

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Haridusteaduste instituut
Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Triinu Järvalt

DIGITAALNE ÕPPEMÄNG I KOOLIASTME ÕPILASTELE KLASSIKALISTE
MÕISTATUSTE LAHENDAMISOSKUSE ARENDAMISEKS

Magistritöö

Juhendaja: Kaja Pastarus (MA)
Kaasjuhendaja: Leo Siiman (PhD)

Tartu 2025

Kokkuvõte

Digitaalne õppemäng I kooliastme õpilastele klassikaliste mõistatuste lahendamisoskuse arendamiseks

Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli koostada mõistatuse lahendamise õpetava õppemängu prototüüp koos kasutusjuhendiga ning analüüsida nende materjalide kvaliteeti ja vajalikkust klassiõpetajate hinnangul. Arendusuuringu käigus koostatud interaktiivne õppemäng koosneb 15 mõistatusest ja mängu juurde kuuluvast kasutusjuhendist. Õppemängu sobivust hinnati õpetava eksperimendiga. Läbiviidud uurimuse tulemustest selgus, et katse- ja kontrollgrupi tulemused ei erinenud statistiliselt oluliselt. Ekspertide hinnangul oli loodud õppemängu ja selle kasutusjuhendi ülesehitus ja sisu loogiline. Mängu temaatikat ja mõistatuste raskusastet pidasid pedagoogid eakohaseks. Klassiõpetajate sõnul motiveeris õppemäng õpilasi mõistatuse lahendamiseks. Valminud õppemängu tugevuseks on interaktiivsus, mängulisus, eakohasus, jõukohasus, taju suunavate vahendite (piltmaterjali) toetus mõistatuste lahendamisel, erineva raskusastmega mõistatuste kasutamine ning põhjendamise vajalikkuse rakendamine. Märksõnad: suulise kõne mõistmine, kirjaliku kõne mõistmine, tunnetusprotsesside arendamine, kõne mõistmise arendamine, kõne loome arendamine, mõistatused, I kooliaste

Abstract

A Digital educational game for primary school students to develop solving riddles

The purpose of the research was to develop a prototype of an educational game for solving riddles, along with a user manual, and to analyze the quality and necessity of these materials based on the feedback of class teachers. The interactive educational game, created during the design-based research, consists of 15 riddles and an accompanying user manual. The suitability of the educational game was evaluated through a teaching experiment. The results of the conducted research revealed that the test and control group results did not differ statistically significantly. Experts found the structure and content of the created educational game and its user manual to be logical. Teachers considered the theme of the game and the difficulty level of the riddles to be age-appropriate. According to class teachers, the educational game motivated students to solve riddles. The strengths of the educational game are interactivity, playfulness, age-appropriateness, feasibility, support of perception-guiding tools (visual material) in solving riddles, the use of riddles with varying difficulty levels, and the implementation of the necessity of reasoning.

Keywords: speech perception, speech production, development of cognitive processes, riddles, primary school

Sisukord

Kokkuvõte	2
Abstract	2
Sissejuhatus	5
Mõistatused ja nende alaliigid.....	6
Klassikaline mõistatus kui tekstiliik.....	7
Klassikaliste mõistatuste lahendamise eeldused. Lahendamiseks vajalikud oskused.	9
Tähelepanu, taju ja mälu roll mõistatuste lahendamisel	9
Sõnavara ja mõtlemisoperatsioonide roll mõistatuste lahendamisel.....	11
Mõistatuste esitamise viisi (suuline või kirjalik kõne) mõju mõistatuste lahendamisel..	11
Mõistatuste lahendamise ja põhjendamise oskuse vajalikkus.....	12
Uurimisprobleem ja töö eesmärk	12
Metoodika.....	13
Valim	13
Andmekogumine.....	15
Andmeanalüüs.....	19
Tulemused ja arutelu	21
Mõistatuste lahendamine	21
Mõistatuste põhjendamine.....	22
Mõistatuste valed lahendused ja nende põhjendused.....	23
Valed lahendused eel- ja järelhindamisel	23
Valelahenduste põhjendused eel- ja järelhindamisel.....	26
Klassiõpetajate tagasiside õppemängule	29
Mõistatuste ja nende lahendamise juhiste esinemissagedus õppekirjanduses.....	29
Õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteet ja vajalikkus	30
Magistritöö tugevused ja piirangud	31
Rakendusvõimalused, soovitused edasiseks.....	33

Tänu sõnad	34
Autorsuse kinnitus.....	34
Kasutatud kirjandus.....	36
Lisa 1. Õppemängu „Mõista-mõista...“ kuvatõmmised	
Lisa 2. Teavituskirjad	
Lisa 3. Õppemängus kasutatud mõistatused	
Lisa 4. Õpetajate tähelepanekute leht	
Lisa 5. Õppemängu „Mõista-mõista...“ kasutusjuhend	
Lisa 6. Eelhindamise läbiviimise vahendid	
Lisa 7. Järelhindamise läbiviimise vahendid	
Lisa 8. Katsegrupi õpetajate küsimustiku kuvatõmmised	

Sissejuhatus

Inimesed on harrastanud mõistatuste väljamõtlemist ja nende lahendamist muistsetest aegadest alates (Metstak, 2004). Vanal ajal mõistatasid nii lapsed kui täiskasvanud erinevatel eesmärkidel. Mõistatati nii meelelahutuseks kui tarkuse väljendamiseks. Mõistatustel leiti olevat ka maagiline tähendus - vanarahvas uskus, et lahendamiskuse edukus mõjutab looma- ja karjaõnne ning toidulaua rikkust (Harrik, 2013; Normet-Saarna, 2013, Voolaid, 2017).

Mõistatused on osa rahvaluulest. Rahvaluulet saab käsitleda selle laiemas ja kitsamas tähenduses. Laiemas tähenduses moodustab rahvaluule kogu rahvapärilise vaimne kultuur: rahvamängud, -tantsud, -usundid, -kombestik, -meditsiin jne (Eesti Entsüklopeedia, s.a). Kitsamas tähenduses peetakse rahvaluuleks rahvalaule ja -jutte ning nn “lühivorme”, milleks on mõistatused, vanasõnad ja kõnekäänud (Tedre, 1998). Rahvaluule tekib, levib ja püsib inimeste omavahelise suhtlemise tulemusena ning sellele on iseloomulik pidev muutumine (Jaago, 1999; Rei, 2019). Aja jooksul on mõjutanud rahvaluule muutumist selle piirkondlik ja põlvkondade vaheline levik ning elukeskkonna uuenemine (Tedre, 1998; Voolaid, 2012).

Voolaid (2012) märgib, et lapsed teavad küll tuntuimaid mõistatusi (nt kapsa kohta käivat *lipp lipi peal, lapp lapi peal, ilma nõela pistmata* ning sibula kohta käivat *seest siiruviruline, pealt kullakarvaline*), kuid pigem on need tema arvates muutunud koolis õpitavaks raamatutarkuseks. Mõistatuste õppimine on aga oluline, sest need tutvustavad lastele nii möödunud kui ka tänapäevast eluolu, kasutades selleks huvitavat kujundlikku keelt. Seeläbi õpivad lapsed looma põnevaid seoseid erinevate nähtuste ja asjade vahel (Voolaid, 2013).

I kooliastmes, ainevaldkonna kava “Keel ja kirjandus” (2024) järgi, keskendutakse õpilaste teadmiste ja oskuste kujundamisel nii suulisele kui ka kirjalikule keelele. Kooliastme lõpuks taotletavate teadmiste, oskuste ja hoiakutena on muuhulgas märgitud, et õpilane mõistab rahvapärilist ja kultuuri mitmekesisust. Mõistatuste temaatika kajastub paraku vaid ühe I kooliastme lõpuks omandatava õpitulemuse kontekstis - õpilane omandab lugemistehnilise vilumuse ja teadliku lugemiskuse. Selle saavutamiseks on erinevate õppesisuliste nõuannete hulgas soovitatud käsitleda ka mõistatusi. Peale folkloori säilitamise olulisuse on mõistatused väärtuslikud ka kõne ja tunnetustegevuse arendamise seisukohast. Seetõttu vääriskid need rohkemat tähelepanu nii I kooliastme õpitulemustes kui ka eesti keele tundides.

Sama alusdokumendi, ainevaldkonna kava „Keel ja kirjandus“ (2024) järgi, soovitatakse õpiväljundite saavutamiseks kasutada õppetöös mängulisi võtteid. Sillaots (2020)

leiab, et mängud sobivad haridusvaldkonda, sest neis kajastuvad sarnased elemendid: kindlad eesmärgid, ülesanded, reeglid, preemia, turvaline keskkond, ajasurve, tasemed, osalejate omavaheline suhtlus ja koostöö. Üheks võimaluseks käsitada ainetunnis mõistatusi on õppemängude kasutamine. Autorile teadaolevalt on trükistena ilmunud mitmeid klassikalistel mõistatustel põhinevaid kogupere (kaardi)mänge – „Mõistatuste doomino“ (Aruvee, 2012), Villo (2016) koostatud Mõistatuste doominod „Kes on kuusiku kuningas?“, „Väike sõbrake, punane kõhuke“ ning „Missugune koer ei haugu?“. Samuti on loodud „Head Eesti mõistatused“ (Voolaid, 2016) ja 16+ vanusele „Head Eesti mõistatused. Vanamehe eri“ (Oldman, 2015). Need kõik on vahvad mängud kogenud mõistatuste lahendajale, kuid ei suuna algaja nuputaja lahenduskäiku. Seetõttu oleks vaja õppemängu, mis õpetaks mõistatusi lahendama.

Mõistatused ja nende alaliigid

Mõistatusi iseloomustab dialoogiline mäng ja küsimuse-vastuse vormis ülesehitus (Voolaid, 2017). Kaivola- Bregenhøj (2001) järgi võivad mõistatused erineda mõistatusvormelilise alguse/lõpu, mõistatusteksti poeetilise/riimuvuse, keelekasutuse kujundlikkuse või mõistatuse kasutamise eesmärgi poolest.

Eesti mõistatusi saab küsimus-vastus vormilise ülesehituse järgi jaotada kahte suurde rühma: klassikalised ning kaasaegsed (hilistekkelisemad) mõistatused (Voolaid, 2017).

Klassikalised mõistatused on millegi (nähtuse, objekti, olendi vmt) mõistukõnelised kirjeldused. Tuntuimad klassikalised mõistatused on sibula kohta käiv mõistus: *Seest siiruvääruline, pealt kullakarvaline* ja kapsa kohta käiva mõistus: *Lipp lipi peal, lapp lapi peal, ilma nõela pistmata* (Voolaid, 2017). Kaivola-Bregenhøj (2001) kasutab klassikalise mõistatuse sünonüümina *tõeline mõistus* (ingl k *true riddle*) ning toob näiteid erinevate piirkondade (nt Soome, Rootsi, Suurbritannia, Venemaa jt) mõistatustest, mis sarnanevad meie klassikalistele mõistatustele. Eestis on klassikaliste mõistatuste sünonüümidena kasutusel veel *traditsioonilised, tavalised ja pärimõistatused* (Voolaid, 2017).

2007. aastal korraldatud Kirjandusmuuseumi folkloristika osakonna koolipärimuse kogumisvõistluse tulemusena leiti, et klassikaliste mõistatuste osakaal on aja jooksul taandunud. Varasemalt esiplaanil olnud klassikalised mõistatused on kohad vahetanud kaasaegsemate, hilistekkelisemate mõistatustega. Klassikaliste mõistatuste osatähtsuse vähenemist on mõjutanud muutused keskkonnas (*linnastumine, infotehnoloogia kasutuselevõtt, ühiskonnakorra vahetus* jmt) ja mõistatuste kasutamise eesmärkides (Voolaid, 2010, 2012).

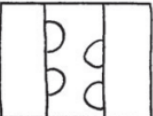
Hilistekkelisemad mõistatused on (Voolaid, 2012, 2017):

Keerd(~nalja)küsimused, mis algavad konkreetse küsisõnaga ja nende puhul on küsija eesmärk vastajat õrritada, nalja teha (nt *Mis on suurim häbematus?* - *Kiilakalt kammi küsida*; *Miks koer saba liputab?* – *Sellepärast, et saba koera ei liputa*).

Liitsõnamängud, mis algavad tavaliselt algusvormeliga *missugune?*, *milline* ja eeldavad vastuseks liitnimisõnalist vastust (nt *“Missugune kõrv ei kuule?”* - *Tassikõrv*; *Millised konnad ei krooksu?* – *Ülikonnad*).

Lühendmõistatused, kus küsimuse moodustab tuttav lühend ning mille vastuseks antakse tegelikult erinev, naljakas ja teravmeelne tähendus. Lühendmõistatuste temaatika on poliitilise või seksuaalse alatooniga (nt *Mis on ENSV?* - *Eesti naiste sukavabrik*; *Mis on IRL* – *Idaraha Liigutajad*).

Piltmõistatused, kus küsimuse moodustab visuaalne kujutis ning vastuse selle seletus.

Nt  *Mis on pildil?* - *Karu ronib puu otsa.*

Klassikaline mõistus kui tekstiliik

Eesti klassikaliste mõistatuste loojaks peetakse talurahvast. Seetõttu kajastub mõistatustes palju vanarahvale ja nende elu-olule vastavat. Mõistatusi on tehtud inimestest, loomadest, töö- ja majapidamisriistadest, toidust, hoonetest, loodusnähtustest ning tolleaegsest tööst või tegevusest (Rei, 2019; Tedre, 1998).

Mõistmaks käesoleva magistritöö peamist ainet, klassikalisi mõistatusi, on otstarbekas selgitada seda liiki mõistatuse teksti eripära. Mõistatustekstid on Krikmanni (1997) sõnul vormiliselt mitmekesised. Sama autor peab silmas, et klassikalisi mõistatusi võib esitada koos küsilausega „*Mõista-mõista, mis see on...*“ või ilma selleta (sel juhul esitatakse ainult mõistukõneline kirjeldus ehk klassikaline mõistus).

Tallo (1996) sõnul on mõistatusteksti keeruline mõista selle kujundliku keelekasutuse tõttu, mistõttu peab ta klassikalisi mõistatusi üheks raskeimaks tekstiliigiks ja mõtlemisülesandeks. Sama autor leiab ka, et nii lahendamist kui lahendi põhjendamist mõjutavad mõistatustekstis esinevad tunnused. Näiteks käte ja sõrmede kohta käivas mõistatuses *kaks ema, kümme poega, kõik ühenimelised* kajastub kolm tunnust: kaks ema = kaks kätt; 10 poega = 10 sõrme; kõik ühenimelised = väljendatakse sõnaga *sõrmed*. Karlepi (2003) järgi sõltub lapsel aktiveeruvate tunnuste hulka tema tajukujutluste hulga ja täpsusest.

Krikmann (1997) liigitab mõistatusi kujundiloometehnikast lähtudes. Tema järgi jagunevad mõistatuste tekstid eelpool nimetatud tehnika järgi kaheks:

1. Laused, kus ilmneb süntaktiline alus - "agendiga" tekstid (nt saunaviha kohta käiv mõistus: *hani haljas, pea paljas*).
2. Laused, kus süntaktiline alus puudub - "agendita" tekstid (nt juuste kohta käiv mõistus: *kanda jõuad, lugeda ei jõua*).

Süntaktiliselt on agendita mõistatused puudulikumad, nõ "vähem-täislauselised".

Tedre (1998) eristab mõistatusi neis kasutatavate kõnekujundite ja lausetüübi järgi.

Tema sõnul võivad mõistatustekstid olla loodud kolmel erineval viisil:

1. **Metafoore** kasutades – näiteks keele ja hammaste kohta käivas mõistatuses *koer haugub läbi luise aia* kajastab *koer haugub* keelt. Haukumine väljendab ülekantud tähenduses keele rolli rääkimisel, sõnade ja lausete moodustamisel. Teine osa mõistatuse tekstist - *luine aed* tähistab hambaid. Siinkohal kujutab *aed* ülekantud tähenduses hambarea sarnasust aiaga. Sõna *luine* metafoorina ei kajastu, vaid on lahendajale otseseks vihje hammaste materjalile.
2. **Võrdlust** kasutades – näiteks kana kohta käiv mõistus: *eest kui ora, keskelt kui kera, tagant lai kui labidas* ning sibula kohta: *seest siiruvääruline, pealt kullakarvaline*.
3. **Kirjeldust** kasutades - näiteks kapsa või sibula kohta käiv mõistus: *lipp lipi peal, lapp lapi peal, ilma nõela pistmata* kasutatakse.

Esmapilgul võib lugejale tunduda, et näidetena toodud mõistatused on väga sarnased – keeruline on eristada, millal on tegu metafoorse, võrdlust kasutava või kirjeldava mõistatusega. Metafoore peetakse varjatud võrdlusteks, nende puhul kantakse sõnatähendus ühelt kujutluse/mõistete valdkonnalt üle teisele (Karlep, 2003). See toimub keeleväljendite sarnasuse alusel (Pajusalu, 2009). Allik (1997) märgib, et sõnatähendused on koondunud "kimpudesse" – mida rohkem on "kimpudel" ühiseid tunnuseid, seda sarnasemad on kirjeldatavad nähtused. Just nende ühiste tunnuste avastamisprotsessi peavad erinevad autorid (Karlep, 2003; Tallo, 1996) keeruliseks. Öeldu iseloomustamiseks sobib mõistus *valged kanad punasel õrrel*, kus *valged kanad* on hambad ja *punasel õrrel* on igemed. Siinkohal peab lahendaja metafooride *kanad õrrel* ja otseste sõnatähenduste *hambad* ja *igemed* ühised tunnused ise avastama. Värvusi väljendavad sõnad *valge* ja *punane* on lahendajale otsesteks vihjeteks (ehk tunnusteks) hammaste ja igemete värvusele. Lisaks ühendab värvus valge omavahel *kanad* ja *hambad*, sest mõlemad saavad olla valged. See on oluline selleks, et suunata lahendajat mõistma teist osa mõistatustekstist - *punasel õrrel*. See fraas väljendab

lisaks igemete värvusele ka *kanade* (ehk hammaste) asukohta (millegi peal/küljes) ja paiknemist (üksteise kõrval).

Nii nagu metafoori puhul võrreldakse ka võrdlustes kahte nähtust/objekti vm mingite ühistunnuste alusel (Eesti keele seletav sõnaraamat, 2009). Võrdluste koosseisus eristab Õim (2003) kaht (võrdlusalus ja võrdlusvahend) kuni kolme elementi (võrdlusobjekt, võrdlusalus ja võrdlusvahend). Kui metafooride puhul pidi lahendaja võrdlemiseks vajalikud tunnused ise avastama (Karlep, 2003), siis võrdlustes on võrreldavad nähtused/objektid lahendaja jaoks selgemalt eristatavad (Õim, 2003). Seetõttu peab sama autor igapäevaseid võrdlusi pigem hästi mõistetavateks. Ka Karlep (2003) sõnul on võrdlusi kergem mõista kui metafoore, ent nendegi mõistmiseks on vajalik piisav mõtlemisoperatsioonide ja keeleoskuse tase. Sama autori järgi iseloomustab võrdlusi võrdlussõnade ja –konstruktsioonide kasutamine. Nende loomiseks on kasutatud järgmisi keelelisi (leksikaalseid, morfoloogilisi ja süntaktilisi) võimalusi:

- liitsõnad, mis väljendavad ühe objekti sarnasust teisega (nt *kivikõva, kerakujuline*);
- sõnavormid olevas käändes (nt *laulis linnuna*);
- omadussõnade liited *-lik, -jas, -line* (nt *nukulik, nooljas, muinasjutuline*);
- võrdluskonstruktsioonide sidesõnad *kui* ja *nagu*.

Klassikaliste mõistatuste lahendamise eeldused. Lahendamiseks vajalikud oskused.

Eelpool kirjeldatule tuginedes võib eeldada, et klassikaliste mõistatuste lahendamise edukust mõjutab piisav tunnetusprotsesside ja keele arengutase. Keelevahendid (sõnad, laused, grammatilised vormid) on semantilisel olulisel; keelevahendid realiseeruvad kõnes – nende kaudu suheldakse ning neid kasutatakse ka tunnetustegevuses, nt mõtlemisel ning probleemide lahendamisel (Padrik, 2024). Karlepi (1998) sõnul on teabe vahetamine ja tunnetuslike operatsioonide sooritamine võimalikud ka ilma keeleta, kuid selle kasutamine tagab eelpool nimetatud parema kvaliteedi. Järgnevalt on kajastatud tunnetusprotsesside ning kõne ja keele roll mõistatuste lahendamisoskusele.

Tähelepanu, taju ja mälu roll mõistatuste lahendamisel

Erinevate autorite (Aru & Bachmann, 2009; Baddeley, 2000) sõnul on tähelepanul oluline roll ülejäänud tunnetusprotsesside käivitamisel ja nende vahelise töö koordineerimisel – tähelepanu integreerib teabe erinevatest infoallikatest (keskkonnast ja mälu erinevatest osadest) ning selle efektiivsus sõltub tähelepanu omadustest (maht, püsivus ja valivus) (Kikas, 2008; Turoman & Vergauwe, 2024).

Tähelepanu loob baasi teadlikuks tajumiseks (Kikas, 2008). Tajumine sõltub erinevate meelte kaudu saadud kogemustest, kogetud emotsioonidest ning neile kaasnenud verbaalsest infost (Hallap & Padrik, 2008). Tähelepanu abil saab lapsi suunata tajuma erinevaid tunnuseid; rühmitamise ja võrdlemise abil saab eristada olulisi ja iseloomulikke tunnuseid ebaolulistest tunnustest. Seeläbi tekivad üldistatud taju- ja mälu kujutlused (Hallap & Padrik, 2008), mis edaspidi hakkavad mõjutama kõne mõistmist (Karlep, 1998). Karlep (1998) sõnul mõjutab taju maht ja kiirus aktiveeruvate kujutluste hulka; taju täpsus kõnes väljenduvate tunnuste hulka; taju mõtestatus loogilis-grammatiliste suhete mõistmist ja väljendamist; taju analüütilisus peegeldab ütluse hargnevust. Seega võib eeldada, et mõistatust lugedes või seda kuuldes aktiveeruvad õpilasel erineval hulgal ja/või erisugused tajukujutlused.

Männamaa jt (2008) on loonud mõistatuste äraarvamise testi, mis võimaldab hinnata algklassiõpilaste kõne mõistmist ning verbaalse info integreerimis- ja järeldamisoskust. Nimetatud testis esitatakse lapsele suuliselt kolm vihjet (tunnust). Lapse ülesandeks on etteantud vihjete alusel nimetada sõna, mis sobib vastuseks. Reimer (2017) uuris oma magistritöö raames Mõistatuste testis saadud tulemuste seoseid tähelepanu ja töömäluga 1. klassi õpilastel ning leidis, et kirjeldatud ülesande lahendamine on mõjutatud tähelepanu ja töömälu funktsioneerimise edukusest. Mõistatuste testis esitatav ja käesoleva uurimuse raames koostatud õppemängu ülesanded on oma põhimõttelt sarnased. Mõlemal juhul nõutakse õpilastelt suuliselt esitatud tunnuste põhjal vastuse (lahenduse) sõnastamist.

Oskust valida info, mida edasi töödelda ning mida eirata, nimetab Kikas (2010) tahtlikuks tähelepanuks. Sama autori järgi suudavad õpilased oma tähelepanu tahtlikult juhtida alles II kooliastmel. Peale erinevuste laste tähelepanus, toob sama autor välja ka erinevused töömälus. Baddeley & Hitchi (2000) järgi on töömälu “koht”, kus säilitatakse info ning paralleelselt opereeritakse sellega. Samal ajal kulgevate tegevuste edukus sõltub erinevate autorite (Baddeley & Hitch, 2000; Montgomery, 2003) sõnul töömälu mahust. Karlep (1998) rõhutab töömälu rolli kõne mõistmisel - kuuldu info tuleb hoida mälus seni kuni seda mõistetakse. Probleemid töömälus võivad kajastuda lausete mõistmise raskusena (Just & Carpenter, 1992; Moser *et al.*, 2007). Kikas (2010) leiab, et algklassilaste töömälu on võrreldes vanemate klasside õpilastega kehvem ning see seab piirangud infotöötlusele. Seetõttu on varasemal kooliastmel täiskasvanul oluline roll tähelepanu ja töömälu arendamisel.

Tuginedes erinevate autorite seisukohtadele (Kikas, 2008; 2010; Turoman & Vergauwe, 2024), võib arvata, et I kooliastme õpilased töötlevad infot erinevalt ning individuaalsetest erinevustest tulenevalt võib osadele algklassiõpilastele valmistada

tähelepanust ja töömälust sõltuv infotöötlus raskusi. Kui kõne mõistmisel on esmalt oluline ära tunda keeleüksused (aktiveeruvad kujutlused), siis kõneloome protsessis on esmalt vaja opereerida oma kujutluste ja sisemiste sõnadega, seejärel leida sobivad keeleüksused ja lausestruktuur, kuhu need sobitada ning viimaks see ütlusena realiseerida (Karlep, 1998). Seega eeldab nii lahenduse esitamine kui selle põhjendamine tähelepanu ja töömälu osalust. Sellest tulenevalt võib eeldada, et probleemid tähelepanus ja töömälus võivad mõjutada mõistatuste lahenduste ning põhjenduste õigsust ja täpsust.

Sõnavara ja mõtlemisoperatsioonide roll mõistatuste lahendamisel

Oluliste ja mitteoluliste tunnuste märkamine on oluline kõne arengu, täpsemalt sõnatähenduse arengu seisukohalt (Hallap & Padrik, 2008, Karlep, 2003; Tragel, 2002). Klassikalise mõistatuse kui kindlat tüüpi teksti mõistmisel peavad erinevad autorid (Kaivola-Bregenhøj, 2001; Karlep, 2003) oluliseks just žanrile omase sõnavara valdamist ning seostavad seda ka kõnekujundite mõistmisega. Hallap & Padrik (2008) rõhutavad kasvukeskkonna olulisust lapse sõnavara arengus. Karlepi (2003) sõnul sõltub lapse sõnavara tajukujutluste hulgast ja täpsusest. Mitmed autorid peavad sõnatähenduse kujunemisel oluliseks erinevaid mõtlemisoperatsioone, milleks on analüüs, süntees, võrdlemine, rühmitamine, üldistamine, seoste loomine ning jäeldamine (Hallap & Padrik, 2008; Karlep 1998, 2003; Pastarus & Varik, 2014; Tragel, 2002). Karlepi (2003) järgi kujunevad mõtlemisoperatsioonide töö tulemusena üldistatud tajukujutlused, mis mõjutavad edaspidi oluliselt kõne (sh kujundliku kõne) mõistmist ja loomet.

Mõistatuste esitamise viisi (suuline või kirjalik kõne) mõju mõistatuste lahendamisel

Mõistatust saab esitada erinevatel viisidel. Muistsetest aegadest alates on neid meelelahutusena esitatud üksteisele suuliselt. Õppematerjalides (sh kaardimängudes) on mõistatused aga esitatud kirjaliku tekstina. Seega eeldab mõistatuste lahendamine nii suulise kui kirjaliku kõne mõistmise oskust.

Erinevate autorite (Karlep, 1998, 2003; Kitsnik 2021) seisukohtadele tuginedes võib välja tuua, et kõne mõistmist mõjutab tunnetustegevuse arengutase, millest sõltub keeleüksuste tähenduse ehk semantika areng. Lisaks mõjutavad arusaamist varasemad teadmised ja kogemused selle kohta, millest räägitakse (Karlep, 1998). Semantika muutub pidevalt ning aja jooksul suulise kõne mõistmiskõnused vähenevad või need ületatakse, kuid probleemid võivad uuesti avalduda lugemisel ehk kirjaliku kõne mõistmisel (Karlep 1998; 2003). Lisaks keeleüksuste mõistmisele mõjutab loetust arusaamist lugemistehnika, st ilma

vigadeta ja sujuv lugemine (Plado & Soodla, 2024). Karlepi (2003) sõnul on lugemise algetapil otstarbekas hoiduda keerulistest lausekonstruktsioonidest või abistada last muuteoperatsioonide sooritamisel.

Mõistatuste lahendamise ja põhjendamise oskuse vajalikkus

Eelpool kirjeldatule (vt tähelepanu ja töömälu roll mõistatuste lahendamisel) tuginedes võib väita, et mõistatuste lahendamine kategoriseerub käesolevas uurimuses pigem kõne mõistmise valdkonda ning mõistatuste lahenduste põhjendamine kõne loome valdkonda. Nii kõne mõistmisel kui kõneloomes on oluline roll tunnetusprotsesside ja keeleoskuse piisaval arengutasemel (Karlep, 1998). I kooliastmes keskendutakse õpilaste teadmiste ja oskuste kujundamisel nii suulisele kui ka kirjalikule keelele (Ainevaldkond „Keel ja kirjandus, 2024). Seetõttu on äärmiselt oluline, et eelpool kirjeldatu (tahtlik tähelepanu, töömälu ja mõtlemisoperatsioonid, piisav sõnavara, lausekonstruktsioonide ning vajadusel muuteoperatsioonide valdamisoskus) arendamine oleks algklassiõpilastel täiskasvanu poolt teadlikult juhitud (Karlep, 1998; Kikas, 2010). Mõistatustega tegelemine on tunnetusprotsesside ja keeleliste oskuste arendamise üks viise ning vajab eelpool toodud autoritele (Karlep, 1998; Kikas, 2010) tuginedes samuti teadlikku juhtimist õpetaja poolt.

Uurimisprobleem ja töö eesmärk

Mõistatustel on oluline roll rahvakultuuri säilimise ja õpilaste tunnetustegevuse ning kõne arendamise seisukohalt.

Analüüsidest põhikooli eesti keele ainevaldkonna kava (Ainevaldkond „Keel ja kirjandus, 2024), ilmnes, et I kooliastmes pööratakse mõistatustele vähe tähelepanu. Samuti selgus 2015. aastal läbiviidud bakalaureusetöö tulemustest, et mõistatused on õpilastele võõrad ning nad vajavad nende lahendamisel ja põhjendamisel abi (Nelis, 2015).

Sillaots (2020) tõdeb, et tänapäeval vajavad õpilased haridusasutuses mängu ja mängulisust üha enam, sest pidevalt uuenevas elukeskkonnas soodustavad need keskendumis- ja koostööoskuste arengut. Õpetamist ja õppeprotsessi elavdab ka kaasaegse digiõppevara ja -tehnoloogia kasutamine (Haridus- ja Noorteamet, 2024). Mõistatuse lahendamise õpetavat interaktiivset õppemängu töö autorile teadaolevalt seni loodud ei ole.

Käesolev magistritöö valmis autori enda bakalaureusetöö (Nelis, 2015) jätkuna. Käesoleva töö eesmärk oli koostada mõistatuse lahendamise õpetava õppemängu prototüüp koos kasutusjuhendiga ning analüüsida nende materjalide kvaliteeti ja vajalikkust klassiõpetajate hinnangul. Tulenevalt uurimuse eesmärgist püstitati järgmised ülesanded:

1. Selgitada välja klassikaliste mõistatuste lahendamisoskuse hetketase 3. klassides.
2. Koostada interaktiivne õppemäng mõistatuste lahendamise- ja põhjendamisoskuse kujundamiseks 3. klassi õpilastele.
3. Korraldada õpetav eksperiment (klassiõpetajate osalusel) katsegrupi 3. klassi õpilastele, et välja selgitada mängu sobivus klassikaliste mõistatuste lahendamisoskuse kujundamisele.
4. Hinnata õpetava eksperimendi ja õppevahendi mõju katsegrupi 3. klassi õpilaste oskustele lahendada klassikalisi mõistatusi.
5. Selgitada välja katsegrupi klassiõpetajate hinnangud õppevahendi ja kasutusjuhendi vajalikkuse ja nende kvaliteedi kohta.

Töö eesmärgist lähtudes püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas erineb õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste õigsus võrreldes õpilastega, kes ei ole õppevahendit kasutanud?
2. Kuidas erinevad õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste põhjendused võrreldes õpilastega, kes ei ole õppevahendit kasutanud?
3. Millised on klassiõpetajate kui ekspertide hinnangud õppevahendi kvaliteedile ja vajalikkusele?

Metoodika

Valim

Käesoleva magistr töö valim moodustati mugavusvalimi põhimõttel. Mugavusvalimit iseloomustab lihtne kättesaadavus ja koostöövalmidus (Rämmer, 2014; Õunapuu, 2014).

Uurimuses osalesid Saare maakonna koolide 3. klasside õpetajad, kes avaldasid valmisolekut oma klassiga õpetavat eksperimenti läbi viia. Esialgse valimi moodustasid 127 õpilast ja 10 õpetajat kuuest erinevast koolist. Kooliti varieerus 3. klassis õppivate õpilaste hulk palju (1-44 õpilast). Kuna uurimuse läbiviimine eeldas katse- ja kontrollgruppide olemasolu, grupeeriti koolid juhuvalimi moodustamiseks koolides õppivate 3. klassi õpilaste hulgast lähtuvalt (tabel 1). Uuringus arvestatakse anonüümsuse põhimõtet, seetõttu on koolid ja õpetajad esitatud numbriliste tähistega.

Tabel 1 Uurimuses osalevate koolide jaotus 3. klassi õpilaste hulga järgi

3. klassis õppivate õpilaste hulk koolis	Koolid
40 ja rohkem õpilast	K2, K8
10-20 õpilast	K6, K7
Vähem kui 10 õpilast	K1, K3, K4, K5

Märkused. K – kool; 1-8 – numbrilised tähised koolidele anonüümsuse tagamiseks

Lihtsa juhusliku valiku teel moodustati *google random number generator* abil katse- ja kontrollgrupid. Generaatori abil jaotati eelnevalt grupeeritud koolid vaheldumisi katse- ja kontrollgruppidesse. Koolide jaotus kajastub tabel 2. Katsegrupiga õpetavas eksperimendis osalevad klassiõpetajad moodustasid ekspertide rühma. Nende abiga selgitati välja õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteet ja vajalikkus.

Tabel 2 Uurimuse algne ja tegelik valim

	Algne valim		Tegelik valim (eelhindamine)		Tegelik valim (järelhindamine)	
	õpilased	õpetajad	õpilased	õpetajad	õpilased	õpetajad
Katsegrupp						
K2	43	2	18	1	17	1
K6	12	1	12	1	12	1
K4	8	1	7	1	7	1
K5	1	1	1	1	1	1
Kokku:	63	5	38	4	37	4
Kontrollgrup						
p						
K8	44	2	33	2	32	2
K7	17	1	14	1	1	1
K1	1	1	1	1	1	1
K3	2	1				
Kokku:	64	5	48	4	47	4

Märkused. Algne valim=nõusoleku uurimuses osalemiseks andnud õpilaste ja õpetajate hulk; tegelik valim=hindamistel osalenud õpilaste ja õpetajate hulk.

Algse valimi erinevus tegelikust valimist (tabel 2) oli mõjutatud erinevatest põhjustest. Üks kontrollgrupi õpetaja ei tagastanud magistritöö autorile eelhindamise tulemusi ning ei reageerinud enam uurimuse läbiviija e-kirjadele. Lisaks loobus üks katsegrupi klassiõpetaja vahetult enne õpetava eksperimendi lõppu ajapuuduse tõttu uuringus osalemisest ning seetõttu vähenes ka katsegrupis osalevate õpilaste hulk. Peale selle mõjutas valimis osalevate õpilaste hulka ka nende kohalolu hindamiste läbiviimise päevadel.

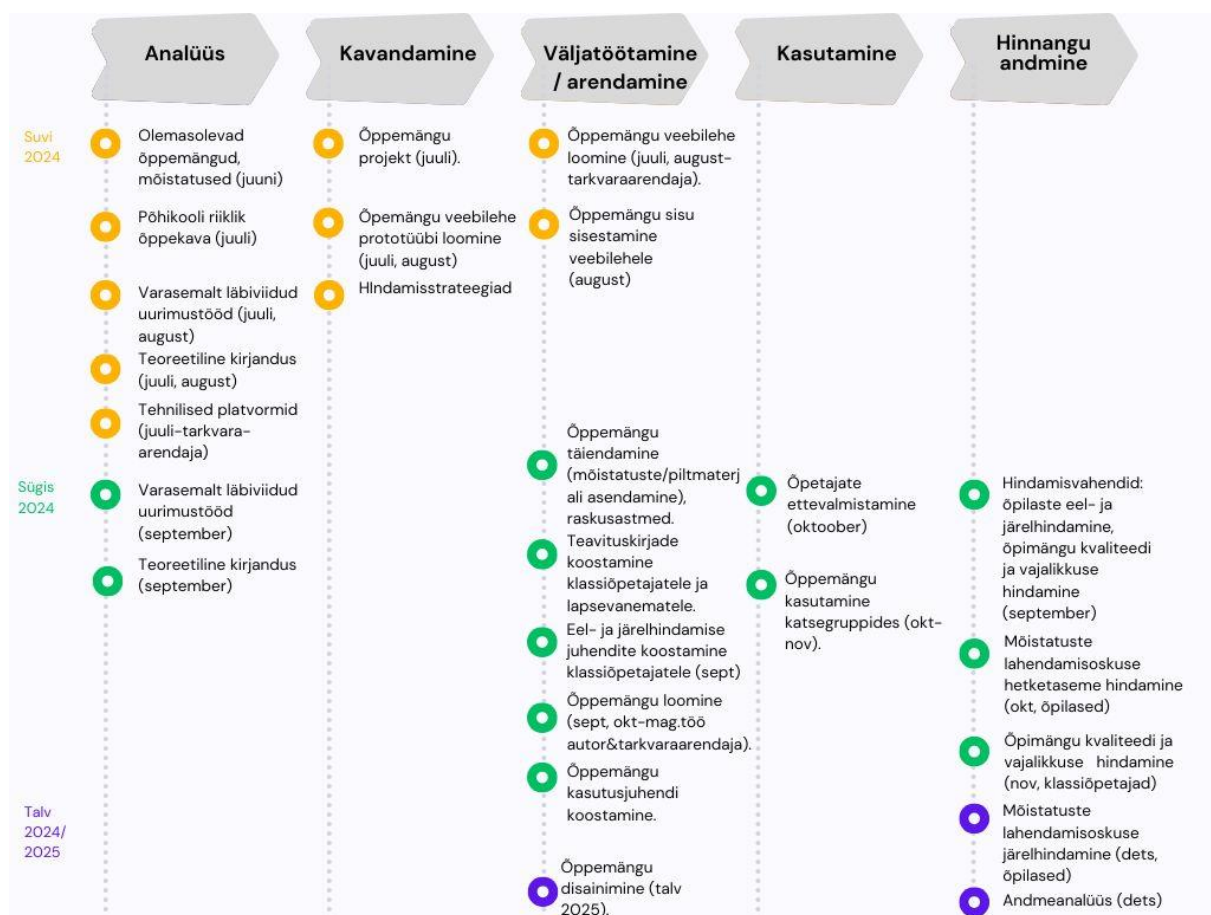
Uuring on kavandatud ja läbiviidud eetilisel. Uurimuses osalenud koolide juhtkonnalt ja õpetajatelt küsiti eelnevalt e-maili teel nõusolekut (lisa 2_2.1.). Klassiõpetajad teavitasiid lapsevanemaid neile sobiva suhtluskanali (e-maili/e-kooli/stuudiumi) kaudu uurimuses osalemisest, konfidentsiaalsusest ja osalemise vabatahtlikkusest, kasutades selleks uurimuse läbiviija poolt koostatud teatist (lisa 2_2.2.). Vajadusel võimaldati lapsevanemal keelduda (kirjalikul taasesitamist võimaldavas vormis-e-maili/e-kooli/stuudiumi kaudu) oma lapse

vastuste edasisaatmisest magistritöö autorile. Autor säilitab kogutud andmed magistritöö eduka kaitsmiseni.

Andmekogumine

Käesolev magistritöö on arendusuuring (ingl k *design-based research*). Arendusuuring on uurimismeetod, mille käigus luuakse mingile haridusvaldkonna probleemile praktiline lahendus. Selle tulemusena valmib tavaliselt näiteks õppematerjal või -mäng ning seda peab saama kasutada koolisüsteemis (Anderson & Shattuck, 2012; Löfstöm, 2011). Antud arendusuuringu käigus koostas uurimustöö autor õppemängu.

Põldoja (2016) järgi kuulub õppematerjalide kavandamine ja koostamine õpidisaini (ingl *instructional design*) valdkonda. Üheks tuntuimaks õpidisaini-alase arendustegevuse protsessi mudeliks peetakse ADDIE mudelit (Branch, 2009; Kurt, 2018; Põldoja, 2016). See koosneb viiest etapist: analüüs (*analyse*), kavandamine (*design*), väljatöötamine/arendamine (*development*), kasutamine (*implementation*) ja hinnangu andmine (*evaluation*) ning need võivad omavahel kattuda. Alloleval joonisel 1 kajastuvad kokkuvõtvalt eelpool nimetatud etapid.



Joonis 1 Uurimistöö etapid ja tegevused

Analüüsi ja kavandamise etapp

Arendusuuringu analüüsi etapp hõlmas tutvumist olemasolevate materjalidega, milleks olid teoreetiline kirjandus, PRÕK üldosa ning Keele ja kirjanduse ainevaldkonna kava, mõistatuste temaatikaga seotud olemasolevad õppemängud ja varasemad uurimused. Tegevusse oli kaasatud tarkvaraarendaja Karel Maarma, kes esimesel etapil uuris õppemängu tehnilise teostuse võimalusi. Etapi lõpus valis töö autor välja 20 klassikalist mõistatust, mille temaatika oli inimene ja temaga seonduv. Materjali valiku põhimõte oli, et teema oleks 3. klassi õpilastele tuttav. Jälgitud sai mõistatuste teksti raskusastme erinevusi, lähtudes mõistatuse tekstis esinevate tunnuste hulgast. Mõistatuste lahenduste puhul lähtuti analüüsitud õppemängude mõistatuste vastustest.

Kavandamise etapis planeeris uurimistöö autor õppemängu tegevused: mõistatuste esitamise järjekord, abistamise võtted, suulise ja kirjaliku töö vaheldumine õppemängu vältel, tagasiside andmine mõistatuse lahenduse/põhjendamise kohta. Tarkvaraarendaja ettepanekul valmisid paber kandjal õppemängu veebilehte kujutavad sketsid, mille alusel koostas tarkvaraarendaja etapi lõpuks algse õpimängu veebilehe.

Väljatöötamise, kasutamise ja hindamise etapp

Nimetatud etappidel koostas magistr töö autor erinevad mõõtevahendid ning kogus ja analüüsis andmeid.

Teavituskirjad. Uurimuse läbiviija koostas klassiõpetajatele uuringus osalemise kutse (lisa 2_2.1.) ning teavituskirja 3. klassi õpilaste vanematele uuringus osalemise kohta (lisa 2_2.2.). Nimetatud teavitused edastas magistr töö autor koolidele ja klassiõpetajatele 2024. a oktoobri alguses e-mailiga. Lastevanematele edastas teavituse klassiõpetaja talle sobiva suhtluskanali kaudu (e-kool, stuudium, e-mail) enne koolivaheaega, oktoobris.

Õppemäng ja selle juurde kuuluvad materjalid. Loodud mängu [“Mõista-mõista...”](#) (ava link) (lisa 1) eesmärk oli kujundada 3. klassi õpilastel inimese ja tema tegevusega seotud mõistatuste lahendamise ja põhjendamise oskus. Töö suure mahu tõttu loodi interaktiivne õppemäng prototüübina ühe teema ja vanuserühma põhiselt.

Tarkvaraarendaja poolt koostatud õppemängu veebilehele sisestas magistr töö autor välja valitud sisu (mõistatused, piltmaterjali, tagasiside). Algselt 20 välja valitud mõistatusest jäi väljatöötamise faasis järele 15 klassikalist mõistatust, mis erinesid üksteisest tunnuste hulga poolest (lisa 3_3.1.). Mängu sisuloomes arvestati magistr töö juhendaja didaktilisi nõuandeid. Õppemängu tehnilise teostuse ja kujundusega tegeles tarkvaraarendaja. Interaktiivse õppemängu juurde kuulus tööleht I (lisa 3_3.2.), mille kasutamise eesmärgiks oli

mitmekesistada üleklassilist tööd (st võimaldada kõikide õpilaste osalust) ning arendada õpilaste kirjutamisoskusi. Tööleht jäi õpilasele ning uurimistöös ei kasutatud seda hindamisvahendina.

Paralleelselt õppemängu loomisega koostas töö autor mängu juurde kuuluvad materjalid.

Õpetaja tähelepanekute leht (lisa 4) oli mõeldud lahendatud mõistatuste ja nende lahendamisele kulunud aja ning osutatud abistamise võtete märkimiseks. Õpetajad täitsid tähelepanekute lehte paralleelselt õppemängu kasutamisega. Täidetud lehe edastasid õpetajad peale mängu kasutamist magistritöö autorile neile sobival viisil (skaneerituna või paber kandjal). Tähelepanekute lehte kasutas magistritöö autor toetava hindamisvahendina ideede saamiseks õppemängu parendamiseks.

Õppemängu kasutusjuhendi (lisa 5) koostamisel toetus magistritöö autor Pastaruse & Variku (2014) nõuannetele mõistatuste lahendamisel. Uurimuse läbiviija eeldas, et katsegrupi õpetajad kasutavad õppemängu kasutusjuhendi järgi ühe kuu jooksul üleklassiliselt. Planeeritud oli, et suuline töö (*mõistatuste kuulamine, lahendamine ja põhjendamine*) vaheldub kirjaliku tööga (*mõistatuste lugemine, lahenduste ja põhjenduste kirjutamine töölehele*) ning, et õppemängu vältel varieeruvad õpilaste rollid (*lugeja-mõistatuse esitaja, kuulaja-mõistatuse lahendaja*). Õppemängu protsessi kokkuvõtlik kirjeldus on esitatud alljärgnevalt (täpsem kirjeldus on kasutusjuhendis, vt lisa 5).

1. Õpilane esitab (loeb) mõistatuse ja valib lahendaja (vastaja).
2. Lahendaja valib valikuks esitatud piltide hulgast mõistatuse lahenduseks sobiva vastuse ja põhjendab oma arvamust.
3. Kaasõpilased ja õpetaja kuulavad lahendaja-õpilase sõnastatud vastust ja põhjendust. Peale kuulamist esitab õpetaja mõistatuse, selle lahenduse ja põhjenduse veelkord, et kindlustada ülekantud tähenduse mõistmine ja kinnistumine.
4. Õpilased kuulavad õpetajat ning kirjutavad peale kuulamist mõistatuse lahenduse ja põhjenduse töölehele.
5. Õpetaja märgib õppemängu vältel kasutatud abi jm tähelepanekud tähelepanekute lehele.
6. Peale õppemängu kasutamist (st kui kõik mõistatused said lahendatud) teavitab õpetaja sellest uurimuse läbiviijat.

Enne sügisvaheaega (oktoober, 2024. a) edastas uurimuse läbiviija õppemängu ja selle juurde kuuluvad materjalid klassiõpetajate e-mailile. Õpetajad said koolivaheajal nimetatud materjalidega tutvuda ja vajadusel nõustas uurimuse läbiviija neid e-maili ja telefoni teel. Seda võimalust kasutas kaks õpetajat.

Eel- ja järelhindamise töölehed ning nende juurde kuuluvad materjalid. Mõistatuste lahendamisoskuse taseme fikseerimiseks ehk eelhindamiseks koostas magistritöö autor **töölehe II** (lisa 6_6.1.). Töölehel esitati 12 mõistatust, millele paluti lahendust ja selle põhjendust. Nimetatud mõistatuste temaatika varieerus (vrd õppemänguga), kuid need sarnanesid mängus kasutatavate mõistatustega vormiliselt ja tunnuste hulga poolest. Töölehe juurde kuulus **eelhindamise läbiviimise juhend** (lisa 6_6.2.). Juhise järgi tuli õpetajatel korraldada töölehe täitmine neile sobival päeval, perioodil 16.10-18.10.2024. Õpilased pidid lahendama mõistatused iseseisvalt 45 minuti jooksul (ehk ühe õppetunni raames). Eelpool nimetatud materjalid edastas uurimuse läbiviija paber kandjal klassiõpetajatele 11. oktoobril. Peale eelhindamise läbiviimist skaneerisid õpetajad töölehed ja edastasid need uurimuse läbiviijale.

Töö autor analüüsis eelhindamise töölehe vastuseid ning koostas **järelhindamise läbiviimiseks töölehe III** (lisa 7_7.1.). Selle eesmärk oli hinnata õppemängu mõju mõistatuste lahendamise- ja põhjendamisoskuse kujunemisele. Kuna eelhindamisel (töölehel II) jäi õpilastel palju mõistatusi lahendamata ja põhjendamata, otsustas magistritöö autor vähendada järelhindamise töölehel esitatavate mõistatuste hulka. Seega esitati järelhindamise töölehel õpilastele 8 mõistatust, millele paluti lahendust ja põhjendust. Valitud mõistatused sarnanesid õppemängu mõistatustega vormiliselt ja tunnuste hulga poolest. Nii nagu eelhindamise puhul (tööleht II), esitati ka antud töölehega koos järelhindamise läbiviimise juhend (lisa 7_7.2.). Nimetatud materjalid edastati katse- ja kontrollgrupi klassiõpetajatele kaks nädalat peale õpetava eksperimendi lõppu. Juhendi järgi tuli õpetajatel korraldada töölehe täitmine neile sobival päeval ühe nädala jooksul peale materjalide saamist. Töölehe III iseseisvaks lahendamiseks oli samuti aega 45 minutit. Peale järelhindamise töölehtede täitmist edastasid õpetajad need magistritöö autorile neile sobival viisil (skaneerituna, paber kandjal). **Küsimustik katsegrupi klassiõpetajatele.** Uurimuse läbiviija koostas õpetavas eksperimendis osalenud klassiõpetajatele küsimustiku (lisa 8). Selle eesmärk oli kaardistada mõistatuste ja nende lahendama õpetamise juhiste esinemine katsegrupis osalevate klasside õppekirjanduses ning hinnata õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteeti ja vajalikkust. Töö autor koostas küsimustiku Microsoft Forms keskkonnas. Küsimustikus esitati 5 valikvastusega (neist kaks taustandmete kogumiseks), 9 hinnangu andmise (*Likerti* tüüpi skaala) ning 11 avatud küsimust (neist ühele ei olnud kohustust vastata). Avatud küsimuste kasutamise eesmärk oli teada saada asjaoludest, mis töö autorile võisid uurimuse koostamisel märkamatuks jääda. Uurimuse läbiviija edastas küsimustiku klassiõpetajatele peale

õppemängu kasutamist e-mailiga novembri lõpus. Õpetajatel oli aega tagasiside küsimustiku täitmiseks üks nädal.

Andmeanalüüs

Mõistatuste lahenduste ja põhjenduste analüüs õppemängu mõju hindamiseks

Mõistatuste lahendamisoskuse eel- ja järelhindamise (tööleht II ja tööleht III) tulemusi analüüsiti mõistatuste kaupa. Selleks kategoriseeriti õpilaste vastused kolme rühma:

- 1) õiged lahendused;
- 2) valed lahendused;
- 3) teadmata lahendused: (a) vastamata jätmine; (b) vastused, mille puhul töö autori hinnangul ei olnud õpilane aru saanud, mida temalt oodatakse (nt *õpilane sooritas mõistatuse ära kirja või kommenteeris mõistatust* vmt); (c) vastused, mida töö autor ei mõistnud (nt *loetamatu käekiri*).

Saadud tulemused sisestati Microsoft Exceli tabelarvutusprogrammi mõistatuste kaupa, märkides iga õpilase vastuse vastavasse kategooriasse numbrilise väärtusega (1).

Sarnaselt mõistatuste lahendustega analüüsiti ka lahenduste põhjendusi. Õpilaste põhjendused rühmitati mõistatuste kaupa nelja rühma:

- 1) õiged põhjendused kajastasid kõikide eeldatud tunnuste väljatoomist;
- 2) mittetäielikud põhjendused;
- 3) valed põhjendused;
- 4) teadmata põhjendused: (a) vastamata jätmine; (b) vastused, mille puhul töö autori hinnangul ei olnud õpilane aru saanud, mida temalt oodatakse (nt *õpilane sooritas mõistatuse ära kirja või kommenteeris mõistatust* vmt); (c) vastused, mida töö autor ei mõistnud (nt *loetamatu käekiri*).

Saadud tulemused sisestati Microsoft Exceli tabelarvutusprogrammi mõistatuste kaupa, märkides iga õpilase vastuse vastavasse kategooriasse numbrilise väärtusega (1).

Mõlema töölehe tulemusi analüüsiti kvantitatiivsel meetodil. Katse- ja kontrollgruppide eel- ja järelhindamise tulemuste võrdlemiseks kasutati veebipõhist t-testi (Welchi t-test) (GraphPad Software) ja Hedges'g kalkulaatorit (Social Science Statistics). T-testi kombineeriti Hedges'g testiga, sest viimasena nimetatu võimaldab välja selgitada efekti suuruse ka juhtudel, kui t-test statistilist olulisust ei näita (Practical meta-analysis effect size calculator).

Eelpool kirjeldatud andmeanalüüsi käigus tekkis töö autoril huvi mõistatuste valede vastuste ja kõige enam esitatud valede lahenduste põhjenduste vastu. Seetõttu otsustas

uurimuse läbiviija analüüsida ka neid, et mõista õpilaste võimalike vigade põhjuseid ja põhjendamiskuste põhjuseid. Selleks analüüsis magistr töö autor mõlema grupi eel- ja järelhindamise valelahendusi mõistatuste kaupa kvalitatiivselt andmeanalüüsi tarkvaraga Maxqda Analytics Pro (24.7.0). Õpilaste valed lahendused kodeeriti semantilise sarnasuse alusel kolme kategooriasse:

1. Eeldatud vastusel ja valel lahendusel on ühised tunnused.
2. Eeldatud vastusel ja valel lahendusel on osaliselt ühised tunnused.
3. Eeldatud vastusel ja valel lahendusel ühised tunnused puuduvad.

Seejärel selgitati Microsoft Exceli sagedustabeli (Pivot tabel) abil välja kõige enam esitatud valelahendused mõistatuste kaupa (siinkohal grupe enam ei eristatud, sest õpilaste lahenduste hulk oleks vastavasisulisteks üldistusteks olnud liiga väike). Vastuste selekterimisel arvestas töö autor enam levinumateks vastusteks need, mida esitati vähemalt kaks korda mõistatuse kohta.

Peale enamlevinumate valelahenduste väljaselgitamist uuris magistr töö autor valelahenduste põhjendusi. Valelahenduse põhjendused kategoriseeriti järgnevalt:

- 1) õige põhjendus;
- 2) mittetäielik põhjendus;
- 3) vale põhjendus;
- 4) teadmata põhjendus.

Pärast kategoriseerimist analüüsiti saadud tulemusi kvalitatiivselt, mõistatuse tekstis esinevatest tunnustest lähtudes.

Ekspertide tagasiside küsimustik. Küsimustiku analüüsimiseks kasutati kombineeritud meetodit. Likerti tüüpi 5 punktilise skaalaga mõõdeti ekspertide hoiakuid (Õunapuu, 2014). Saadud tulemused kanti Microsoft Exceli tabelarvutusprogrammi, neid analüüsiti Pivot tabeli andmete abil. Valikvastustega ja avatud küsimuste puhul kasutati kvalitatiivset meetodit. Õunapuu (2014) järgi tuleb kogutud andmete seaduspärasuste väljaselgitamiseks, üldistuste tegemiseks grupeerida vastused mingi semantilise sarnasuse järgi. Ekspertide vastused kodeeriti kvalitatiivse andmeanalüüsi tarkvara programmis Maxqda Analytics Pro (24.7.0).

Õpetajate tähelepanekute leht. Täiendava hindamise vahendina kasutati õpetajate tähelepanekute lehte. Tähelepanekud õppemängu abistamise võtete jm kohta analüüsiti kvalitatiivselt eelpool nimetatud veebipõhise tarkvara abil.

Tulemused ja arutelu

Mõistatuste lahendamine

Käesoleva arendusuuringu tulemusena valmis klassikalisi mõistatusi lahendama õpetava õppemängu prototüüp “Mõista-mõista...” koos kasutusjuhendiga.

Magistritöö esimeseks uurimisküsimuseks oli *Kuidas erineb õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste õigsus võrreldes õpilastega, kes ei ole õppevahendit kasutanud?* Selleks võrreldi katse- ja kontrollgrupi õpilaste esitatud mõistatuste lahendusi enne ja peale õpetavat eksperimenti.

Mõlemal hindamisel jaotati katse- ja kontrollgrupi tulemused kolme rühma: õiged, valed ja teadmata vastused (tabel 3). Eelhindamisel saadud tulemuste järgi olid katse- ja kontrollgrupi mõistatuste lahendamisoskused sarnasel tasemel. Mõlema grupi keskmised tulemused olid lähedased ning standardhälbed pigem kõrged. Viimasena nimetatu iseloomustab suurt grupisisest vastuste hajuvust, mis väljendab õpilaste individuaalseid erinevusi grupiti. Kõige enam varieerusid vastused õigete lahenduste hulgas.

Tabel 3 Katse- ja kontrollgrupi tulemused eel- ja järelhindamisel

	N	Õiged lahendused		Valed lahendused		Teadmata lahendused	
		M	SD	M	SD	M	SD
Eelhindamine							
Katsegrupp (n=38)	12	3,92	9,34	5,13	6,85	2,95	5,51
Kontrollgrupp (n=48)	12	3,69	9,12	4,35	6,72	3,96	5,91
Järelhindamine							
Katsegrupp (n=37)	8	4,08	8,61	2,92	7,3	1	4,02
Kontrollgrupp (n=47)	8	3,30	10,38	3,13	6,02	1,57	7,01

Märkused. n – õpilaste arv; N – mõistatuste arv; M – keskmine tulemus; SD – standardhälve

Järelhindamisel oli katsegrupi õpilaste õigete lahenduste keskmine tulemus veidi kõrgem kui kontrollgrupi õpilastel. Samuti esitasid katsegrupi õpilased mõnevõrra vähem valelahendusi ning jätsid ka vähem mõistatusi lahendamata võrreldes kontrollgrupi õpilastega. Saadud tulemuste statistiline analüüs (tabel 4) näitas, et gruppide vahelised erinevused ei olnud statistiliselt olulised, sest $p < 0,05$.

Tabel 4 Mõistatuste lahendamise tulemuste statistiline olulisus

	Õiged lahendused			Valed lahendused			Teadmata lahendused		
	t	p	g	t	p	g	t	p	g
Eelhindamine	0,12	0,91	0,02	0,53	0,60	0,12	0,82	0,42	0,18
Järelhindamine	0,38	0,71	-0,34	0,14	0,89	0,05	0,47	0,64	0,27

Märkused. t=T-testi väärtus; p=statistilise olulisuse näitaja (kui $p < 0,05$ on tulemus statistiliselt oluline); g= Hedges'g väärtus erinevuste praktilise tähtsuse väärtus

Hedges'g väärtused olid samuti väikesed (vähem kui 0,3) ning viitasid sellele, et efekti suurus oli väike, mistõttu oli gruppide vaheline praktiline erinevus seega minimaalne. Järelhindamise õigete lahenduste negatiivne Hedges'g väärtus võis viidata sellele, et kontrollgrupp sai paremad tulemused kui katsegrupp, kuid kuna erinevus oli nii väike, ei olnud sellelgi praktilist tähtsust. Seega võib esimesele uurimusküsimusele vastata, et õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste õigsus ei erinenud õpilastest, kes õppevahendit ei kasutanud.

Mõistatuste põhjendamine

Magistritöö teiseks uurimisküsimuseks oli *Kuidas erinevad õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste põhjendused võrreldes õpilastega, kes ei ole õppevahendit kasutanud?* Selleks võrreldi katse- ja kontrollgrupi õpilaste mõistatuste põhjendamisoskuste taset enne ja peale õpetavat eksperimenti (tabel 5).

Tabel 5 Katse- ja kontrollgrupi põhjendused eel- ja järelhindamisel

	N	Õiged põhjendused		Mittetäielikud põhjendused		Valed põhjendused		Teadmata põhjendused	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Eelhindamine									
Katsegrupp (n=38)	12	1,47	6,19	2,21	5,19	4,74	6,27	3,58	6,2
Kontrollgrupp (n=48)	12	0,96	4,2	2,15	6,17	3,88	7,26	5,02	6,82
Järelhindamine									
Katsegrupp (n=37)	8	2,14	10,15	1,81	7,85	2,84	6,66	1,22	4,47
Kontrollgrupp (n=47)	8	0,77	11,31	1,57	7,09	2,19	4,22	3,47	8,19

Märkused. n – õpilaste arv; N – mõistatuste arv; M – keskmine tulemus; SD – standardhälve

Mõlemal hindamisel jaotati katse- ja kontrollgrupi põhjendused kolme rühma: õiged, mittetäielikud, valed ja teadmata põhjendused. Kõrged standardhälbed erinevatel hindamistel (tabel 5) viitasid sellele, et grupiti olid tulemused hajusad. See võib tähendada, et õpilaste

põhjendamisoskused olid väga erinevad. Kuigi katsegrupp esitas eelhindamisel õigeid põhjendusi mõnevõrra rohkem ja jättis vähem mõistatusi põhjendamata kui kontrollgrupp (tabel 5), ei esinenud katse- ja kontrollgrupi põhjenduste kvaliteedi ja hulga vahel eelhindamisel statistiliselt olulisi erinevusi (tabel 6) ega omanud praktilist väärtust Hedges'g madala tulemuse (tabel 6) tõttu. Ka järelhindamisel ei esinenud katse- ja kontrollgrupi põhjenduste hulga ja kvaliteedi osas statistiliselt olulist erinevust (tabel 6). Küll aga näitas gruppide vahelise erinevuse efekti näitaja Hedges'g (tabel 6), et järelhindamisel võis esineda väike kuni mõõdukas erinevus katse- ja kontrollgrupi teadmata põhjenduste vahel (tulemus varieerus väikese efekti piiri 0.2 ja mõõduka efekti piiri 0.5 vahel).

Tabel 6 Mõistatuste lahendamise põhjenduste statistiline olulisus

	Õiged põhjendused			Mittetäielikud põhjendused			Valed põhjendused			Teadmata põhjendused		
	t	p	g	t	p	g	t	p	g	t	p	g
Eelhindamine	0,44	0,67	0,12	0,05	0,96	0,01	0,59	0,56	0,13	1,0	0,31	0,28
Järelhindamine	0,58	0,56	0,13	0,15	0,89	0,03	0,52	0,61	0,12	1,6	0,11	0,33

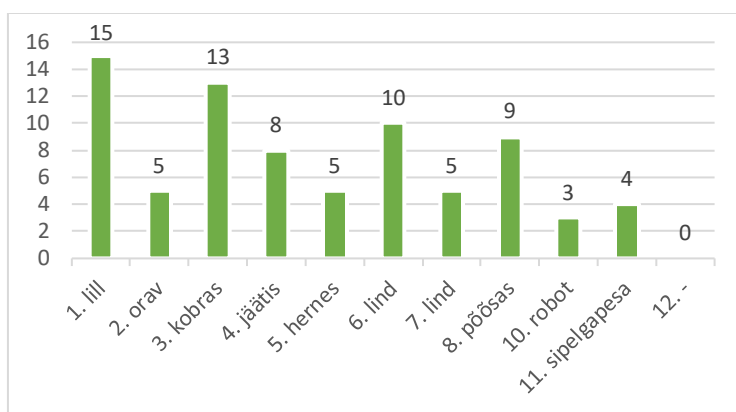
Saadud tulemustele tuginedes võib teisele uurimisküsimusele vastata, et õppevahendit kasutanud õpilaste mõistatuste lahenduste teadmata põhjenduste hulk vähenes võrreldes õpilastega, kes ei olnud õppevahendit kasutanud. Võib eeldada, et õpetavas eksperimendis osalenud katsegrupi õpilased võisid tunda end peale õppemängu kasutamist mõistatuste põhjendamisel vilunumate ning enesekindlamatena ning võisid seetõttu olla agaramad esitama mõistatuste lahendustele põhjendusi.

Mõistatuste valed lahendused ja nende põhjendused

Andmete sisestamise etapil tekkis magistr töö autoril huvi analüüsida mõistatuste valesid lahendusi ja kõige enam esitatud valede lahenduste põhjendusi, et mõista tekkinud vigade ja põhjendamisraskuste võimalikke põhjusi. Järgnevalt on välja toodud eel- ja järelhindamise kolm kõige enam esinenud valelahendust; eeldatud lahenduste ja valelahenduste ühiste tunnuste analüüs ning valelahenduste analüüs ja põhjendused.

Valed lahendused eel- ja järelhindamisel

Eelhindamisel anti kõige enam valelahendusi 1., 3. ja 6. mõistatusele (joonis 2).



Joonis 2 Eelhindamise valed lahendused

Märkus. Tulpade all olevad sõnad tähistavad valelahendusi; numbrid sõna ees märgivad mõistatuse järjekorranumbrit eelhindamisel; numbrid tulpade kohal väljendavad valelahenduste hulka nimetatud mõistatuse kohta; 12.-=12. mõistatusele ei esitatud ühtegi lahendit enam kui üks kord.

Valelahenduste analüüsimiseks võrdles magistritöö autor mõistatuse tekstis esitatud tunnustest lähtuvalt eeldatud lahenduse ja valelahenduse semantiliselt ühiseid tunnuseid (tabel 7).

Tabel 7 Enamlevinumad valelahendused eelhindamisel

	Ühised tunnused	Osaliselt ühised tunnused	Tunnused puuduvad	Teadmata
1. Väljast valge, seest kollane (muna)	x			
3. Mees elab metsas, raiub kirveta, ehitab maju (rähn)	x			
6. Peksab pead vastu kõva pinda, aga muhku ei tule (haamer)		x		
Eelhindamise tunnuste analüüsi tulemused kokku:	2	1	0	0

Muna kohta käiva mõistatuse *väljast valge, seest kollane* lahenduseks pakkusid paljud õpilased *lill*. Lilli on erisuguseid, kuid on selliseid (nt *karikakar, valge ülane, valge roos* jmt), mille valged kroonlehed on südamiku ümber. Ka mune on erinevaid, kuid eeldatud õigeks lahenduseks peeti tavalist kanamuna, mis on samuti valdavalt väljast valge ning seest kollane. Sellest tulenevalt võib väita, et väljenditel *lill* ja *muna* on ühised semantilised tunnused.

Rähni kohta käiva mõistatuse *mees elab metsas, raiub kirveta, ehitab maju* lahenduseks pakkusid mitmed õpilased *kobras*. Mõlema elupaika ja tegevusi iseloomustab metsa või puude olemasolu. Eeltoodule tuginedes võib väita, et väljenditel *rähn* ja *kobras* on samuti ühised semantilised tunnused.

kuju on mõlemal poolkaare (sh looga) kujulised ning need on füüsiliselt kättesaamatud. Seega võib üldistatult väita, et vikerkaarel ja päikesel esinevad ühised semantilised tunnused.

Haamri kohta käiva mõistatuse *peksab pead vastu kõva pinda, aga muhku ei tule* lahenduseks esitasid mitmed õpilased sarnaselt eelhindamisega *rähn*. Nimetatud valelahenduse ja eeldatud lahenduse vahel esinevad osaliselt õiged tunnused (vt analüüs lk 25).

Võtme kohta käiva mõistatuse *ühe jalaga poiss, paar hammast suus, üks silm peas läheb sisse, teeb kriuks* lahenduseks pakkusid paljud õpilased *uks*. Nii võtmel kui ukssel on ülekantud tähenduse mõistes silmad (võtme ülaosas olev auk, millest saab võtmehoidja läbi panna ning ukssel ukseilm või lukuauk). Samuti võivad mõlemad tekitada heli – võti lukuauku sisenedes ning uks avanedes või sulgudes. Siiski on need vaid osalised ühised semantilised tunnused, mis võtmel ja ukssel on.

Inimese kohta käiva mõistatuse *hark all, paun peal, pauna peal rist, risti peal nupp, nupu peal mets* lahenduseks esitasid õpilased *juuksed*. Pakutud lahendus kajastas ühte osa mõistatusest: *...nupu peal mets=juuksed*. See võib viidata, et õpilastele jäi pikast mõistatustekstist meelde vaid lõpposa ning nad vastasid sellest tulenevalt. Seetõttu ei ole nimetatud mõistatuse lahenduse - *inimese* ja valelahenduse *juuksed* vahel käesoleva analüüsi järgi ühiseid semantilisi tunnuseid.

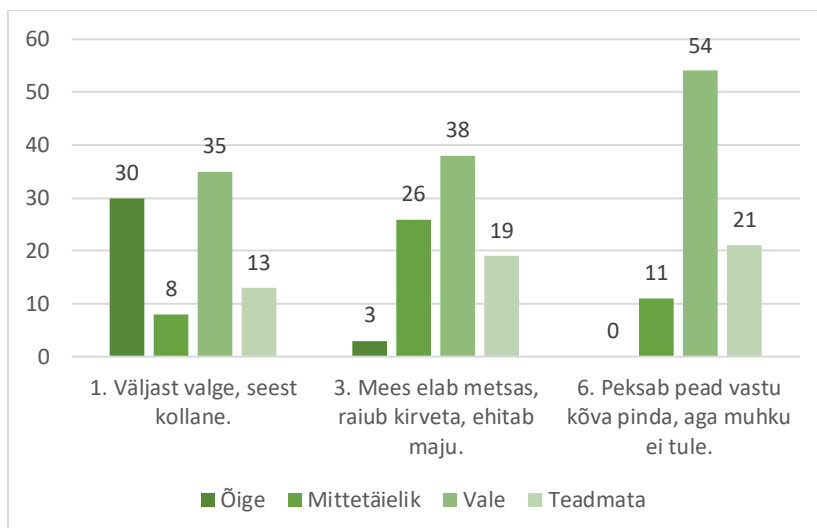
Eel- ja järelhindamise tunnuste analüüsile tuginedes (tabel 7 ja 8) võib veel märkida, et mõlemal juhul kattusid enamlevinud valelahenduste tunnused eeldatud lahenduse tunnustega täielikult või osaliselt.

Saadud tulemused olid praktilise väärtusega, sest valelahenduste analüüsist ilmnes, et kuigi õpilased esitasid valesid vastuseid, esinesid neil eeldatud lahendusega sarnased semantilised tunnused. Seega võivad mõistatuste valelahendused väljendada samuti mõtlemisprotsesside kvaliteeti.

Valelahenduste põhjendused eel- ja järelhindamisel

Enamlevinud valelahenduste põhjendused jaotas magistritöö autor nelja rühma: õiged, mittetäielikud, valed ja teadmata põhjendused.

Eelhindamise valelahenduste põhjendused on esitatud alloleval joonisel (joonis 4).

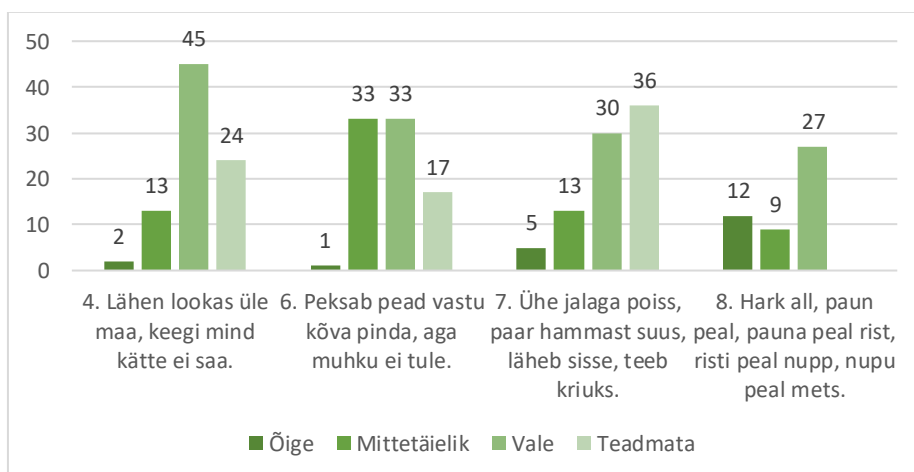


Joonis 4 Eelhindamise enamlevinumad põhjendused valelahendustele

Kõige enam esitasid õpilased õigeid põhjendusi 1. mõistatusele, mille tekstis esines kaks tunnust: (1) väljast valge ja (2) seest kollane. Mittetäielikke põhjendusi esitati kõige enam 3. mõistatusele, mille tekstis kajastus kolm tunnust: (1) paikneb metsas, (2) ei vaja tegevuseks tööriista, (3) rajab midagi. Valesid ja teadmata põhjendusi esitati kõige enam 6. mõistatusele, milles esines neli tunnust: (1) esemel/objektil on ülemine osa, millega (2) tehakse midagi, mis meenutab peksmist/löömist, (3) tegevust sooritatakse vastu kõva pinda (4) ese/objekt on tugev.

Eelpool kirjeldatud eelhindamise tunnuste analüüsile tuginedes võib eeldada, et mõistatuse tekstis esinev tunnuste hulk võis mõjutada põhjenduste kvaliteeti. Mida rohkem esines tunnuseid, seda vähem esitasid õpilased õigeid põhjendusi.

Järelhindamise põhjendused on esitatud alloleval joonisel (vt *joonis 5*).



Joonis 5 Järelhindamise enamlevinumad põhjendused valelahendustele

Kõige enam esitasid õpilased järelhindamisel õigeid põhjendusi 8. mõistatusele, milles oli viis tunnust: (1) alumine osa on hargi kujuline, (2) hargi peal on midagi pauna kujulist, (3) pauna

peal on midagi ristikujuulist, (4) risti peal on midagi nupukujuulist, (5) nupu peal on midagi, mis meenutab metsa. Nimetatud mõistatus kajastus ka eelhindamisel ja õppemängus. Võib arvata, et nimetatud mõistatus oli õpilastele tuttav varasemalt (õppemängust või peale eelhindamist, kui võidi arutada lahendatud mõistatuste üle eelhindamise järgselt). Mittetäielike põhjendusi pakkusid õpilased kõige rohkem 6. mõistatusele, mis esines samuti eelhindamisel ning milles esines neli tunnust (vt tunnuste analüüs lk 27, 6. mõistatus). Valesid põhjendusi andsid õpilased kõige enam 4. mõistatusele, milles esines kolm tunnust: (1) poolkaare kujuline (meenutab looka), (2) asub/liigub üle maa, (3) on füüsiliselt kättesaamatu. Kõige enam jätsid õpilased põhjendusi esitamata 7. mõistatusele, milles esines viis tunnust: (1) esemel/objektile on üks jalga meenutav osa, (2) esemel/objektile on midagi mitu ja need meenutavad hambaid, (3) esemel/objektile on üks silma meenutav detail, (4) kirjeldatava saab millegi sisse panna, (5) kirjeldatav tekitab sisenedes heli. Nimetatud mõistatus kajastus samuti eelhindamisel.

Kui eelhindamise tulemuste kirjeldamine võimaldas tõlgendada võimalikku põhjendamiskeskuse põhjust, siis järelhindamise puhul see nii ei olnud. Seetõttu võrreldi üldistavalt eel- ja järelhindamise põhjendamiste keskmisi tulemusi (tabel 9).

Tabel 9 Üldistatud keskmised tulemused eel- ja järelhindamisel

Üldistatud keskmised tulemused				
	Õiged põhjendused	Mittetäielikud põhjendused	Valed põhjendused	Teadmata põhjendused
Eelhindamine	16,5	15	42,3	17,7
Järelhindamine	5	17	33,75	28,25

Üldistatud keskmiste tulemuste järgi esitasid eelhindamisel õpilased kõige enam valesid põhjendusi. Järelhindamisel esitasid õpilased samuti suurel hulgal valelahendusi, kuid lisaks jätsid nad üksjagu lahendusi ka põhjendamata. Teoreetilistele seisukohtadele tuginedes võib oletada, et põhjenduste kvaliteeti võisid mõjutada erinevad põhjused. Võib oletada, et õpilastel ei aktiveerunud eeldatud, aktiveerusid osaliselt õiged või valed tajukujutlused (Karlep, 1998, 2003). Samuti võis töömälu seada piirangud mõistatustekstiga tegelemiseks – seal esinevate tunnustega opereerimiseks (tunnuste meeles hoidmine ja paralleelselt nende reprodutseerimine põhjendamisel) (Karlep, 1998; Kikas, 2008, 2010; Baddeley & Hitch, 2000; Montgomery, 2003). Lisaks võisid tulemusi mõjutada ka iseärasused õpilaste tunde- ja tahtevallas. Sinna võisid kategoriseerida nt mõistatused, millele õpilased esitasid küll lahenduse, aga jätsid selle põhjendamata. Magistritöö autoril ei olnud seetõttu vastavasisulist infot, kas õpilane ei osanud lahendust põhjendada või „ei viitsinud“ ta seda teha.

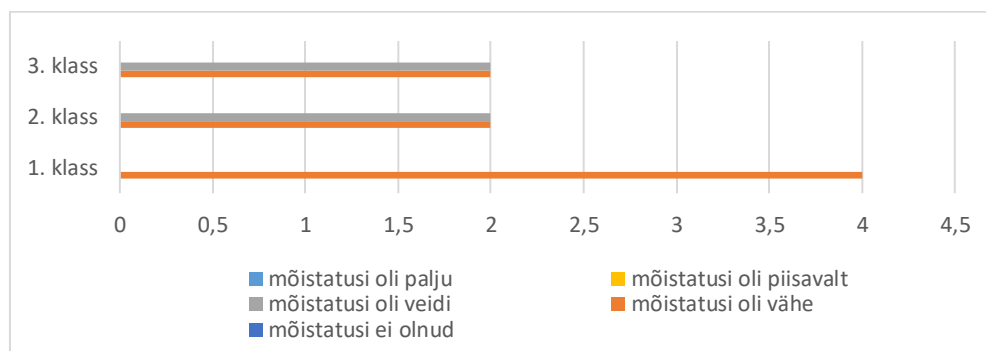
Klassiõpetajate tagasiside õppemängule

Magistritöö kolmandaks uurimisküsimuseks oli *Millised on klassiõpetajate kui ekspertide hinnangud õpevahendi kvaliteedile ja vajalikkusele?*

Küsitlusele vastas 4 õpetajat, kelle tööstaaž käesoleva klassiga oli 3 (õp 1, 2, 3) ja 1 aastat (õp 4).

Mõistatuste ja nende lahendamise juhiste esinemissagedus õppekirjanduses

Õpetajatelt uuriti, kuidas nad hindavad mõistatuste esinemissagedust õppekirjanduses (joonis 8).



Joonis 8 Õpetajate hinnangud mõistatuste esinemissagedusele käesoleva õppeaasta õppekirjanduses

Üldiselt hindasid õpetajad mõistatuste esinemist õppekirjanduses väheseks. Kolm õpetajat tõi välja, et nad on varasemalt pidanud mõistatustega tegelemiseks tegema lisatööd. Võib arvata, et mõistatuste kättesaadavus võib mõjutada nii mõistatustele pühendatavat aega kui ka õpetajate töökoormust.

Seejärel uuriti õpetajatelt, millist õppekomplekti nad käesoleval õppeaastal kasutavad (tabel 12).

Tabel 12 Katsegruppide õppekomplektid käesoleval õppeaastal.

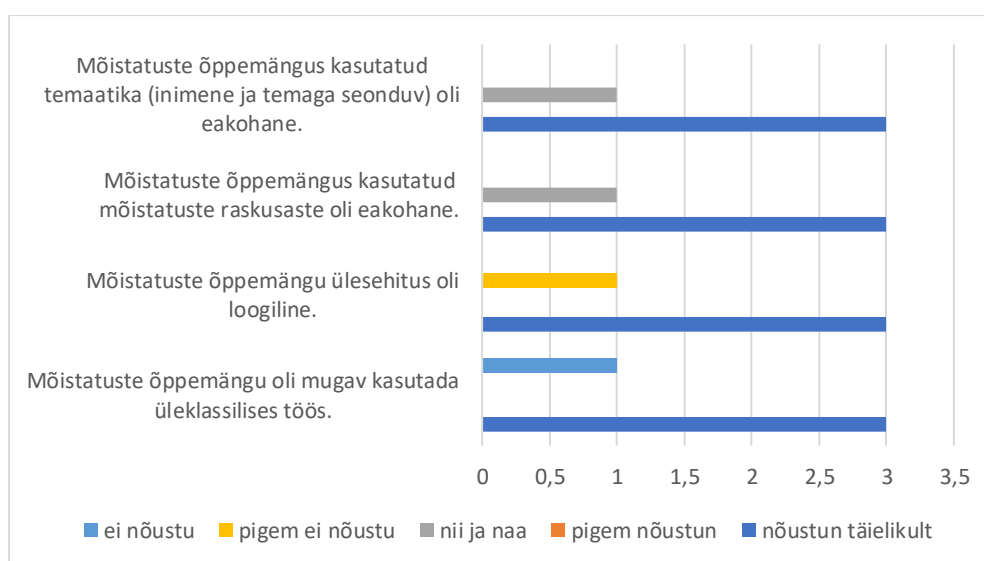
	Õpetajad			
	1	2	3	4
Tiiu Kiveste, Elma Künnapas "Ilus emakeel. Eesti keele õpik 3. klassile"	x	x		
Tiiu Kiveste, Elma Künnapas "Ilus emakeel" Eesti keele töövihik 3. klassile				
Anne Kloren, Leelo Tungal " Eesti keele õpik 3.klassile			x	
Anne Kloren " Eesti keele töövihik 3.klassile"				
Linda Tross, Margit Maanre "Robot Nuti lugemik 3. klassile"				x
Linda Tross, Margit Maanre, Olle Selliov "Robot Nuti töövihik 3. klassile"				
Küllike Kütimets, Mare kütt "Eesti keele töövihik 3. klassile"		x		

Lähtudes mõistatuste lahendamise meetodiliste juhiste esinemisest või nende puudumisest, paluti pedagoogidel käesoleva õppeaasta õppekomplekti subjektiivselt hinnata. Õpetajatelt uuriti, kas õppekomplektis on esitatud vajalikud juhised mõistatuste lahendamiseks. Hinnanguid paluti anda järgmiselt: *ei ole nõus, pigem ei ole nõus, nii ja naa,*

pigem olen nõus, olen täielikult nõus, ei oska öelda. Üldiselt tunnevad katsegrupi õpetajad, et meetoodilisi juhiseid mõistatustega tegelemiseks napib. Neist üks õpetaja ei olnud väitega nõus, kaks õpetajat pigem ei olnud nõus ning üks õpetaja oli kahtleval seisukohal, vastates nii ja naa. Võib eeldada, et õpetajad küll tegelevad mõistatuste lahendamisega erinevatel eesmärkidel, kuid sellisel juhul ei pruugi areneda õpilaste tunnetusprotsesside ja keeleliste oskuste kvaliteet.

Õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteet ja vajalikkus

Õppemängu kvaliteedi ning vajalikkuse hindamiseks paluti õpetajatel hinnata esitatud väiteid 5-punkti skaalal (joonis 6).



Joonis 6 Õpetajate hinnangud õppemängu kvaliteedile

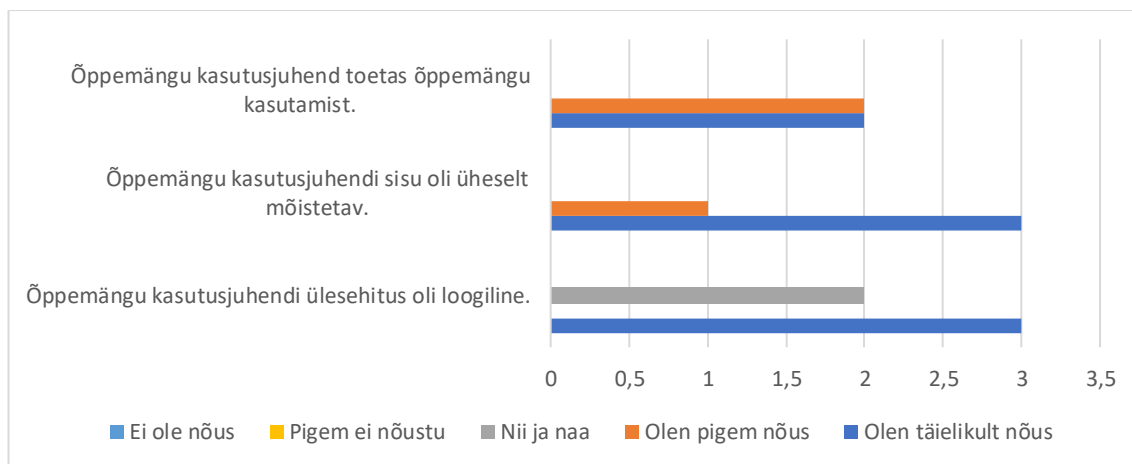
Enamus õpetajaid hindas õppemängu ülesehitust loogiliseks ning temaatikat ja mõistatuste raskusastet eakohaseks. Üks õpetaja ei nõustunud õppemängu korraldusliku poolega. Õpilaste arv varieerus klassiti palju (tabel 1). Võib eeldada, et üleklassilisena mõeldud tegevust oli keeruline läbi viia klassis, kus õppis vähe õpilasi.

Lisaks uuriti õpetajatelt, kas ja mis põhjusel soovitaksid nad õppemängu oma kolleegile. Kodeeritud vastuste järgi pidasid kolm õpetajat õppemängu motiveerivaks ning soovitaksid mängu seetõttu kolleegile. See kinnitab teoreetilisi seisukohti, mille järgi elavdab kaasaegse digiõppevara ja –tehnoloogia kasutamine õpetamist ja õppeprotsessi (Haridus- ja Noorteamet, 2024) ning soodustab õpilaste keskendumist (Sillaots, 2020).

Peale selle paluti õpetajatel kirjeldada, kas ja milliseid muutusi märkasid nad õpilaste emotsionaalses ja sotsiaalses käitumises. Kolme õpetaja sõnul *tekitasid mõistatused huvi ning mõistatused kandusid üle tunnivälisesse tegevusse.* Õpetajate sõnul väljendus õpilaste huvi

mõistatuste vastu nii tunnisiseselt üleklassilises töös õppemänguga kui tunniväliselt (*vahetund, pikapäeva rühm, mõistatuste esitamine vanematele*). Võib eeldada, et mõistatuste lahendamine soodustas ka õpilaste omavahelist ja perekondliku suhtlemist.

Õppemängu kasutusjuhendi kvaliteedi ja vajalikkuse hindamiseks paluti õpetajatel hinnata esitatud väiteid 5-punkti skaalal (joonis 7).



Joonis 7 Õpetajate hinnangud õppemängu kasutusjuhendi kvaliteedile

Pedagoogid pidasid kasutusjuhendi ülesehitust ning sisu loogiliseks ja mõistetavaks. Nende sõnul toetas see õppemängu kasutamist. Õpetajate tagasisidele tuginedes võib väita, et loodud kasutusjuhend on kvaliteetne ja vajalik.

Täiendava hindamise vahendina kasutati õpetajate tähelepanekute lehte. Uurimuse läbiviija jaoks ei andnud nimetatud hindamisvahend käesoleva uurimuse seisukohalt olulist informatsiooni õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteedi ning vajalikkuse kohta. Seetõttu analüüsitud tulemusi siinkohal ei tõlgendata.

Magistritöö tugevused ja piirangud

Käesolev magistritöö valmis arendusuuringu põhimõttel, mille raames koostati õppemängu prototüüp ja selle kasutusjuhend. Valminud õppevahendeid kasutasid õpetava eksperimendi raames neli 3. klassi klassiõpetajat. Läbiviidud uurimuse tugevusteks olid teaduspõhine ja eksperimentaalne lähenemine ja ekspertide kaasamine õppevahendite kvaliteedi ja vajalikkuse hindamisse; valede lahenduste ja põhjenduste analüüsimine ning mitmekesiste analüüsimeetodite kasutamine.

Magistritöö teoreetilises osas pöörati tähelepanu tunnetusprotsesside, keeleliste oskuste ning õppematerjali esitamise viisi teadlikustamisele õppematerjalide loomisel ning seetõttu on nimetatud seisukohtadel praktiline väärtus õppematerjali koostajatele.

Ekspertimend on üks kvantitatiivse uurimistöö meetodeid. Selle kaudu saab uurida, kas ja kuidas mingi nähtus mõjutab teise nähtuse ilmnemist (Õunapuu, 2014). Kvantitatiivses analüüsis kasutatud Welchi t-testi ja Hedges'g väärtuse kombineerimine andis saadud tulemustest tasakaalustatud ülevaate, pöörates lisaks statistilisele analüüsile tähelepanu ka võimaliku praktilise erinevuse (efekti suuruse) aspektile. Kirjeldatud lähenemisviisi kasutamine võimaldas magistratöö autoril tulemusi objektiivselt kirjeldada.

Osa klassiõpetajatele koostatud küsimustikust ning mõistatuste valede lahenduste ja põhjenduste analüüs viidi läbi kvalitatiivselt, mis võimaldas uurimisküsimusi analüüsida sügavamalt (Creswell & Creswell, 2023). Ekspertide ehk praktikute kaasamine arendusuuringusse on vajalik, sest nad on kogunud õpilasi õppetöös juhendama ja toetama. Seetõttu on nad pädevad andma tagasisidet uutele rakendustele, mille potentsiaalsed kasutajad (nt arendusuuringu käigus loodud õppevahend) nad tulevikus võibolla on. Fookuse seadmine tekkinud vigadele ja nende võimalikele põhjustele mõistatuste lahendamisel ja põhjendamisel tõestas, et valed vastused ei pruugi kajastada alati puudujääke mõtlemise operatsioonides. See on väärtuslik info nii üliõpilastele ja õppematerjalide loojatele ning meeldetuletus kogunud pedagoogidele.

Uurimuse piiranguteks olid väike valim ja uurimuse käigus saadud statistiliselt mitteolulised tulemused. Õunapuu (2012) järgi peab representatiivse valimi saavutamiseks olema täidetud kolm tingimust: a) populatsiooni igal liikmel peab olema võrdne võimalus sattuda valimisse; b) populatsiooni struktuuri kõik osad peavad kajastuma valimis; c) valimi piisav suurus. Käesolevas uurimuses on representatiivse valimi saavutamiseks täidetud kaks esimesena nimetatud tingimust. Kolmas representatiivse valimi tingimus, valimi maht, jäi täitmata. Saare maakonna 3. klassides (PRÕK) õpib Haridussilma (2024) andmetel 2024/25 õppeaastal 311 õpilast. Representatiivse valimi arvutamise kalkulaatori järgi oluks vajalik, et uurimuses osaleb vähemalt 172 õpilast (MaCorr Research Solutions Online). Käesolevas uurimuses osales 86 õpilast (vt tabel 3). Läbiviidud uurimuses nõustus juba algselt osalema väike hulk õpetajaid ning see mõjutas omakorda ka õpilaste hulka. Samuti mõjutasid valimi hulka erinevad, töö autorist mitteolenevad põhjused. Nimelt ei tagastanud üks kontrollgrupi õpetaja magistratöö autorile eelhindamise tulemusi ning ei reageerinud enam uurimuse läbiviija e-kirjadele. Lisaks loobus üks katsegrupi klassiõpetaja vahetult enne õpetava eksperimendi lõppu ajapuuduse tõttu uuringus osalemisest ning seetõttu vähenes ka katsegrupis osalevate õpilaste hulk. Peale selle mõjutas valimis osalevate õpilaste hulka ka nende kohalolu hindamise läbiviimise päevadel.

Väikesest valimi mahust võisid tuleneda statistiliselt mitteolulised tulemused.

Gruppide sisesed kõrged standardhälbed näitasid, et õpilaste vahel esinesid erinevused ning õppemängu mõju oli ebaühtlane. Lisaks nimetatule võis uuringu tulemusi mõjutada ka lühiajaline sekkumine. Kuna õpilased erinevad üksteisest tunnetusprotsesside, kõne arengu ja keeleliste oskuste poolest, ei pruukinud õppemängu mõju avalduda kohe.

Nii nagu mõjutab väike valim õppemängu tulemuste usaldusväärust, võis see mõjutada ka küsitlustulemusi.

Rakendusvõimalused, soovitused edasiseks

Õpetajatelt saadud positiivsest tagasisidest ajendatuna planeerib magistritöö autor õppemängu koostöös tarkvaraarendajaga disainida, et muuta mäng laiemale sihtrühmale kasutamiseks (1.-3. klass). Selleks on vajalik laiendada teemavalikut ja jaotada mõistatustekstid klasside kaupa raskusastmetest johtuvalt, sest õpilased erinevad üksteistest psüühiliste protsesside ja keelelise arengu poolest.

Kuna õppemängu mõju ei olnud käesolevas töös statistiliselt oluline, tuleks peale mängu disainimist seda ka uuesti testida, et välja selgitada mängu sobivus mõistatuste lahendamise- ja põhjendamisoskuste, täpsemalt tunnetusprotsesside ja keeleliste oskuste arendamiseks. Seetõttu soovitab magistritöö autor korrata uurimust suurema valimiga ning kaasata uurimusse erinevate piirkondade õpilased ja õpetajad, et suurendada uurimustulemuste usaldusväärust. Uurimustulemuste usaldusvääruse tagab valimi esinduslikkus. Üheks sellise valimi moodustamise võimaluseks oleks luua valim kahetasandilise klastervalimi moodustamise põhimõtte järgi (Õunapuu, 2012). Soovituste rakendamine võimaldab sel juhul üldistada saadud tulemusi populatsioonile, mida selle uurimuse käigus ei olnud võimalik teha valimi väikese mahu tõttu.

Läbiviidud uurimuse andmeanalüüsi käigus (statistiliste testide funktsioone uurides ja nendest oma teadurist sõbrannaga arutades), tekkis magistritöö autoril mõte, et teema edasisel käsitlemisel võiks muuta hindamise ja eksperimentaalse sekkumise protseduuri. Eel- ja järelhindamise mõistatuste valikul võiksid kajastuda sarnaselt läbiviidud uurimusega erineva raskusastmega mõistatused, kuid erinevatel hindamistel võiks hindamismaterjal olla sama (ühed ja samad mõistatused eel- ja järelhindamisel), et tagada uurimuse valiidsus ja reliaablus (Rämmer, 2014). Kirjeldatud hindamismaterjaliga oleks võimalik hinnata õpilaste individuaalseid erinevusi. Selle kaudu saab välja selgitada, milline oli õppemängu mõju nõrgemate ja tugevamate õpilaste lahendamise- ja põhjendamisoskuste arengule. Eelpool kirjeldatud hindamismaterjali muudatus tooks kaasa vajaduse analüüsida andmeid teistsuguste

andmeanalüüsi vahenditega (nt paired t-test), kuid sellisel juhul tuleb tagada, et õpilased oleksid hindamiste käigus eristatavad.

Käesolevas magistritöös uuriti gruppide vahelisi muutusi. Andmeanalüüsi käigus tekkis töö autoril idee, et teema edasisel uurimisel oleks vajalik uurida ka gruppide siseseid muutusi. Selle eesmärk oleks välja selgitada, kas katsegrupi tulemused paranevad peale õppemängu kasutamist. Andmeanalüüsi meetoditest soovib töö autor gruppide vahelist erinevust mõõta sõltumatute gruppide t-testiga (Independent samples) ning gruppide siseste tulemuste analüüsimiseks sobib töö autorile teadaolevalt kasutada IBM SPSS Statistics 22 ANCOVA test.

Lisaks eelpool kirjeldatule tekkis töö autoril huvi selle vastu, kas eksperimendi pikemaajalisem kestvus oleks parandanud uurimistulemusi. Käesolevas töös kasutati õppemängu ühe kuu jooksul ning klassiõpetaja võis ise planeerida õppemängu kasutamise aega ja kestvust. Peale õpetavat eksperimenti hinnati õppemängu lühiajalist mõju. Sellest tulenevalt võiks uurida, kas õppemängu pikemaajalisem kasutamine (nt september – detsember) mõjutab uurimustulemusi. Selle uurimiseks oleks vajalik korrata järelhindamist kahel korral (vahetult peale õpetavat eksperimenti ning uuesti paari kuu möödudes).

Kuigi üheks magistritöö tugevuseks oli valede lahenduste ja põhjenduste analüüs, jäi see magistritöö autori hinnangul napiks, sest analüüsiti vaid enamlevinuid valelahendusi ja nende põhjendusi. Seetõttu väärksid ka need põhjalikumad edasi uurimist. Magistritöö autor soovib edaspidi analüüsida kõiki valesid lahendusi ja põhjendusi mõistatustekstis esinevatest tunnustest lähtuvalt. See võimaldab välja selgitada, kas ja millist mõju avaldavad erinevad mõistatustekstid mõistatuste lahendamise- ja põhjendamisoskusele.

Tänuõnad

Olen väga tänulik oma juhendajale Kaja Pastarusele. Tema pühendumusel, analüütilisusel, kiirel konstruktiivsel tagasisidel ja kannatlikkusel oli edasiviiv jõud. Samuti soovin tänada tarkvaraarendajat Karel Maarmat, kellega koostöös valmis õppemängu prototüüp, endist kolleegi, eesti keele filoloogi, Reeli-Alli Kaesveldi, kelle nõustamisel korrigeeriti magistritööd keeleliselt ning oma südamesõbrannat Kadi Kalmu (PhD), kes tutvustas statistilise andmeanalüüsi vahendeid ja äratas minus huvi nende vastu. Kogu magistritöö kirjutamise protsess oli võimalik minu pere toetusele. Tänan kõiki südamest!

Autorsuse kinnitus

Kinnitan, et olen koostanud ise käesoleva lõputöö ning toonud korrekselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Triinu Järvalt

/allkirjastatud digitaalselt/

10.01.2025

Kasutatud kirjandus

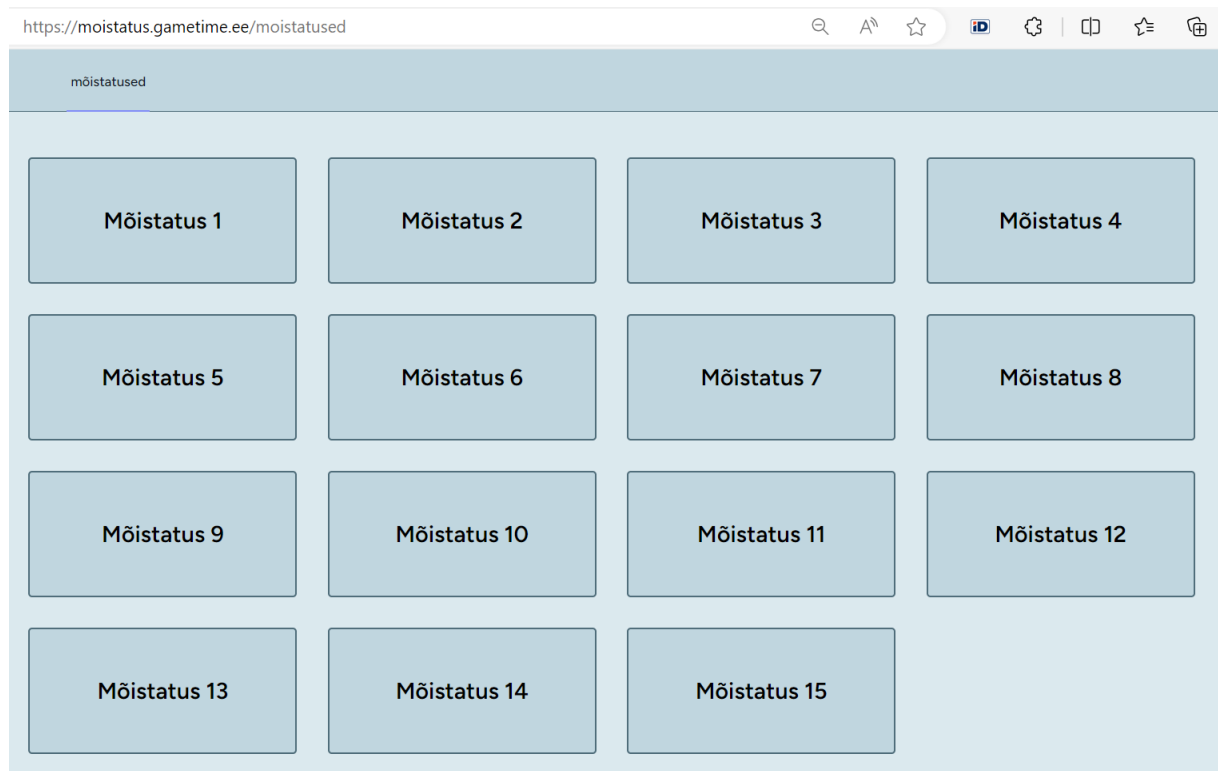
- Allik, J. (1997). Psühholoogia lihtsusest. TÜ Kirjastus.
- Anderson, T., & Shattuck, J. (2012). Design-based research: A decade of progress in education research? *Educational researcher*, 41(1), 16–25.
- Aru, J., & Bachmann, T. (2009). *Tähelepanu ja teadvus*. Tallinn: Tänapäev.
- Aruvee, A. (2012). *Mõistatuste doomino*. TEA Kirjastus.
- Baddeley, A. D. (2000). *The episodic buffer: A new component of working memory? Trends in cognitive Sciences*, 4, 417-423
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (2000). Development of working memory: Should the Pascual-Leone and Baddeley & Hitch models be merged? *Journal of Experimental Child Psychology*, 77, 128-137.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York, NY: Springer.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Digiõppevara. (s.a.). [Digiõppevara | Haridus- ja Noorteamet](#)
- Eesti Entsüklopeedia (s.a.) [Eesti Entsüklopeedia](#)
- Eesti keele seletav sõnaraamat. (2009). [\[EKSS\] "Eesti keele seletav sõnaraamat" 2009](#)
- GraphPad Software (s.a.) [T test calculator](#)
- Hallap, M., & Padrik, M. (2008). *Lapse kõne arendamine. Praktilisi soovitusi kõnelise suhtlemise kujundamisel*. Tartu: Tartu Ülikooli kirjastus
- Haridussilm. (s.a.). [Haridusandmete portaal | haridussilm.ee](#)
- Harrik, A. 2013. Pilguheit minevikku: talupojad kodus istudes ei igavlenud. ERR Novaator 19. märts. <https://novaator.err.ee/1066069/pilguheit-minevikku-talupojad-kodus-istudes-eigavlenud>
- Jaago, T. (1999). Rahvaluule mõiste kujunemine Eestis. – *Mäetagused*, nr 9, lk 70-91. <https://doi.org/10.7592/MT1999.09.rhl>
- Just, M. A., & Carpenter, P. A., (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 98, 122-149.
- Kaivola-Bregenhøj, A. (2001). *Riddles, Perspectives on the use, function and change in a folkloore genre*. Finnish Literature Society, Helsinki. DOI: <http://dx.doi.org/10.21435/sff.10>
- Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. TÜ Kirjastus.
- Karlep, K. (2003). *Emakeele abiõpe. II, Kõnearendus*. TÜ Kirjastus

- Kikas, E. (2008). Õppimise erinevad viisid. Õppimise protsess. Teadmiste areng. E. Kikas (toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (104–119). TÜ Kirjastus.
- Kikas, E. (2010). Tunnetusprotsessid ja nende arengulased iseärasused. E. Kikas (toim), *Õppimine ja õpetamine esimeses ja teises kooliastmes* (lk 17-60). TÜ Kirjastus.
- Kitsnik, M. (2021). Eesti õppijakeele leksikaalgrammatiline areng. A. Kaivapalu & P. Esilon (toim), *Eesti keele oskuse arenemine ja arendamine* (lk 53-80). Kirjastus Eksa.
- Krikmann, A. (1997). Sissevaateid folkloori lühivormidesse I. TÜ Kirjastus.
- Kurt, S. (2018) ADDIE MODEL: Instructional Design. Educational Technology.
<https://educationaltechnology.net/the-addie-model-instructional-design>
- Löfström, E. (2011). *Tegevusuuringu käsiraamat*.
<https://www.digar.ee/arhiiv/et/download/107855>
- MaCorr Research Solutions Online (s.a.) Sample size calculator for Market Research Surveys | MaCorr Research*
- Metstak, V. (2004). *Eesti rahva mõistatusi. Mõista, mõista*. Tiritamm.
- Montgomery, J. W. (2003). Working memory and comprehension in children with specific language impairment: what we know so far. *Journal of Communication Disorders*, 36-, 221-231.
- Moser, D. C., Fridriksson, J. & Healy, E. W., (2007). Sentence comprehension and general working memory. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 21, 147-156.
- Männamaa, M., Kikas, E., Raidvee, A. (2008). The Effect of Testing Condition on Word Guessing in Elementary School Children. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 26, 16-26. DOI:[10.1177/0734282907300776](https://doi.org/10.1177/0734282907300776)
- Nelis, T. (2015). *2.-4. klassi õpilaste oskused lahendada inimese ja tema tegevuseks vajaminevate esemete kohta käivaid mõistatusi*. [bakalaureusetöö, Tartu Ülikool]. DSpace. <http://hdl.handle.net/10062/45201>
- Normet-Saarna, H. (2013, 14. detsember). Studios Marju Kõivupuu. [Vikerraadio]. Veel üks maailm. Talvised tubased tööd. [Veel üks maailm. Talvised tubased tööd. Marju Kõivupuu, Haldi Normet-Saarna | Vikerraadio | ERR](#)
- Oldman, P. (2015). *Head Eesti mõistatused. Vanamehe-eri*. Loovhoog. [Head eesti mõistatused Vanamehe-eri \(naljaküsimused ja mõistatused\). Peiter Oldman. 2015 – Raamaturinglus - Kasutatud raamatud](#)
- Padrik, M. (2024). Kommunikatsioonipuuded. P. Häidkind & P. Soodla (toim), *Erivajadustega õppijad Eesti haridussüsteemis: märkamine, hindamine ja õpetamine* (lk 403-430). Tartu Ülikool

- Pajusalu, R. (2009). *Sõna ja tähendus*. Eesti keele Sihtasutus.
- Pastarus, K., Varik, M. (2014). *Õpetamine eesti keele lugemik-tööraamatu järgi lihtsustatud õppe 3. klassis*. OÜ Kirjavalla
- Plado, K. Soodla, P. (2024). Lugemis- ja kirjutamisraskused. P. Häidkind & P. Soodla (toim), *Erivajadustega õppijad Eesti haridussüsteemis: märkamine, hindamine ja õpetamine* (lk 431-464). Tartu Ülikool
- Practical meta-analysis effect size calculator (s.a.) [Practical Meta Analysis Effect Size Calculator – Campbell Collaboration](#)
- Põhikooli ainevaldkonna kava “Keel ja kirjandus”. (2024). [1. PK Ainevaldkond "Keel ja kirjandus" - Õppekava materjalide veeb – Õppekava materjalide veeb](#)
- Põldoja, H. (2016). Digitaalsete õppematerjalide koostamine. Tallinna Ülikooli haridustehnoloogia magistriõppe kursus. [Digitaalsete õppematerjalide koostamine Tallinna Ülikooli haridustehnoloogia magistriõppe kursus](#)
- Rei, S.-A. (2019). *Eesti mõistatuste varalaegas*. Sinisukk.
- Reimer, M. (2017). *Mõistatuste testi seosed tähelepanu, töömälu ja mõistetega 1. klassi õpilastel* [magistritöö, Tallinna Ülikool]. ETERA. [https://www.etera.ee/zoom/33702/viewstrateegia2020\(1\).pdf](https://www.etera.ee/zoom/33702/viewstrateegia2020(1).pdf)
- Rootalu, K. (2014). Statistilise andmeanalüüsi meetodid. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*.
- Rämmer, A. (2014). Sotsiaalteaduslike uurimuste metodoloogia alused. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso & T. Vihalemm (toim). *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*.
- Sillaots, M (2020). Hariduse tehnoloogiakompass. E. Toome, & E. Poll (toim), *Mängustamine ja mängupõhine õpe (ptk 6.1-6.4)*. [Avaleht - Hariduse tehnoloogiakompass](#)
- Social Science Statistics* (s.a.) [Effect Size Calculator \(Cohen's D\) for T-Test](#)
- Tallo, V. (1996). *Mõistatuste lahendamine abi- ja kõnekooli 4.- 6. klassis*. [lõputöö, Tartu Ülikool]
- Tedre, Ü. (1998). Rahvaluule. A. Viires & E. Vunder (toim), *Eesti rahvakultuur* (lk 545-587). Eesti entsüklopeediakirjastus.
- Tragel, 2002. Kognitiivsest lingvistikast. Mida kognitiivne tähendab? Mis tal keelega pistmist on? *Oma Keel nr 1*, kevad 2002, lk 5-12. [oma keel 2002_01](#)
- Turoman, N., & Vergauwe, E. (2024). The effect of multisensory distraction on working memory: A role for task relevance? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 50(8), 1220–1248. <https://doi.org/10.1037/xlm0001323>

- Villo, S.-A. (2016). *Mõistatuste doomino „Kes on kuusiku kuningas?”*. TEA Kirjastus.
- Villo, S.-A. (2016). *Mõistatuste doomino „Väike sõbrake, punane kõhuke“*. TEA Kirjastus.
- Voolaid, P. 2010. Mõistatusžanri uuemaid arengusuundi 1997. ja 2007. aasta koolipärimuse kogumisvõistluse taustal. Kalmre, E. (Toim), *Tulnukad ja internetilapsed. Uurimusi tänapäeva laste- ja noortekultuurist. Tänapäeva folkloorist* 8 (lk 125-162). Tartu: EKM Teaduskirjastus. [\(13\) Mõistatusžanri uuemaid arengusuundi 1992. ja 2007 aasta koolipärimuse kogumisvõistluse taustal](#)
- Voolaid, P. (2012, 10. veebruar). Mõistatused käivad ajaga kaasas. *Õpetajate Leht*.
[Õpetajate Leht 10 veebruar 2012 — DIGAR Eesti artiklid](#)
- Voolaid, P. (2013). *Kahe lehega kapsapea: Mõistatuse inimesest, elamisest ja olemisest*. Ajakirjade Kirjastus.
- Voolaid, P. (2016). *Head Eesti mõistatused*. Kirjastus Loovhoog.
- Voolaid, P. 2017. Mõistatused ja mõistatamine Virumaal. – *Mäetagused*, nr 66, lk 115-138.
DOI:[10.7592/MT2017.66.voolaid](#)
- Õim, H. (2003). *Võrdluste struktuurist ja kujundisemantikast. Reetor* 2. Tartu, 2003: Eesti Kirjandusmuuseum.
- Õunapuu, L. (2014). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes. Tartu Ülikool. DSpace. <http://hdl.handle.net/10062/36419>
- Õpikäsitus. (s.a.)* [Õpikäsitus | Haridus- ja Teadusministeerium](#)

Lisa 1. Mõistatuste õppemängu kuvatõmmised



Palun vali pilt,
mis sinu arust
võiks olla õige.



Valitud pilt:



Miks nii arvad?
Arva veel :)

Sulge aken



Palun vali pilt,
mis sinu arust
võiks olla õige.

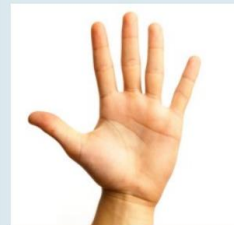


Valitud pilt:



Tubli, valisid
õige pildi :)

Sulge aken



Lisa 2. Teavituskirjad

2.1.Uuringus osalemise palve (3. klassi õpilastele ja klassiõpetajatele)

Tere!

Olen Tartu Ülikooli eripedagoogika tudeng Triinu Järvalt. Oma magistritöö raames uurin õpilaste oskusi lahendada mõistatusi ning digitaalse õppemängu mõju sellele oskusele.

Palun Teie kooli 3. kl klassiõpetajaga (eesti keele õpetajaga) koostööd, et kaasata ta koos oma klassi õpilastega uuringusse.

Magistritöö autor jaotab erinevate koolide õpilased kahte rühma - katse- ja kontrollgrupp. Sellest tulenevalt on ootused uuringus osalejatele natuke erinevad. (Vt tabelit allpool)

Õpetajaid teavitatakse sellest eelnevalt.

Uuringus osalemine on anonüümne - õpilaste ja koolide nimesid ei avalikustata. Saadud andmeid kasutatakse vaid õppevahendi mõju hindamiseks.

Uurimuse tutvustus, ootused õpetajale ja ajakava

Aeg Uurimisrühm	Õpilaste tegevus	Palve õpetajale (Õpetaja roll)	Vahendid
14.10 Katsegrupp Kontrollgrupp		Õpetaja edastab lastevanematele uuringus osalemise teavituskirja (kirja vorm magistritöö autori poolt)	Teavituskirja saadab magistritöö autor õpetaja e-mailile. Õpetaja ja lapsevanema suhtluskanal: e-kool / stuudium/e-mail
16.10 Katsegrupp Kontrollgrupp	Õpilased sooritavad kirjaliku töö - lahendavad iseseisvalt mõistatusi (aega lahendamiseks 45 min).	Õpetaja viib klassis läbi kirjaliku töö, seejuures ei abista õpilasi mõistatuste lahendamisel. Õpetaja skaneerib täidetud töölehed ja edastab uurimuse läbiviija e-mailile.	Töölehed saadab magistritöö autor paber kandjal õpetajale. Scanner
28.10-22.11 Katsegrupp	Õpilased harjutavad õppetundides (ühel kuu jooksul) mõistatuste lahendamist, kasutades selleks digitaalset õppemängu.	Õpetaja kasutab digitaalset õppemängu üleklassiliselt, vähemalt 60 min nädalas. Kokku on vaja õppemängu kasutada 4x60 min/ühel kuu jooksul. Mõistatuste lahendamisele kuluvat aega võib õpetaja ise endale sobivalt planeerida. Õpetaja fikseerib õppemängu kasutamise aja, õpilaste hulga, kes mängu kasutasid jm tähelepanekud iganädalaselt tabelisse (tabeli vormi edastab magistritöö autor). Magistritöö autor saadab õpetajale varem (21.10) õppemängu lingi ja kasutusjuhendi. Vajadusel on võimalik küsida autorilt täiendavaid küsimusi (e-	Õppemängu lingi (sh mängu kasutusjuhendi) saadab magistritöö autor õpetaja e-mailile. Õppemängu saab kasutada vastavalt olemasolevatele võimalustele, nt: projektor, digitahvel, arvutiklass, isiklik nutiseade vmt. NB!Õppemängu kasutamine vajab internetiühenduse olemasolu.

		maili/telefoni teel või lepitakse kokku veebikohtumine).	
22.11-27.11 Katsegrupp (ainult õpetaja)		Õpetaja annab tagasisidet õppemängule - täidab veebis tagasiside küsimustiku.	Küsimustiku lingi saadab magistr töö autor õpetajale e-mailile.
9.12-13.12 Katsegrupp Kontrollgrupp	Õpilased sooritavad kirjaliku töö - lahendavad iseseisvalt mõistatusi (aega lahendamiseks 45 min).	Õpetaja viib klassis läbi kirjaliku töö, seejuures ei abista õpilasi mõistatuste lahendamisel. Õpetaja skaneerib täidetud töölehed ja edastab magistr töö autori e-mailile.	Töölehed saadab magistr töö autor paber kandjal õpetajale. Scanner

Loodan väga Teie valmisolekule uuringus osaleda, et koostöös luua interaktiivne õppemäng, mis mitmekesistab õppetööd ja aitab kujundada valdkonnaüleseid oskusi: loogilist mõtlemist ja probleemilahendusoskust.

Oma nõusolekust uuringus osaleda palun vastake käesolevale e-kirjale esimesel võimalusel.

Palun edastage mulle ka oma kooli 3. klassi õpetaja kontakt, kellega jätkub edasine suhtlus.

Kui Teil on täiendavaid küsimusi uurimuses osalemise või selle korralduse kohta, palun võtke minuga ühendust aadressil triinujarvalt@gmail.com

Heale koostööle lootma jäädes

Triinu Järvalt, magistr töö autor

Tartu Ülikool, eripedagoogika ja logopeedia osakond

2.2. Teavituskiri 3. klassi õpilaste vanematele uuringus osalemise kohta

Tere!

Olen Tartu Ülikooli eripedagoogika tudeng Triinu Järvalt. Oma magistr töö raames uurin mõistatuste lahendamist. Selle tarbeks olen loonud digitaalse õppemängu 3. klassi õpilastele. Uurimuses jaotatakse õpilased kahte rühma. See, millisesse rühma satub Teie laps, selgub siis, kui on teada kõik uurimuses osaleda nõustunud õpilased.

Õpilaste tegevused ja ajakava on uuringu käigus järgmine:

Rühm 1	Rühm 2
<p>1. Õpilane täidab õppetunnis kirjalikult töölehte - lahendab iseseisvalt erinevaid mõistatusi (1 õppetund, 45 min) - 16.oktoober</p> <p>2. Õpilast õpetatakse mõistatusi lahendama õppemängu abil (õpilasi juhendab nende õpetaja. Magistr töö autori tingimus on, et õpetaja kasutab klassiga õppemängu vähemalt 60min/nädalas. Õppemänguga tegelemise aega saab õpetaja ise planeerida) 28.10-22.11.2024</p> <p>3. Õpilane täidab õppetunnis kirjalikult töölehte - lahendab iseseisvalt erinevaid mõistatusi (1 õppetund, 45 min) - ajavahemikul 9.12-13.12.2024</p>	<p>1. Õpilane täidab õppetunnis kirjalikult töölehte - lahendab iseseisvalt erinevaid mõistatusi (1 õppetund, 45 min) - 16. oktoober</p> <p>2. Õpilane täidab õppetunnis kirjalikult töölehte - lahendab iseseisvalt erinevaid mõistatusi (1 õppetund, 45 min) - ajavahemikul 9.12-13.12.2024.</p>

Uuringus osalemine on anonüümne - õpilaste nimesid ja kooli nime ei koguta. Iga kool saab talle omase koodi, mis märgitakse kirjaliku töö töölehele. Saadud andmeid kasutatakse vaid õppevahendi mõju hindamiseks.

Minu jaoks on iga lapse osalemine väga väärtuslik, sest see aitab mul välja selgitada õppevahendi sobivust laste mõtlemise arendamisele.

Juhul kui Te ei ole nõus, et Teie lapse kirjaliku töö vastused mulle edastatakse, palun teavitage sellest lapse õpetajat kirjalikult (e-mail, e-kooli, stuudiumi vmt teate kaudu) **hiljemalt 15. oktoobriks.**

Kui Teil on täiendavaid küsimusi uurimuses osalemise või selle korralduse kohta, palun võtke minuga ühendust: triinujarvalt@gmail.com

Heale koostööle lootma jäädes

Triinu Järvalt, magistritöö autor

Tartu Ülikool, eripedagoogika ja logopeedia osakond

Lisa 3. Õppemängus kasutatud mõistatused

3.1. Mõistatused ja nende tekstides esinevate tunnuste hulk

Teema: Inimene ja temaga seonduv

Tunnuste hulk	Mõistatus
2-tunnusega	1. Valged kanad punasel õrrel. 2. Üks puu, viis haru. 3. Ratsamees istub hobuse seljas, jalad kõrvade taga. 4. Kanda jõuad, lugeda ei jõua. 5. Siidikera, niidikera, 7 auku sees.
3-tunnusega	6. Kahel emal 10 poega, kõik ühenimelised. 7. Kaks venda lähestikku, teineteist ei näe. 8. Kaks jänest kükitavad teine teiselpool mäge. 9. Tules ei põle, vees ei upu, mullas ei mädane.
4-tunnusega	10. Mees ajab teda ära, mida enam ajab, seda enam tuleb tagasi. 11. Kui liigud, siis liigun. Kui seisad, siis seisan. Kui on valge, siis näitan end, kui on pime, siis jätan sind maha.
5 ja enama tunnusega	12. Laut valgeid lambaid täis, punane kukk keskel. 13. Hommikul nelja jalaga, päeval kahe jalaga, õhtul kolme jalaga. 14. Üks räägib, kaks vaatavad, kaks kuulavad. 15. Hark all, paun peal, pauna peal rist, risti peal nupp, nupu peal mets.

Märkused. Number mõistatuse ees näitab mõistatuste järjestust õppemängus.

3.2. Töölehe I näidis

Mõista, mõista, mis see on...

1. Valged kanad punasel õrrel?

Vastus: _____

Miks nii arvad?

Märkus. Samamoodi esitati töölehel kõik 15 mõistatust

Lisa 4. Õpetaja tähelepanekute leht

1. KORD

Lahendamise aeg (kuupäev ja lahendamiseks kulunud aeg minutites):

Osalejad (osalenud õpilaste hulk):

Mõistatused, mida sel korral lahendati (mõistatuste tähised M1, M2 jne):

Abistavad võtted

Abi lahendamisel (Märgi <i>alljärgnevate võtete juurde</i> mõistatuste tähised: M1, M2 jne)	Abi lahenduse põhjendamisel (Märgi <i>alljärgnevate võtete juurde</i> mõistatuste tähised: M1, M2 jne)
Pildid:	Pildid:
Abistavad küsimused:	Abistavad küsimused:
Mõistatuse teksti kordamine:	Mõistatuse teksti kordamine:
Muu (täpsusta):	Muu (täpsusta):
Muud tähelepanekud:	

2. KORD

Lahendamise aeg (kuupäev ja lahendamiseks *kulunud* aeg minutites):

Osalejad (osalenud õpilaste hulk):

Mõistatused, mida sel korral lahendati (mõistatuste tähised M1, M2 jne):

Abistavad võtted

Abi lahendamisel (Märgi <i>alljärgnevate võtete juurde</i> mõistatuste tähised: M1, M2 jne)	Abi põhjendamisel (Märgi <i>alljärgnevate võtete juurde</i> mõistatuste tähised: M1, M2 jne)
Pildid:	Pildid:
Abistavad küsimused:	Abistavad küsimused:
Mõistatuse teksti kordamine:	Mõistatuse teksti kordamine:
Muu (täpsusta):	Muu (täpsusta):
Muud tähelepanekud:	

Lisa 5. Õppemängu "Mõista-mõista..." kasutusjuhend

Õppemängu "Mõista, mõista..." kasutusjuhend

"Õppemäng Mõista, mõista..." loodi mõistatuste lahendamisoskuse arendamiseks. Mõistatamine arendab tähelepanu, seoste loomis-, üldistus- ja järeldamisoskust. Õppemängu katsetamise eesmärk on hinnata mängu mõju Põhikooli riikliku õppekava, 3. klasside õpilaste mõistatuste lahendamisoskusele.

Õppemängu kasutamise ajakava

Õppemängu kasutatakse perioodil **28. oktoober-22. november**. Mõistatuste lahendamise aega võib õpetaja ise endale sobivalt planeerida (sh korraga lahendatavate mõistatuste hulka). Kui õppemängu kasutamine lõpetatakse (st kõik õppemängu mõistatused saavad lahendatud), teavitab õpetaja sellest uurimuse läbiviijat.

Vajalikud vahendid

- Õppemäng avaneb lauaarvutis/digitahvlis. Mobiilirakenduses mäng ei avane.
- Töölehed õpilastele - uurimuse läbiviija edastab need õpetaja e-mailile.
- Tähelepanekute leht õpetajale - uurimuse läbiviija saadab selle õpetaja e-mailile.
- Mõistatuste lahendamise juhendamise kava - vt edasi selles kasutusjuhendis.

Õppemängu ülesehitus ja kasutamine

Õppemäng koosneb 15 mõistatusest. Mõistatuste temaatika on inimene ja temaga seonduv. Mõistatuste raskusaste kasvab järk-järgult, seetõttu on oluline alustada mõistatuste lahendamist alates esimesest mõistatusest.

Õppemängu kasutatakse üleklassilises töös õpetaja juhtimisel ja õpilaste aktiivsel osalusel. Mõistatuste vastuste nimetamine ja lahenduse põhjendamine toimub nii suuliselt kui kirjalikult töölehel. *Suulise ja kirjaliku töö vaheldumine mitmekesistab üleklassilist tööd ja kaasab tegevusse kogu klassi. Lisaks arendab lahenduste ja põhjenduste kirjutamine õpilaste tähelepanu, töömälu ja kirjalikku eneseväljendusoskust.* Täidetud töölehti uurimuse läbiviijale ei ole vaja tagastada.

Õpetajale on palve, et õpilaste juhendamine toimuks **alloleva kirjeldatud kava järgi ning, et õpetaja teeks lahendamise ajal märkmeid tähelepanekute lehele.**

Märkmete tegemise viisi valib õpetaja ise (elektroonselt või käsikirjas - viimasel juhul palun printige tähelepanekute leht). Märkmed saadab õpetaja elektroonselt uurimuse läbiviijale õppemängu kasutamise lõppedes. Paber kandjale märkmeid teinud õpetaja skaneerib kirjanpandu ja edastab selle samuti elektroonselt.

Mõistatused koos lahenduste ja põhjendustega ning abistamise võtetega on esitatud lk 4 LISA 1. Need toetavad mängu kasutamist ja on abiks märkmete tegemisel.

Mõistatuste lahendamise kava	
1.	<p><u>Sissejuhatav vestlus</u></p> <p>Mõistatuste lahendamisele eelneb sissejuhatav vestlus, mis häälestab õpilasi mõistatuste lahendamiseks ja mille käigus selguvad ka õpilaste teadmised-oskused mõistatustest ning lahenduste põhjendamisest.</p> <p>1. Õpetaja palub õpilastel tuua näiteid mõistatustest ja nende lahendustest (<i>Nt: Kas sina tead mõnda mõistatust? Mis on selle mõistatuse vastus? Miks...sobib vastuseks?</i>).</p> <p>Õpetaja kuulab õpilaste lahendusi ja põhjendusi neile hinnangut andmata.</p> <p>2. Kui õpilased on näited toonud (või nad ei tea mõistatusi/lahendusi või ei oska neid põhjendada), esitab õpetaja ise näidismõistatuse: "<i>Mina tean ühte inimese kohta käivat mõistatust! Arva ära, mis see on: öösel kinni, päeval lahti (silm)?</i>"</p> <p>Õpilased pakuvad lahendusi ja õpetaja küsib põhjendusi: "<i>Miks sa nii arvad?</i>".</p>

	<p>3. On oluline, et vestluse lõpus esitab õpetaja uuesti näidismõistatuse, selle õige lahenduse ja põhjenduse, andes seeläbi õpilastele mudeli, kuidas lahendamine hakkab toimuma: <i>“Kuula nüüd hoolikalt, kuidas mina lahendan! Öösel kinni, päeval lahti vastus on silm. Silmad on öösel kinni, sest siis inimene magab. Päeval on silmad lahti, sest siis on inimene ärkvel”</i>.</p> <p><u>Õppemängu ja selle kasutamise tutvustamine</u></p> <p>4. Seejärel avab õpetaja õppemängu ja teeb sissejuhatus selle kasutamiseks: <i>“Mõistatuste lahendamine on lõbus tegevus! Vanasti näitas mõistatuste lahendamise oskus inimese nutikust! Hakkame meie ka nutikust treenima!”</i>.</p> <p>5. Õpetaja selgitab töökorraldust (<i>“alguses mõistatame koos, siis kirjutame vastused”</i>) ja sõlmib kokkulepped (<i>kui sa tead vastust, anna käega märku vmt</i>).</p> <p>6. Õpetaja jagab õpilastele töölehed (siinkohal on vajalik selgitada, et töölehel täidetakse lüngad nende mõistatuste kohta, mida mängus kasutatakse).</p> <p>7. Õpetaja nimetab mõistatuste teemavaldkonna: inimene ja temaga seonduv ning avab esimese mõistatuse.</p> <p>NB! Kuna iga õpetaja valib ise, millal ja kui kaua aega korraga mõistatuste lahendamisele pühendab, siis igal järgneval korral kui mõistatusi taas lahendada hakatakse, tuleb õpilastele teemavaldkond jälle meelde tuletada.</p>
2.	<p><u>Mõistatuse lahendamine</u></p> <p>*Soovi korral võib vastaja (õpilase) valimiseks kasutada online loosiratast: Wheel of Names Random name picker. Sinna saab iga õpetaja ise sisestada oma klassi õpilaste nimed.</p> <p>1. Õpilased loevad (küsivad) teineteiselt korda-mööda mõistatusi:</p> <p>Üks õpilane loeb mõistatuse ja valib seejärel kaaslase, kes pakub piltide abil suuliselt mõistatuse vastuse ja põhjendab seda. (Kindlasti palun küsida õpilaselt vastuse põhjendust.) Vastaja valiku võib samuti teha ülalpool nimetatud loosirattaga. <i>Soovi korral võivad õpilased kordamööda käia õpetaja arvuti juures loosirattale/sobivale pildile klikkimas. See tekitab põnevust ja loob võimaluse liikumiseks.</i></p> <p>A. Kui õpilase vastus on õige, jätkatakse järgmiste tegevuspunktidega (p 2 ja 3).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilane on mõistatuse <u>õigesti lahendanud</u>, kui nii lahendus kui põhjendus on õiged (mõistatuste eeldatavad õiged lahendused ja põhjendused kajastuvad lk 4, LISA 1 tabelis). <p>B. Kui vastuses on puudujääke, siis õpetaja abistab. Seejärel jätkatakse järgmiste tegevuspunktidega.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kui lahend on osaliselt õige ja/või lahenduse põhjenduses on puudujääke või õpilane ei esita põhjendust</u>, siis suunab õpetaja õpilast tabelis esitatud abistamise viisidega. • <u>Kui õpilase pakutud vastus on vale</u>, tuleb õpetajal küsida põhjendust ka selle kohta. On oluline, et arutatakse, miks lahendus või põhjendus sobib/ei sobi mõistatuse kohta. Abistamise tulemusena jõutakse peale vale vastust/põhjendust siiski õige lahenduseni. Kui mõni õpilane on tagasihoidlik ja ei soovi üleklassilises töös verbaalselt vastata, siis võib lasta tal kohe kirjaliku töölehte täita. Seejuures aga on oluline suunata teda tähelepanelikult õigeid lahendusi/põhjendusi kuulama, et vajadusel oma vastuseid täiendada/parandada. <p>2. Õpetaja kordab mõistatust, lahendust ja lahendi põhjendust (Vt LISA 1), <i>et õpilased seostaksid mõistatuse tekstis avalduvaid tunnuseid mõistatuse lahendusega ja mõistaksid ülekantud tähendust.</i></p> <p>3. Õpilased kirjutavad töölehele mõistatuse lahenduse ja põhjenduse. (Vajadusel õpetaja abiga.)</p>

LISA 1 - mõistatused, mõistatuste lahendused, põhjendused ja abistamise võtted

TEEMA: Inimene ja inimesega seonduv				
Mõistatus	Lahendus	Abi lahendamisel	Põhjendus	Abi põhjendamisel
		Õpetaja võib sõnatähendusi		Õpetaja võib õpilase vastust ümber sõnastada.

		<i>selgitada/näitlikustada (nt google). Vajadusel kordab õpetaja mõistatust ja esitab abistavad küsimused:</i>		<i>Vajadusel kordab õpetaja mõistatust ja esitab abistavad küsimused:</i>
1. Valged kanad punasel õrrel.	Hambad ja igemed.	1. Mis on inimesel valget värvi ning on ühes reas? 2. Mille küljes hambad on?	Hambad on valged nagu kanad. Hambad on üksteise kõrval/ühes reas nagu kanad õrre peal.	1. Mida peetakse valgeteks kanadeks? Miks? 2. Mida peetakse punaseks õrreks? Miks?
2. Üks puu, viis haru.	Käsi ja sõrmed.	1. Mis on inimesel sirge nagu puu tüvi ja mille küljes on midagi viis tükki?	Käsi on sirge nagu puu. Sõrmed on käe küljes nagu oksad on puu küljes.	1. Mis on selles mõistatuses puu? Miks? 2. Mis on selles mõistatuses harud (oksad)? Miks?
3. Ratsamees istub hobuse seljas, jalad kõrvade taga.	Prillid.	2. Mille inimene paneb enda külge nii, et kinnitab need kõrvade taha?	Prillid on nagu ratsamees-prillid on nina peal. Nina on nagu hobune-tema peal saab istuda. Prilli sangad on nagu jalad-need on sirged.	1. Mida peetakse ratsameheks? Miks? 2. Mida peetakse hobuseks? Miks? 3. Mida peetakse jalgadeks, mis kõrvade taha pannakse? Miks?
4. Kanda jõuad, lugeda ei jõua.	Juuksed.	1. Mida on inimesel palju ja kerge kaasas kanda?	Juukseid on palju. Juuksed on kerged.	1. Missugused on juuksed?
5. Siidiker a, niidiker a, seitse auku sees.	Pea.	1. Mis on inimesel ümmargune ja seitsme auguga?	Pea on ümmargune nagu siidi- ja niidikera. Pea sees on seitse auku(2 silma-auku, 2 nina-auku, 1 suu-auk, 2 kõrva-auku).	1. Mida peetakse siidi- ja niidikeraks? Miks? 2. Mis augud inimese pea sees on?
6. Kahel emal kümme poega, kõik ühenimelised.	Käed ja sõrmed.	1. Mida on inimesel kaks? 2. Mida on inimesel 10?	Inimesel on kaks kätt. Käed on nagu emad sõrmedele. Inimesel on kümme sõrme. Sõrmed on nagu pojad emadele.	1. Keda peetakse emadeks? Miks? 2. Keda peetakse poegadeks? Miks?

7. Kaks venda lähedast ei näe.	Silmad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on inimesel kaks, asuvad teineteise lähedal, aga teineteist ei näe? 2. Millega inimene näeb/vaatab? 	Inimesel on kaks silma. Silmad on ühesugused. Silmad on kõrvuti/teineteise lähedal. Silmad ei näe teineteist (nina on silmade vahel).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida peetakse vendadeks? Miks? 2. Kus ja kuidas silmad inimese näos asuvad?
8. Kaks jänest kükitavad teineteisepoolmäe.	Kõrvad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on inimesel kaks? 2. Mis on inimesel ümmargune? 3. Mida on inimesel pea küljes kaks ja mis on teineteisest eemal? 	Inimesel on kaks kõrva. Kõrvad on pea küljes paigal. Pea on mäe (tipu) kujuga.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida peetakse kükitavateks jänesteks? Miks? 2. Mida peetakse mäeks? Miks?
9. Tules ei põle, vees ei upu, mullas ei mädane.	Nimi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mis on inimesel selline, mida ei saa midagi juhtuda? 	Inimese nimega ei juhtu midagi. Nimi on igavene. See jääb alles ka siis kui inimest enam pole/inimene on surnud.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida tähendab, et inimese nimi ei põle/ei upu/ei mädane?
10. Mees ajab teda ära, mida enam ajab, seda enam tuleb tagasi.	Habe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mis meestel kasvab ja mida nad koguaeg ära ajavad? 	Meestel kasvab habe. Habe kasvab koguaeg tagasi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kes ajavad habet? Miks? 2. Mida tähendab, et mida enam mees habet ära ajab, seda enam kasvab habe tagasi.
11. Kui liigud, siis liigun. Kui seisad, siis seisan. Kui on valge, siis näitan end. Kui on pime, siis jätan	Vari.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mis käib sinuga valgel ajal igal pool kaasas ja teeb sinuga samu liigutusi? 	Vari tekib valgusega ja kaob ära pimedusega. Vari liigub koos inimesega.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on varju tekkimiseks vaja? 2. Kuidas vari tekib (inimese asend valguse suhtes)? 3. Millal vari ära kaob? 4. Millal vari liigub?

sind maha.				
12. Laut valgeid lambaid täis, punane kukk keskel.	Suu, hambad ja keel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on inimesel palju ja need on valged? 2. Mida on inimesel 1 ja see on punane? 3. Kus hambad ja keel inimesel asuvad? 	Laut on ruum lammastele ja kukele. Suu on ruum hammastele ja keelele. Laudas elavad valged lambad. Inimese hambad on ka valged. Laudas elab ka punane kukk. Kuke hari on punane. Keel on ka punane. Kukk teeb kiredes häält. Keelt on vaja rääkimiseks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on nimetatud lammasteks? Miks? 2. Mida on nimetatud kukeks? Miks? 3. Mida on nimetatud laudaks? Miks?
13. Hommi kul nelja jalaga, päeval kahe jalaga, õhtul kolme jalaga.	Inimene erinevas vanuses (laps, täiskasvanu, vanur).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuidas väike laps liigub kui ta ei oska veel kõndida? 2. Kuidas täiskasvanu liigub? 3. Mille abil vana inimene liigub? 	Väike laps roomab neljakäpukil. Täiskasvanu kõnnib kahe jalaga. Vana inimene kasutab kõndimisel abivahendina keppi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuidas jaotub päev kolmeks päevaosaks? 2. Kuidas jaotub inimese elu kolmeks osaks? 3. Kuidas inimene liigub lapsena/täiskasvanuna/vanurina?
14. Üks räägib, kaks vaatavad, kaks kuulavad.	Suu, silmad ja kõrvad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mida on inimesel üks? 2. Mida on inimesel kaks? 3. Mida suuga/silmadega/kõrvadega tehakse? 	Suu on üks. Suu räägib. Silmi on kaks. Silmad vaatavad. Kõrvu on kaks. Kõrvad kuulavad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kes selles mõistatuses räägib/vaatavad/kuulavad? 2. Mitu suud/silma/kõrva on inimesel?
15. Hark all, paun peal, pauna peal rist, risti peal nupp,	Inimene.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mis on hark (google pilt: hark+selgitus). 2. Mis on paun teise sõnaga (google pilt: paun kott)? 3. Mis on rist? 4. Mis on nupp? 5. Mis on mets? 	Hark on jalad, sest jalad on sirged ja veidi laiaili/harali. Paun on kõht, sest kõht on	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuidas on inimese jalgu nimetatud? Miks? 2. Kuidas on inimese kõhtu nimetatud? Miks? 3. Kuidas on inimese selgroogu, kaela ja käsi nimetatud? Miks?

<p>nupu peal mets.</p>			<p>ümar/sinna läheb söök nagu kotti lähevad asjad. <i>Rist on käed, selgroog ja kael, sest need on kokku risti kujuga. Nupp on pea, sest pea on ümmargune. Mets on juuksed, sest juukseid on palju nagu metsas on puid.</i></p>	<p>4. Kuidas on inimese pead nimetatud? Miks? 5. Kuidas on inimese juukseid nimetatud? Miks?</p>
--------------------------------	--	--	---	--

Lisa 6. Eelhindamise läbiviimise vahendid

6.1. Eelhindamise mõistatused

Kool: 1

Mõista, mõista...

Loe mõistatus ja kirjuta vastus.
Põhjenda, miks nii arvad.

1. Väljast valge, seest kollane

Märkus. Samamoodi esitati töölehel kõik mõistatused.

1. Väljast valge seest kollane.
2. Harakas aidas, saba väljas.
3. Mees elab metsas, raiub kirveta, ehitab maju.
4. Külmal kui jää, valgel kui sai, pehme kui sulg.
5. Kaks venda kaksikud, ülevalpool nina istuvad.
6. Peksab pead vastu kõva pinda, aga muhku ei tule.
7. Toida mind ja ma elan, jooda mind ja ma suren.
8. Ei ole puu, aga lehed on, ei ole inimene, aga jutustab.
9. Ühe jalaga poiss, paar hammast suus, üks silm peas, läheb sisse, teeb kriuks.
10. Mul saba puust ja pea rauast, löön väikseid poisse läbi lauast.
11. Hark all, paun peal, pauna peal rist, risti peal nupp, nupu peal mets.
12. Kasvades on rohelised, maha langedes on kollased, maas lamades muutuvad mustaks.

Lisa 6.2. Eelhindamise läbiviimise juhend

Mõistatuste lahendamine

Katse- ja kontrollgrupi õpilased lahendavad mõistatusi kahel korral (oktoobris ja detsembris), st teevad kirjaliku töö. Mõlemal juhul on protseduur sama.

I lahendamine: ajavahemikul 16.-18.oktoober

II lahendamine: ajavahemikul 9.-13.detsember (eelnevalt saadab magistritöö autor meeldetuletuse).

Õpetaja saab ajavahemikel ise planeerida, millal õpilased mõistatusi lahendavad.

Magistritöö autor saadab mõistatuste lahendamise töölehed paberkandjal koolidesse

14.oktoobriks.

Õpetaja jagab õpilastele mõistatuste töölehed

- Õpetaja jagab õpilastele töölehed ja tutvustab lühidalt õpilastele, mida hakatakse tegema: *“Täna lahendame mõistatusi! Tee nii nagu sina oskad! Kui sa mõnda vastust ei tea, pole midagi! Kui saad töö valmis, anna käega märku. (... too töö minu lauale vmt). Kui aeg saab läbi ja sul jääb mõni mõistatus tegemata, siis sellest pole midagi. Tee nii palju kui jõuad.”*

Õpilastele ei ole vaja nimetada, et nad osalevad uuringus. See võib tekitada õpilastes ärevust.

- Mõistatusi on töölehel kokku 12.

Õpilaselt oodatakse mõistatuste iseseisvat lahendamist: mõistatuse lahenduse kirjutamist ja lahendi põhjendamist. Õpetaja ei abista õpilasi mõistatuste lahendamisel ega põhjendamisel.

Õpetaja võib töö käigus õpilast julgustada/lohutada (*“Kui sa ei tea vastust, pole midagi! Loe järgmist mõistatust!”*, *“Tee nii nagu Sa oskad!”* jmt)

Mõistatuste lahendamine

Kõik õpilased lahendavad mõistatusi koolis, klassiruumis iseseisvalt.

Aega mõistatuste lahendamiseks on **45 minutit.**

- Kui klassis on õpilane/õpilased, kes saavad oma töö kiiresti valmis, siis oleks hea, kui nad saaksid uue tegevuse, millega tegeleda, kuni kaaslased veel mõistatusi lahendavad.

Idee: Õpilane mõtleb iseendale, oma igapäevastele tegevustele ja nendeks tegevusteks vajaminevatele vahenditele. Õpilane joonistab sellekohase pildi. Hiljem saab arutada, mida lapsed vanal ajal tegid, millised vahendid neil vaba aja veetmiseks olid. Õpetaja võib välja mõelda ka oma tegevuse, mida kiirematele õpilastele aja sisustamiseks anda.

- Kui klassis on õpilane/õpilased, kes ei jõua 45 minutiga kõiki mõistatusi lahendatud, siis jääb töö pooleli. **Lisaaega ei anta.**

Kirjalike tööde edastamine magistritöö autorile

Materjalide edastamine magistritöö autorile:

Õpetaja skaneerib (põhikooli riikliku õppekava), 3. klassi õpilaste töölehed ja saadab need magistritöö autori e-mailile: triinujarvalt@gmail.com **hiljemalt 18. oktoobriks (kaasa arvatud).**

- Kui mõni lapsevanem on Teid teavitanud (hiljemalt 16.oktoobriks), et tema laps uuringus ei osale, siis selle lapse töölehte magistritöö autorile ei edastata.
- Kui klassis õpib/õpivad ka lihtsustatud õppekava õpilased, siis nende töölehti õpetaja magistritöö autorile ei edasta.
- Kui 3. klass on liitklass, siis osaleda võivad ka ülejäänud õpilased, kuid nende töölehti õpetaja magistritöö autorile ei edasta.

Kui Teil on täiendavaid küsimusi, palun võtke minuga ühendust aadressil

triinujarvalt@gmail.com

Heale koostööle lootma jäädes

Triinu Järvalt, magistritöö autor

Tartu Ülikool, eripedagoogika ja logopeedia osakond

Lisa 7. Järeldamise läbiviimise vahendid

Lisa 7.1. Järeldamise tööleht III

Mõista, mõista...

Loe mõistatus ja kirjuta vastus.
Põhjenda, miks nii arvad.

1. Ühel emal seitse last.

Märkus. Samamoodi esitati töölehel kõik mõistatused.

1. Ühel emal seitse last.
2. Seest siiruviiiruline, pealt kullakarvaline.
3. Kera ees, ora taga, hiirekelder keskel.
4. Lähen lookas üle maa, keegi mind kätte ei saa.
5. Kaks venda kaksikud, teineteist ei näe.
6. Peksab pead vastu kõva pinda, aga muhku ei tule.
7. Ühe jalaga poiss, paar hammast suus, üks silm peas, läheb sisse, teeb kriuks.
8. Hark all, paun peal, pauna peal rist, risti peal nupp, nupu peal mets.

Lisa 7.2. Järeldamise läbiviimise juhend

Mõistatuste lahendamine

Katse- ja kontrollgrupi õpilased lahendavad mõistatusi kahel korral (oktoobris ja detsembris).

Mõlemal juhul on protseduur sama.

I lahendamine: ajavahemikul 16.-18.oktoober;

II lahendamine: ajavahemikul 9.-13.detsember

Õpetaja saab ajavahemikel ise planeerida, millal õpilased mõistatusi lahendavad.

Ajavahemikul 9.-13.detsember jagab õpetaja õpilastele töölehed

- Õpetaja jagab õpilastele töölehed ja tutvustab lühidalt õpilastele, mida hakatakse tegema: *“Täna lahendame mõistatusi! Tee nii nagu sina oskad! Kui sa mõnda vastust ei tea, pole midagi! Kui saad töö valmis, anna käega märku. (... too töö minu lauale vmt). Kui aeg saab läbi ja sul jääb mõni mõistatus tegemata, siis sellest pole midagi. Tee nii palju kui jõuad.”*
Õpilastele ei ole vaja nimetada, et nad osalevad uuringus. See võib tekitada õpilastes ärevust.
- Mõistatusi on töölehel kokku 8.
Õpilaselt oodatakse mõistatuste iseseisvat lahendamist: mõistatuse lahenduse kirjutamist ja lahendi põhjendamist. Õpetaja ei abista õpilasi mõistatuste lahendamisel ega põhjendamisel. Õpetaja võib töö käigus õpilast julgustada/lohutada (*“Kui sa ei tea vastust, pole midagi! Loe järgmist mõistatust!”*, *“Tee nii nagu Sa oskad!”* jmt)

Mõistatuste lahendamine

Kõik õpilased lahendavad mõistatusi koolis, klassiruumis iseseisvalt.

Aega mõistatuste lahendamiseks on **45 minutit.**

- Kui klassis on õpilane/õpilased, kes saavad oma töö kiiresti valmis, siis oleks hea, kui nad saaksid uue tegevuse, millega tegeleda, kuni kaaslased veel mõistatusi lahendavad. *Idee: Õpilane mõtleb iseendale, oma igapäevastele tegevustele ja nendeks tegevusteks vajaminevatele vahenditele. Õpilane joonistab sellekohase pildi.* Hiljem saab arutada, mida lapsed vanal ajal tegid, millised vahendid neil vaba aja veetmiseks olid. Õpetaja võib välja mõelda ka oma tegevuse, mida kiirematele õpilastele aja sisustamiseks anda.

- Kui klassis on õpilane/õpilased, kes ei jõua 45 minutiga kõiki mõistatusi lahendatud, siis jääb töö pooleli. **Lisaaega ei anta.**

Kirjalike tööde edastamine magistritöö autorile

Materjalide edastamine magistritöö autorile:

Õpetaja skaneerib (põhikooli riikliku õppekava), 3. klassi õpilaste töölehed ja saadab need magistritöö autori e-mailile: triinujarvalt@gmail.com **hiljemalt 16. detsembriks (kaasa arvatud).**

- Kui mõni lapsevanem on Teid teavitanud (hiljemalt 16.oktoobriks), et tema laps uuringus ei osale, siis selle lapse töölehte magistritöö autorile ei edastata.
- Kui klassis õpib/õpivad ka lihtsustatud õppekava õpilased, siis nende töölehti õpetaja magistritöö autorile ei edasta.
- Kui 3. klass on liitklass, siis osaleda võivad ka ülejäänud õpilased, kuid nende töölehti õpetaja magistritöö autorile ei edasta.

Kui Teil on täiendavaid küsimusi, palun võtke minuga ühendust aadressil

triinujarvalt@gmail.com

Heale koostööle lootma jäädes

Triinu Järvalt, magistritöö autor

Tartu Ülikool, eripedagoogika ja logopeedia osakond

Lisa 8. Katsegrupi klassiõpetajate küsimustiku kuvatõmmised

Õppemängu "Mõista-mõista" ja kasutusjuhendi kvaliteedi ja vajalikkuse hindamine

Head klassiõpetajad!

Aitäh, et olite oma klassiga nõus osalema uuringus. Koostatud õppemängu ja kasutusjuhendi kvaliteedi ja vajalikkuse hindamiseks vajan Teie tagasisidet. Küsitluse täitmine võtab aega ca 30 minutit.

1

Tööstaaž *

- Vähem kui üks aasta
- 1-5 aastat
- 6-10 aastat
- 11-15 aastat
- 16-20 aastat
- 21-25 aastat
- 26-30 aastat
- 31 ja enam aastat

2

Milline ajaperiood iseloomustab Teie tööstaaži käesoleva 3. klassiga? *

- Käesolev õppeaasta (3. klass)
- 2. ja 3. klass
- 1.-3. klass
- Muu

3

Palun hinnake mõistatuste olulisust õppe- ja kasvatustöös järgmiste väidete abil. *

	Ei ole nõus	Pigem ei ole nõus	Nii ja naa	Pigem olen nõus	Olen täielikult nõus
Mõistatused mõjutavad eesti keele õpitulemuste omandamist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatused on üks viis eri liiki tekstide tutvustamiseks.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatused on olulised folkloori säilimise sisukohalt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatused on olulised tunnetusprotsesside (tähelepanu, taju, mälu, mõtlemine) arendamise seisukohalt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatused on kõne arendamise seisukohalt olulised (kujundlik keelekasutus, sõnavara arendamine, teksti analüüsimisoskus jmt).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4

Mis klassis olete õpilastega mõistatusi lahendanud? *

- 1. klassis
- 1.-2. klassis
- 2. klassis
- 3. klassis
- 2. ja 3. klassis
- 1.-3. klassis

5

Millisel viisil olete seni (enne õppemängu) klassiga mõistatusi käsitleanud? (nt õpilased on mõistatusi lahendanud iseseisvalt; olen suunanud õpilaste mõistatuste lahendamise käiku; olen sidunud mõistatused erinevate teemadega; mõistatused on olnud kasutusel nõu lisaülesandena; muu...) *

Sisestage oma vastus

Palun hinnake üldiselt mõistatuste lahendamisoskuse arendamiseks pühendatud aega? *

	Ei ole tegelenud	Tegelesin vähe	Tegelesin mõnikord	Tegelesin sageli	Tegelesin tihti
1. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Ei ole nõus	Pigem ei ole nõus	Nii ja naa	Pigem olen nõus	Olen täielikult nõus
Õpilastele on mõistatused võõrad - nad ei tea mõistatuste lahendusi (vastuseid).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased esitavad mõistatuste lahenditeks (vastusteks) sageli valeid vastused	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased esitavad mõistatuste lahendusteks (vastusteks) loominguilisi vastuseid, mis ei ole küll eeldatud vastused, aga mille puhul on aru saada, et õpilane mõistab metafoori	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased lahendavad mõistatusi rahuldaval tasemel (esitavad õigeid ja valesid vastuseid võrdsest).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased oskavad mõistatusi lahendada (esitavad enamasti õiged vastused).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased ei oska mõistatuste lahendusi (vastuseid) põhjendada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased põhjendavad mõistatuste lahendusi (vastuseid) valesti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased põhjendavad mõistatuste lahendusi (vastuseid) osaliselt õigesti, osaliselt valesti.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õpilased põhjendavad mõistatuste lahendusi (vastuseid) osaliselt (sest osa tunnuseid ununeb põhjendada).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8

Millise kirjastuse õppekomplekt (õpik, töövihik, õpetajaraamat jm) on Teil käesoleval õppeaastal 3. klassis kasutusel? *

Sisestage oma vastus

9

Palun hinnake mõistatuste esinemissagedust erinevate klasside õppekirjanduses. *

	Mõistatusi ei ole	Mõistatusi on pigem vähe	Mõistatusi on veidi	Mõistatusi on piisavalt	Mõistatusi on palju	Ei oska öelda
1. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. klassis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10

Palun hinnake järgmisi väiteid.
Mõistatuste lahendamisoskuse jaoks on vajalik, et... *

	Ei ole nõus	Pigem ei ole nõus	Nii ja naa	Pigem olen nõus	Olen täielikult nõus.
...mõistatusi lahendatakse teemavaldkondade piires (nt inimese, tööriistade, loomade jmt teemade kaupa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...mõistatust analüüsitakse õpetaja suunamisel osade kaupa, et soodustada metafoori mõistmist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...mõistatuste lahendamist toetab piltmaterjal ning et kõik loetletud tunnused ühendatakse pildiga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
...mõistatust ja selle lahendust korratakse peale mõistatuste lahendamist, et analüüsitust kujuneks tervikpilt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14



Kas olete pidanud otsima varasemalt (enne õppemängu kasutamist) lisamaterjale mõistatustega tegelemiseks? *

ei

jah

15

Palun kirjeldage, mis eesmärgiga olete leidud lisa-materjale õppetöös kasutanud? *

Sisestage oma vastus

16

Mis eesmärgil kavatsete mõistatusi edaspidi (peale õppemängu kasutamist) kasutada? *

Sisestage oma vastus

17

Milliseid emotsioone õppemängu kasutamine õpilastes tekitab? *

Sisestage oma vastus

18

Hinnake palun järgmisi väiteid. *

	Ei nõustu.	Pigem ei nõustu.	Nii ja naa.	Pigem nõustun.	Olen täielikult nõus.
Mõistatuste lahenduste pakkumine ei olnud õpilaste jaoks keeruline tänu piitmaterjali olemasolule.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatuste lahendite põhjendamine muutus õpilastele aja jooksul lihtsamaks (st õpetaja abi osakaal vähenes aja jooksul).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatuste raskusastme järkjärguline tõus soodustas mõistatuste lahendamisoskuse kujunemist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19

Milliseid muutusi märkasite õpilaste sotsiaalses käitumises (nt vahetunnis arutleti mõistatuste/nende lahenduste vmt üle/loodi ise mõistatusi)? *

Sisestage oma vastus

20

Palun hinnake mõistatuste õppemängu kvaliteeti ja vajalikkust järgmiste väidete abil. *

	Ei nõustu.	Pigem ei nõustu.	Nii ja naa.	Pigem nõustun.	Olen täielikult nõus.
Mõistatuste õppemängus kasutatud mõistatuste teema (inimene ja temaga seonduv) oli õpilastele eakohane.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatuste õppemängus kasutatud mõistatuste raskusaste (mõistatustekstis esinevate tunnuste hulk ja kujundlik keelekasutus) oli õpilastele eakohane.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatuste õppemängu ülesehitus oli loogiline.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mõistatuste õppemängu oli mugav kasutada üleklassilises töös.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21

Mõistatuste õppemänguga oli kaasas kasutusjuhend. Palun hinnake kasutusjuhendi kvaliteeti ja vajalikkust järgmiste väidete põhjal. *

	Ei nõustu.	Pigem ei nõustu.	Nii ja naa.	Pigem nõustun.	Olen täielikult nõus.
Õppemängu kasutusjuhendi ülesehitus oli loogiline.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õppemängu kasutusjuhendi sisu oli üheselt mõistetav.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Õppemängu kasutusjuhend toetas õppemängu kasutamist.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22

Kas soovitaksite õppemängu „Mõista-mõista...” oma kolleegile? Palun põhjendage oma vastust. *

Sisestage oma vastus

23

Mida soovitate muuta õppemängu kasutusjuhendis? *

Sisestage oma vastus

...

24

Mida soovitate muuta üleklassiliselt kasutatavas interaktiivses õppemängus? *

Sisestage oma vastus

25

Aitäh, et leidsid aja hinnata õppemängu ja selle kasutusjuhendi kvaliteeti ja vajalikkust!

Kui Teil on sellega seoses veel mõni mõte, saate selle siia kirjutada.

Palun veenduge, et Teie vastus salvestatakse.



Sisestage oma vastus

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Triinu Järvalt,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose
Digitaalne õppemäng I kooliastme õpilastele klassikaliste mõistatuste lahendamisoskuse arendamiseks, mille juhendaja on Kaja Pastarus, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Triinu Järvalt

10.01.2025