

Loodus- ja täppisteaduste valdkonna hariduse valdkonna magistritöödele esitatavad nõuded ja kaitsmise kord

I. Eesmärk

1. Käesolev juhend reguleerib gümnaasiumi loodusteaduste õpetaja (füüsika-, keemia-, bioloogia- ja geograafiaõpetaja) magistritöödele esitatavad nõuded ja tööde kaitsmise korda loodus- ja täppisteaduste valdkonnas.
2. Magistritöö ja selle kaitsmisega näitab üliõpilane, et ta:
 - a) oskab seostada pedagoogilise uurimistöö tulemusi haridusvaldkonna praktiliste ja teoreetiliste suundumustega;
 - b) oskab sõnastada teadusprobleeme, planeerida ja läbi viia vastavaid uuringuid, teha kogutud andmete põhjal järeldusi ning esitada neid kirjalikult ja suuliselt;
 - c) oskab leida, kriitilistelt hinnata ja analüüsida teaduslikku infot ning suudab sellest ja enda poolt kogutud andmetest sünteesida uusi erialaseid teadmisi;
 - d) oskab koostada ja pidada avalikku ettekannet ning end väljendada oma erialal nii suuliselt kui ka kirjalikult ja kaitsta oma seisukohti;
 - e) tunneb teaduseetika üldprintsipe ning oskab hinnata oma valdkonna uuringute teaduslikku taset ja rakenduslikku väärtust.

II. Teema ja juhendaja

3. Üliõpilane valib lõputöö juhendaja(d) ning valiku kinnitab instituudi juht oma korraldusega.
4. Juhendajaks on vähemalt magistrikraadi või sellele vastavat haridustaset omav haridusvaldkonna õppejõud, teadur või doktorant üldjuhul loodus- ja tehnoloogiateaduskonnast. Juhul, kui töö on interdistsiplinaarne või koostatakse teise asutuse uurimismaterjale kasutades, võib tööl olla kaasjuhendaja väljastpoolt loodus- ja täppisteaduste valdkonda.
5. Magistritöö kirjutatakse juhendaja poolt heaks kiidetud teemal.
6. Magistritöö sisuks on pedagoogilise suunitlusega uurimus.
7. Töö juhendaja vastutab selle eest, et töö on sobiva mahu ja raskusastmega.

III. Vormistus

8. Magistritöö esitatakse loodusteadusliku hariduse keskusele koos juhendaja poolt allkirjastatud tõendiga kaitsmisele lubamise kohta (vt Lisa 2). Keskusele esitatakse üks magistritöö eksemplar kõvakaanelises köites, teine pehmeaanelises köites ning kolmas pdf-failina programmijuhile. Töö on üldjuhul kirjutatud eesti keeles. Magistritöö maht (põhiteksti lehekülgede arv) on 15 EAP puhul 25-40 lehekülge ja 30 EAP puhul 35-50 lehekülge. Ülevaade töös kasutatavatest kirjastiilidest on toodud Lisas 4. Lõputöö vormistatakse A4 formaadis, kirjasuurusega 12pt, reavahe 1,5.

Magistritööle lisatakse infoleht, mis sisaldab töö lühikokkuvõtteid eesti ja inglise keeles (kuni 1 lk). Lühikokkuvõte algab töö pealkirjaga ning lõpeb märksõnade loendiga ning töö teadusala CERCS koodi ja nimetusega vastavas keeles. CERCS kood on S272, nimetus eesti keeles „Õpetajakoolitus“ ja inglise keeles „Teacher education“.

9. Magistritöö sisaldab reeglina järgnevaid osi:

- a) tiitelleht (vt tiitellehe näidist Lisa 3)
- b) infoleht (lühikokkuvõte eesti ja inglise keeles kokku kuni 1 lk kokku, CERCS kood ja märksõnad mõlemas keeles);
- c) sisukord;
- d) sissejuhatus (soovi korral võib sissejuhatus lõppu kirjutada tänuavaldused);
- e) põhitekst, mis on liigendatud peatükkideks ja alapeatükkideks vastavalt vajadusele:
 - i) Kirjanduse ülevaade.
 - ii) Metoodika.
 - iii) Tulemused.
 - iv) Arutelu ja järeldused (võib olla koos või eraldi ptk-na).
 - v) Kokkuvõte.
- f) Kirjanduse loetelu.
- g) Ingliskeelne kokkuvõte tehtud tööst koos töö pealkirjaga inglise keeles (1-2 lk).
- h) Vajadusel lisa(d) (nt tabelid, joonised, töölehed, küsimustikud).
- i) Lihtlitsents magistritöö elektroonseks avaldamiseks DSpace (Lisa 1)

III. Töö ülesehitus

Sissejuhatus

Selles osas põhjendatakse magistritöös püstitatud uurimisprobleemi vajalikkust ja aktuaalsust: kirjeldatakse probleemi olemust, selgitatakse, miks see on probleem (sh näidatakse uurimuse kinnistatust teadusharus) ning tuuakse välja, miks seda probleemi on oluline uurida. Sissejuhatus lõpeb uurimuse eesmärkide ja uurimisküsimuste/hüpoteeside sõnastamisega. Sissejuhatus pikkus on soovitatavalt 2-3 lehekülge.

1. Kirjanduse ülevaade (teoreetiline taust)

Kirjanduse ülevaade peab selgitama uurimuse kontseptuaalset raamistikku. Probleemi kirjeldamisel on mõtlemine suunatud üldiselt üksikule toetudes laiale teoreetilisele taustale kuni oma kitsa uurimisprobleemi leidmiseni. Antakse ülevaade varasematest uuringutest ja nende tulemustest. Kirjanduse ülevaadet koostades tuleb erinevaid seisukohti analüüsida ja võrrelda. Tekstisisese viitamise ülevaade on Lisas 5.

Kirjanduse ülevaates peaks olema viidatud vähemalt 20 eelretsenseeritava ajakirja võõrkeelsele artiklile (30 EAP töös) ja 10 võõrkeelsele artiklile (15 EAP töös). Hoiduda tuleks mitmekordsest viitamisest ühele ja samale allikale ühel leheküljel (nt kogu lehekülje tekst on võetud ainult ühest allikast). Soovitav on osa viiteid valida vähem kui 5 aastat tagasi ilmunud ajakirjadest/raamatutest. Eelistada tuleks vastava valdkonna tuntumaid autoriteete ning viidata autentsetele allikatele. Tavaajakirjandusest pärit artikleid ja õpikuid tuleks

kasutada vaid erandkorras, kui selleks on magistritöö teemast tulenev vajadus. Vormistamise osas tuleb järgida APA süsteemi tekstisisesel viitamisel.

Juhul, kui võõrkeelsele terminile adekvaatset eestikeelset vastet ei suudeta leida või kaheldakse oma valikus, on soovitatav eestikeelse vaste järel sulgudes lisada ka vastav võõrkeelne termin.

* Lühendid kirjutatakse esimesel nimetamisel lahti. N: TIMSS (ingl. k. *Trends in International Mathematics and Science Study*).

* Võõrkeelsed väljendid kirjutatakse *kursiivis*.

2. Metoodika

Metoodika peatükk hõlmab ülevaadet uuringu disainist, valimist, instrumendist(tidest) ja kogutud andmete analüüsimeetoditest.

Ülevaade uuringu disainist on lühiülevaade uuringu läbiviimisest (näiteks joonis, kus on toodud uuringu etapid koos vastava selgitusega).

Valimi suurus 30 EAP töö puhul on ligikaudu 100 õpilast, 15 EAP töö puhul ligikaudu 50 õpilast. Valimi suurus ja koostamine peavad olema põhjendatud ning töö iseloomust tulenevalt võib valim olla ka suurem või väiksem (näiteks kui töö on seotud projekti täitmise).

Instrumendina võib andmete kogumisel kasutada näiteks testi, küsimustikku, intervjuud ja/või vaatlust. Selgitama peab instrumendi koostamise põhimõtteid (teoreetiline alus) ning valiidsust ja reliaablust.

Andmeanalüüsi eesmärgiks on anda põhjendatud vastus uurimisküsimustele või kontrollida hüpoteeside kehtivust.

Kvantitatiivne andmeanalüüs peaks 30 ja 15 EAP töös olema teostatud andmetöötlusprogrammiga (nt Excel, SPSS). 15 EAP töös piisab kirjeldavate statistikute (näiteks aritmeetiline keskmine, mood, standardhälve, %, sagedusjaotused) kasutamisest. 30 EAP töös on oluline tuua lisaks kirjeldavatele statistikutele ka seosed uuritavate tunnuste ja/või võrdlus uuritavate tunnuste ja/või rühmade vahel kasutades statistilisi teste. Saadud tulemuste interpreteerimisel tuleb kasutada nii statistiku kui ka olulisuse nivoo p väärtusi. Soovi korral ja lähtuvalt töö sisust võib ka 15 EAP töö puhul kasutada statistilisi teste.

Kvalitatiivse andmeanalüüsi puhul on andmed esialgu sõnalised. Saadud andmete analüüsi eelduseks on näiteks intervjuu salvestiste transkribeerimine, kirjalikest protokollidest või tekstidest tähendusüksuste leidmine, mis varustatakse koodidega ning millest hiljem saab moodustada tähendusrikkamad grupid/kategooriad (oluline on kirjeldada ka nende moodustamise valiidsust ja reliaablust).

3. Tulemused ja analüüs

Andmeanalüüsi tulemused esitatakse tekstina, mida illustreerivad tabelid ja joonised (vormistamise juhised on Lisas 6). Mahukamad tabelid tuleks panna lisadesse ning teksti sees tuua välja vaid kõige olulisemad aspektid tabelist (NB! lisas asuvaid lehekülgi ei nummerdata).

Kvalitatiivse andmetöötluse tulemuseks võib olla näiteks mingi kategooriate süsteem või detailne juhtumikirjeldus.

4. Arutelu ja järeldused

Arutelu osas seostatakse saadud uurimistulemused selgesõnaliselt töö kirjanduse ülevaates toodud viidetega (arutelu osa ei sisalda uusi, antud töös esmakordselt kasutatavaid viiteid) ja probleemi põhjal püstitatud uurimisküsimustega/hüpoteesidega. Arutletakse, kuidas õnnestus probleem lahendada, kuidas võiks saadud tulemusi rakendada, mida oleks võinud töös teisiti teha, ning antakse soovitusi uurimissuuna jätkamiseks. Arutelus ei korrata tulemuste osas, vaid tõstetakse neist esile kõige olulisem. Arutelu ja järelduste osas vastatakse töös püstitatud uurimisküsimustele/hüpoteesidele.

5. Kokkuvõte

Lühike kokkuvõte tehtud tööst ja saadud tulemustest. Soovituslik maht 1-1,5 lk.

6. Kasutatud kirjanduse loetelu

Kõik kasutatud allikad tuleb välja tuua kirjanduse loetelus. Kirjanduse loetelu on organiseeritud autorite perekonnanimede või autori puudumisel pealkirja esimese sõna järgi **tähestikulisuses** järjekorras (kirjanduse loetelu vormistamise juhised on Lisas 7).

V. Kaitsmisele suunamine

- Töö lubatakse kaitsmisele töö juhendaja poolt kirjalikult (Vt. Lisa 2). Magistritöö tuleb esitada Loodusteadusliku hariduse keskusele üks nädal enne kaitsmist koos juhendaja kirjaliku arvamusega.
- Magistritöö kaitsmisele suunamise otsustab instituudi juht või tema määratud isik. Retsensendiks määratakse isik, kellel on vähemalt teadusmagistrikraad hariduses või õpetaja, kelle on kutsestandardist tulenevalt õpetaja tase 7. Kaitsmisele suunatud lõputöös ei ole lubatud teha parandusi ega muudatusi.
- Magistritöö kaitsmisele lubatakse üliõpilane, kes vähemalt 2 tööpäeva enne kaitsmist on läbinud kõik õppekavasse kuuluvad ülejäänud ained.
- Üliõpilasele tuleb tagada võimalus tutvuda retsensendi kirjaliku arvamusega vähemalt üks päev enne kaitsmist. Arvamus peab sisaldama üldist hinnangut magistritööle, ent ei pea sisaldama kõiki kaitsmisel esitatavaid küsimusi ja ei sisalda hinnet.

- Autoril on õigus magistritöö tagasi võtta hiljemalt kaitsmisistungi alguses ja esitada sama või korrigeeritud lõputöö uuesti kaitsmisele suunamiseks hiljem.
- Avalikule kaitsmisele lubatud magistritööd pannakse enne kaitsmist välja DSpace digitaalarhiivi ja LH keskuse veebilehele. Kui magistritöö avalikustamine ei ole salastatud teabe tõttu võimalik, esitab autor õppeprodekaanile enne kaitsmisele esitamist juhendajaga kooskõlastatud taotluse avaldamisele ja kaitsmise avalikkusele piirangute kehtestamiseks. Töö säilitamine toimub lõputöö juhendaja järgses üksuses.

VI. Kaitsmine

- Hariduse valdkonna magistritööde kaitsmiskomisjon määratakse instituudi juhi korraldusega iga õppeaasta alguses. Vajadusel võib kaitsmise aegu lisada ja teha muudatusi kaitsmiskomisjonide koosseisudes ka õppeaasta sees. Kui õppekava täitjale antakse kutse, tuleb magistritöö kaitsmise komisjoni koosseis kooskõlastada kutsekomisjoniga. Kaitsmiskomisjon on vähemalt neljaliikmeline ja ta on pädev kaitsmist läbi viima, kui kohal on üle poole komisjoni koosseisust.
- Magistritöö kaitsmine saab toimuda ainult kaitsja kohalolekul. Kaitsmisel peab viibima ka retsensent, v.a juhul kui ta ei saa mõjuval põhjusel osaleda. Retsensendi puudumisel täidab tema rolli üks kaitsmiskomisjoni liikmetest. Retsensent esitab hiljemalt kaitsmise alguses kirjaliku retsensiooni komisjonile, tuues esile nii töö tugevad kui nõrgad küljed ning märgib kirjalikus retsensiooni ka tema pool pakutud hinde vastavalt TÜ õppekorraldusekirjas formuleeritud hindamisskaalale (A-F).
- Magistritöö kaitsmine toimub avaliku akadeemilise väitlusena, mille osad on:
 - a) autori ettekanne, milles ta tutvustab oma tööd (kuni 15 minutit);
 - b) akadeemiline diskussioon retsensendi ja autori vahel (kuni 10 minutit);
 - c) üldarutelu (auditooriumi küsimused autorile ja autori vastused);
 - d) autori lõppsõna kuni üks minut.

VII. Hindamine

- Kaitstud magistritööd hindab kaitsmiskomisjon istungi kinnises osas. Hääletamisel osalevad ainult komisjoni liikmed. Kui juhendaja on komisjoni liige, siis ta hääletamisel ei osale.
- Lõputöö hindamisel arvestatakse:
 - a) püstitatud ülesande täitmist;
 - b) vormistamist, sh esituse loogilisust ja loetavust; keelelist korrektsust;
 - c) töö kaitsmist, sh ettekande ülesehitust ja kvaliteeti; väitlemisoskust ning suutlikkust esitatud küsimustele vastata; ettekandes ja väitluse käigus demonstreeritavat erialateadmiste hulka;
 - d) retsensendi hinnangut tööle.

- Komisjoni esimees teeb tulemused teatavaks hiljemalt ühe tööpäeva jooksul pärast kaitsmisistungi lõppu. Edukalt kaitstud lõputööle pannakse positiivne hinne (A, B, C, D või E) ja selle autor tunnistatakse ülikooli lõpetanuks magistrikraadiga.
- Kui kaitsmiskomisjon otsustab, et töö ei vasta nõutud tasemele või autor ei suuda seda kaitsta, siis hinnatakse lõputöö puudulikuks (hinne F). Sel juhul on võimalik üks korduskaitsmine, mis eeldab olemasoleva töö täiendamist või uuel teemal lõputöö kirjutamist. Kaitsmiskomisjon võib anda selles osas oma soovitusel.

VIII. Lisasätted

Käesolevas juhendis käsitlemata küsimused lahendatakse vastavalt Tartu Ülikooli õppekorralduseeskirjale ning loodus- ja täppisteaduste valdkonna muudele regulatsioonidele.

Lisa 1. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, _____,

(autori nimi)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

_____ ,
_____ ,

(lõputöö pealkiri)

mille juhendaja on

_____ ,

(juhendaja nimi)

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus/Tallinnas/Narvas/Pärnus/Viljandis, pp.kk.aaaa

.....

(Töö autori allkiri)

Lisa 2. Magistritöö kaitsmisele lubamise tõend

Juhendaja arvamus

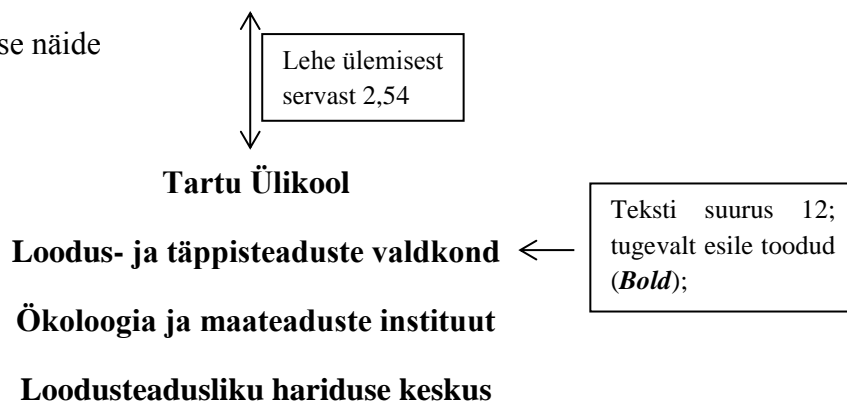
..... (Ees- ja perekonnanimi) magistritöö “.....Magistritöö pealkiri.....” vastab Tartu Ülikooli Loodus- ja täppisteaduste valdkonna õpetajakoolituse magistritöödele esitatavatele nõuetele ja selle võib lubada avalikule kaitsmisele. Töö retsensent on (retsensendi ees- ja perekonnanimi).

Töö juhendaja:(Töö juhendaja ees ja perekonnanimi)

.....(juhendaja allkiri)

Tartus, kuupäev

Lisa 3. Tiitellehe vormistuse näide



Üliõpilase ees- ja perekonnanimi (Teksti suurus 12)

Töö pealkiri (Teksti suurus 16)

Magistritöö (15 EAP/30 EAP) (Teksti suurus 14)

Eriala

Joondus keskele;
Asend lehe keskel
tugevalt esile toodud
(**Bold**)

Joondus paremale;
Teksti suurus 12,
tugevalt esile
toodud (**Bold**)

Juhendaja:

TARTU

2017

Alumisest servast 2,54

Joondus keskele;
Teksti suurus 12,
tugevalt esile toodud
(**Bold**)

Lisa 4. Kirjastiilid

1. Peatükk: Kirjanduse ülevaade (esimese astme pealkiri)

Esimese astme pealkiri on joondatud vasakule, suurus 14, font: Times New Roman, teksti värv: must, esile toomiseks paksus trükis (*bold*);

1.1 Esimese peatüki alapeatükk (teise astme pealkiri)

Teise astme pealkiri on joondatud vasakule, suurus 13, font: Times New Roman, teksti värv: must, esile toomiseks paksus trükis (*bold*);

1.1.1 Esimese alapeatüki alapeatükk (kolmanda astme pealkiri)

Kolmanda astme pealkiri on joondatud vasakule, suurus 12, font: Times New Roman, teksti värv: must, esile toomiseks paksus trükis (*bold*).

* Tekst joondatakse lehekülje servast servani.

* Põhiteksti suurus on 12.

* Reavahe 1,5.

Lisa 5. Viitamine teksti sees

* Viitamine teksti sees:

Kõik teiste autorite materjalid, mida töös kasutatakse (joonised, tabelid, laused, arvandmed, fotod), peavad olema viidatud. Viitamisel kasutatakse APA-stiilis viitamist ning viitamine on ühtlane kogu töö ulatuses.

Üldtuntud seisukohad ei vaja viitamist. Samas tuleb korrektselt viidata teiste autorite poolt sõnastatud seisukohad, kasutades tsiteerimist või refereerimist. Tsiteerides kasutatakse originaalautori poolt kasutatud ortograafiat, sõnastust ja kirjavahemärgistust. Tsitaat esitatakse jutumärkides „Tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst.“ (Autori perekonnanimi, ilmumisaasta, lehekülje number). Pikemast, eriti mitmest lausest koosnevast tsitaadist on soovitatav moodustada taandatud lõik väiksema suurusega kirjas (suurus 10):

Tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst tekst. (Autori perekonnanimi, ilmumisaasta, leheküljenumber)

Teise autori teksti/lause ümbersõnastamisel ehk refereerimisel tuleb viidata algallikale.

** Kui artikli autoreid on üks, siis eraldab autori perekonnanime ja aastat koma: (Perekonnanimi, ilmumisaasta), näiteks (Griffin, 2015)

** Kui artiklil on kaks autorit, siis eraldab perekonnanimesid „ja“ või „&“ ning aastaarvu nimedest ka koma: (Perekonnanimi A ja Perekonnanimi B, ilmumisaasta). N: (Griffin ja Blake, 2014) või (Griffin & Blake, 2014).

** Kui artiklil on rohkem kui kaks autorit, siis esimesel mainimisel kirjutatakse kuni 6 autorit välja. Hiljem samale artiklile viidates tuuakse välja esimese autori perekonnanimi ja lühendina teised autorid: *et al.* või jt N: (Griffin *et al.*, 2012) või (Griffin jt, 2012).

** Kui viide kehtib ainult ühe lause kohta, lisatakse viide lause lõppu.

N: 21. sajandi oskusteks loetakse oskusi, mis on vajalikud ja mida kasutatakse 21. sajandil toimetulekuks (Griffin *et al.*, 2012).

** Kui viide kehtib rohkem kui ühe lause kohta, siis pannakse viide pärast punkti.

N: Loodusteaduslik haridus on seni olnud ülesehitusega, mis valmistab õpilasi ette tulevaseks karjäärriks teadlasena. See aga vähendab õpilaste huvi siduda oma karjäärivalik loodusteadustega. (Osborne & Dillon, 2008) või (Osborne ja Dillon, 2008)

** Kui viidatakse mitmele erinevale artiklile, siis eraldatakse need semikooloniga, järjestades autorid artikli ilmumisaasta järgi varem ilmunust hilisema poole (Keinonen *et al.*, 2011; Bolte ja Schulte, 2013).

*** Tekstisene viitamine veebilehtedele ja internetist kättesaadavatele allikatele:**

PS: Internetimaterjalidele viidates ei kirjutata tekstisisesse viitese veebiaadressi.

** Viidates internetimaterjalidele, ka pdf- failidele, millel puudub autor, tuuakse ära pealkirja esimene sõna ja kasutamise aasta. N: Heakorra ..., 2015.

** Õppekavale viidates, vormistatakse viide eelnevale näitele sarnaselt, kuid ilmumisaastaga.

N: Teks tekst tekst tekst. Tekst tekst tekst tekst. (Põhikooli riiklik ..., 2011)

Õppekavale viidates leiab tekstisese viitena vahel PRÕK ja GRÕK, mis tähistavad vastavalt põhikooli riiklikku õppekava ja gümnaasiumi riiklikku õppekava. Sellise viitamise kasutamisel tuleks esimesel korral kirjutada õppekava nimetus korrektselt välja ja lisada sulgudesse lühend ning kasutada edaspidi lühendit ka tekstisiseses viites: *Põhikooli riiklikus õppekavas (PRÕK) on toodud, et (PRÕK, 2011).*

** Viidates internetimaterjalile, millel on nii autor kui ilmumisaasta, kirjutatakse need viitese.

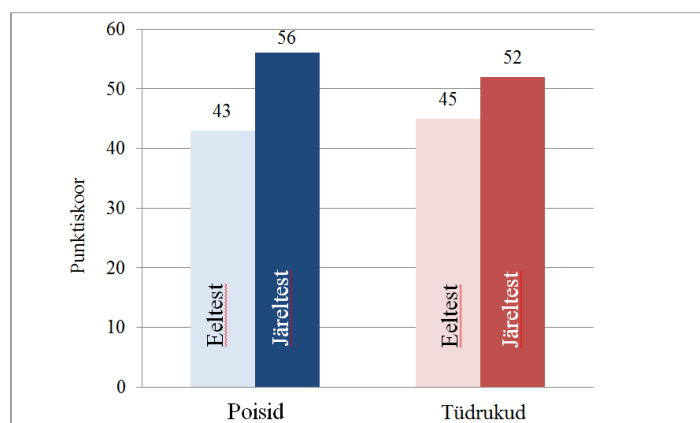
Lisa 6. Tabelite ja jooniste vormistamine

- 1) Tabelitel on **pealkiri** ja joonistel on **allkiri!**
- 2) Jooniste vormistamisel on peal- ja allkirjad üldtekstiga ühesuurused ja sama fondiga: Times New Roman ja suurus 12. Sõna **Joonis X** ja **Tabel X** on tugevalt esile toodud.
- 3) Jooniste ja tabelite nummerdamise järjekord vastab nende järgnevusele töös.
- 4) Joonised ja tabelid peavad olema mõistetavad ilma põhiteksti lugemata. Välja tuleks tuua, mida joonise või tabeliga soovitakse rõhutada. Tekstis peaks järgnema igale tabelile või joonisele mõned laused, mis ei ole tabeli andmete ümberjutustamine.
- 5) Joonistele ja tabelitele tuleb viidata teksti sees ning need paigutuvad vastavalt tekstile.
- 6) Jooniste ja tabelite värvivalik olgu võimaluse korral töös ühtlane. Samas tuleb silmas pidada, et joonised peavad olema mõistetavad ka ilma värvilist trükki kasutamata. Seega sobib näiteks tulpdiagrammides erinevate tekstuuride või kontrastsete värvitoonide kasutamine.
- 7) Tabelites on teksti reavahe 1.

Näited tabelite ja jooniste vormistamise kohta:

Tabel 1. Õpilaste keskmised tulemused ning hinnang kasutatud instrumentidele

	Saavutatud keskmised punktid	Õpilaste keskmine hinnang 5-pallisel skaalal
Poisid (N=23)	56	4.1
Tüdrukud (N=24)	49	4.7



Joonis 1. Poiste ja tüdrukute eel- ja järeltestide punktiskoorid

Lisa 7. Kasutatud kirjanduse loetelu

Viitamine kirjanduse loetelus

Artiklitele viitamine:

Perekonnanimi ja eesnime initsiaal. (ilmumisaasta). Artikli pealkiri. *Ajakiri, kus artikkel ilmub*, aastakäigu number x(x), lk x-x.

**Näide ühe autoriga artikli viite vormistamisest:

Powell, C. (2003). The Delphi technique: Myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4), 376-382.

** Näide kahe autoriga artikli viite vormistamisest:

Barab, S. A. ja Luehmann, A. L. (2003). Building sustainable Science Curriculum: Acknowledging and Accommodating Local Adaptation. *Science Education*, 4(87), 454-467.

Raamatutele/õpikutele viitamine:

Perekonnanimi ja eesnime initsiaal. (ilmumisaasta). Raamatu pealkiri. Avaldamise koht. Kirjastaja nimi.

** Näide viitamisest tervele raamatule:

Cohen, L., Manion, L. ja Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. London; New York: Routledge.

** Viidates raamatus ilmunud peatükile:

Autori perekonnanimi, eesnime initsiaal(id). (Ilmumisaasta). Artikli pealkiri. Toimetaja eesnime initsiaal nimi (Toim.). *Kogumiku pealkiri. (leheküljed)* Ilmumiskoht: Kirjastus.

N: **Holbrook, J. (2008).** Introduction- The Need for Change. Paradigm Shifts in Science Education. J. Holbrook, M. Rannikmäe, P. Reiska, P. Ilesley (Toim.). *The Need for a Paradigm Shift in Science Education for Post-Soviet Societies. (7-21)*. Saksamaa: Peter Lang Verlag.

Seadustele ja määrustele viitamine:

Seadustel ja õigusaktidel puudub konkreetne autor. Neile viitamisel esitatakse avaldamismärke, mis koosneb Riigi Teataja (RT) osast, avaldamise kuupäevast ja artikli numbrist.

N1: **Gümnaasiumi riiklik õppekava (GRÕK). (2011).** Riigi Teataja I, 14.01.2011, 2.

Õigusakti elektroonilisele versioonile viitamisel lisatakse kirjele veebilehe aadress koos kasutamise kuupäevaga.

N2: **Gümnaasiumi riiklik õppekava (GRÕK). (2011).** Riigi Teataja I, 14.01.2011, 2. <https://www.riigiteataja.ee/akt/120092011002> (30.04.2013).

Raportitele viitamine:

Viidates raportitele, tuleb välja tuua: **Raporti autor. (Ilmumisaasta).** Pealkiri. Avaldamiskoht: Kirjastaja/ avaldaja. (Internetis avaldatu puhul ka veebiaadress). www...

N1: **European Commission (EC). (2007).** Science Education Now: A renewed pedagogy for the Future of Europe. Brussels: European Commission.

N2: **Haridus ja Teadusministeerium. (2013).** PISA 2012 uuringu tulemuste kokkuvõte. http://www.innove.ee/UserFiles/%C3%9CIdharidus/PISA%202012/PISA_2012_uuringu_tulemuste_kokkuvote.pdf (16.01.2015).