piemērs, kā muzejs var radīt daudzveidīgus piedzīvojumus daudzveidīgā vidē. MEMUS.

Nobeigums

Šī raksta tēma ir muzeji kā mācību arēnas, kur mācīšanās tiek uztverta kā individuāls process, kas notiek laika gaitā. Es piedāvāju teorijas karkasu/struktūru muzejpedagoģijas praksei, ko esmu nosaukusi par MEMUS (Daudzveidīga pieredze daudzveidīgā vidē).

Es esmu pārliecināta, ka, izmantojot MEMUS muzejos, tā var:

- radīt mācīšanās vidi, kur iekšējā motivācija kļūst par dzinējspēku;
- dot publikai ar dažādām spējām un dažādu attieksmi kaut ko viņiem piemērotu, kā pamatu izmantojot Gārdnera daudzveidīgo spēju teoriju;
- dot sabiedrībai atbilstošu un interesējošu informāciju, ievietojot to atbilstošā kontekstā;

- sadarbībā ar citām mācību vidēm piedāvāt vienas un tās pašas tēmas. Tādējādi sabiedrībai tiek nodrošināta informācija par noteiktu tēmu, raugoties no dažādiem skatu punktiem, dažādās vidēs, neaprobežojoties ar īso muzeja apmeklējumu. Te tiek ņemts vērā, ka mācīšanās notiek laika gaitā.

Pateicība

Es vēlos pateikties *Ellen Karoline Henriksen* un *Marianne Ødegaard*, kas palīdzēja darba tapšanā ar vērtīgiem komentāriem. Paldies arī *Hans Arne Nakrem* un *Arne W.Martinsen* par ieteikumiem.

Izmantotā literatūra

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 klasseværelse*. Adlandia.

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

Ausubel, D.P., Novak, J.D. & Hanesian, H (1978): *Educational psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Reinhart & 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, Reinhart & 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 quebécois.
- 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. In Sternberg, R.J. & Wagner, R.K. (red.) *Mind in context*, 74-101. Cambridge: 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): Issues 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 research says about television, science museum, and community-based projects*. Research Communication 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 Francisco: 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 to 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: Studies of 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 Behavior 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: Lawrence 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 Reasearch 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 Teatching: A Cooperative Effort BetweenSchool 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 developmnet 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: perspectives 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.mangfold, minne, møtestad*. NOU nr 7/1996.

Kulturdepartementet (1999-2000): *Kjelder til kunnskap og oppleving. Om arkiv, bibliotek og museum I ei IKT-tid og om bygningsmessige rammevilkår på 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 peripheral 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.

Maehrer, 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 ia 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 Floor. *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.