



EESTI
TEHNOLOOGIA-
KASVATUSE
LIIT

www.tehnoloogia.ee





EESTI
TEHNOLOOGIA-
KASVATUSE
LIIT

www.tehnoloogia.ee

AJUST JA MÄLUST

TÄIENDUSKOOLITUSE LÄBIVIIMIST TOETAB EESTI TEADUSAGENTUUR

Mart Soobik *PhD*

03. jaanuar 2024

Tallinna 21. Kool



- ▶ **Selle raamatu üks eesmärkidest on, et võtaksid aja maha ja oleksid korraks iseendaga. Kõige tähtsam on aju töö ja arengu seisukohalt, et sa meenutaksid, oleksid hetkeks iseendaga. Kõige suurem väärtus on aju töös ja vormis hoidmine ning see, et aju püsib kauem värskena (lk 11).**
- ▶ **Pausid.** Aktiivse vaimse töö puhul on pausid hädavajalikud, et aju suudaks omandatud infost selgust saada, korda luua ja pikaajaliselt mällu salvestada (lk 21). Aju on liiga kallis, et teda kodu aeg töös hoida, piisav puhkus on taastumiseks hädavajalik (lk 41).
- ▶ **Keskendumine.** Daniel Golemani raamatu „Keskendumine. Edu varjatud pant“, „Lastel võib olla majanduslikult ülimalt privilegeeritud taust, aga kui nad ei õpi ära, kuidas kohest naudingut oma eesmärkide saavutamise nimel edasi lükata, ei pruugi neil varastest eelistest hiljem kasu olla“ (lk 27). **Tahtejõu kasvatamine algab nüüd.**



- ▶ ... et me kunagi ei jätaks lapse küsimustele vastamata. Kuid ükskõik, kas me vastame või ei vasta, kas teeme seda lihtsalt või keeruliselt, heaga või halvaga – vastamine kui emotsioon jääb lapsele meelde. ... **Oluline on mõista, et me kujundame enda suhtumisega oma laste tuleviku** (lk 34). Laps vajab meid rohkem, kui me arvame või kuidas ta seda oskab välja näidata (lk 41).
- ▶ **Laste mõtlemisvõime** (Breakpoint and Beyond: Mastering the Future“). Uuriti pika aja jooksul laste eripärast mõtlemist (divergent thinking), mis on oluliseks eelduseks loovale mõtlemisele. Selgus, et lasteaiavanuses laste seas oli **98%** neid, kelle eripärane mõtlemisvõime oli geeniusse tasemel. Kui lapsed said 10-aastaseks, oli neid alles jäänud **32%** ja siis viis aastat hiljem ainult **10%**, Kui 200 000 täiskasvanut osales samas testis, oli neist potentsiaalsete geeniusstena alles jäänud kõigest **2%** (lk 37).



- ▶ **Nägemine.** Ca 70-80% on inimestest domineeriva visuaalse meelega, mistõttu silmaga nähtav tekitab kiiremaid seoseid ja tugevama emotsiooni. Sellel on ka selge teaduslik põhjendus – silmade kaudu vastu võetud informatsioon jõuab lühemat teed pidi ajakoorde. Teiste meeleorganite saadetud impulsid peavad läbima lisaks veel selja- või piklikaju (lk 48).
- ▶ Neurolingvistilises programmeerimises on teooria, mis jagab inimesed domineerivate meelte järgi kolme gruppi: **visuaalid, auditiivid ja kinesteetikud.** Enamik meist on **visuaalid**, ehk „nägijad“. Nähes mingit vajalikku infot, jääb see paremini meelde (lk 51). On inimesi, kes on head kuuljad. Mitte kuuljad. Kuuljad on **auditiivid**. Neil on kõrgelt arenenud või hästi treenitud kuulmine. **Kinesteetikud** on inimesed, kes töötlevad vastuvõetavat infot peamiselt läbi sisemiste tunnete. Nad analüüsivad ja arutlevad pikalt, mis tähendus või põhjus võis sündmusel olla (lk 52).



► **Mälu.** On kolm mälu tüüpi:

1. SENSOORNE MÄLU,

2. LÜHIAJALINE MÄLU JA

3. PIKAAJALINE MÄLU (lk 57).

Sensoorne mälu on kõige lühema kestusega. Meelte esmane ülesanne on koguda infot võimalike ohtude kohta meie ümber selleks, et aju saaks meid elus hoida. Selles aju osas toimivad instinktid ja refleksid, mis võimaldavad meil ohu korral end kaitsta, andes lihastele käskluse kiirelt tegutseda. Kuna infovool ajusse on väga mahukas, siis on see ka väga lühiajaline (lk 57).



Lühiajalist mälu nim. ka „aktiivseks“ või „töömäluks“, see mälu säilitab tavaliselt infot umbes 30 sekundiks kuni minutiks. Lühiajaline mälu ei ole mitte meeldejätmiseks, vaid **arusaamiseks, sissetuleva info töötlemiseks seniste teadmiste ja kogemuste baasil** (lk 59). Ta kasutab selleks pikaajalises mälus olevat infot, et aru saada, mida me parasjagu loeme, kuulame või vaatame, eesmärgiga seda võimalikult hästi mõista. Kui puuduvad vastavad eelnevad teadmised, siis me lihtsalt ei saagi aru (lk 59).

Pikaajaline mälu erinevad tüübid on: **SELGITAV** ja **PROTSEDUURILINE MÄLU**. Selgitav mälu võimaldab meil anda asjadele nimesid ning mõista nende nimede tähendusi. See on elu jooksul kogutud faktide ja informatsiooni pagas (lk 59).



Protseduuriline mälu on kõikide teiste mälude vundament, mis võimaldab meil teha asju ja omandada erinevaid oskusi. Kui me oleme füüsilise tegevuse abil oskuse selgeks saanud, siis võime aastaid seda mitte teha, aga ikkagi ei unune. Seetõttu on lastel ka koolis tehnoloogiaõpetuse tunnid, et omandada midagi kasulikku terveks eluks. Aga mine tea, võib-olla tulevikus ei lähegi kruvi seinale keerates või küttepuid katki kirvega lüües. Piisab, et teada, kuidas telefon sisse lülitada ja suurem osa eluks vajalikke tegevusi ongi käeulatuses. (Ma väga loodan, et see oli nali ...) (lk 61).



Info töötlemiseks kasutab aju lühiajalist mälu, mis kestab kuni 30 sekundit ning selle kestel suudab järjestikku töödelda keskmiselt 7 ühikut infot. Info ühik tähendab mingit väiksemat kogust infohulka. Kui tahame, et info püsiks kauem kui pool minutit, peame seda teadlikult uuesti kordama (lk 87).

Kõik, mis meil mingil põhjusel meeles on, on järeltõtt pidevalt kasutuses. Niipea, kui enam ei kasutata, hakkame unustama. Kuna kõik unustavad kiiresti, siis on igati mõistlik asja uuesti üle rääkida. See tuleb teistele küll tuttav ette, aga ise nad oma peast seda ei pruugi mäletada (lk 87).

Mida rohkem me mingeid kindlaid radu mööda liigume ehk teisisõnu kordame ja meenutame, seda tugevamaks need muutuvad (lk 91).



Mõttemustrid. 5- ja 7-aastase, aga ka 14-aastase **ajus on seoste loomine oluline.** **Seoseid** nimetatakse mõttemustriteks ehk mõtte süntaksiteks, mis aitavad meil asjadest aru saada ja mis luuakse teiste inimeste poolt. Meie aju ei mõtle ise mustreid välja, vaid need tekivad sellest, mida näeme ja kogeme (lk 63).

Neli näpunäidet, mis võivad lastele teel edukuse juurde abiks olla (lk 70).

USU. Igal lapsel on tohutult suured arenguvõimalused ning meie asi on rakendada mistahes vahendeid, et neid võimalusi maksimaalselt ära kasutada. Tuleb uskuda laste harukordsesse potentsiaali.



TOETA, AGA ÄRA LÄMMATA. Laste saavutustele innustamisel on olemas õige tee ja vale tee. Varased kokkupuuted kõigega, mis last arendab, on kiiduväärt, samamoodi kõrged ootused ning takistuste korral järjekindluse ja paindlikkuse ilmutamine. Aga vanem ei tohi takistada kiindumust autasuna edusammude eest ega karistusena ebaõnnestumise eest. Vanem peab uskuma, et laps suudab püüelda saavutuste poole lihtsalt omasisemise rahulolu nimel.

PÜSIVUSSUHE VIIB SIHILE. Olge oma lapsele enesekontrolli osas eeskujuks. Käituge nii, nagu te soovite, et teie laps käituks nii sel hetkel kui ka tulevikus. Andke lapsele võimalus harjutada. Ärge rahuldage otsekohe iga nende palvet. Las nad saavad teada, mida tähendab pettumus ja soovitust ilmajäämine. Las nad õpivad sellega toime tulema ja aru saama, et on täiesti normaalne, kui nad peavad enne soovitu saamist veidi ootama.



LEPPIGE EBAÕNNESTUMISTEGA. Edu ja saavutuste mõnikord ebaloogiliselt toimivas maailmas on ka nõrkused võimalused ning ebaõnnestumised avavad uusi uksi (lk 71).

Puudulik keskendusvõime. Põhjus, miks teismeline kaotab koolis juba viie minutiga keskendumisvõime, peitub selles, et liiga palju tema ajukeskusi aktiveerub korraga. Enam kui 7000 koolilapse seas tehtud katsed näitasid, et mida kauem nad telefone näppisid, seda halvemaks muutus keskendumisvõime koolis. Keskendumisraskused olid suurimad noortel, kellel oli mobiiltelefon pidevalt käepärast (lk 73).

Kehaline areng. Arvestama peab ka, et selles vanuses toimub aju kehaliste liigutuste õppimine peamiselt matkimise teel. Rohkem on vaja ise ette näidata kui sõnadega seletada. Muidugi suudab 14-aastane ka juba rohkem sõnadest aru saada kui 7-aastane. Aga ettenäitamine ei tee kummalegi halba.



Hajameelsus. Väidetavalt suudame kogu ärkveloleku ajal kõigest 20% sundida oma aju mingile tegevusele keskenduma. Mis tähendab, et u 80% ajast me uitame, unistame, mõtiskleme- ehk nõ laseme „tirri“. Ajaliselt tähendab see keskendumisvõimet veidi rohkemaks kui 3 tundi päevas. Tööajast järelikult umbes 1.5 tundi (lk 88).

Kui on vaja mäletada, mida sa tegid või kuhu midagi panid, siis mõtle ainult selle peale ja kui vähegi võimalik, kasuta mõnd mälutehnikat.

Kui näed, et teine ei kuula, vaid on möödaminnes mujal, lõpeta suhtlemine. Kui see ei aita, lepi kokku uus kohtumine.



Meelde jätmine. On protsess ehk siis teatud kindlate tegevuste järgemööda tegemine. Kui ahelas on üks lüli nõrk, katkeb paratamatult kogu ahel varem või hiljem. Õnneks koosneb see ainult kolmest:

TÄHELEPANU

SEOSTAMINE

KORDAMINE (lk 101).

Kogu pikemajaline meelde jätmine sõltub, kas ja kui palju ma seda omandatud ning seostatud infot kordan ja kasutan. Saksa teadlase Hermann Ebbinghausi katsed tõestasid, et esimese 20 minuti jooksul on infokadu kõige kiirem ja on veel üsna märkimisväärne esimesel tunnil. Seejärel hakkab unustamine aeglustama. 9 tunni jooksul kaob mälust üle 60% omandatust (lk 104).



Soovitused kiire unustamise vastu.

- ❑ Kuna unustamine on kõige kiirem kohe alguses, siis tuleks ka üsna lühikese aja (kuni 15-20 min) tagant kohe vajalik info üle vaadata.
- ❑ Tutvudes uue inimesega ja soovides nime meelde jätta, on kasulik nimi kohe kas üle küsida või kõva häälega üle korrata.
- ❑ Iga kordamine kinnistab info kauemaks mällu, mistõttu ei piisa vaid kohesest kordamisest, vaid vajalik on süsteemne kordamine. See tähendab, et eesmärgiga mäletada vajalikku infot pikka aega, tuleb üha pikeneva intervalliga omandatut uuesti meenutada. Selleks on kõige parem viis infot teistega jagada (lk 105).
- ❑ Kordamine on kogu meelde jätmise protsessi n-ö lakmuspaber. Kui oled olnud piisavalt tähelepanelik ja loonud just sulle sobivad seoseid, siis on, mida korrata. Ega asjata pole vanarahvas öelnud, et kordamine on tarkuse ema (lk 105).



Olen vägagi nõus ajuteadlase Jaan Aru mõttega, et tänapäeva koolid peaks olema **põnevamad, huvitavamad ja ägedamad, sest lastel on koolis muidu igav**. Kui me ei suuda koolis õppida keskendumata õpitavale, siis väga suure tõenäosusega ei suuda me seda enam kunagi ära õppida. Võibolla on „ei suuda“ liiga äärmuslik väide. Kindlasti suudame ka vanemas eas end efektiivsemalt kohendada. Lihtsalt see võtab rohkem aega ja vaeva (lk 107).

Meie kohustus on õpetada lastele millegi suurema saavutamiseks väikeste sammude tegemist (lk 109).

Koolis õppimise eesmärk ei ole mitte kõikide õpitud teadmiste meelde jätmine terveks eluks, **vaid õppima õppimine. Koolihaidus õpetab keskendumata, mõistma, aru saama, olulist üles leidma, seoseid leidma, erinevaid lahendusi otsima, vormistama** (lk 111).



Pärast kooli mäletavad inimesed kõigest õpitust umbes 4%. See tähendab, et 96% kõikidest teadmistest on kadunud (lk 111).

Filosoof Oliver Laas kirjutab ajalehes Postimees tõelise sõpruse jaoks vajaliku üksteisemõistmise kohta. Ta kirjutab, et see on suhe,

„milles osapooled hoolivad teineteisest, kujundavad üksteise iseloomu vastastikuse suunamise ja tõlgendamise kaudu ning osalevad ühistegevustes, sest neile meeldivad nii need tegevused kui ka nende koos tegemine“ (lk 130).

▶ Aitäh kaasa mõtlemast!

