



TARTU ÜLIKOOL

Laste õppimine muuseumis

16.11.2017

Pirko Tõugu, *PhD*

pirko.tougu@ut.ee



Kaasaegne muuseum

- Muuseumid, loomaaiad, galeriid, akvaariumid, avastusekeskused, looduskeskused jms. on mitteformaalse hariduse keskused, mille eesmärgiks on avardada inimeste arusaama kultuurist ja teadusest (Haden, 2010).
- Need hariduskeskused püüavad soodustada erineva vanuse ja taustaga küllastajate õppimist kasutades kaasaegseid eksponeerimis- ja haridusmeetodeid ning pakkudes võimalusel interaktiivsete elementidega eksponaate (Müller, 2013).



- Miks ja kuidas uurida laste õppimist mitteformaalses õpikeskkonnas?
- Millest sõltub (laste) mäletamine ja õppimine üldiselt?
 - Motivatsioon, uskumused, laste mälu seaduspärasused, meetodid teadmiste saamiseks.
- Millest sõltub mõistmine ja uus teadmine muuseumi kontekstis?
 - Uudistamine ja avastamine ning vestlused.
- Kuidas mõistmist ja mäletamist igapäevases kontekstis mõjutada?
 - Suhtlemise soodustamine;
 - Uudistamise ja avastamis-võimaluste toetamine;
 - Sekkumised ja juhised.



Miks uurida laste õppimist mitteformaalses õpikeskkonnas?

(Callanan, 2012)

- Mitteformaalsed õpikeskkonnad on olulised kontekstid maailma, objektide ja inimestega tutvumiseks ja suhestumiseks /suhtlemiseks.
- Mitteformaalse õppe asutused pakuvad lastele kokkupuudet kultuuri ja teadusega juba enne formaalset kooliharidust ning võiksid äratada laiemat huvi nii kultuuri kui ka teaduse vastu.
- Tegevusi mitteformaalses keskkonnas suunab suuresti laps ise, tegevused on paindlikud ja vabatahtlikud.

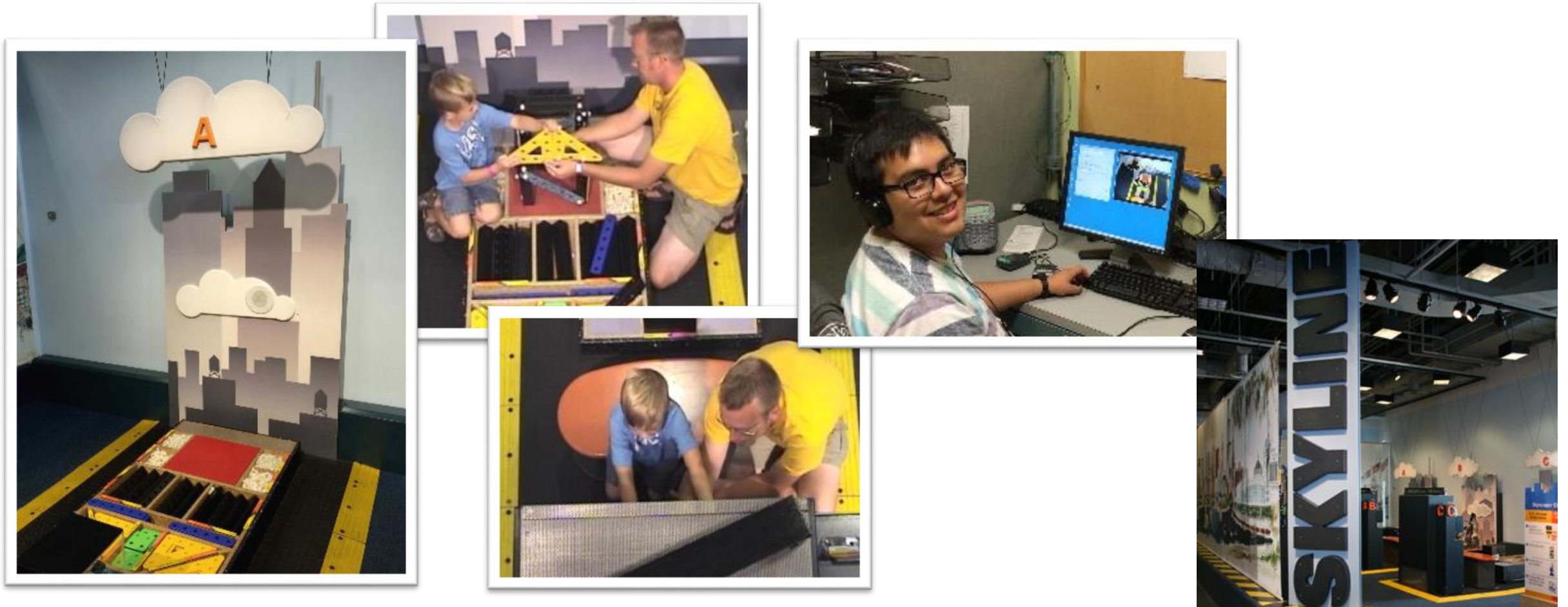


Kuidas uurida laste õppimist mitteformaalses keskkonnas?

- Nn külastajauuringud eksponaatide, näituste ja sekkumiste hindamiseks;
- Muuseum kui kontekst, kus uurida laste kognitiivset arengut (mälu ja õppimine);
- National Living Laboratory TM.

Uurimused muuseumis: erinevad koostöövormid

Chicago Lastemuuseum (*Chicago Children's Museum*)





Uurimused muuseumis: National Living Laboratory™

Alguse saanud Bostoni teadusmuuseumist
(*Boston Science Museum*), nüüdseks üle 30
asukoha

Eesmärk on teaduse populariseerimine

https://www.youtube.com/watch?v=_cASvbLjyXM

www.livinglab.com



Millest sõltub mäletamine ja õppimine?

- Motivatsioon;
- Lapsevanemate väärtushinnangud seoses lapse õppimise ja mänguga;
- Lapse mälu seaduspärasused: mis on teada varasematest uuringutest sündmusemälu kohta;
- Uudistamine ja avastamine (*hands-on exploration*) ja vestlused vanemaga.



Täiskasvanute motivatsioon muuseumi külastamiseks

Falk, Moussouri, & Coulson (1998) näitel

- Inimeste motivatsioon muuseumi külastada on seotud:
 - Kohaga;
 - Teadmiste omandamise sooviga;
 - Lapsepõlvkogemusega;
 - Sotsiaalse ettevõtmisega;
 - Lõbusa ajaviitega;
 - Praktiliste asjaoludega:
- Motivatsioon teadmisi omandada ja lõbusalt aega veeta on seotud paremate teadmistega peale külastust.

Lapsevanema uskumused seoses mängu ja õppimisega

Gaskins, 2008

- Lastevanematel on uskumused selle kohta, kuidas lapsed õpivad ja kuidas nemad laste õppimist toetada saavad.
- Need uskumused erinevad kultuuriti:
 - 81% Euroopa taustaga ameerika emasid ja ainult 44% Ladina-Ameerika taustaga ameerika emasid seostavad mängu õppimisega;
 - 78% Euroopa taustaga emasid ja ainult 27% Aafrika päritolu ameerika emasid olid valmis lapse mängu lülituma.
- Need uskumused mõjutavad, kuidas emad lastega mängulises keskkonnas käituvad.

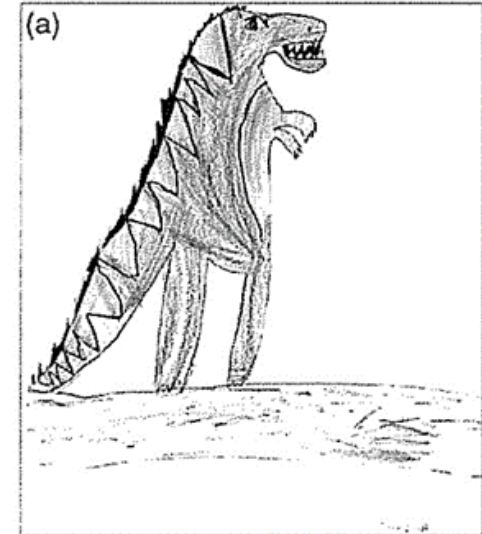


Caregivers who judge that the activity in an exhibit is within their children's abilities will be less likely to participate. Here, in **Dino Expedition** at the Chicago Children's Museum, children dig to uncover a dinosaur fossil while caregivers sit outside the pit. Courtesy of the Chicago Children's Museum.

Mida lapsed ise muuseumidest arvavad

Piscitelli & Anderson (2001) näitel

- Uurimuses osales 77 4-6-aastast last, kes
 - Joonistasid, mida nad muuseumis näinud on;
 - Rääkisid oma muuseumikogemusest ja hindasid seda.
- 12% lastest ei olnud kunagi muuseumis käinud.
- 75% lastest arvasid, et muuseumid on lõbusad ja rõõmsad paigad, kus on palju võimalusi õppimiseks ja uute ideede saamiseks. Need hinnangud olid loodus- ja ajaloomuuseumi puhul veidi kõrgemad kui kunstigalerii ja teaduskeskuse puhul.
- Joonistustel kujutati enamjaolt suuri objekte (dinosaurused, vaalad, tankid, transpordivahendid jne).



Laste mälu seaduspärasused

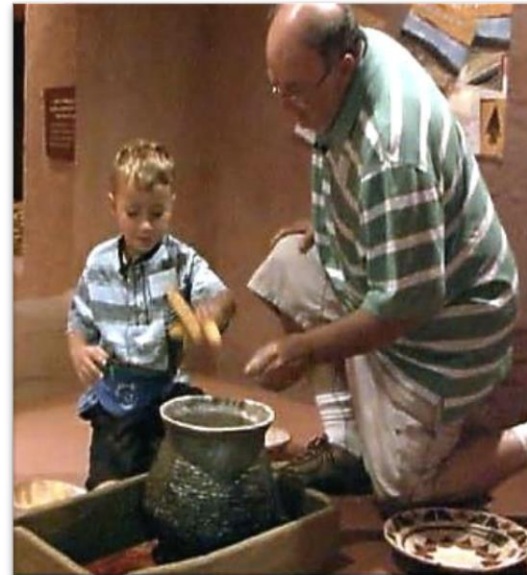
Väikeseid lapsi aitab sündmuse mäletamisel:

- kui sündmus on seotud emotsioonidega;
- kui sündmus võimaldab aktiivne olla ja objekte manipuleerida;
- kui keegi sündmuse ajal detailidele tähelepanu juhib ja need sõnastab;
- kui keegi peale sündmust nendega seda meenutab.



Millest sõltub (laste) mäletamine ja õppimine igapäevases mitteformaalses kontekstis?

- Uudistamine ja avastamine (mäng, avastusõpe jms);
- Vestlused vanemate ja targematega.



Uudistamine ja avastamine

- Lapsed õpivad uurides ja avastades läbi enda kogemused.
- See teadmine on mõjutanud nii mitteformaalse kui ka formaalse hariduse keskkondade kujundamist.



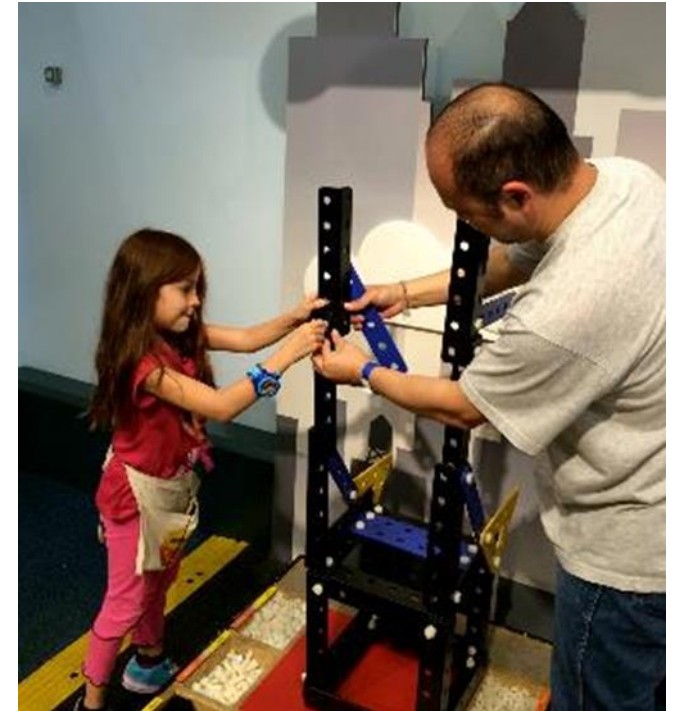
Vestlused vanemate ja targematega

- See idee põhineb Võgitski sotsio-kultuurilisel arenguteoorial.
- Vanemad “toestavad” laste püüdlusi teha ja mõista asju, mida lapsed omapäi ei suudaks.
- Õppimine toimub vestluste kaudu (Haden, 2010).
- Vestluse sisu ja tulemus sõltud lapse ja vanema teadmistest, huvist, uskumustest jne.



Vestlused vanemate ja targematega

- Vestlused peegeldavad ja muudavad lapse teadmisi maailmast.
- Vanemad:
 - Küsivad küsimusi;
 - Annavad infot ja seletavad;
 - Suunavad tähelepanu olulistele aspektidele;
 - Kasutavad analoogiad;
 - Seostavad uut varasemate teadmistega;
 - Julgustavad;
 - jne.
- Vestlus lisab käelisele tegevusele refleksiooni ja abstraktsiooni mõõtme.



Millist rolli mängib avastamine ja vestlus vanematega muuseumikontekstis?

Fender & Crowley (2007) näitel

- Uurimus viidi läbi Pittsburgh'i Lastemuuseumis.
- Autoreid huvitas, milline on lastevanemate seletuste roll lapse õppimisel.
- 64 3-8aastaste lastega perekonda
 - 23 last uudistasid seadet üksi;
 - 19 last koos vanematega, kes ei seletanud neile seadet kuidagi;
 - 22 last koos vanemaga, kes neile ka seadet seletas.
- Peale külastust küsiti lastelt küsimusi seadme kohta.



Millist rolli mängib avastamine ja vestlus vanematega muuseumikontekstis?

Fender & Crowley (2007) näitel

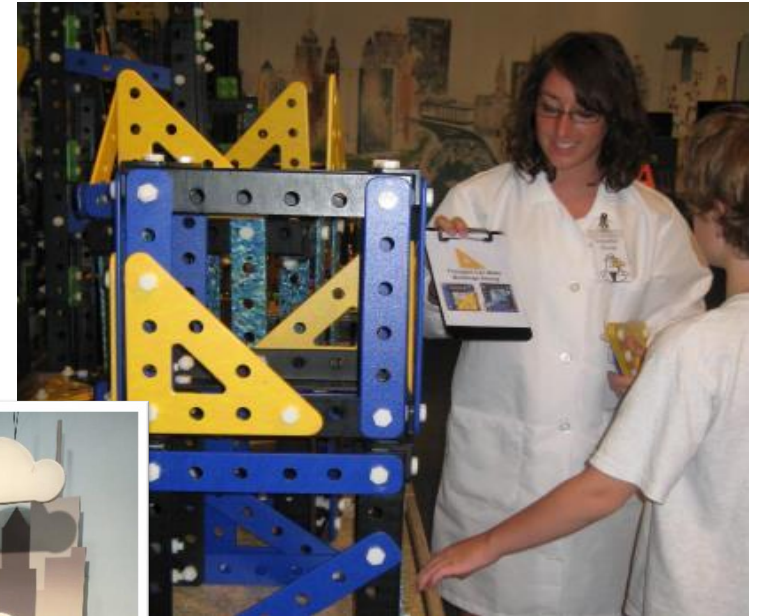
- Vanematega koos seadet uurinud lapsed said põhjalikuma ülevaate seadme võimalustest.
- Seletavate vanematega koos uudistanud lapsed seostasid seadme eelkõige animatsiooniga (mitte pöörlemisega) ja oskasid oma valikut põhjendada.



Kas vestlusi ja seeläbi õppimist on võimalik ka suunata?

„Inspektor Sturdy“ näitel (Haden, Jant, Hoffman, Marcus, Geddes, & Gaskins, 2014)

- Uurimus viidi läbi Chicago Lastemuuseumis Skyline ekspositsiooni juures.
- Uuriti, kuidas laste muuseumi sobiv mänguline sekkumine mõjutab perekonna tulemust ehitusülesandes ning kogemusest saadud teadmist.
- Osales 130 4-9aastaste lastega perekonda.

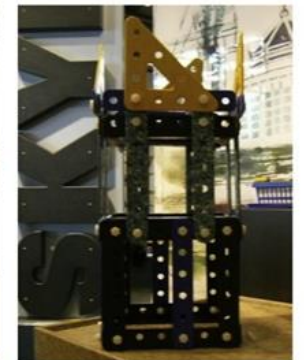


„Inspektor Sturdy“ uurimus

- Osalejad jagati juhuslikult nelja gruppi, kes kõik said erinevaid juhiseid:
 - Ehitusjuhised (diagonaaltoetus);
 - Ehitusjuhised + vestlust ergutavad juhised;
 - Sildid ehitusjuhiste ja vestlust ergutavate juhistega;
 - Ei mingit juhist.
- Peale osalemist küsiti perekonnalt 6 küsimust nende kogemuse kohta.
- Kodeeriti vestlus ehitamisülesande ajal ja vastused küsimustele: loeti kokku avatud küsimused ja STEMi (*teadusele, tehnikale, inseneriteadusele või matemaatikale viitavad*) sisaldavad lausungid.



a. Sturdy Structure



b. Wobbly Structure



Tip: Ask Each Other For Information

“What could we do to make this stronger?”

“Why do you think this is wobbling?”

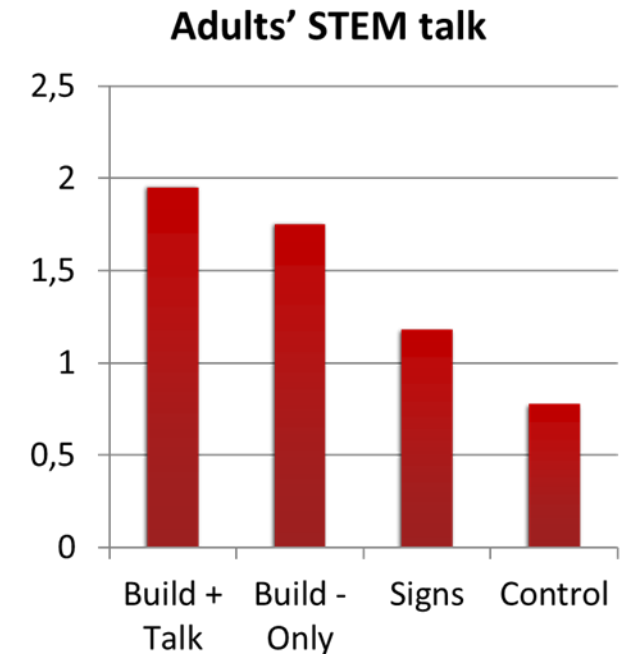
“Where could we put a triangle piece?”

“How can we make this stand up?”



„Inspektor Sturdy“ uurimus

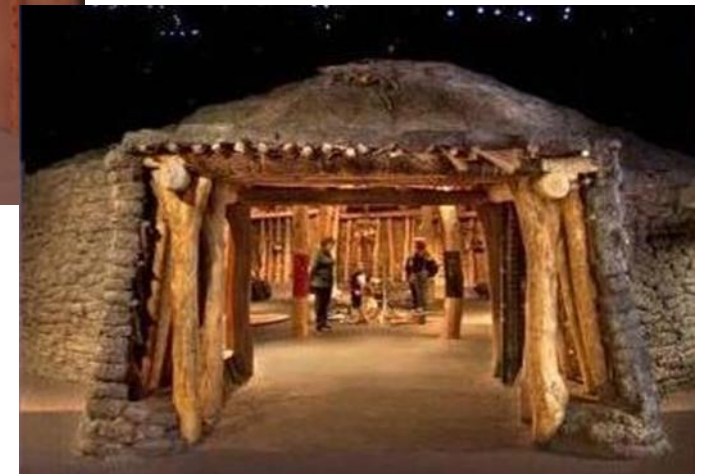
- Perekonnad, kes said juhised ehitamise kohta (2 grupp) ehtasid stabiilsemad ehitised.
- Ehitamise ajal kasutas vestlust ergutavad juhised saanud grupp rohkem avatud küsimusi ja STEMi sisaldavaid lausungeid, kui kõik teiste gruppide liikmed.
- Ka ehitamise kohta küsimustele vastates kasutas vestlust ergutavad juhised ja ehitusjuhised saanud grupp rohkem STEMi sisaldavaid lausungeid kui kontrollgrupp.



Kas õppimine on ainult kohe peale külastust mõõdetav või võime oodata püsivaid muutusi teadmistes?

Jant, Haden, Uttal, & Babcock (2014) näitel

- Uurimus viidi läbi *Field Museum*'is Chicagos, osalt ajendatud muuseumi küsimusest, millised võiksid olla sildid, mis toetavad õppimist.
- Osales 78 3-6aastaste lastega perekonda.



Jant, Haden, Uttal, & Babcock (2014)

- Osalejad jagati nelja gruppi ja kõik osalesid enne külastust tegevuses:
 - Objektidega tegevus;
 - Vestluskaartidega tegevus;
 - Objektide ja vestluskaartidega tegevus;
 - Teemasse mittepuutuv tegevus.
- Külastasid kahte ekspositsiooni ja salvestasid 1 päev hiljem ja 2 nädalat hiljem kodus meenutusvestluse.
- Teise ekspositsiooni külastamise ajal kodeeriti perekonna vestluses assotsiatsioonid esimeses ekspositsioonis nähtuga, meenutusvestluses loeti kokku laste poolt mäletatud infoühikute arv.



Cooking Pot

What could this pot be used for?
How is this pot different from the pots we cook with?
Why do you think they made the inside of the pot smooth and kept the outside of the pot rough?

Jant, Haden, Uttal, & Babcock (2014)

Seoste loomine e. assotsiatsioonid:

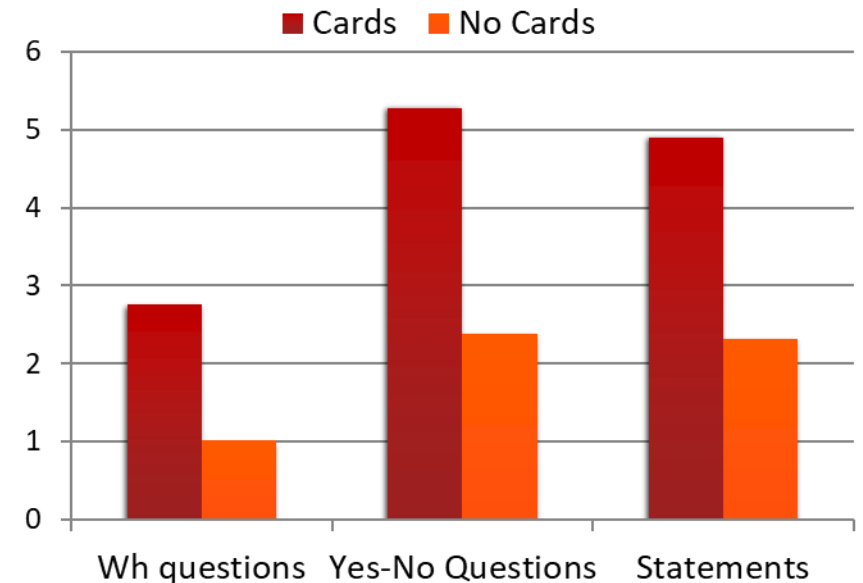
- *“How is this house [Pawnee Lodge] different from the one we just saw [Pueblo]?”*

Mille poolest see maja eelmisest erineb?

- *“This bed isn’t like the one we just saw [in the Pueblo], is it?”*

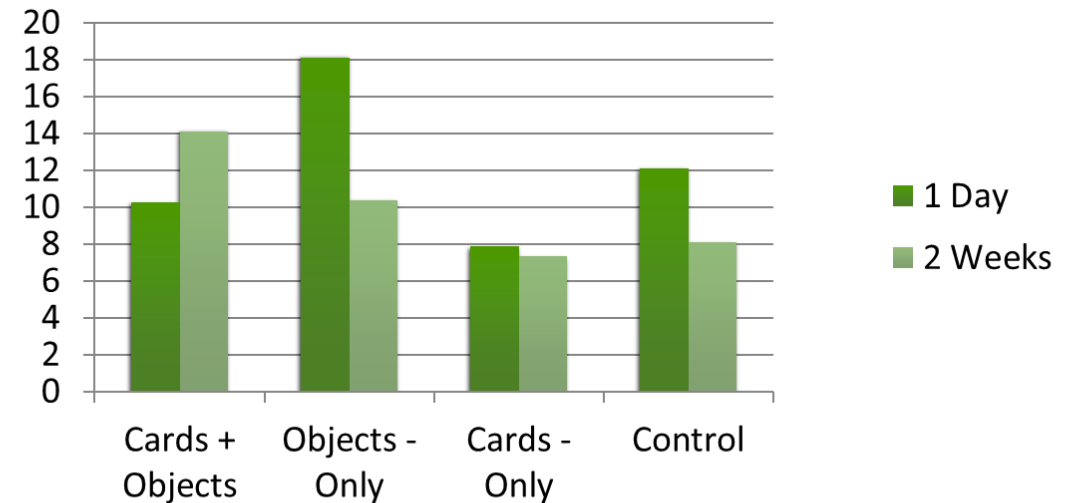
See voodi on samasugune, kui see, mida me just nägime!

- Vestluskaartide tegevuses osalenud pered lõid rohkem seoseid ekspositsioonide vahel.



Jant, Haden, Uttal, & Babcock (2014)

- Ühe päeva pärast mäletasid objektidega tegevuses osalenud lapsed mäletasid rohkem üksikasju kui teised.
- Kahe nädala pärast mäletasid objektide ja vestluskaartidega tegevuses osalenud lapsed rohkem üksikasju kui teised.



$F = 6.87, p < .01,$

Kuidas on muuseumidega, kus ei ole interaktiivseid elemente?

Briti Muuseum näitel (Tenenbaum, Prior, Dowling, & Frost, 2010)

Taustateadmine:

- 70-80% külastajatest vaatavad infostende.
- 80% vestlustest on seotud ekspositsiooniga.
- Samas loevad lastega pered infotahvleid harvem.
- Lastega pered veedavad ekspositsiooni juures aega keskmiselt alla kahe minuti (Crowley et al., 2001).



Tenenbaum, Prior, Dowling, & Frost, 2010

- Kuidas kaasata lapsi ja lastega peresid paremini ja muuta nende muuseumikogemus harivamaks.
- Uurimuses osales 58 1-12aastaste lastega perekonda
 - 30 perekonda sai kahele ekspositsioonile kaasa erinevaid tegevusi võimaldava seljakoti;
 - 13 pere said kaasa voldiku;
 - 15 perekonda külastasid ekspositsioone ilma abivahenditeta.





Tenenbaum, Prior, Dowling, & Frost, 2010

Voldiku tegevus:

Vaata kõiki neid ümara pinnaga potte (3 pilti)!

Mõned on suuremad

Leia ogadega pott!

Milline on kõige suurem pott? Näita oma kätega kui suur see on!

Paljud potid olid ümarad, ilma servadeta. Nii ei ole neil püsti püsimiseks vaja tasast pinda.

Nüüd tead Sa mitmeid Aafrika värve ja kujundeid!

Seljakotis sisalduv tegevus:

Pane side silmile ja võta välja üks potimuster. Katsu seda ettevaatlikult! Enne tagasipanemist näita seda teistele. Võta side silmilt ja vaata potte.

Kas Sa leiad samasuguse mustri, mida katsusid?



Tenenbaum, Prior, Dowling, & Frost, 2010

- Tegevusjuhised saanud pered veetsid ekspositsioonide juures kauem aega kui kontrollgrupp (5-6 minutit vs 1 minut).
- Tegevusjuhised saanud täiskasvanud küsisid lastelt rohkem küsimusi kui kontrollgrupi vanemad (5 vs 1).
- Voldiku saanud laste kõne sisaldas rohkem ajalootemalisi lausungeid kui teiste gruppide laste kõne.

Näide ema ja lapse vestlusest kontrollgrupis:

Laps: Mis see on?

Ema: Kass.

Laps: Kas tõesti?

Ema: Jah. Mis loomi sa veel näed?

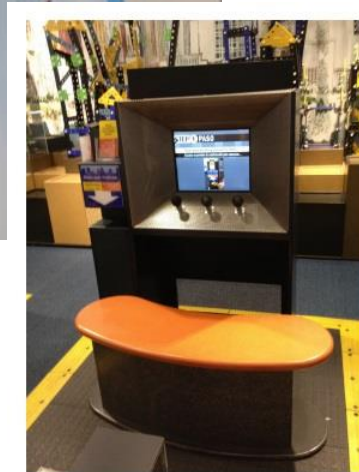
Näide ema ja lapse vestlusest tegevusgrupis:

Ema: Need kalad on maal ja vees. Miks sa arvad tahaks kuningas, et tema märgil oleks see kala?

Laps: Et näidata, et ta valitseb maad ja merd.

Veel näiteid kogemuse suunamisest:

Photonarrative/Story hub ja TinkeringLab näitel



Tinkering Lab

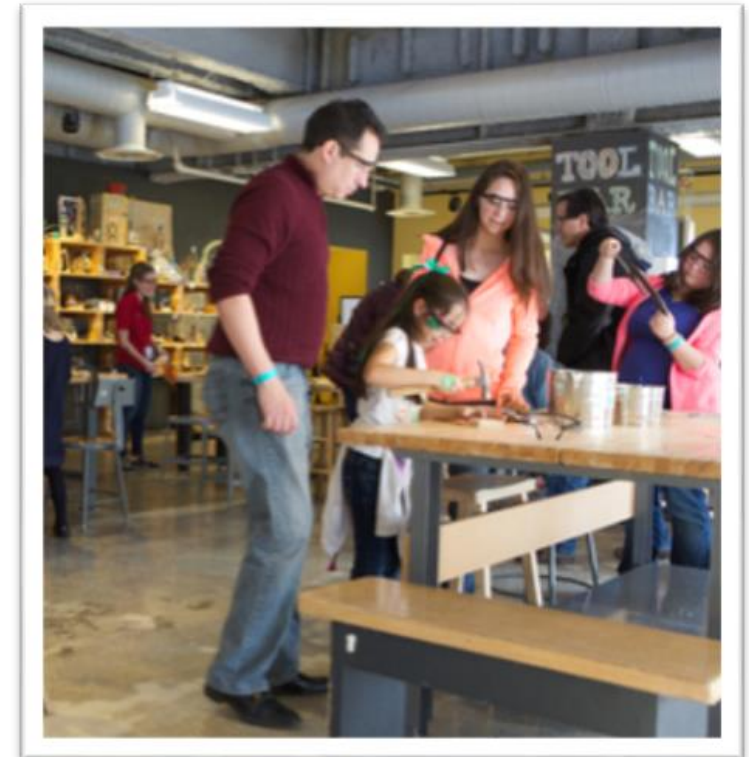
- Nokitsemine või meisterdamine (*tinkering*) on käeline tegevus, kus avastatakse ja leiutatakse ilma konkreetsete juhisteta ja õpitakse oma ebaõnnestumistest. Nokitseja on keegi, kellele meeldib mõtetega mängida ja materjalidega katsetada.
- Disainiprotsess (*engineering process*):
lähteülesande püstitamine, konteksti uurimine, projekti parameetrite väljaselgitamine, võimaluste genereerimine ja valimine, arendamine, testimine ja täiendamine.



Tinkering Lab

- Videod

Chicago Lastemuuseumis on käimas projekt, mille eesmärk on välja selgitada tingimused, mis soodustaksid disainiprotsessi läbiviimist ning arendavaid vestluseid, nii et tegevus oleks endiselt avatud ja loovad.



Story Hub eksponaat

- Story Hub on eksponaat Chicago Lastemuuseumis, kus külastajad saavad oma muuseumikogemusest mini-filmi teha.
- Käimas on uurimisprojekt, kuivõrd eksponaat muuseumis (eriti Tinkering Lab ruumis) õppimist toetab.



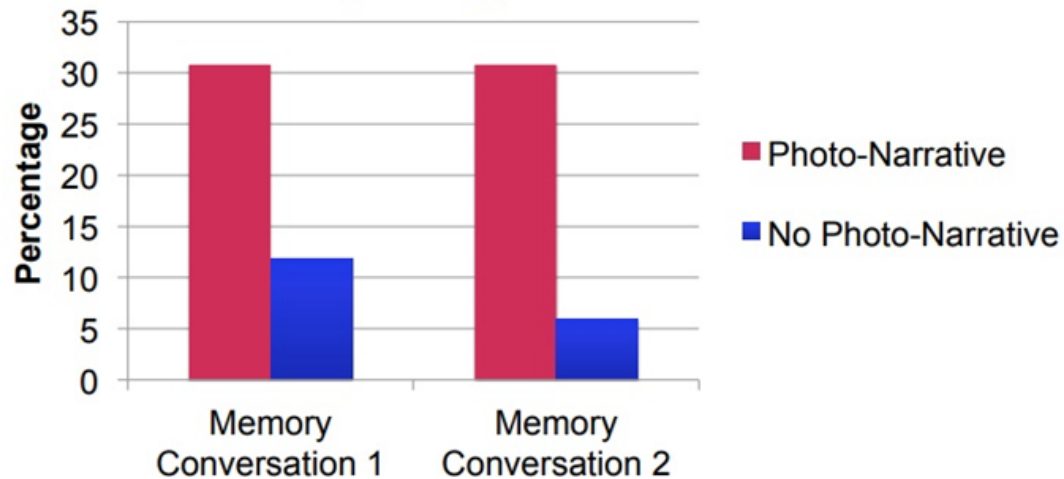
PhotoNarrative eksponaat

- 64 perekonda 4-9aastaste lastega: pooled said peale ehitusülesannet võimaluse reflekteerida kogemuse üle (Photonarrative) pooled mitte (No Photonarrative).
- 30 perekonda salvestasid 2 meenutusvestlust: 1 päev ja 2 nädalat peale muuseumikülastust.
- Meenutusvestlused kodeeriti: märgiti ära hinnangud struktuuri tugevusele ja assotsiatsioonid varasemate teadmistega.

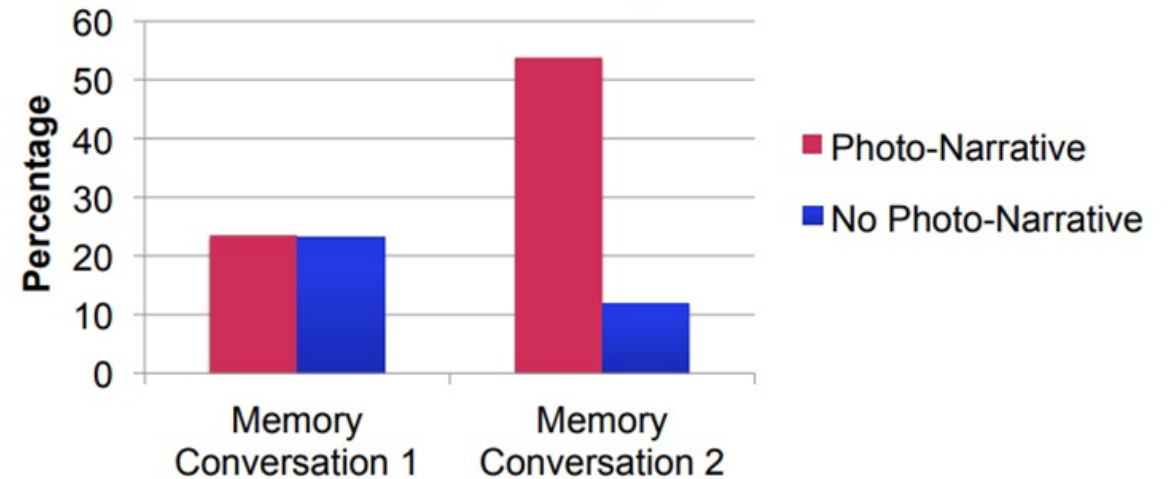


PhotoNarrative eksponaat

Percentage of Children Who Talked About Engineering



Percentage of Children Who Made Associations to Prior Knowledge





- Miks ja kuidas uurida laste õppimist mitteformaalses õpikeskkonnas?
- Millest sõltub (laste) mäletamine ja õppimine üldiselt?
 - Motivatsioon, uskumused, laste mälu seaduspärasused, meetodid teadmiste saamiseks
- Millest sõltub mõistmine ja uus teadmine muuseumi kontekstis?
 - Uudistamine ja avastamine ning vestlused
- Kuidas mõistmist ja mäletamist igapäevases kontekstis mõjutada?
 - Suhtlemise soodustamine
 - Uudistamise ja avastamis-võimaluste toetamine
 - Sekkumised ja juhised



TARTU ÜLIKOOL

Aitäh!

pirko.tougu@ut.ee