



Kõiki lapsi kaasav ja arendav suunatud uurimuslik õpe

„AVASTUSÕPE“
Toomas Tenno

10.08.2012





Kõiki lapsi arendav haridus

☉ Laste koolivalmiduse määravad kodu- ja alusharidus

☉ Probleemid:

☉ laste erinev koolivalmidus

☉ esimene klass – liitklass

☉ mahajääjatel puudub eduelamus

☉ õpilaste suur väljalangevus koolist

☉ koolivägivald

**Vajalik õpetamise ja õppimise paradigma
muutus – üleminek kõiki lapsi arendavale
uurimuslikule õppele!**



Peep Leppik **”Õppimine on huvitav”**

„Koolis pole loodud tingimusi, mis soodustaksid kõigi laste edukat õppimist. Koolis, kus jätkuvalt on olulisel kohal mälule rajanev õpe ning tihti ka õpilasi traumeeriv autoriteedipedagoogika, mis viib selleni, et osa lapsi hakkab paratamatult koolist kõrvale hoidma, kuna neil puudub nii motiiv õppimiseks kui ka eduelamus.“



Kogumik „Einsteini ütlemisi“

kogunud ja toimetanud Alice Calaprice

„Kool peab alati seadma sihiks, et noor oleks sealt lahkudes harmooniline isiksus, muidu meenutab ta - oma haridusega – pigem hästi treenitud koera kui harmooniliselt arenenud isiksust.“



Kogumik „Einsteini ütlemisi“ kogunud ja toimetanud Alice Calaprice

- „Faktide õppimine ei ole inimesele väga tähtis. Selleks ei ole tal vaja koolis käia. Ta võib neid raamatust teada saada. Hariduse väärtus ei seisne mitte ainult paljude faktide õppimises, vaid vaimu treenimises niisuguste asjade üle mõtlemiseks, mida ei saa õpikutest ära õppida.“
- „Õpetada tuleb nõnda, et pakutav võetakse hinnalise kingituse, mitte raske kohustusena.“

Johannes Käis

- „Õpetaja ei tohi kunagi teha lapse eest ära seda, mida laps võib ise teha. Kunagi ei tohi ette öelda seda, mida laps võib ise avastada!“
- Ülesanded ja küsimused tuleb välja töötada õpetaja poolt tööjuhistena ning kogu töö edu oleneb sellest kuivõrd juhatused on läbi mõeldud ja täpselt välja töötatud.

Kooliuuenduslikud ideed

- Johannes Käis: „Kool on oma sisemises elus ajast tunduvalt maha jäänud.“
- Dr.H.Rugg (ülemaailmsel uue kasvatus kongressil 1929 a): „Koolielu on majandusliku ja poliitilise elu arengust maha jäänud isegi kaks-kolm generatsioonini.“
- Õppekorralduse kõige iseloomulikumaks jooneks on aktiivne õpetaja ja passiivne õpilane.



Peep Leppik

“Kõige tähtsam on lapse arendamine”

Trükises toodud näited selgitavad, milline tähtsus on inimese arengule tema esimesed elukuud ja -aastad. Sel perioodil lastega tegelemine on esmane tingimus nende normaalseks arenguks – vundamendi loomine kogu eluks. Kasvutingimustest sõltub laste IQ, mis on inimesel arendatav.



Peep Leppik

“Kõige tähtsam on lapse arendamine”

- Arengupsühholoogiliselt on inimese elus määravaks koolieelsed aastad ja kogu lapsepõlv.
- See, mis koolieelsel ajal jääb arengupsühholoogiliselt tegemata, pole koolis enam kompenseeritav.



Prof. Philip Gammage **Lõuna-Austraalia Ülikool**

“Eesmärgipärasus: varane lapsepõlv ja selle tähendus professionaalsuse kujunemisele post-naturaalses maailmas.”

Omanäolise kooli ajakiri „Kooruke ja Iva“, 1/1999, lk 5



Prof. Philip Gammage

Lõuna-Austraalia Ülikool

- Formaalsele haridussüsteemidele on omane kalduvus investeerida haridusse **PÄRAST** seda, kui suurem osa isikut kujundavast õppimisest on läbi.
- Uurijad on seisukohal, et lapse arengut toetav õppimine kulgeb paremini **lapse sünni ja 12 eluaasta vahel**.
- Formaalne õppekava ja **teadmiste “kättetoimetamine”** ei ole kõige paremad edasimineku teed hariduses.

- Kas on riigi majandusnäitajate ja haridussüsteemi kvaliteedi vahel on selge seos?
- „Ei“, kui mõõdetakse lihtsalt testidega võrreldavaid näitajaid valitud ainete omandamise osas.
- „Jah“, kui mõõdetakse laste loovust ja nende igakülgset arengut.

Bernadette Tynan

“Sinu laps suudab mõelda nagu geenius”

- Inimene saabub siia ilma teatud ellujäämis-omadustega, aga kasvamine ja arenemine on ümbruskonnaga pidev vastastikune suhtlemine.
- Mis juhtuksaju arenguga, kui meil ei oleks peale sündi mingit sotsiaalset kontakti või on see minimaalne.
- Nende lastel onaju areng, kaas arvatud kõne ja keel põhjalikult kahjustunud.
- Päritud geenid on piiratud, kuidaju võimekus arendada miljardeid uusi seoseid on lõpmatu.

“Sinu laps suudab mõelda nagu geenius”

- Raamat on kõigile lastevanematele, kes teevad iga päev kõvasti tööd, armastavad oma lapsi, peavad lapse õnne kalliks ja soovivad neile kõige paremat.
- Kas olete kunagi mõelnud, mis on ühist Einsteinil, da Vincil ja Mozardil?
- Neil kõigil olid vanemad, kes aitasid neil arendada loomupärast loomingulisust ja uudishimu.
- Einstein: „Mul ei ole erilisi andeid, ma olen kirglikult uudishimulik.“

Hilda Taba

Õpetaja ülesandeks on ühelt poolt hõivata lapsed neid huvitava tegevusega ning samas valida need tegevused nii, et nende vahendusel saaks jõuda oluliste õpieesmärkideni.



Loodusõpetus põhikoolis

(Riikliku õppekava selgitavast osast)

Õpikeskkond loodusõpetuses on **aktiivne**.
Seletav-tõlgendavat meetodit rakendatakse vaid juhtudel, kui see on möödapääsmatu.
Õpikeskkonda iseloomustab suunatus **avastamisele**: sooritatakse uurimuslikku laadi praktilisi töid ja projektteid, lahendatakse probleeme (probleemõpe).



Õppimisteadus

- Kaasaegne õppimisteadus rõhutab üleminekut *arusaamisega õppimisele*
- *Faktiteadmised* on mõtlemise ja probleemide lahendamise seisukohalt olulised
- Teadmised tuleb õppimise käigus siduda *kontseptsioonidega*
- *Seoste tunnetamine* vähendab oluliselt vajalike faktiteadmiste hulka, suurendab arusaamist õpitavast ning võimet **teadmiste** ülekandmiseks uude konteksti

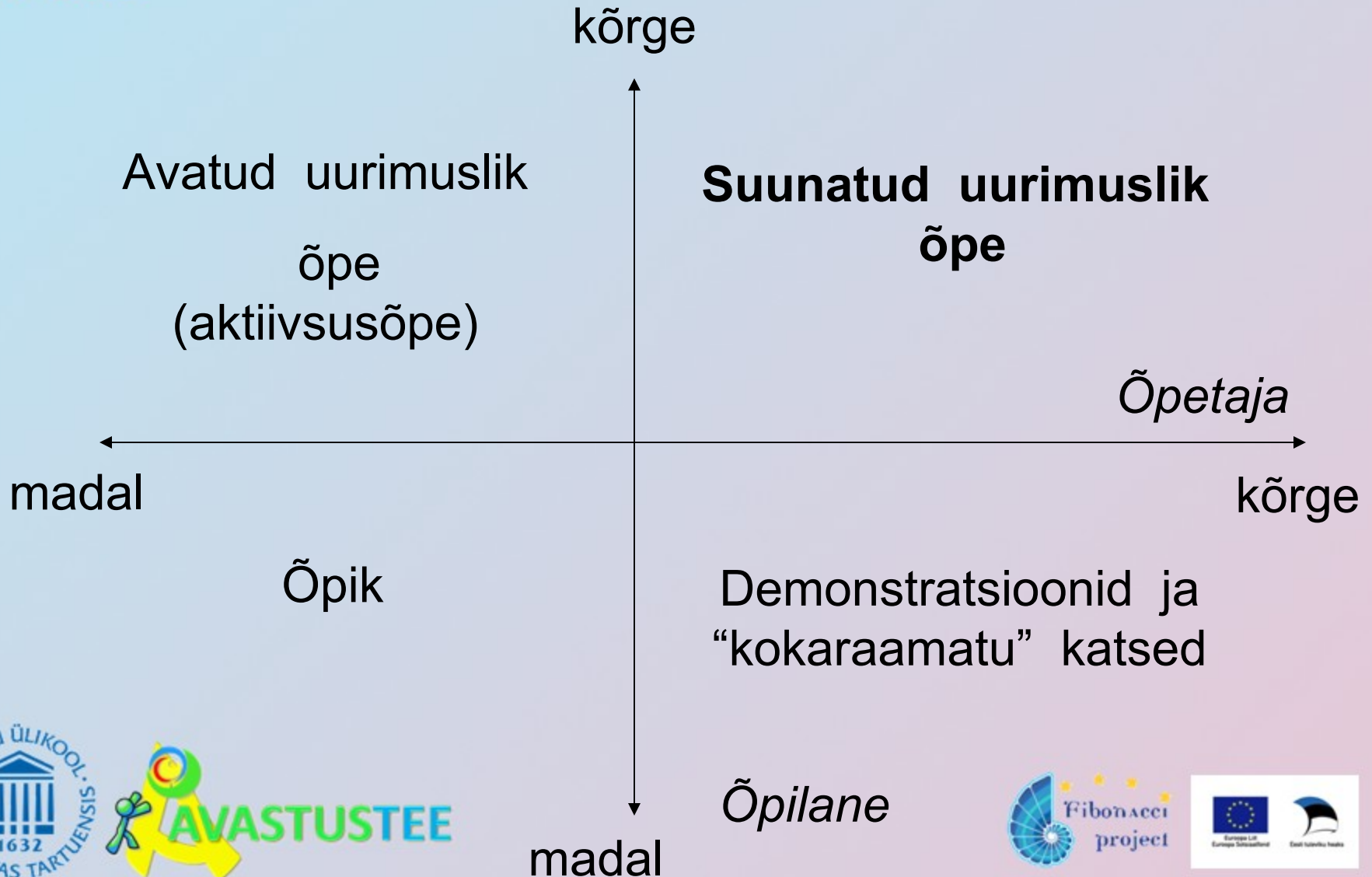


Herbert Simon

1978 Nobeli preemia
majandusteaduses

What is the meaning of
“KNOWING”?
REMEMBER AND REPEAT?
or
FIND AND USE ?

Kes on aktiivne ?



Suunatud uurimuslik õpe

- õppetöö aluseks on teadmiste ja oskuste hierarhilisele struktuurile baseeruv õppekava.
- õppetöö toimub uurimuslikult, baseerub õpilaste käelisele tegevusele.
- areneb kriitiline mõtlemine, teaduslik mõtlemisviis
- loovus ja innovaatus.
- õpilased õpivad end kirjalikult ja suuliselt väljendama.
- omandatakse ka sotsiaalsed oskused.

Õppimise käigus arenevad lastel välja kõrgemat järku tunnetuslikud oskused.



Avastusõpe

USA-s on välja töötatud teoreetilised alused, teadmiste ja oskuste hierarhilisele struktuurile baseeruvad õppekavad, õpetajaraamatud ning vajalik materiaalne baas suunatud uurimusliku õppe (avastusõppe) rakendamiseks koolis.





Prof. Bruce Alberts
ex-president of Academy of Science of USA

“Science at school is
something that
YOU DO,
not something that is
DONE FOR YOU”





Suunatud uurimusliku õppe programmid USA-s

- Science and Technology for Children
- FOSS
- Insights
- Open Society Institute
- ...



TEEMAD (STC)

Organismid	Ilm	Tahkised ja vedelikud	Võrdlemine ja mõõtmine
Liblika elutsüklid	Pinnased	Muutused	Kaalumine
Taimede kasv ja arenemine	Kivimid ja mineraalid	Keemilised katsed	Heli
Loomade uurimine	Maa ja vesi	Elekter	Liikumine
Mikromaailmad	Öko- süsteemid	Toidu keemia	Ujumine ja uppumine
Katsed taimedega	Aja mõõtmine	Paberi tootmine	Magnetid ja mootorid

EL 6. Raamprogramm

- Projekt **POLLEN** 2006-2009
"Seed Cities for Science"
- Õpilasest lähtuv teadushariduse projekt, mille tulemusena toimub **kõiki lapsi arendava** avastusõppe rakendumine ühes linnas, mis on valitud "lähtelinnaks" ning, kus sellele tegevusele aitavad kaasa kõik linna haridusellu kaasatud institutsioonid.
- Eestist osales Tartu linn ja Tartu Ülikool





Kes osalesid Rocard'i komisjoni töös?

-  **President:** Michel Rocard, Euroopa Parlamendi liige ja endine Prantsusmaa peaminister
-  **Referent:** Valérie Hemmo, Ülemaailmse teadusfoorumi teadusharidustegevuse referent, OECD
-  **Ekspertgrupi liikmed**
 -  Peter CSERMELY Budapesti Semmelweis'i ülikoolist, molekulaarbioloog ja 2005. aasta Descartes'i kommunikatsiooniahhinna võitja.
 -  Doris JORDE Oslo ülikoolist, Euroopa teadusharidusassotsiatsiooni president.
 -  Dieter LENZEN, Berliini Freie Universitet president ja endine Saksa teadushariduse ühingu eesistuja.
 -  Harriet WALLBERG-HENRIKSSON, Stockholmi Karolinska instituudi president ja endine valitsuse ekspertkomisjoni liige Rootsi haridus- ja teadusministeeriumis.





$$f(x) = \cos(x^2) + 1$$



Science Education NOW:

A Renewed Pedagogy for the Future of Europe



EXPERT GROUP

Rockard'i komisjoni aruanne (2007)

Kommenteeritud kokkuvõte

„Hoolimata arvukatest projektidest, ei ole edu saavutatud hariduse paradigma muutmisel. Kui ei võeta kasutusele tõhusamaid meetmeid, väheneb Euroopa pikaajaline innovatsioonivõime ja teaduse kvaliteet.“

Ekspertgrupi soovitused

-  **Koolides ainete õpetamise viimine deduktiivsetelt uurimuslikele meetoditele.**
-  Uurimuslik teadusharidus on osutunud tõhusaks nii alg- kui põhikooli tasemel.
-  **IBSE on tõhus erineva tasemega õpilaste puhul – kõige nõrgematest kõige võimekamateni – ja sobib ka kõige ambitsioonikamate õpilaste õpetamiseks.**



EL 7. Raamprogramm

Jätkuprojekt: **FIBONACCI**

„Large scale dissimination of inquiry based science and mathematical education“

24 partnerit

Kompetentsikeskused





Kuidas saab avastusõpet rakendada Eesti koolis?

- **Õppimise ja õpetamise PARADIGMA muutmise vajaduse tunnetamine ja aktsepteerimine ühiskonna tasandil (HTM, koolijuhid, õpetajad ...) – uus riiklik õppekava.**
- Õppematerjalide kättesaadavus (õppekomplektid koos õpetajaraamatuga).
- Alushariduse ja põhikooli õpetajate eesmärgipärane põhi- ja täienduskoolitus.



Avastusõppe rakendamine meeskonnatööna

- omavalitsuse haridusosakonna esindajad
- kooli/lasteaia juhtkonna esindajad
- õpetajad
- avastusõppe ideoloogiat valdavad õpetajate koolitajad



Õpetajakoolitusel





V
I
L
J
A
N
D
I

L
A
S
T
E
A
I
A
S