

Kognitiivne areng

Triin Liin

Kohustuslik kirjandus

- H. Gleitman, J. Gross & D. Reisberg (2014). Psühholoogia. Lk 643-697. Hermes. Lk 651-659.
- G. Butterworth, M. Harris. Arengupsühholoogia alused. Tartu: Tartu Ülikooli Kirjastus. Lk 127-137, 223-231, 249-261, 305-313.

Kognitiivne areng viitab muutustele mõtlemises, mälus, tähelepanus, õppimises, suhtumises, motivatsioonis ja emotsioonides

Meenutage juhtumit, kus hakkas silma midagi erilist lapse mõtlemises, mälus, tähelepanus või õppimises

Kognitiivse arengu teooriad

Kuidas teadmised arenevad?

- Ajalooliselt vanim - **James Marc Baldwini** (1861-1934) lapse teadmiste progressiivse arengu teooriale
- **Jean Piaget** (1896-1980) teadmiste omandamise arengustaadiumite teooria
- **Sotsio-kultuuriseld** lähenemised, sh **Lev Semjonovitš Võgotsky (1896-1934)** sümboliliselt vahendatud kognitiivsete protsesside arengu teooria
- **Informatsiooni-töötluslikud** teooriad

Jean Piaget (1896-1980) teadmiste omandamise arengustaadiumite teooria



- Teadmine tekib tegija tegutsemisel objektidega
- Kogu arengu alguseks on imiku manipuleerimine esemetega, edasi hakatakse manipuleerima ka abstraktsete objektidega (omadused)
- formaalne mõtlemine seisneb konkreetse mõtlemise dekontekstualiseerumises.

- Kognitiivse arengu jaoks on **bioloogilised eeldused** ja **keskkondlikud tingimused** vajalikud ent ebapiisavad. Keskne konstrukt on **tasakaalu otsimine**.
- **Tasakaalu otsimine** – inimene üritab vältida vastuolulisust ning seetõttu kaldub tasakaalu otsimisele.

Tasakaalu puudumine:

- Ebastabiilsus kui sama tegevus on seotud erinevate tulemustega
- Kompenseeritavuse puudumine – kui vastupidised tegevused ei tühista üksteist
- Poolik järeldus kui tegevuste koordineerimine ei ole paratamatu

- Teadmiste otsingus mängib tasakaalu leidmisel olulist rolli **assimilatsioon** – tegevuse käigus kohatud objektidele kooskõlalise tähenduse otsimine.
- Otsingu tulemuseks on teadmiste organiseerituse tase e. **skeem**, mis olemas teatud määral igal arengutasemel.
- Samas võib eksisteerivaid teadmisi ümber lükata **akommodatsiooni** käigus – olemasoleva skeemi muutmine erinevate teadmiste/kogemuste vahel valitsevate vastuolude tõttu

! Tasakaalu otsimise mehhanism ei määra seda, mil viisil kognitiivne areng toimub

Piaget' kognitiivse arengu mudel

- Areng läbib erinevaid staadiume, teadmiste arengus on kolm erinevat teadmise taset
- Hilisemad staadiumid järgnevad varasematele vastavad paremini reaalsuse nõudmistele
- Iga staadiumiga seotud vanuselised piirid on keskmised ning võivad erinevate laste ja kultuuride vahel suuresti varieeruda.
- Staadiumide järjekord on muutumatu
- I-III staadium on universaalsed, IV aga omane vaid täiskasvanute teatud liiki mõtlemisele arenenud tööstusühiskondades

- **Sensomotoorne staadium** - Imikueas (0-2 a.)
Praktilise intelligentsuse staadium mille lõpuks konstrueeritakse ettekujutus tegelikest objektidest

Üleminek edukat tegutsemiselt mõistmisele

Lapseeas (2.-12.a) toimub esindava (representational) mõtlemise areng

- **Operatsioonide-eelne** e. preoperatsioonaalne staadium (2.-7. a.) Laps pole veel omandanud päris loogilist mõtlemist.
- **Konkreetsete operatsioonide** staadium (7.-12.a.)
Tegutsemine reaalsete objektidega. Laps suudab mõelda loogiliselt „konkreetsetest“ probleemidest „siin ja praegu“.

Üleminek objektide esindamiselt formaalsele mõistmisele

- **Formaalsete operatsioonide staadium**
(puberteediiga). konstrueeritakse abstraktseid objekte mis ei piirdu ainult reaalse maailmaga

Sensomotoorne staadium

- Varases arengus „õpetab käsi silma.“ Meelte andmed on esialgu lahus ning hakkavad koordineeritult tööle alles lapse enda tegevuse kaudu.
- Algselt ei ole imikute taju maailmast info hankimiseks adekvaatne
- Imik ei ole võimeline objekti ajas ja ruumis säilitama. Kuni 18. elukuuni ei saa laps aru, et objektide ilmumine ja kadumine on seotud nende liikumisega ruumis – objektidel puudub jäävus, ainelisus ja identiteet.
- [A mitte B test](#)

Sensomotoorse staadiumi fenomenide seletusi kaasajal

- Imikud tajuvad objektide suuruse ja kuju jäävust, tahkust ja püsivust varases eas
- Bower (1971): ei kehti väide „*mis silmist, see meelest*“.
- Baillargeoni (1991): lapsed eristavad nähtamatust ja haihtumist
Võibolla ei ole imikute raskused peidetud asjade otsimisel seotud tajuga vaid hoopis:
- **Motoorsete oskuste arenguga** – raskused [haaramisel](#)
- **Mäluga** – imiku võime asju meeles pidada on piiratud
- Piaget' teooriast võib paika pidada väide, et IV alastaadiumis on oluline just võime koordineerida kahte järjestikust tegevuste jada kui vahendeid lõppeesmärgi saavutamiseks

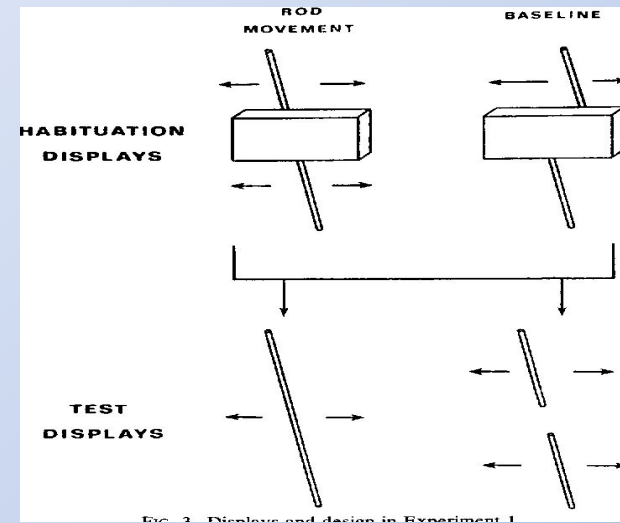


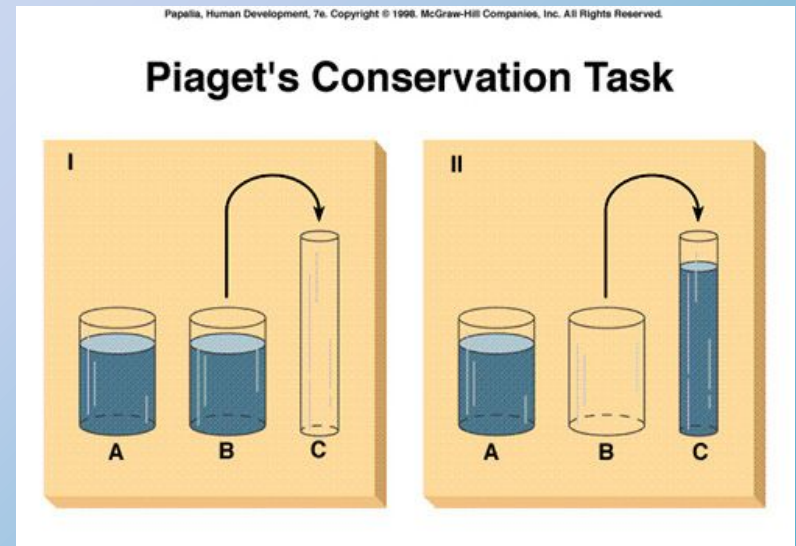
FIG. 3. Displays and design in Experiment 1.

Operatsioonide-eelne staadium (2,5- 6 a.)

- Süstemaatilise loogilise mõtlemise omandamine – ülesandeks on mõtlemise organiseerimine vaimsete operatsioonide süsteemiks.
- Mõtlemist eristavaks jooneks on võime keskenduda korraga vaid probleemi ühele silmatorkavale omadusele.
- Domineerib see, kuidas asjad vahetult näivad olevat
- Sellise mõtlemise näiteks on nii jäävusprobleemide lahendamisel tekkivad tüüpvead kui ka raskused klassi lülitamise probleemis.

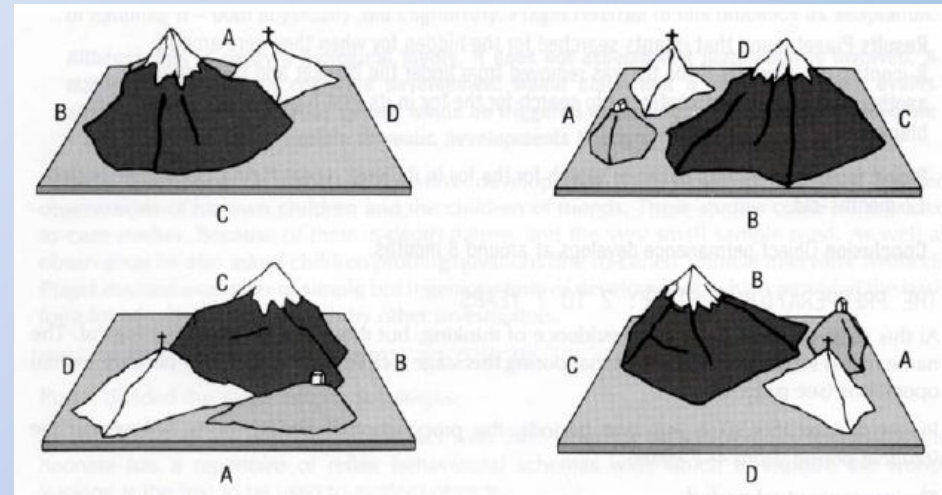
Jäävuse mõistmine

- **Jäävuse mõiste** – arusaam, et aine põhiomadused jäävad samaks, vaatamata pinnapealsetele muutustele aine välises kujus. *Nt. Mahu jäävus, arvu jäävus, massi jäävus.*
- Eelkooliealine laps ei suuda arvestada korruga mitut dimensiooni – võrreldakse osi osadega mitte aga osi tervikuga
- Samuti ei suuda arvestada pööratavust



Lapsee egotsentrism - maailma nägemine vaid iseenda positsioonilt, võimetus teha vahet iseenda ja teiste võimalikel vaatepunktidel

- Nt: *kolme mäe katse*



- Egotsentriline on ka laste keel – olemuselt pigem monoloog kui dialoog. Puudub selge kommunikatiivne funktsioon.



Animism



- Animism – elu omistamine elututele objektidele.
- Selline mõtlemine on lastele iseloomulik kuni ~10. eluaastani.
- Lapsed assimileerivad egotsentriliselt selle, mida nad ei mõista, sellesse, millest and aru saavad.
- Lapsed on võimetud eristama näivust ja tegelikkust.
- Eelkooliealised lapsed usuvad, et tegevus on elu kriteeriumiks ning seetõttu omistatakse kavatsusi kõigele, mis liigub
- Olulisemaks tunnuseks peavad Piaget' arvates lapsed näivalt iseeneslikku liikumist

Operatsioonide-eelse staadiumi ideed tänapäeval

- Donaldson (1978), Light (1988), Siegal (1991) arvavad, et suurem osa laste raskustest järeldamisel ei ole tingitud loogilise mõtlemise puudumisest, vaid sellest, et nad ei saa täiskasvanute keelest aru ja/või puudub ülesandel laste jaoks tähendus.



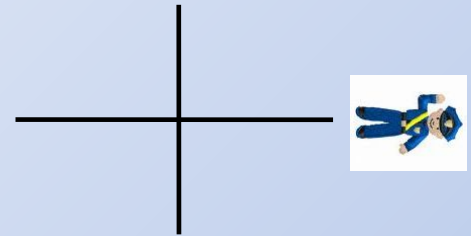
! Lapsed püüavad avastada, mida täiskasvanu küsimusega tegelikult mõtleb ja millist vastust ta ootab

Jäävusprobleemidest

Erinevad leiud viitavad, et eelkooliealiste laste mõtlemine on pigem kontekstispetsiifiline ja arusaam objektide omadustest tekib kogemuse käigus erinevalt

Egotsentrilisusest

Hugesi *katse peitva nuku* ja
1 või 2 politseinikuga



- Cox (1991) - lihtsamate ruumilist mõtlemist nõudvate ülesannetega saavad ka väiksemad lapsed hakkama.
- Ka väiksemad lapsed saavad aru, et maailmas eksisteerivad erinevad vaatepunktid, samas ei pruugi nad olla teadlikud kõigist ruumis liikumisega kaasnevatest muutustest.
- Egotsentrilisest keelest - Võgotski arvates on **keel** kommunikatiivne algusest peale. Keel ja mõtlemine arenevad samaaegselt, ning mõjutavad üksteist, et ühinedes luua inimesele ainuomane mõtlemise vorm – sisemine kõne e. verbaalne mõtlemine.

Näivus ja tegelikkus e. animismismist

- Enne 4. eluaastat lähtuvad lapsed peasjalikult isiklikust kogemusest, ning peavad seda reaalseks. 4. aastased aga on võimelised juba eristama näivust ja reaalsust:
- *Flavelli (1983) kivi moodi värvitud käsn*
- *DeVriesi (1969) kass, kelle pandi ette koera mask*
- Carey (1985) näidanud, et 4 aastased lapsed animismi omistamisel ebajärjekindlad. Lastel puudub väljakujunenud mõiste elusatest asjadest, mis elututest objektidest eristuvad – neil on olemas intuiitivne teooria bioloogiast, mis tugineb kogemusele aga puudub piisav bioloogiline teadmine.
- *Inagaki (1990) kuldkala-kasvatajad vs kalata lapsed*
- *Siegal (1991) katse piimaklaasiga*
- Seega – animism võib tuleneda elusolendite moistmiseks iseenda analoogia põhjal loodud täiesti usaldusväärse strateegia laiendamisest elututele asjadele



Konkreetsete operatsioonide staadium

- Toimub üleminek tajundmete usaldamiselt loogika usaldamisele – selle tulemusena ei põhjusta jäävusprobleemide lahendamine enam raskusi
- Laps suudab loogiliselt arutelda ning operatsioone pöörata
- Tunnuseks on see, et otsuseid põhjendatakse loogiliselt. Siiski ollakse raskustes ülesannetega, kus korraga vaja keskenduda kahe objekti omadustele
- Mõtlemine jääb piiratuks, sest laps vajab mõtlemise toetamiseks konkreetset objekti – ei suudeta käsitleda puhtalt hüpoteetilisi probleeme.
- Omandatakse järgmised loogilised operatsioonid – *järjestamine* (ajalise/ ruumilise paiknevussuhte mõistmine), *klassifitseerimine* (objektide paigutamine hierarhilistesse klassidesse), *nummerdamine* (ühendatakse klassifitseerimise ja järjestamise oskused)

Järjestamine

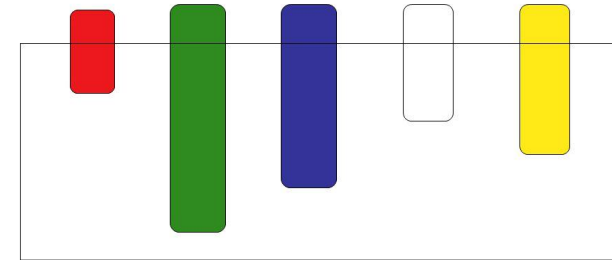
A on pikem kui B ja B on pikem kui C.

Milline pulk on kõige pikem?

- Kui laps suudab selliseid ülesandeid lahendada, on ta mõistnud transitiivse järeldamise reegleid. Samas piirdub järeldamisvõime vaid konkreetse objektidega
- *Bryant ja Trabasso (1971) – värviliste pulkadega katse*
- Russell (1978) lihtsamaid järjestamise ülesandeid võivad lapsed lahendada ka lihtsalt kujutluspiltide abil
- *Bryant ja Koptynskya (1976) kirjude pulkadega aukude sügavuse mõõtmine*
- Bryant väitis, et väikeste laste taju on piisav objektidevaheliste suhete mõistmiseks, kuid puudulik absoluutse info hankimiseks

Bryant & Trabasso (1971)

- 4 initial direct comparisons ($A > B$, $B > C$, $C > D$, $D > E$)
- 10 test comparisons (4 direct, 6 transitive inference)



Formaalsed operatsioonid

Kõikidel rohelistel lindudel on kaks pead. Mul on kodus roheline papagoi. Mitu pead tal on?

- Mõtlemine süstemaatiline – arvestatakse kõikide võimalike elementide kombinatsioonidega kogu probleemi ulatuses ja arutletakse ka täiesti hüpoteetiliste situatsioonide üle.

Võileva koostamise harjutus: Leib, või, juust, sink, salat.

- Transitiivset loogikat suudetakse lisaks konkreetsetele situatsioonidele rakendada ka ainult verbaalsetes ja/või hüpoteetilistes terminites esitatud ülesannete puhul.
- Samuti suudavad lapsed ülesandeid lahendades keskenduda mitmele olulisele omadusele

Formaalsed operatsioonid tänapäeval

- Ilmneb, et formaalne operatsiooniline järeldamine ei ole ka täiskasvanutele omane
- Ühe seletusena on pakutud, et teismeeas muutub mõtlemine kvantitatiivselt mitte kvalitatiivselt
- Ka väga väikesed lapsed suudavad lahendada lihtsaid loogilist järeldamist nõudvaid ülesandeid, kui ülesandest on kõrvaldatud mitmetimõistetavus.

Notslas söövad kõik lapsed vihmausse.

Kui võlur sinu Notslamaa lapseks muudaks, kas sina sööksid vihmausse?