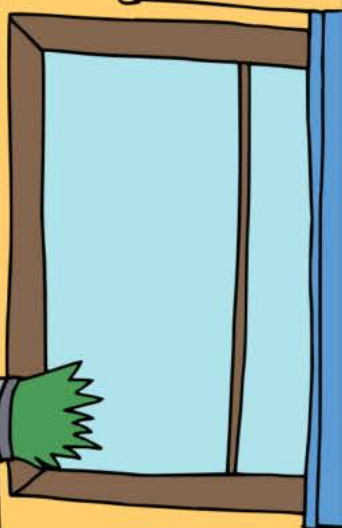
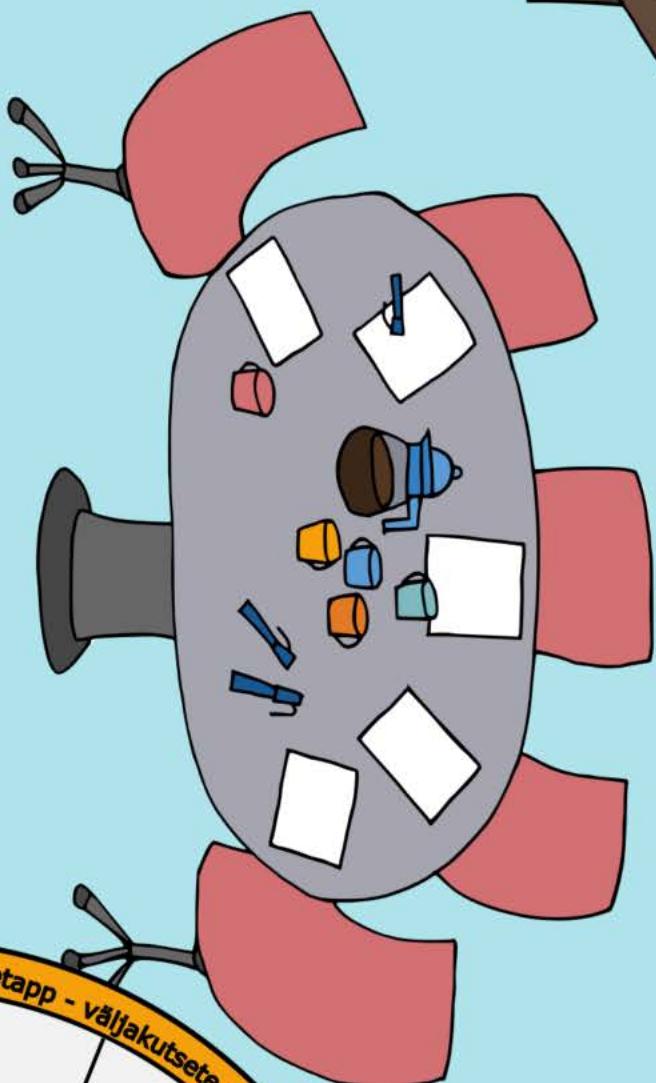


Kokkulepped

- oleme positiivsete ootustega
- ei sega üksteise juhtule
- kuulame ära kõigi
- anname ideed
- konstruktiiivset tagasisidet



Kuidas saaksime väljakutset
pakkuja õpilastele,
kes juba oskavad
lihtsamaid korruutisi?

1. etapp - väljakutsete tuvastamine ja uurimisküsimuse sõnastamine

Algus Lõpp

1

2

3

4

5

Vik

LESSON

Enamasti ma valmistan
oma tunnid ette...

1 kuu 1 nädal eelneval
ette ette õhtul samal
päeval

Lihtsamate korrutiste
kasutamine
(1ga, 2ga, 5ga, 10ga)
tundmatute korrutiste
lahendamiseks

tehe 4·7

1. lahenduskaik

$$4 \cdot 7 = 4 \cdot 5 + 4 \cdot 2$$

$$= 20 + 8 = 28$$

2. lahenduskaik

$$4 \cdot 7 = 2 \cdot 7 + 2 \cdot 7 = 7 \cdot 2 + 7 \cdot 2$$

$$= 14 + 14 = 28$$

2. etapp - teema uurimine ja tunni planeerimine

6

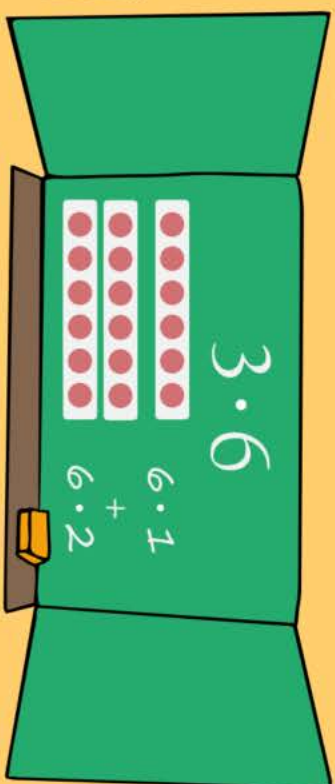
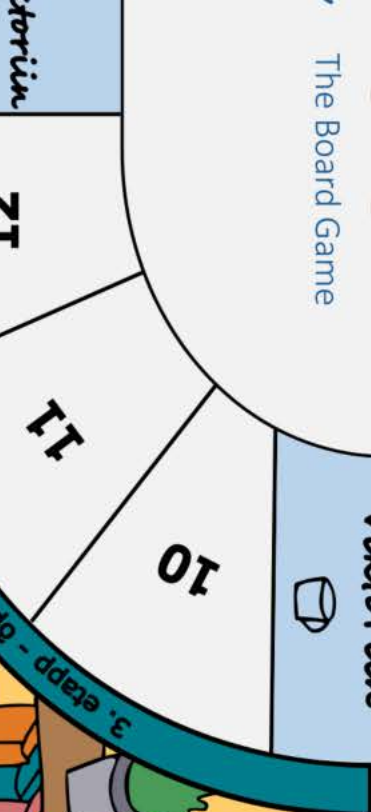
7

8

9

STUDY

Viktorias

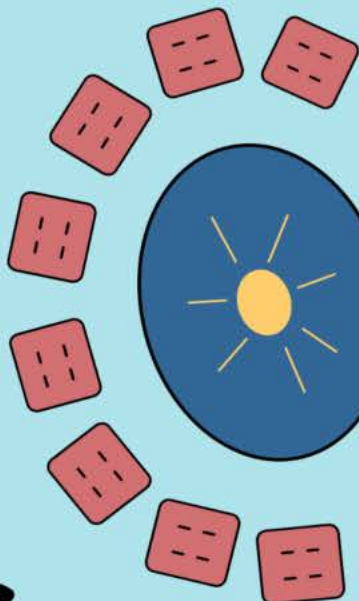


Artur

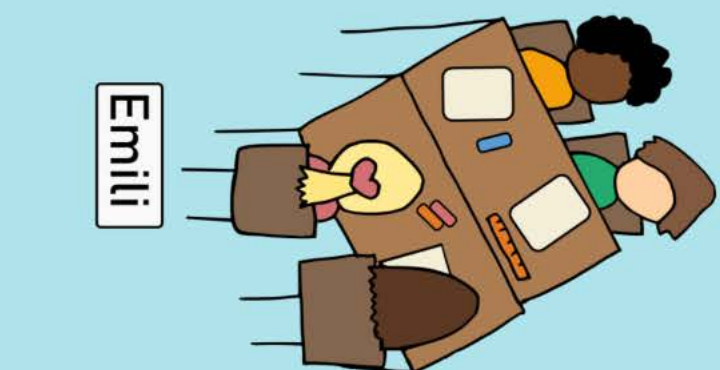
Elo

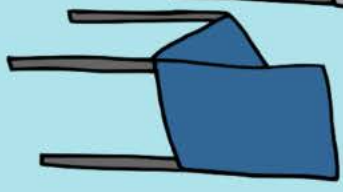
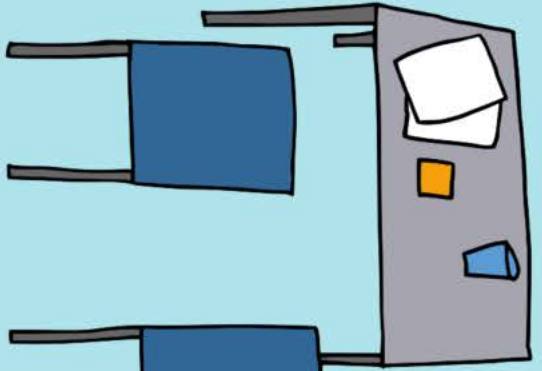
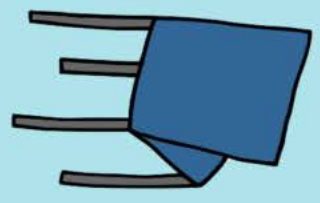
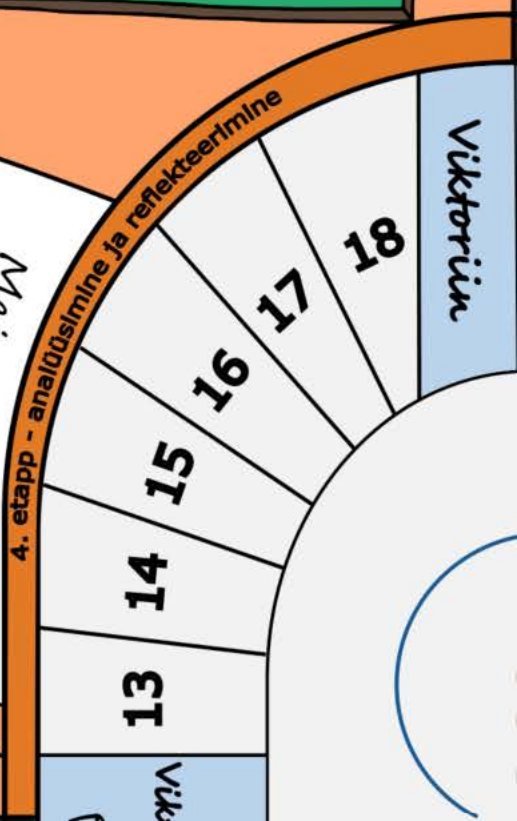
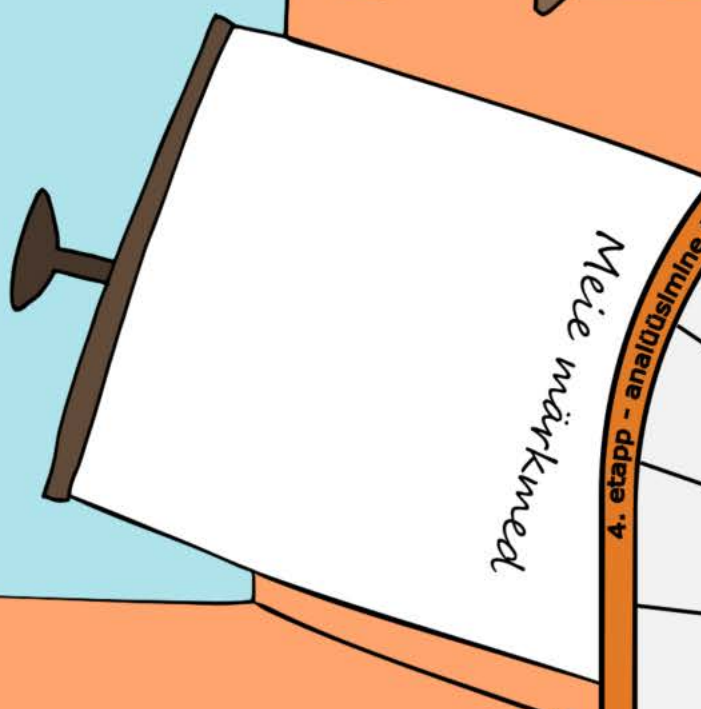
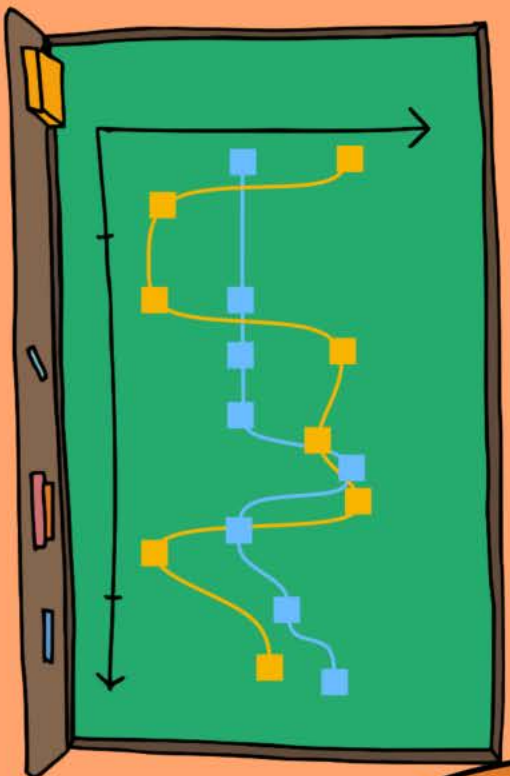
Johan

Hanna



Emili





Tegevuskaart

01

Tere tulemast Pärnaõie Põhikooli *Lesson Study* meeskonda!

Lesson Study protsessi esimeses etapis tuvastate klassiruumis esinevaid väljakutseid ja sõnastate ühiselt uurimisküsimuse.

Enne kui alustate, on hea meeskonnana üksteist paremini tundma õppida.

- Pöördu endast paremal pool istuva inimese poole. Mitu aastat õpetamiskogemust teil juba on? Võid ühe korra arvata, enne kui ta õige vastuse ütleb. Seejärel pöördub tema endast paremal pool istuva inimese poole. Meeskond teenib punkti, kui rohkem kui pooled arvamistest olid õiged.

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

02

Lesson Study on tsükliline protsess, mitte ühekordne sündmus. Teie arutelud ja oma kogemuste jagamine on selle koostöö aluseks. Hea koostöö tagamiseks on kasulik jagada rollid ja kokku leppida meeskonnatöö korraldus.

- Valige üks inimene, kes kirjutab *Lesson Study* lauamängu logiraamatusse õpiringi liikmete vastused, kui ilmub selline märk: 

 Märki logiraamatusse *Lesson Study* õpiringi liikmete nimed.

- Mõelge välja 5 kokkulepet heaks koostööks. Mõned näited leiate mängulaua 1. etapi juures olevalt tahvlilt.

 Märki need 5 kokkulepet logiraamatusse üles.

 5 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

03

Igas *Lesson Study* tsükli keskendute ühele konkreetsele väljakutsele. Selle lahendamine peaks pakkuma huvi kõigile õpiringi liikmetele ja toetama kooli pikaajaliste eesmärkide saavutamist.

Pärnaõie Põhikooli üks pikaajalisi eesmärke on tagada, et kõik õpilased oleksid õppeprotsessi kaasatud, pakkudes neile ülesandeid, mis vastavad iga õpilase individuaalsetele vajadustele.

- Millised on teie kogemused õppe diferentseerimisel?
Milliseid väljakutseid esineb erinevate teadmiste ja oskustega õpilaste koos õpetamisel teie klassis? Jagage oma kogemusi.

 5-10 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

04

Üks teie seast jagab *Lesson Study* õpiringi liikmetega oma igapäevase õpetamispraktikaga seotud konkreetset väljakutset.

- Valige õpiringist üks inimene Pärnaõie Põhikooli 2. klassi õpetajaks. See õpiringi liige viib hiljem läbi ühiselt planeeritud uurimistunni, samal ajal kui teised liikmed vaatlevad õpilaste õppimist. (*Märkus: Tegelikult otsustatakse see tavaliselt alles Lesson Study tsükli 2. etapis*).
- Välja valitud õpetaja võtab kõik õpetajakaardid ja loeb esimese kaardi meeskonnale ette.

Liigu järgmisele lahtrile.

„Meie õpime 2. klassis praegu korrutustabelit. Nagu õppekavas kirjas, alustasime lihtsamate korrutiste õppimisest: 2ga, 5ga, 10ga korrutamised.

Nagu ikka, on mul käputäis õppijaid, kes suudavad need korrutustehted koheselt selgeks õppida. Enamik õpilasi aga vajab palju harjutamist ja kordamist.

Ma muretsen, et kordamise ja selgitamisega jätkates kaotavad need õpilased, kes on lihtsamad korrutised selgeks saanud, huvi ja tühinevad. Seepärast tahaksin neid õpilasi ergutada ja julgustada iseseisvalt lahendama keerulisemaid korrutusülesandeid, mille vastuseid nad peast ei tea.”

Tegevuskaart

05

Meeskond otsustab selle õpetaja kogemuse oma *Lesson Study* tsükli lähtepunktiks võtta. Nad lepivad kokku järgmises uurimisküsimuses:



Kuidas saaksime väljakutset pakkuda õpilastele, kes juba oskavad lihtsamaid korrutisi?

➤ Sellega lõpeb *Lesson Study* tsükli esimene etapp!

Liikuge esimesele viktoriiniruudule. Mängujuht loeb ette kõik 1. etapi küsimused ja meeskond vastab igale küsimusele ühiselt. Iga õige vastuse eest saab meeskond ühe punkti. See kehtib kõigi viktoriiniruutude kohta.

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

06

Algab *Lesson Study* tsükli 2. etapp: uurimine ja planeerimine! See hõlmab valitud teema või probleemi kohta info kogumist ja tunnikava väljatöötamist.

➤ Igal õpetajal on oma tundide planeerimiseks erinev rutiin ja viis. Vaadake mängulaua 2. etapi ruumis olevat tahvlit. Kus teie sellel joonel asute?

➤ Tundide ühisel planeerimisel ja ettevalmistamisel on palju eeliseid. Millised neist teile meenuvad?

📎 Kirjuta võimalikud eelised logiraamatusse.

⌚ 5 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

07

2. klassi õpilased tunnevad juba lihtsamaid korrutisi: 2ga, 5ga ja 10ga. Samuti teavad nad, kuidas tegurite järjekorda muuta (nt $2 \cdot 3$ on sama mis $3 \cdot 2$).

Järgmine eesmärk on, et õpilased mõistaksid, kuidas tuletada tundmatuid korrutisi lihtsamate korrutiste ja tegurite jaotamise abil.

➤ Uurige 2. etapi klassiruumis laual olevat harjutust. Jagage mõtteid: Milliseid oskusi on õpilastel vaja probleemi lahendamiseks? Kus võivad õpilased vigu teha?

⌚ 5 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Lesson Study õpiringi liikmed valmistavad ette kahe raskusastmega tunni, et pakkuda piisavat jõupingutust õpilastele, kes on lihtsamad korrutised juba omandanud.

- Mängujuht jagab igale õpiringi liikmele tunnikava. Tutvuge tunnikava sisuga.
- Edasijõudnud õpilaste jaoks on veerg „õpilaste tegevused“ põhiosa jaoks praegu tühi. Täitke see lünk ühiselt.
- 📎 Märgi vastus logiraamatusse.
- ⌚ 5-10 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Lesson Study õpiringi liikmed viivad enne uurimistundi läbi eeltesti. Test näitab, et neli teie õpilast oskavad lihtsamaid korrutisi. Samuti oskavad nad tegurite järjekorda muuta ja tundmatut korrutist jaotada lihtsamateks korrutisteks. Need õpilased on selle *Lesson Study* tsükli juhtumõpilasteks ja õpiringi liikmed jälgivad uurimistunni ajal tähelepanelikult nende õppimist. Klassi õpetaja teeb ettepaneku vaadelda veel ühte õpilast, kes ei saanud haiguse tõttu eeltestis osaleda.

- Iga vaatleja saab õpilasekaardi ja loeb seda vaikselt. Seejärel tutvustab iga vaatleja lühidalt oma juhtumõpilast teistele oma sõnadega ja leiab mängulaua tema poolt vaadeldava õpilase klassiruumis.
- ⌚ 5 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

10

Uurimistunni läbiviimise päev on lõpuks käes! Selleks, et kõik *Lesson Study* õpiringi liikmed saaksid uurimistunnis osaleda, aitas direktor leida igale liikmele asendaja.

- Millisel õpiringi liikmel on kolleegi tundide vaatlemisega kõige rohkem kogemusi? Tõuske püsti ja võtke rivvi alates kõige vähem kogenud liikmest kuni kõige kogenenuma liikmeni.

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

11

Lesson Study tsükli põhikomponent on õpilaste õppimise jälgimine. Siiski on keeruline järeldada, mis õpilaste peas toimub. Seetõttu keskenduvad *Lesson Study* õpiringi liikmed oma vaatlustes õpilaste nähtavale õpikäitumisele. See aitab mõista õpilaste õpiprotsessi. Oluline on jälgida võimalikult objektiivselt ja eelistada kirjeldust tõlgendusele.

- Täitke ülesanne logiraamatus lk 3.

📎 Teenite punkti, kui rohkem kui pooled vastused on õiged.

⌚ 5 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Uurimistunni ajal teevad õpiringi liikmed oma juhtumõpilase õppimise kohta detailseid märkmeid. *Lesson Study* eksperdid üle maailma on välja töötanud arvukalt protokolle, mis toetavad uurimistundide vaatlusi. Pärnaõie Põhikoolis töötatakse selles tsükli nn õpitegevuse kõveratega.

Enne uurimistundi valivad vaatlejad oma juhtumõpilasele kindlat värvi märkmepaberi (iga juhtumõpilase jaoks erinev värv). Seejärel kirjutavad nad oma juhtumõpilase õpitegevused märkmepaberitele ja märgivad üles ka tegevuste toimumise kellaajad. Tavaliselt kogub iga vaatleja oma juhtumõpilase kohta umbes 20 tähelepanekut.

- Õpetajad võtavad nüüd oma juhtumõpilase vaatluskaardi. Õpetaja, kes tundi läbi viis, saab õpetajakaardi nr 2. Lugege kaardid vaikselt läbi ja hoidke saadud info praegu enda teada!

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Pärast uurimistundi kogunevad õpiringi liikmed *Lesson Study* tsükli viimaseks etapiks – oma tähelepanekute analüüsimiseks ja refleksiooniks. Selle etapi sammud on kirjutatud 4. etapi ruumi pabertahvlile. Jagage oma üldmuljeid uurimistunnist, kirjeldage oma tähelepanekuid, leidke ühiselt õpilaste õppimise kohta selgitusi ja otsustage võimalikud lahendused ja järgmised sammud.

- Uurimistunni läbi viinud õpetaja alustab arutelu, kirjeldades oma üldmuljeid tunnist. Selleks loeb õpetaja ette õpetajakaardi nr 2.

Liigu järgmisele lahtrile.

„See tund oli minu jaoks väga kurnav. Mulle tundus, et need õpilased, kelle ma panin paaristöös plakati tegema, polnud oma mõtetega n-ö täielikult kohal, kui nad hakkasid oma ülesannet iseseisvalt lahendama.

Ülejäänud klassil oli töövihiku ülesannete lahendamisega raskusi ja nad vajasid tunni jooksul palju rohkem minu abi, kui ma olin osanud arvata. Sellepärast läks nii, et ma jõudsin tegeleda ainult nende õpilaste aitamisega.

Tunni lõpus, kui esitleti paaristöö plakateid, olin üsna üllatunud, et kumbki paar ei suutnud ülesannet lõpuni lahendada. Ma ei oodanud seda. Tahaksin väga kuulda, mida te oma juhtumõpilaste kohta märkasite. Mis juhtus?"

Tegevuskaart

14

Üks viis analüüsida õpilaste õppimist tunni jooksul on õpitegevuse kõverad.

- Vaadake logiraamatust lk 4 õpitegevuse kõvera selgitust.
- Seejärel minge tagasi logiraamatu lk 3 märkmepaberite juurde, mille märgistasite kui „Kirjeldus“. Arutage meeskonnaga: kas paigutaksite need märkmepaberid õpitegevuse kõveral kõrgele või madalale?

 10 minutit

Tegevuskaart

On aeg kirjeldada, kuidas juhtumõpilased tunni ajal õppisid.

- Iga õpiringi liige saab oma juhtumõpilase õpitegevuse kõvera. Kasutage neid ja vaatluskaarte, et rääkida iga juhtumõpilase kohta:
 - kuidas õpilane tunni jooksul õppis?
 - millised olulised hetked te üles märkisite?

- Kasutage õpetajakaarti nr 3, et mõista, kuidas õpilased ülesandele lähenesid.

 10 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Järgmises etapis soovivad *Lesson Study* õpiringi liikmed leida võimalikke põhjuseid märgatud õpikäitumisele.

- Iga vaateleja saab oma juhtumõpilase kohta selgituskaardi. Arutage võimalikke selgitusi ülesmärgitud õpikäitumiste kohta. Püüdke mõelda n-ö kastist välja ja kaaluda erinevaid alternatiivseid selgitusi.

-  Märgi võimalikud selgitused logiraamatusse lk 5. Seal on ka näide, milline võiks selgitus olla.

 15 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Lõpetuseks soovivad *Lesson Study* õpiringi liikmed leida konkreetseid lahendusi ja ideid oma edasiseks praktikaks. Mõelge tagasi selle *Lesson Study* tsükli uurimisküsimusele: kuidas saaksime väljakutset pakkuda õpilastele, kes juba oskavad lihtsamaid korrutisi?

📌 Kaaluge logiraamatus lk 5 olevaid lahendusi ja arutage lisaideid.

⌚ 10 minutit

Liigu järgmisele lahtrile.

Tegevuskaart

Olete jõudmas *Lesson Study* tsükli lõppu! Enne kui uurimistunnile järgnev arutelu on läbi, võtab tunni läbi viinud õpetaja kokku uurimistunnist ja õpiringi aruteludest saadud kogemused.

📌 Õpetaja loeb ette õpetajakaardi nr 4.

Liigu 4. etapi viktoriiniväljale.
Pärast viktoriini loe ette viimane tegevuskaart.

„Näen nüüd uurimistundi teise nurga alt. Oli väga huvitav kuulda teie tähelepanekuid selle kohta, kuidas juhtumõpilased ülesandele lähenesid. Mõeldes tagasi meie uurimisküsimusele, tegime me päris head tööd nende õpilaste innustamisel. Olen kindel, et nad oleksid saanud ülesande lõpuni lahendada, kui neil oleks olnud natukene rohkem aega ja abi.

Sellest õppetunnist võime järeldada, et peaksime õpilastega avatumalt rääkima sellest, et on normaalne, kui nad ei suuda keerulist ülesannet kohe lõpuni teha. Nende eesmärk ei tohiks olla lahendada nii palju ülesandeid kui võimalik, vaid mõelda probleemi üle põhjalikult, see läbi töötada ja oma lahenduskäik selgelt sõnastada.

Mis oleks kui uuriksime järgmises *Lesson Study* tsüklis lähemalt seda, kuidas õpilased ebaõnnestumistega toime tulevad?“

Tegevuskaart

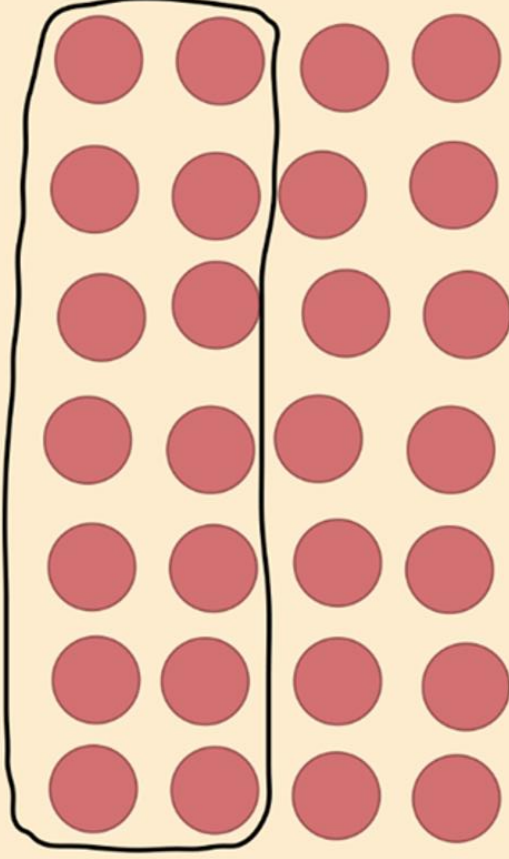
19

Palju õnne! Olete oma esimese *Lesson Study* tsükli edukalt läbinud!

Mis saab edasi?

- Lugege kokku mängu jooksul kogutud punktid ja lugege tagasisidet mängujuhendist lk 5.
- Kas mäng tekitas teie huvi *Lesson Study* vastu?
Kokkuvõtte *Lesson Study* kohta leiate lugemismaterjalist.

$$4 \cdot 7 = 28$$



Hanna & Johan

$$\begin{array}{l} 1 \cdot 1 = 1 \\ 2 \cdot 1 = 2 \\ 3 \cdot 1 = 3 \\ 4 \cdot 1 = 4 \\ 5 \cdot 1 = 5 \\ 6 \cdot 1 = 6 \\ 7 \cdot 1 = 7 \\ 8 \cdot 1 = 8 \\ 9 \cdot 1 = 9 \\ 10 \cdot 1 = 10 \\ 1 \cdot 2 = 2 \\ 2 \cdot 2 = 4 \\ 3 \cdot 2 = 6 \\ 4 \cdot 2 = 8 \\ 5 \cdot 2 = 10 \\ 6 \cdot 2 = 12 \\ 7 \cdot 2 = 14 \\ 8 \cdot 2 = 16 \\ 9 \cdot 2 = 18 \\ 10 \cdot 2 = 20 \end{array}$$

$$4 \cdot 7 = 7 \cdot 4 = 28$$

Artur & Elo

Johan



Õpilasekaart

Johanil on matemaatikas head varasemad teadmised ja teda peetakse klassi parimaks peastarvutajaks. Tundides, kus on palju kordamist ja harjutamist, hakkab tal kiiresti igav. Tihti kirjutab ta üles ainult ülesande vastuse, selle asemel et kogu lahenduskäik vihikusse kirja panna.

On selge, et Johan töötab kiire tempoga ja talle meeldib keerulisemate ülesannete kallal nuputada. Eeltest näitab samuti, et tal ei ole vaja lihtsamaid korrutisi uuesti harjutada.

Johan



Vaatluskaart

Johan töötab paaris koos Hannaga. Sa kirjutad Johani kohta järgmised tähelepanekud:

- Sissejuhatus: Johan kuulab õpetajat ja osaleb küsimustele vastamises.
- Põhiosa: Johan loeb ülesande juhist koos Hannaga, Johan lahendab tehte peast, ütleb Hannale vastuse ja ütleb: "Ma olen kindel, et see on õige vastus, aga me ei lahendanud seda nii, nagu pidime. Me ei kasutanud arve 2, 5 ega 10". Johan loetleb peast erinevaid korrutisi ja tundub olevat segaduses. Hanna kordab tunni sissejuhatust ja Johan ütleb: "Okei, nüüd ma tean, mida peame tegema!". Ta selgitab Hannale, et neil on vaja nelja punktirida, millest igaühes on seitse punkti. Johan tõmbab ringi ümber kahele reale, aga siis on aeg läbi.
- Kokkuvõte: Johan jätab plakati esitlemise Hannale. Ta kuulab Hanna selgitusi.

Johan



Selgituskaart

Arutage ühiselt järgmisi küsimusi:

- Miks ei suutnud Johan ülesannet lõpuni lahendada?
- Johan tõestas, et ta suudab märgata nii ülesande nõudmisi (vastuse ja lahenduskäigu üles kirjutamine) kui ka oma puudusi (ta ei kasutanud ülesande lahendamiseks lihtsamaid korrutisi). Millele selline suutlikkus võiks osutada?

Hanna



Õpilasekaart

Hannal on matemaatikatunnis üksi ülesannete kallal töötades sageli keskendumisraskusi. Mõnikord tal ei õnnestu ülesandeid lõpuni lahendada. Teistes õppeainetes läheb Hannal erakordselt hästi, ta panustab oluliselt rohkem tunniaruteludesse ja pakub välja originaalseid ideid. Sa mõtled, kas Hanna käitumine matemaatikatundides tuleneb igavusest, arusaamise puudumisest või hoopis matemaatikale iseloomulike ülesannete tüübist. Sa tahad Hanna oskuste ja võimete kohta rohkem teada saada.

Kuigi Hanna ei teinud haigestumise tõttu eeltesti, soovivad sa teda uurimistunni ajal tähelepanelikumalt jälgida.

Hanna



Vaatluskaart

Hanna töötab paaris koos Johaniga. Sa kirjutad Hanna kohta järgmised tähelepanekud:

- Sissejuhatus: Hanna vaatab õpetajat, küsimustele vastamise ajal on ta vait.
- Põhiosa: Hanna loeb ülesande juhist koos Johaniga ja rõõmustab Johani kiire vastuse üle. Hanna kirjutab ülesande ja vastuse hoolikalt plakatile, aga ise ei panusta ühegi ideega. Kui Johanil on ideed otsas, siis kirjeldab Hanna tunni alguses tehtud ülesandeid ja kleebib plakatile neli rida täppe, igas reas seitse täppi.
- Kokkuvõte: Hanna esitleb plakatit ise ning selgitab selgelt ja enesekindlalt 4•7 lahendust, selgitades, et neil oli vaja nelja rida täppe, millest igas reas oli seitse täppi. Lõpetuseks küsib ta õpetajalt, kas nad saavad selle ülesandega järgmises tunnis jätkata.

Hanna

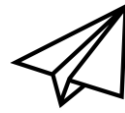


Selgituskaart

Arutage ühiselt järgmisi küsimusi:

- Hanna valiti üheks juhtumõpilaseks, et teda paremini tundma õppida. Kas teie arvates näitas Hanna selles tunnis suurepäraseid matemaatikaoskusi? Miks? / Miks mitte?
- Millised Hanna tugevad küljed selles tunnis välja paistsid?

Emili



Õpilasekaart

Emili on kiire õppija ja tavaliselt lahendab ta ülesanded kiiremini kui ülejäänud klassikaaslased. Enamasti on tema vastused ka õiged. Talle meeldib oma vastuseid ja lahenduskäike kogu klassile esitleda.

On näha, et Emilil on matemaatikas edasijõudnud taseme oskused. Eeltest kinnitab samuti, et ta ei pea lihtsamaid korrutisi uuesti harjutama.

Emili



Vaatluskaart

Emili otsustab paaristöös mitte osaleda. Sa kirjutad Emili kohta järgmised tähelepanekud:

- Sissejuhatus: Emili tõstab käe, et küsimusele vastata, aga pöörab pilgu kõrvale, kui õpetaja teise õpilase poole pöörduv.
- Põhiosa: Emili silmitseb kiirelt paaristöö ülesannet ja otsustab sellega mitte tegeleda. Ta näpib oma kampsunit, kui õpetaja selgitab tahvil olevat näidet. Seejärel hakkab ta kiiresti töövihikus olevaid ülesandeid lahendama ja kontrollib oma vastuseid. Ta ütleb pinginaabrile, et ta lahendas kõik ülesanded õigesti. Siis hakkab ta tegelema tehtega $4 \cdot 6$, see ei edene tal. Ta lobiseb pinginaabriga oma nädalavahetusest.
- Kokkuvõte: Emili kuulab teiste esitlusi ja kui temalt pärast tundi küsitakse, miks ta otsustas paaristöös mitte osaleda, vastab ta: „Paaristöö oli ainult üks ülesanne, aga töövihikus oli palju ülesandeid ja ma ei tahtnud terve tunni lahendada ainult ühte ülesannet“.

Emili



Selgituskaart

Arutage ühiselt järgmisi küsimusi:

- Mis võiksid olla põhjused, miks Emili otsustas paaristöös mitte osaleda?
- Kas teie arvates õppis Emili selles tunnis midagi uut? Kui, siis mida?

Elo



Õpilasekaart

Elo omandab uusi teadmisi ja oskusi kiiresti ning on alati väga elevil, kui tema vastused on õiged. Elo vanemad on öelnud, et Elo räägib neile uhkusega oma headest hinnetest ja keerulistest ülesannetest, mida ta koolis on lahendanud.

On näha, et Elo on väga motiveeritud õpilane, kellele meeldib uusi asju õppida. Eeltest kinnitab samuti, et ta ei pea uuesti lihtsamaid korrutisi harjutama.

Elo



Vaatluskaart

Elo töötab paaris koos Arturiga. Sa kirjutad Elo kohta järgmised tähelepanekud:

- Sissejuhatus: Elo vastab õigesti osadele küsimustele, ta kuulab teiste õpilaste vastuseid.
- Põhiosa: Elo loeb koos Arturiga ülesande juhise läbi ja nad leiavad kiiresti 4•7-le õige vastuse. Nad kordavad suuliselt lihtsamaid korrutisi (arvudega 2, 5 ja 10), aga ei rakenda neid ülesandes. Elo tundub pettunud ja loeb ülesande juhise uuesti läbi. Ta kirjutab plakati nurka korrutised 1ga ja 2ga ning ütleb: „Ahh! Miks see ei tööta!“. Vahetult enne aja lõppemist kirjutab ta plakatile tehte 4•7 ja vastuse.
- Kokkuvõte: Elo esitleb plakatit üksinda, hoides pilku kogu aeg põrandal, pärast oma laua juurde naastes viskab ta plakati maha.

Elo



Selgituskaart

Arutage ühiselt järgmisi küsimusi:

- Miks on Elol raskusi ülesande lõpuni lahendamisega?
- Elo on pettunud, sest ta ei suutnud ülesannet lõpuni lahendada. Mis võiks olla Elo reaktsiooni põhjused?

Artur



Õpilasekaart

Enamasti saavad Arturil ülesanded lahendatud kiiremini kui enamikul klassikaaslastel. Sellest hoolimata on ta väga täpne ja tavaliselt jõuab õigete vastusteni. Artur pole tundides eriti jutukas ja ta eelistab omaette olla. Ta panustab harva klassiülestesse aruteludesse.

On selge, et Arturil on palju potentsiaali. Eeltest kinnitab samuti, et ta ei pea lihtsamaid korrutisi uuesti harjutama.

Artur



Vaatluskaart

Artur töötab paaris koos Eloga. Sa kirjutad Arturi kohta järgmised tähelepanekud:

- Sissejuhatus: Artur vaatab õpetajat ja kuulab teisi õpilasi, aga ei osale ise aktiivselt arutelus.
- Põhiosa: Artur loeb koos Eloga ülesande juhise läbi ja nad leiavad kiiresti $4 \cdot 7$ -le õige vastuse. Nad kordavad suuliselt lihtsamaid korrutisi (arvudega 2, 5 ja 10), aga nad ei kasuta neid ülesandes. Artur ütleb: "Kui me keerame $4 \cdot 7$ ümber, saame $7 \cdot 4$, aga see ei aita meid". Ta jääb vait kui Elo üritab ülesannet lahendada. Artur vaatab õpetaja laual olevaid vihjekaarte, aga ei tõuse püsti, et neid võtta.
- Kokkuvõte: Artur palub Elol plakati üksi klassile esitleda. Esitluse ajal vaatab Artur pörandale ja istub oma käte peal.

Artur

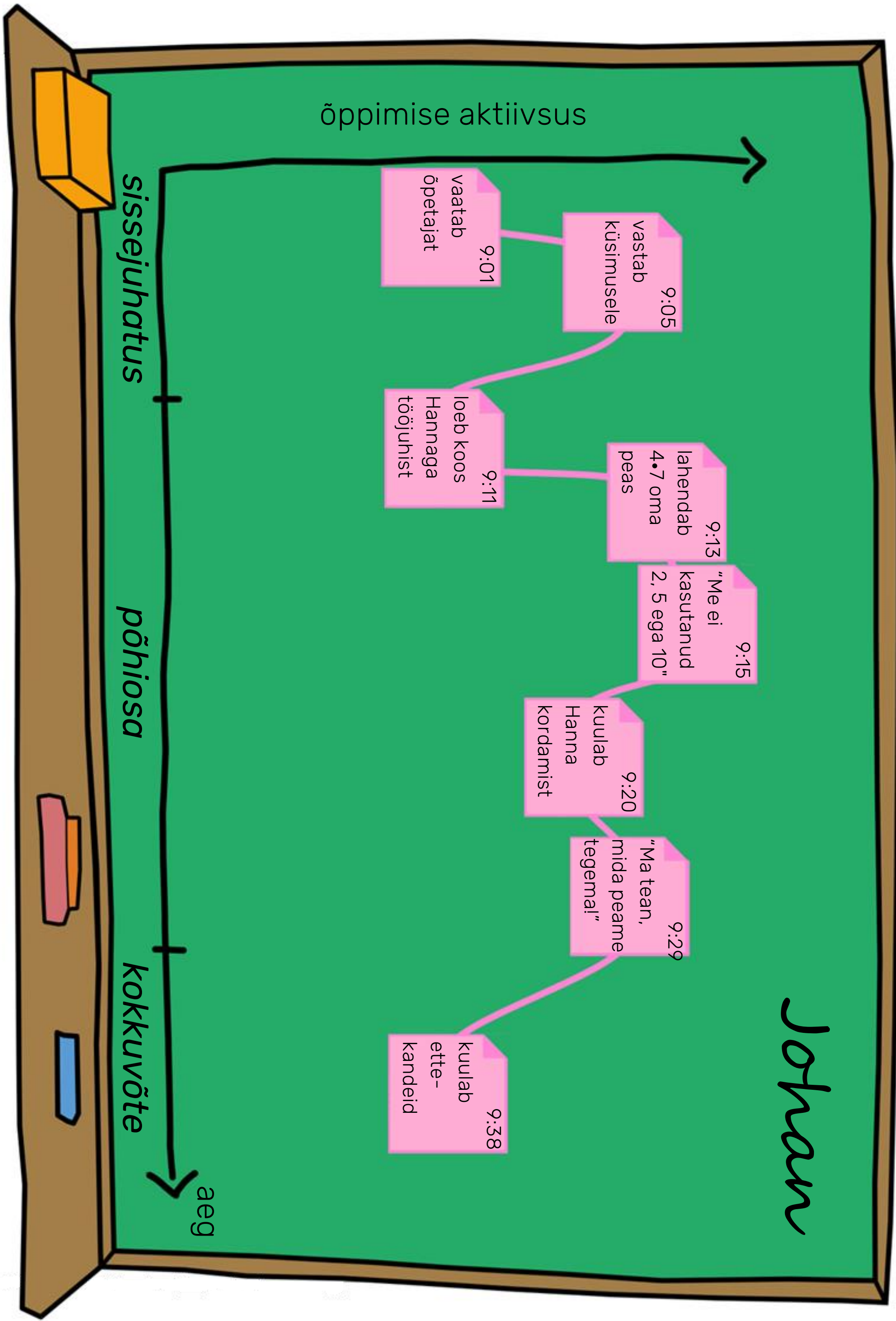


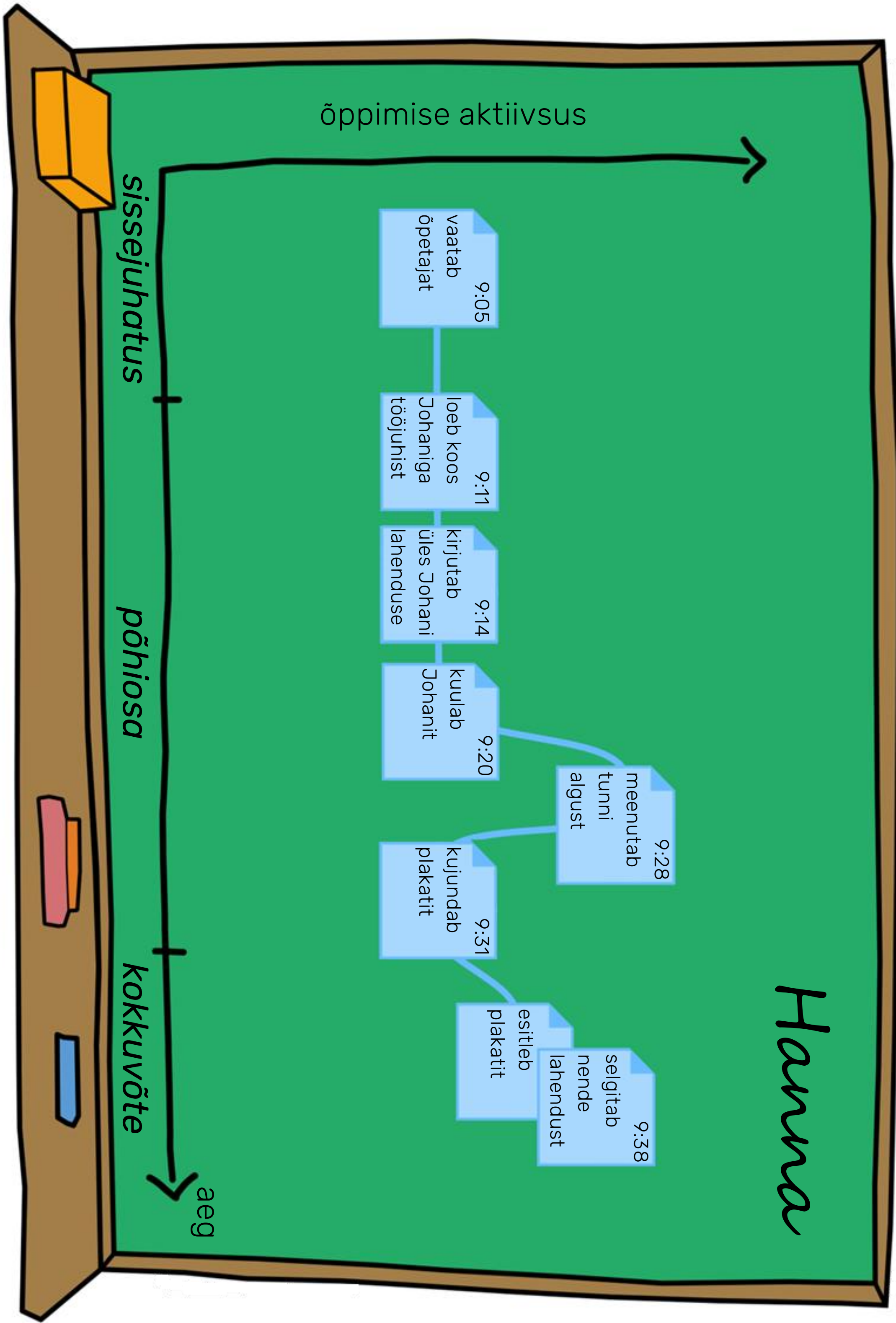
Selgituskaart

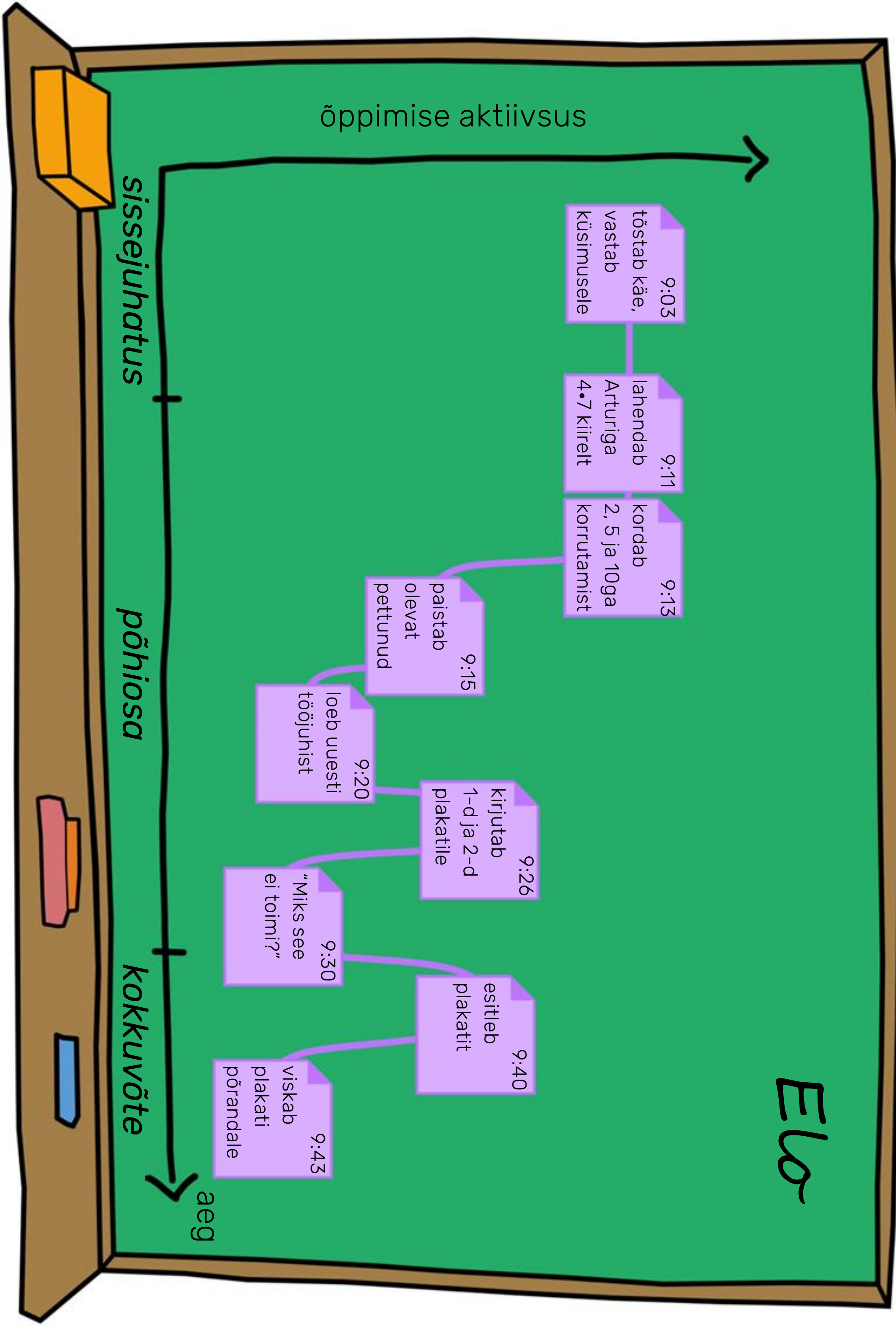
Arutage ühiselt järgmist küsimust:

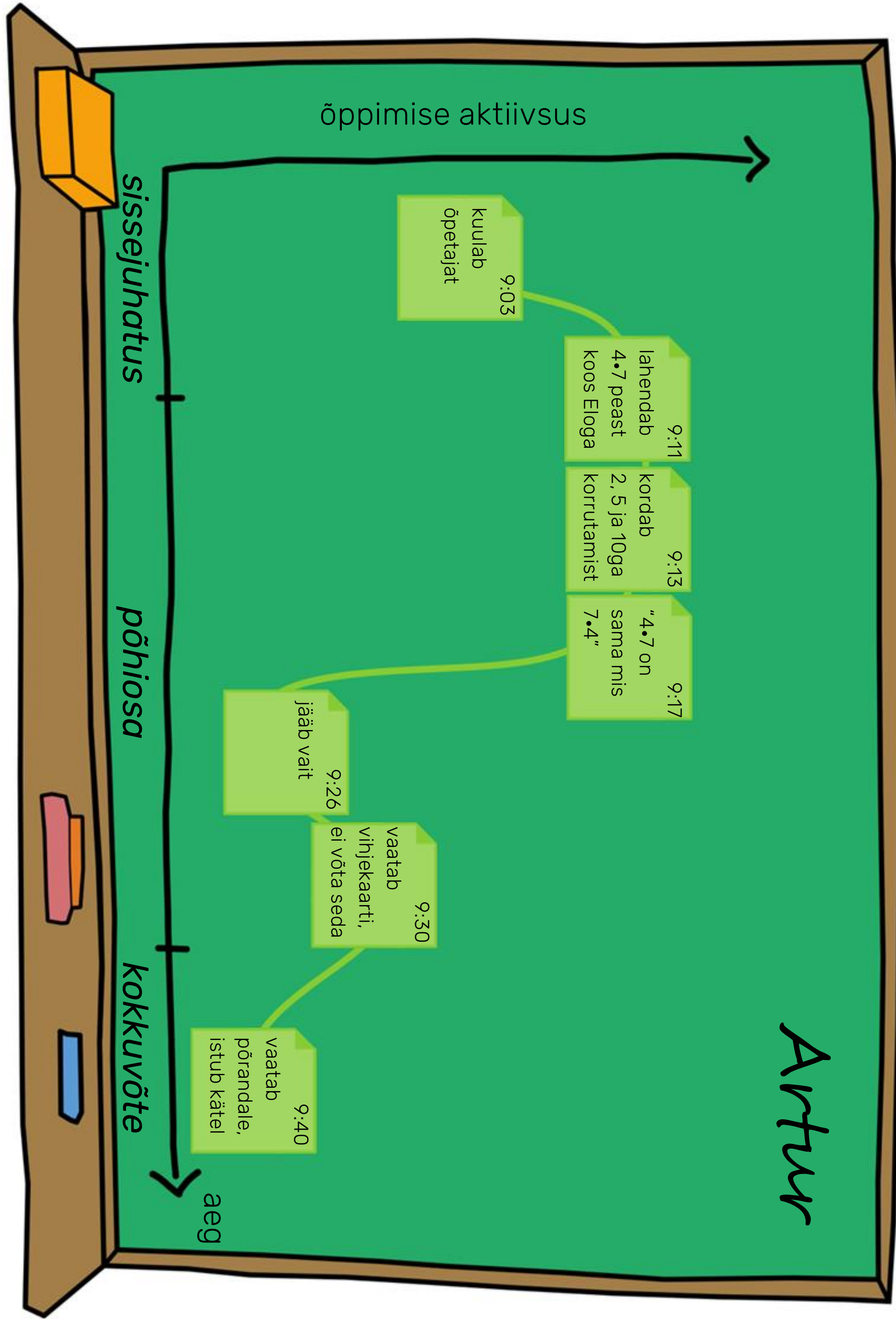
- Paaristöö alguses tuleb Arturil koostöö Eloga hästi välja. Miks Artur tunni keskel panustamise lõpetab?

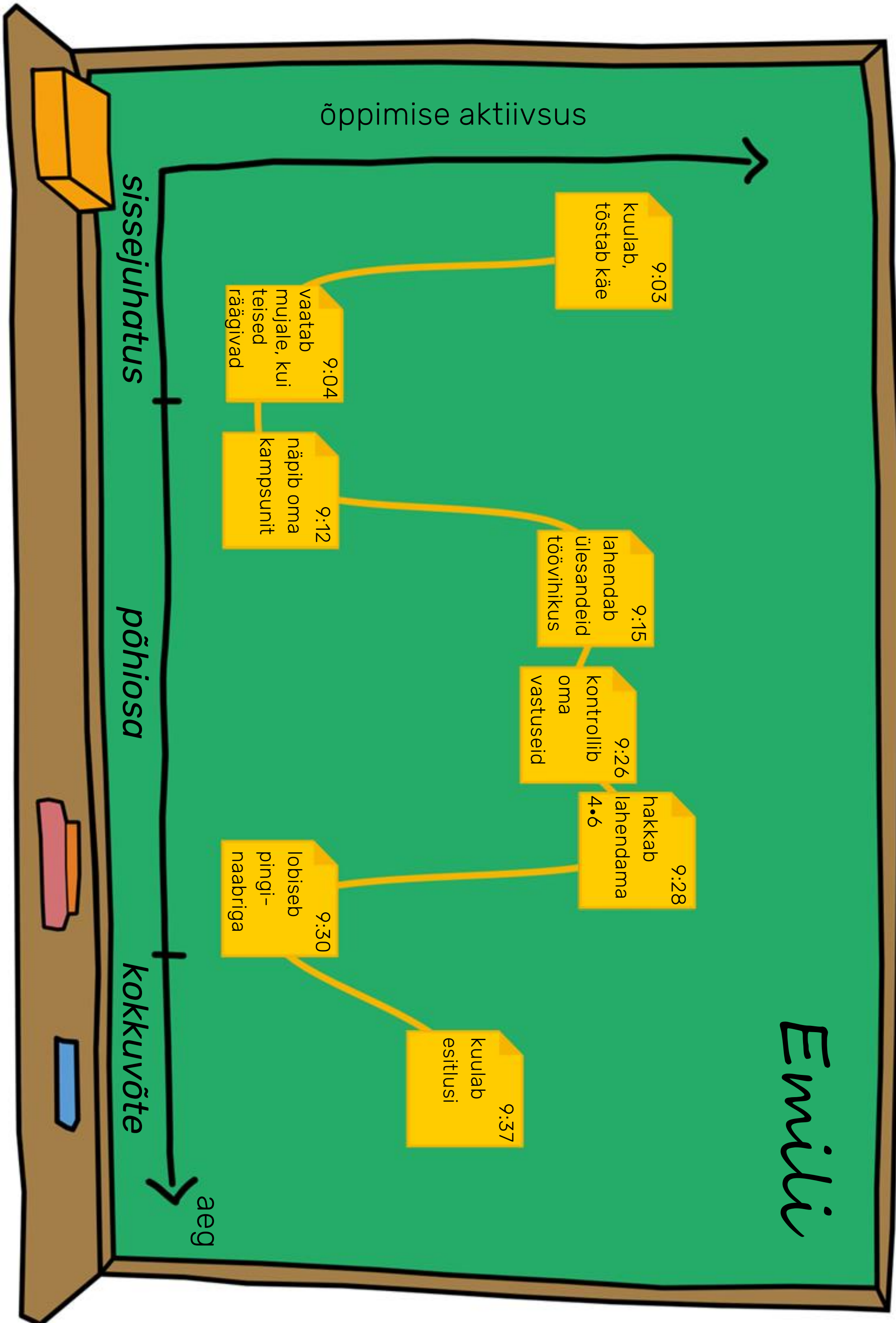
Õpitegevuse kõver











Mänguvahendid

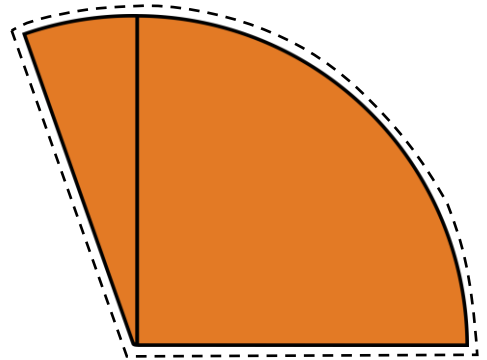
Mängunupp

Kui sul ei ole mängunuppu,
saad selle ise meisterdada:

Tee nii:



1. Lõika kujund välja
2. Murra joone kohalt
3. Liimi koonusekujuliseks



Punktid

