

JÕGEVAMAA GÜMNAASIUM

ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ JUHEND

Jõgeva 2026

SISUKORD

1.	Üldised nõuded.....	4
1.1.	Töö ajakava statsionaarses õppes.....	6
1.2.	Töö ajakava mittestatsionaarses õppes	7
2.	Õpilasuurimuse olemus ja ülesehitus	8
2.1.	Tiitelleht	8
2.2.	Sisukord.....	9
2.3.	Kasutatud lühendite loetelu.....	9
2.4.	Sissejuhatus.....	9
2.5.	Kirjanduse ülevaade	10
2.6.	Materjal ja metoodika.....	11
2.7.	Tulemused	11
2.8.	Arutelu	11
2.9.	Kokkuvõte	12
2.10.	Resümee eesti ja võõrkeeles.....	12
2.11.	Kasutatud allikad.....	13
2.12.	Lisad	13
3.	Praktilise töö olemus ja kirjaliku osa ülesehitus.....	14
3.1.	Tiitelleht	15
3.2.	Sisukord.....	15
3.3.	Sissejuhatus.....	15
3.4.	Töö taust	16
3.5.	Tööprotsess	16
3.6.	Tulemused ja arutelu	16
3.7.	Kokkuvõte	17
3.8.	Resümee eesti ja võõrkeeles.....	17
3.9.	Kasutatud allikad.....	17
3.10.	Lisad	17
4.	Õpilasuurimuse ja praktilise töö vormistamine	18
4.1.	Üldnõuded töö vormistamisel	18
4.2.	Töö keeleline vormistamine.....	19
4.3.	Tabelite, jooniste ja valemite vormistamine.....	19
4.4.	Loendite vormistamine	22
4.5.	Viitamine	22
4.5.1.	Tehisintellekti kasutamine UPT-s	23
4.6.	Viited tekstis.....	24

4.7.	Kasutatud allikate loetelu vormistamine	25
5.	Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhend statsionaarses õppes	28
5.1.	Üldpõhimõtted	28
5.2.	1. seminari hindamisjuhend	29
5.3.	2. seminari hindamisjuhend	29
5.4.	3. seminari hindamisjuhend	29
5.5.	4. seminari hindamisjuhend	30
5.6.	Valminud uurimis- ja praktilise töö hindamisjuhend	30
5.6.1.	Uurimistöö hindamismudel	31
5.6.2.	Praktilise töö hindamismudel	34
5.7.	Vormistuse hindamismudel	36
5.8.	Uurimis- ja praktilise töö hindamine kaitsmiskomisjoni istungil	36
6.	Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhend mittestatsionaarses õppes	37
6.1.	Praktilise töö hindamismudel	37
6.2.	Uurimistöö hindamismudel	39
Lisad		41
Lisa 1.	Uurimistöö/praktilise töö teema valimise avaldus	41
Lisa 2.	Uurimistöö tiitellehe näidis	42
Lisa 3.	Inglisekeelse resümee ülesehituse näidis	43
Lisa 4.	Uurimistöö ja praktilise töö vormistamine töölaua Word'is	44

1. ÜLDISED NÕUDED

Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse § 31 lõige (6) kohaselt tuleb gümnaasiumi lõpetamiseks rahuldavalt sooritada õpilasuurimus või praktiline töö (UPT). Töö¹ ettevalmistamise ja hindamise tingimused ja kord on kehtestatud haridus- ja teadusministri määrusega nr 62 (12.10.2011). Käesolevas juhendis tutvustatakse õpilasuurimuse ja praktilise töö koostamise ning vormistamise nõudeid Jõgevamaa Gümnaasiumis.

Jõgevamaa Gümnaasiumi statsionaarses õppes on UPT õppekava osa II aasta õpilastel. Töö läbiviimise õppimiseks ja toetamiseks läbivad õpilased 1.-2. trimestril kursuse „Uurimistöö alused“. Õpilasuurimuse või praktilise töö teostamise eest arvestatakse õpilastele lisaks veel kaks kursust.

Jõgevamaa Gümnaasiumi mittestatsionaarses õppes on UPT õppekava osa III aasta õpilastel. Mittestatsionaarse õppe õpilased läbivad töö läbiviimise õppimiseks ja toetamiseks kolm kursust „Uurimistöö alused“.

UPT ettevalmistamisel ja hindamisel on eesmärgiks õpilase loova eneseväljenduse, koostöö ja iseseisvalt töötamise oskuse arendamine ning järgmiste oskuste omandamine:

- uuritava probleemi või loodava praktilise töö kohta taustinformatsiooni ja andmete kogumise ja analüüsimise oskus;
- teoreetiliste teadmiste praktilise rakendamise oskus;
- töö eesmärgi ja probleemile vastavate uurimisküsimuste või hüpoteeside sõnastamise ning sobiva meetodi ja analüüsivahendite valimise ja rakendamise oskus;
- tegevuse ajalise kavandamise ja kavandatu järgimise oskus;
- teadusteksti koostamise (elkõige õpilasuurimuse puhul) oskus;
- oma tegevuse ja töö analüüsimise oskus;
- töö korrektse vormistamise oskus;
- kokkuvõtte ja resümee koostamise oskus;
- töö kaitsmise oskus.

Õpilasuurimuse ettevalmistamine on õpilasuurimuse kavandamine, läbiviimine ja kirjalik vormistamine juhendatud õppeprotsessis. Praktilise töö ettevalmistamine on praktilise töö kavandamine, läbiviimine ning töö eesmärkide, teoreetilise tausta ja töö sisu kirjalik vormistamine juhendatud õppeprotsessis.

Õpilasuurimusel või praktilisel tööl võib olla üks või mitu õpilasautorit, kelle panus töösse on selgelt näidatud ja eristatav. Mitme autori korral peavad kõik autorid osalema töö esitlemisel.

Õpilasuurimuse või praktilise töö vastutav juhendaja on Jõgevamaa Gümnaasiumi töötaja. Lisaks kooli töötajale võib kaasata juhendaja väljastpoolt kooli. Õpilane valib juhendaja vastavalt teda huvitavale

¹ Mõiste „töö“ tähistab käesolevas juhendis nii õpilasuurimust (uurimistööd) kui praktilist tööd.

teemale, mida juhendaja on nõus juhendama ning mille läbiviimiseks on materjalid ja vahendid kättesaadavad. Juhendaja kinnitab oma nõusolekut allkirjaga õpilase uurimistöö/praktilise töö teema valimise avaldusel (vt lisa 1).

Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamiseks viiakse läbi neli seminari, retsenseerimine ja kaitsmine.

Juhendaja:

- aitab püstitada töö eesmärgi ja kavandada töö ülesehitust;
- aitab koostada töö kalenderplaani;
- annab suuna teemakohase kirjanduse ja allikate otsimiseks;
- konsulteerib õpilast töö käigus ja kaitsmiseks valmistumisel;
- kontrollib töö valmimist osade kaupa;
- suunab töö sisulist vormistamist;
- hindab õpilase töö protsessi ja tööd ennast;
- lubab töö kaitsmisele.

Töö kirjutaja:

- otsib teemakohase kirjanduse ja allikad;
- töötab välja metoodika;
- analüüsib materjali sisuliselt;
- annab töö käigus perioodiliselt aru juhendajale;
- arvestab juhendaja nõuannetega;
- vastutab töös esitatud andmete õigsuse eest;
- vormistab töö nõuetekohaselt arvutil ja keeleliselt korrektselt;
- kaitseb tööd kaitsmiskomisjoni ees, kasutades esitlust või postrit oma seisukohtade väljatoomisel.

Retsensent annab hinnangu:

- töö vastavusele püstitatud eesmärgile;
- uurimistöö korral hüpoteeside/uurimisküsimuste püstitamisele;
- sissejuhatuse ja kokkuvõtte sobivusele;
- valitud uurimismeetodite või praktilise lahenduse otstarbekusele ja rakendamisele;
- kasutatud allikmaterjalide ammendavusele;
- probleemi avamise põhjalikkusele;
- iseseisvate järelduste loogilisusele ja originaalsusele;
- töö tulemuste kasutamise ja edasiarendamise võimalustele.

1.1. Töö ajakava statsionaarses õppes

Statsionaarses õppes viiakse õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamiseks läbi neli seminari, retsenseerimine ja kaitsmine. UPT ettevalmistamise ajakava igaks õppeaastaks kehtestatakse gümnaasiumi statsionaarse õppe aastaplaanis.

Töö koostamise etapid ja tähtajad on üldjuhul järgmised:

- teema ja juhendaja valimine (õpilane esitab enda poolt digitaalselt allkirjastatud avalduse juhendajale) – 3. trimestri viimane õppepäev;
- 1. seminar: kaasõpilased annavad hinnangu kirjanduse ülevaate / töö tausta peatüki tekstile – oktoobri keskel;
- 2. seminar: töö autor(id) esitlevad töö eesmärki, töö teoreetilist tausta / kirjanduse ülevaadet, valitud uurimis- või praktilise töö meetodit, töö läbiviimise ajalist plaani ning saavad juhendajalt ja seminari komisjonilt tagasisidet töö teostamiseks – 1. trimestri arvestuste nädal;
- 3. seminar: kaasõpilased annavad hinnangu materjali ja metoodika / tööprotsessi peatüki tekstile – jaanuari keskel;
- 4. seminar: töö autor(id) esitlevad uuritud materjali, kasutatud meetodit, tulemusi, analüüsi ja järeldusi ning saavad juhendajalt ja seminari komisjonilt tagasisidet töö lõplikuks vormistamiseks – 2. trimestri arvestuste nädal;
- töö esitamine: õpilane esitab pdf-vormingus töö juhendajale – vahetult enne aprillivaheaega;
- retsensiooni ja juhendaja tagasiside saamine – kümme päeva enne kaitsmist;
- töö kaitsmine komisjoni ees – 3. trimestri arvestuste nädal.

Kõikideks seminarideks peab õpilane esitama nõutud materjalid juhendajale ja seminari komisjonile või kaasõpilastele elektroonselt vastavas jagatud kaustas hiljemalt **üks nädal enne** seminari toimumist. Kui praktiline töö eeldab ürituse läbiviimist või millegi esitlemist (nt näitusel), siis peab üritus või esitlus olema toimunud hiljemalt **kaks nädalat** enne 4. seminari toimumist.

Juhendaja suunab retsenseerimisele ja lubab kaitsmisele tähtajaks esitatud ja eesmärgile vastava nõuetekohaselt kirja pandud ja vormistatud töö (täpsemad nõuded on esitatud 5. peatükis). Kui tähtajaks esitatud tööd ei lubata kaitsmisele, siis saab õpilane võimaluse ühe nädala jooksul esitada täiustatud töö uuesti.

Töid hindab uurimistööde ja praktiliste tööde kaitsmise komisjon. Uurimistöö ja praktilise töö kaitsmine toimub kaitsmiskomisjoni lahtisel istungil. Kaitsmine seisneb õpilase lühiettekandes (5-10 min) ja küsimustele vastamises.

Hindamisotsuse vastuvõtmiseks on vaja, et seda toetaksid rohkem kui pooled komisjoni liikmetest. Uurimistöö ja praktilise töö hindamisel arvestatakse töö protsessi, sisu ja vormistamist ning õpilase esinemist

kaitsmisel. Täpne hindamisskaala on toodud hindamisjuhendis (vt 5. ptk). UPT eest saadud punktid ja hinne kantakse õppeinfosüsteemi Stuudium.

Kui õpilasuurimust või praktilist tööd on hinnatud mitterahuldava hindegaga või tööd pole kaitsmisele lubatud või on töö tähtjaks esitamata, antakse õpilasele võimalus korduvaks õpilasuurimuse või praktilise töö ettevalmistamiseks ja kaitsmiseks. Korduskaitsmine peab toimuma hiljemalt järgmise õppeaasta kestel.

1.2. Töö ajakava mittestatsionaarses õppes

Mittestatsionaarses õppes tutvustatakse töö valmimise ajakava õpilastele kursuse “Uurimistöö alused” esimeses õppetunnis. Mittestatsionaarse õppe uurimistöö või praktilise töö hindamist kirjeldab täpsemalt käesoleva juhendi 6. peatükk.

2. ÕPILASUURIMUSE OLEMUS JA ÜLESEHITUS

Uurimistöö on käsitlus mingist konkreetsest uurimisprobleemist. Õpilasuurimus põhjendab probleemivalikut ja töö eesmärki, püstitab uurimisküsimused või hüpoteesid, annab ülevaate uurimuse taustast, põhjendab meetodi valikut, kajastab andmeid ja tõendusmaterjali kogumist, kirjeldab tulemusi ning esitab tulemuste **analüüsi**, järeldused ja kokkuvõtte, kasutatud allikate loetelu ning resümee eesti ja võõrkeeles. Õpilase uurimistöö on algupärane, objektiivne ja süsteemne ning uurimuse tulemused on tõendatavad, mõtestatud ja selgitatud. Õpilasuurimus kajastab õpilase uurimistulemusi ja seisukohti ning ei piirdu üksnes refereerimisega. Õpilase uurimistöö peamine eesmärk on vastava metoodika omandamine; praktilist väärtust (uue teadmise teket) ei saa alati eeldada.

Õpilasuurimuse vormistamine tähendab sellele kindla struktuuri ehk ülesehituse andmist. Töö vormistatakse kindlas järjekorras esitatud osade kaupa.

Reeglina on õpilasuurimus üles ehitatud järgnevalt:

1. Tiitelleht
2. Sisukord
3. Kasutatud lühendite loetelu (vajadusel)
4. Sissejuhatus
5. Kirjanduse ülevaade
6. Materjal ja metoodika
7. Tulemused
8. Arutelu
9. Kokkuvõte
10. Resümee eesti ja võõrkeeles (ingl k Abstract)
11. Kasutatud allikad
12. Lisad (vajadusel)

Töö autoril on koostöös juhendajaga õigus töö ülesehitust muuta, kui see on töö seisukohast otstarbekas. Sel juhul tuleb tagada, et töö vastaks kõigile käesolevas juhendis toodud nõuetele.

Järgnevalt esitatakse alapeatükkides olulisemad nõuded töö osadele.

2.1. Tiitelleht

Tiitelleht on töö esimene lehekülg. Tiitellehel peavad olema välja toodud:

- õppeasutuse nimetus (suurtähtedega);
- klass (ainult täht ja sõna klass, mitte koos numbriga 11);

- autori(te) ees- ja perekonnanimi(nimed);
- töö pealkiri (suurtähtedega);
- töö liik (võib kasutada väljendeid uurimus või uurimistöö);
- juhendaja(te) ees- ja perekonnanimi (nimed);
- töö valmimise koht (linn) ja aasta.

Punkti tiitellehel ei kasutata. Leheküljenumbrit tiitellehele ei panda.

Õpilasuurimuse tiitellehe näidis on toodud käesoleva juhendi lisas 2.

Töö pealkiri peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga.

2.2. Sisukord

Sisukord hõlmab endas kõigi üksikute alajaotuste (sh lisade) täielikke pealkirju koos peatükkide numbritega ja leheküljenumbritega. Sisukorra liigendus pealkirjadeks ja alapealkirjadeks peab vastama töös kasutatud liigendusele. Sisukorras ei näidata peatükki „Sisukord“.

Sisukorra nädisena võib kasutada käesoleva juhendi sisukorda.

2.3. Kasutatud lühendite loetelu

Lühendite loetelu lisatakse tööle sel juhul, kui töös esineb palju (üle 10) vähetuntud lühendeid või sümboleid. Kõikidest loetelus toodud lühenditest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada. Üldlevinud lühendeid (nt: lk, a, USA) loetellu ei lisata.

Esmakordsel tekstis kasutamisel kirjutatakse lühend pikalt välja, lisades sulgudesse järele edaspidi kasutatava lühendi, nt Maksu- ja Tolliamet (MTA).

Lühendite lõppu punkti ei panda.

2.4. Sissejuhatus

Sissejuhatuses tuuakse välja:

- uuritava probleemi laiema tausta lühike kirjeldus,
- uurimisprobleem,
- eesmärk,
- uurimisküsimused või hüpoteesid,
- vajadusel ülevaade töö alaosadeks jaotamise põhimõtetest, kui see erineb käesolevas juhendis toodust.

Sissejuhatuse peab lühidalt avama töö tausta ning näitama teema olulisust ja aktuaalsust (sisuliselt esitatakse kokkuvõtlikult kirjanduse ülevaates toodud informatsioon). Tugineda tuleb varasematele uurimustele, esitades lühidalt, kas ja kuidas on teemat varem käsitletud või uuritud. Tausta avamisest kasvab välja uurimisprobleem ehk vastuolu või lahendamata küsimus, mida töö lahendada püüab.

Sissejuhatuses sõnastatakse töö eesmärk soovitud tulemuse või seisundina. Eesmärk näitab, mida tööga tahetakse välja selgitada. Eesmärk peab olema vastavuses töö pealkirjaga.

Eesmärgi täpsustamiseks tuuakse välja hüpoteesid või uurimisküsimused. Hüpotees on väide uurimisprobleemi oletatava lahenduse kohta. Hüpoteesi tuleb põhjendada. Uurimisküsimused on täpsustavad küsimused, millele tahetakse antud uuringuga vastust leida. Soovitav on sõnastada 3–5 uurimisküsimust. Tavaliselt kasutatakse kvantitatiivse töö korral hüpoteesi, kvalitatiivse töö korral aga uurimisküsimusi.

Kui töö ülesehitus erineb kooli juhendis toodust, tutvustatakse sissejuhatuses töö alaosadeks jaotamise põhimõtteid. Kui autor või autorid soovivad töö valmimisega seoses kedagi tänada, on seda sobilik teha sissejuhatuse lõpus.

Sissejuhatuse maht peab olema proportsioonis töö mahuga ning ei tohiks ületada kahte lehekülge.

2.5. Kirjanduse ülevaade

Kirjanduse ülevaade (teoreetiline taust) on uuritava probleemiga seotud varem ilmunud tööde **refereering**. Antakse ülevaade olulisematest teoreetilistest seisukohtadest (põhimõistetest) ja varasematest uurimustest, mis kokku moodustavad uurimusliku osa mõistmiseks vajaliku taustinformatsiooni. Kirjanduse ülevaate juures on oluline, et taustinformatsioon oleks:

- asjakohane – seotud otseselt uuritava probleemiga ning püstitatud uurimisküsimuste või hüpoteesidega, nt võib kirjanduse ülevaade olla liigendatud alapeatükkideks lähtudes uurimisküsimustest;
- piisav – esitatut on uurimusliku osa mõistmiseks piisavalt;
- usaldusväärne – tuginetakse usaldusväärsetele allikatele;
- selge – põhimõisted on defineeritud, varasemaid uurimusi ja teoreetilisi seisukohti on käsitletud selgelt ja seostatult.

Kirjanduse ülevaate pealkirjaks võib olla „Kirjanduse ülevaade“ või „Teoreetiline taust“ või teemakohane pealkiri. Kirjanduse ülevaates toodud faktid ja seisukohad peavad olema korrektselt **viidatud**. Reegel on, et kõigile teada fakte, näiteks „Eesti gümnaasiumites õpetatakse muuhulgas bioloogiat, keemiat ja füüsikat“, ei viidata. Keemia ainekavas sisalduva väljatoomine nõuab juba viidet riiklikule õppekavale.

Viitamise vormistusnõuded on toodud käesoleva juhendi neljandas peatükis.

2.6. Materjal ja metoodika

See peatükk on soovitatav jagada alapeatükkideks "Materjal" ja "Metoodika". Vajadusel võib alapeatükke olla ka rohkem.

Materjali alapeatükis esitatakse:

- valimi moodustamise põhimõtted (kuidas valiti uurimisobjektide arv ja konkreetsed objektid);
- kirjeldatakse uurimisobjekte (uuritavad isikud, nähtused, materjalid, andmed, allikad jne).

Metoodika alapeatükis esitatakse:

- andmekogumismeetodid – põhjendatakse nende valikut, usaldusväärsust ning sobivust uurimisküsimustele vastamiseks või hüpoteeside tõestamiseks; küsitluse või intervjuu korral selgitatakse küsimuste koostamise põhimõtteid (mis eesmärgil ükski konkreetne küsimus on esitatud);
- uurimuse protseduur – kirjeldatakse, millal, kus ja kuidas midagi tehti;
- andmeanalüüsi ja tulemuste tõlgendamise meetodid (seejuures tuuakse välja kasutatavad statistilised näitajad ja testid).

Selles peatükis kirjutandu peab lugejal võimaldama hinnata uurimuse usaldusväärsust. Asjast huvitatud lugejal peab olema võimalik kirjeldatud metoodika alusel uurimust korrata.

Mitme autoriga töö puhul tuuakse selgelt välja rühmatöö toimimise (juhtimise) põhimõtted ning iga autori panus.

2.7. Tulemused

Tulemuste esitamisel lähtutakse sissejuhatuses esitatud uurimisküsimustest või hüpoteesidest. On oluline, et kõigile uurimisküsimustele oleks vastatud. See peatükk on konstateeriv ja kirjeldav. Tulemuste peatükis ei arutleta tulemuste üle ja ei tehta järeldusi. Tihti on tulemuste osa kõige lühem uurimistöö osa üldse.

Statistilised andmed esitatakse koos usalduspiiridega. Tulemuste selgemaks ja ökonoomsemaks esitamiseks kasutatakse sageli lisaks tekstile ka illustreerivat materjali (tabelid, joonised, graafikud, pildid jne). Töö eesmärgi seisukohalt vähem olulised tulemused esitatakse vajadusel töö lisa(de)s. Täpsemad illustreeriva materjali esitamise nõuded on toodud neljandas peatükis.

2.8. Arutelu

Arutelu osas analüüsitakse ja üldistatakse saadud tulemusi ning võrreldakse neid kirjanduse ülevaate peatükis kirjeldatuga.

Peatükis esitatakse vastused järgmistele küsimustele:

- Millised on kõige olulisemad vastused püstitatud probleemile?
- Mida saadud tulemused näitavad? Statistiliste näitajate võrdlemisel kasutatakse statistilisi teste. Tulemuste tõlgendamisel püstitatud uurimisülesande seisukohalt mainitakse ka võimalikke teisi tõlgendusvõimalusi.
- Kas püstitatud hüpotees leidis kinnitust või lükati ümber? Ka hüpoteese vaid osaliselt toetanud või ka neid eitanud tulemused tuleb esitada erapooletult. Kas uurimisküsimustele leiti vastused?
- Kas tulemused on usaldusväärsed? Uurimistöös tuleb näidata, millised piirangud materjali kogumine ja analüüsimine töö tulemuste üldistatavusele seab.
- Kas tulemused toetavad varasemaid uurimusi? Tuuakse välja sarnasused ja erinevused käesolevas töös saadud tulemuste ja kirjanduse ülevaates esitatu vahel ning pakutakse leitud erinevustele/sarnasustele põhjendusi või selgitusi.
- Milles seisneb saadud tulemuste uudsus? Rakendusliku suunitlusega tööde puhul tuleb näidata, kui kasulikud on tulemused praktikas.
- Millised on tähtsamad järeldused ja üldistused?
- Kuidas probleemi võiks edasi uurida?

2.9. Kokkuvõte

Kokkuvõte algab lühikese kirjeldusega, kuidas sissejuhatuses püstitatud probleemi uuriti. Seejärel võetakse saadud tulemused sissejuhatuses sõnastatud eesmärkide kaupa kokku ning tuuakse välja olulised järeldused. Kokkuvõtte lõpus tuuakse välja töös üles kerkinud küsimused edasiseks uurimistööks. Kõik kokkuvõttes kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud.

Sissejuhatus ja kokkuvõte peaksid olema kooskõlas, moodustades omaette terviku. Viiteid kokkuvõttes ei kasutata. Kokkuvõtte pikkus võiks olla umbes 1 - 1,5 lehekülge.

2.10. Resümee eesti ja võõrkeeles

Resümee (annotatsioon) on töö lühikokkuvõte, sissejuhatuse ja kokkuvõtte süntees. Resümee peab olema arusaadav iseseisva kirjutisena, ilma põhiteksti lugemata. Õpilasuurimuses on töö osadeks nii eesti- kui võõrkeelne resümee. Võõrkeelne resümee on eestikeelse resümee tõlge ning see võib olla kirjutatud kokkuleppel juhendajaga vabalt valitud võõrkeeles.

Resümee esitatakse:

- töö pealkiri,
- töö eesmärk,
- kasutatud meetodid (lühidalt),

- tähtsamad tulemused,
- üldistatud järeldused.

Resümee maht on 100 – 200 sõna. Resümee ülesehituse näidis on toodud lisa 3.

Andmebaaside jaoks lisatakse resümee lõppu tööd iseloomustavad märksõnad (3-10). Kui töö on sisuliselt seotud Jõgevamaa Gümnaasiumiga, on üks märksõna „Jõgevamaa Gümnaasium“.

2.11. Kasutatud allikad

Viitamise ja kasutatud allikate vormistamise nõuded on toodud 4. peatükis.

2.12. Lisad

Lisadeks on materjalid, mis täiendavad põhiteksti, kuid mille sidumine sellega pole otseselt vajalik. Näiteks paigutatakse lisadesse küsitluse näidis, intervjuude üleskirjutused, suuremahulised arvandmed, joonised, tabelid, fotod, tekstis olevate jooniste aluseks olnud tabelid, kasutatud metoodiliste vahendite näidised, töölehed, töö kõigus valminud teosed jne.

Igale lisale peab töö tekstis viitama. Lisad tuleb nummerdada ja pealkirjastada (nt Lisa 1. Pealkiri). Lisa number märgitakse paremale lisa pealkirja kohale koos sõnaga "Lisa". Iga lisa algab uuel lehelt. Töö tekstis tuleb viidata lisa numbrile (mitte leheküljenumbrile). Lisad ja nende pealkirjad tuuakse välja ka sisukorras. Lisades olevate jooniste ja tabelite nummerdamine algab iga lisa alguses uuesti.

Lisade vormistamise näidisenäi võib kasutada käesoleva juhendi lisa 1.

3. PRAKTILISE TÖÖ OLEMUS JA KIRJALIKU OSA ÜLESEHITUS

Praktiline töö koosneb tööst ning selle juurde kuuluvast kirjalikust osast. Praktilise töö laiem eesmärk on õpilase isikupära, loova eneseväljenduse, koostöö ja iseseisvalt töötamise oskuse arendamine. Kirjalik kokkuvõte avab praktilise töö tausta ja eesmärgid ning kirjeldab kontseptuaalset lahendust, töö aktuaalsust, tööprotsessi ja töö tulemust.

Võimalikud praktilise töö vormid on järgmised:

- 1) kunsti-, kirjandus- või heliteos või nende seeria, fotoseeria, video, etendus, tants;
- 2) tehnoloogiline lahendus, arvutiprogramm;
- 3) õppematerjal või nende kogumik koos selgituste ja lahendustega;
- 4) ürituse korraldamine, projekti juhtimine;
- 5) *Junior Achievement* nõuetele vastav õpilasfirma.

Praktilise töö vormide rohkuse tõttu ei ole tööle seatud väga täpseid nõudeid. Koostöös juhendajaga tuleb töö iseloomust lähtudes leida kõige sobivamad lahendused.

Kindalasti on aga praktilise töö juures oluline pöörata tähelepanu järgmistele aspektidele:

- valminud praktiline töö peab vastama seatud eesmärgile ja vormile (esitatakse kirjalikus osas);
- töö sisuline teostus peab olema mõtestatud;
- töö peab olema korraliku tehnilise ja/või vormilise teostusega;
- töö peab olema väärtuslik ja kasulik koolile või kogukonnale ning hästi rakendatav; ei piisa, kui töö on väärtuslik ja/või kasulik vaid autorile endale või ainult autor ise oskab seda rakendada;
- töö tulemust tuleb esitleda, saada ja analüüsida tagasisidet (küsitlus või spetsialisti retsensioon).

Praktilise töö kirjaliku osa vormistamine tähendab töö vormi, eesmärgi, tausta, tööprotsessi kirjelduse ning tulemuste analüüsi nõuetekohast esitamist. Töö vormistatakse kindlas järjekorras esitatud osade kaupa.

Reeglina on praktilise töökirjalik osa üles ehitatud järgnevalt:

1. Tiitelleht
2. Sisukord
3. Sissejuhatus
4. Töö taust
5. Tööprotsess
6. Tulemused ja arutelu
7. Kokkuvõte
8. Resümee eesti ja võõrkeeles
9. Kasutatud allikad

10. Lisad (vajadusel)

Töö autoril või autoritel on koostöös juhendajaga õigus töö ülesehitust muuta, kui see on töö iseloomust tulenevalt otstarbekas. Sel juhul tuleb tagada, et töö vastaks kõigile käesolevas juhendis ning hindamisjuhendis toodud nõuetele.

Järgnevalt esitatakse alapeatükkides olulisemad nõuded töö osadele.

3.1. Tiitelleht

Vt peatükk 2.1.

3.2. Sisukord

Vt peatükk 2.2.

3.3. Sissejuhatuse

Sissejuhatuses esitatakse

- lühidalt praktilise töö laiema tausta kirjeldus,
- konkreetse praktilise töö vorm ja selle teostamise põhjendus,
- eesmärk,
- vajadusel ülevaade töö alaosadeks jaotamise põhimõtetest, kui see erineb käesolevas juhendis toodust.

Sissejuhatuse alguses tutvustatakse lühidalt praktilise töö tausta ja vormi. Põhjendatakse töö teostamise vajalikkust, töö olulisust ja väärtuslikkust kindlatele sihtgruppidele. Kui sarnast praktilist tööd on varem tehtud, siis põhjendatakse, miks seda on vaja korrata.

Töö eesmärk sõnastatakse soovitud tulemuse või seisundina. Vajadusel kirjeldatakse töö eesmärgi saavutamiseks läbitavaid etappe ja ülesandeid. Eesmärk peab olema vastavuses töö pealkirjaga.

Kui töö ülesehitus erineb kooli juhendis toodust, tutvustatakse sissejuhatuses töö alaosadeks jaotamise põhimõtteid. Kui autor või autorid soovivad töö valmimisega seoses kedagi tänada, on seda sobilik teha sissejuhatuse lõpus.

Sissejuhatuse maht ei tohiks ületada kahte lehekülge. Sissejuhatuse viimistletakse tavaliselt töö vormistamisel, kuid selle mustand esitatakse 1. seminariks.

3.4. Töö taust

Peatükis tutvustatakse praktilise töö tausta (põhimõisteid), vastavat kirjandust ja varasemaid sarnaseid töid, mis kokku moodustavad praktilise töö sisuliseks mõistmiseks vajaliku taustinformatsiooni. Tuleb tähelepanu pöörata sellele, et esitatud taustinformatsioon oleks:

- asjakohane – seotud otseselt tööga;
- piisav – esitatut on töö mõistmiseks piisavalt;
- usaldusväärne – tuginetakse usaldusväärsetele allikatele;
- selge – põhimõisted on defineeritud, varasemaid sarnaseid töid ja teoreetilist tausta on käsitletu selgelt ja seostatult.

Peatüki pealkirjaks võib olla „Töö taust“ või „Kirjanduse ülevaade“ või sobiv sisuline pealkiri. Kõik esitatud faktid ja seisukohad peavad olema korrektselt viidatud.

3.5. Tööprotsess

Peatükis kirjeldatakse, millal, kus, kuidas ja mis vahenditega midagi tehti.

Sõltuvalt töö iseloomust võib peatüki jagada alapeatükkideks, milles esimeses kirjeldatakse kasutatud vahendeid ja materjale ning teises töö protsessi. Vajadusel võib alapeatükke olla ka rohkem.

Peatükis esitatakse:

- töö tegemise koht, etapid ja nende kestus;
- kasutatud materjalid, tehnilised vahendid jms;
- kulud;
- asjakohane pildi ja/või videomaterjal tööprotsessi kohta (kui see on töö iseloomust tulenevalt võimalik ja mõistlik).

Mitme autoriga töö puhul tuuakse selgelt välja rühmatöö toimimise (juhtimise) põhimõtted ja praktika ning iga autori panus.

3.6. Tulemused ja arutelu

Töö selles osas analüüsitakse eesmärgist ja tööprotsessist lähtudes töö tulemust.

Peatükis:

- kirjeldatakse üleskerkinud probleeme ning nende lahendusi;
- kirjeldatakse töö tulemust;
- kirjeldatakse, kuidas hinnatakse eesmärgi saavutatust;
- analüüsitakse töö väärtuslikkust/kasulikkust teistele ja/või rakendatavust;

- näidatakse, milles seisneb tehtud töö uudsus ja autori(te) panus;
- tehakse järeldusi ja üldistusi ning esitatakse ettepanekuid, mida pidada edaspidi silmas sarnaste praktiliste tööde läbiviimisel.

Praktilise töö sisu mõistmiseks ja adekvaatseks hindamiseks tuleb võimalusel tööprotsessi ja/või tulemuse kohta esitada pildi ja/või videomaterjal. Tekstiline teos esitatakse töö lisana.

3.7. Kokkuvõte

Vt peatükk 2.9.

3.8. Resümee eesti ja võõrkeeles

Vt peatükk 2.10.

3.9. Kasutatud allikad

Viitamise ja kasutatud allikate vormistamise nõuded on toodud neljandas peatükis.

3.10. Lisad

Vt peatükk 2.12.

4. ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILOSE TÖÖ VORMISTAMINE

Käesolevas peatükis kirjeldatu on aluseks Jõgevamaa Gümnaasiumis valmivate õpilasuurimuste ja praktiliste tööde kirjalike osade, aga ka kõigi teiste pikemate kirjalike tööde vormistamisele. Erinevatest õpilaste uurimistööde või praktiliste tööde konkurssidest osa võttes tasub kindlasti uurida, kas konkursil on vormistamisnõuded eraldi välja toodud või mitte.

4.1. Üldnõuded töö vormistamisel

Kõik kirjalikud tööd koostatakse arvutil ja vajadusel printitakse valge paberi ühele poolele formaadis A4. Kirjalike tööde vormistamisel on kõige olulisem stiiliühtsus kogu töös. Kõikides peatükkides peab olema tekst ühtemoodi kujundatud. Veerised (tekstivabad servad) peavad olema töös paremal ja vasakul 1,5–2 cm; üleval ja all 2–3 cm. Töö ainult elektroonilisel esitamisel jäetakse kõitevaru ära.

Teksti sisestamisel tuleb silmas pidada järgmist.

- Reavahetus toimub automaatselt. Lõiguvahetus toimub klahviga Enter.
- Sõnavahetus on üks tühik.
- Kirjavahemärk (, . : ;) on alati eelnenud sõna küljes, sellele järgneb tühik.
- Sulud ja jutumärgid peavad olema tihedalt vastu teksti (ilma tühikuteta): “Tere!”
- Sidekriips on sõna küljes, mõttekriipsul on kahel pool tühikud.
- Sõnapoolitusi ei soovitata kasutada.
- Internetist kopeeritud teksti korral tuleb **eemaldada hüperlingid** ja realõpud muuta reavahetusteks (muidu tekivad rööpjoonduse korral pikad sõnavahed).

Soovitatav kirjatüüp on *Calibri* suurusega 11 punkti või *Times New Roman* suurusega 12 punkti. Tuleb jälgida, et ka automaatselt tekitatud sisukorras oleks terve tööga sama font. Oluliste mõistete rõhutamiseks on lubatud kasutada paksu kirja. Kursiivkirja kasutakse võõrkeelsete sõnade ja väljendite ning tsitaatide puhul.

Tekstileheküljel kasutatakse rööpjoondust, püüdes seejuures vältida põhjendamatuid sõrendusi. Kasutatud materjalide peatükis on kirjete juures soovitatav kasutada vasakjoondust. Sisukorras peavad olema leheküljenumbrid joondatud paremale. Taandrida ei kasutata. Tekstilõigu ette jäetakse täiendav 6-punktiline vahe. Reavahe on 1,5-kordne. Sisukorras, loendites, tabelites ja muudes sarnastes tekstiosades võib kasutada reavahet 1,0.

Töö iseseisvate osadega (sissejuhatus, kokkuvõte ja kõik teised esimese taseme pealkirjad) alustatakse uuel leheküljelt. Korrektse sisukorra automaatseks tekitamiseks peab olema õigesti kasutatud pealkirjalaade. Esimese taseme pealkirjad kirjutatakse suurtähtedega fondi suurusega 16 pt, ülejäänud pealkirjad väiketähtedega (va esitäht) suurusega 14 pt. Alapeatükid järgnevad samalt leheküljelt. Sisuliste peatükkide

nummerdamisel kasutatakse numberliigendust; peatükid tähistatakse araabia numbritega, näiteks 1., 1.1., 1.2., 2. jne (välja arvatud sissejuhatus, kokkuvõte, resümeed, kasutatud allikate loetelu ja lisad). Tähelepanu tuleb pöörata sellele, et numbri ja pealkirja vahel oleks punkt ja tühik.

Pealkirjade lõppu kirjavahemärke ei lisata. Pealkirjades küsi- ja hüüdlauseid reeglina ei kasutata. Sisukorras vormindatakse peatükkide pealkirjad nagu tekst peatükkides (st pealkirja esitäh on suur, edasi väiketähed, va sõnad, mis kirjutataksegi suure algustähega).

Kõik leheküljed nummerdatakse alates tiitellehest, kuid tiitellehel lehekülje numbrit ei näidata. Numbri koht on lehekülje alumisel veerisel keskel või paremal.

Töö lõplikul vormistamisel on soovitatav kasutada töölaua Word'i ja järgida lisas 4 toodud vormistusjuhendi samme.

4.2. Töö keeleline vormistamine

Keel (eesti, vene, inglise, saksa vms), milles töö on kirjutatud, peab olema töö sisust lähtuv ning kokku lepitud juhendajaga. Töös kasutatakse teaduslikku stiili ja normikohast õigekirja. Kirjapandu peab olema selge, täpne, neutraalne ja korrektne. Kasutatavad põhimõisted, mis ei ole lugejatele üheselt mõistetavad, seletatakse lahti kirjanduse ülevaates. Töö kirjutamisel tuleb jälgida, et üks lause väljendaks ühte mõtet, üks lõik ühte mõttearendust.

Võõrkeelsest kirjandusest refereeritud mõiste, mille tähendus ei ole eesti keeles kõigi jaoks üheselt tuntud, tuleb töös esimest korda mainides sulgudes kursiivkirjas ka originaalkeeles välja tuua.

Näide: Enesetõhusus (*self-efficacy*) on tugevalt seotud õpitulemustega.

Võõrkeelsest kirjandusest materjali tõlkimisel peab kindlasti jälgima lauseehitust ning püüdma vältida liiga pikki lauseid.

Töö kirjutatakse kas umbisikulises vormis (tehti, uuriti ja järeldati), meie-vormis (tegime, uurisime ja järeldasime) või mina-vormis (tegin, uurisin ja järeldasin). Esimene variant on uurimistöodes kõige enam kasutatav. Ülejäänuid kasutatakse pigem praktiliste tööde korral. Meie-vorm sobib siis, kui töö on mitu autorit. Igal juhul peab vorm olema kogu töös ühtne. Sama kehtib ka ajavormi (olevik või minevik) kasutamise kohta.

4.3. Tabelite, jooniste ja valemite vormistamine

Tabelid ja joonised võimaldavad esitada süstematiseeritult ja ülevaatlikult arvandmeid ning seoseid või illustreerida teksti.

Iga **tabel** on nummerdatud (Tabel 1, Tabel 2 jne) ning varustatud pealkirjaga, mis paikneb tabeli kohal, nagu on näha näidiseks toodud tabelis 1. Tabelite numbreid hakatakse lugema alates esimesest tabelist töös. Pealkiri peab olema võimalikult lühike ja selge, kuid samas mõtestama tabeli sisu lahti ka tööd mittelugenud inimesele. Tabelile peab olema (eelneva) teksti sees viidatud.

Tabel 1. Uurimuses osalenud õpilaste jagunemine klassiti ja sooti

	2. klass	3. klass	4. klass	5. klass	6. klass
Poisid	45	97	134	89	37
Tüdrukud	49	91	140	91	49
Kokku	94	188	274	180	86

Tabel peab olema loetav ka põhiteksti süvenemata. Tabelis kasutatud sümbolid ja lühendid seletatakse lahti tabeli all. Tabeli veergudel ja ridadel peavad olema nimetused, mis on andmetest eraldatud. Tabelis olevatele arvudele ei lisata ühikuid, vaid need esitatakse veeru/rea päises. Tabelite kujundus peab olema kogu töös ühtne.

Mahukad tabelid, mille esitamata jätmine töö põhiosas ei vähenda töö selgust, on mõistlik panna töö lisasse. Lisades alustatakse tabelite nummerdamist igas lisas uuesti.

Joonisteks nimetatakse kõiki teisi illustratiivseid materjale, nagu graafikud, diagrammid, skeemid, pildid, fotod, kaardid jne. Teksti ei esitata joonisena (nt võistluste juhend esitatakse töös tekstina, sest ta on nii vormilt kui sisult tekst; küll aga sobib joonisena esitada võistluste kuulutus).

Joonised on sarnaselt tabelitele nummerdatud ja varustatud allkirjadega ning neilegi viidatakse tekstis. Erinevus on selles, et joonise allkiri asub joonise all, nagu on näha näidiseks toodud joonisel 1. Oluline on silmas pidada, et tabelarvutusprogrammis diagrammi koostamisel ei lisataks sellele tiitlit (seda asendabki joonise allkiri), mujalt (nt Google Vormist) kopeeritud diagrammil tuleb tiitel eemaldada.

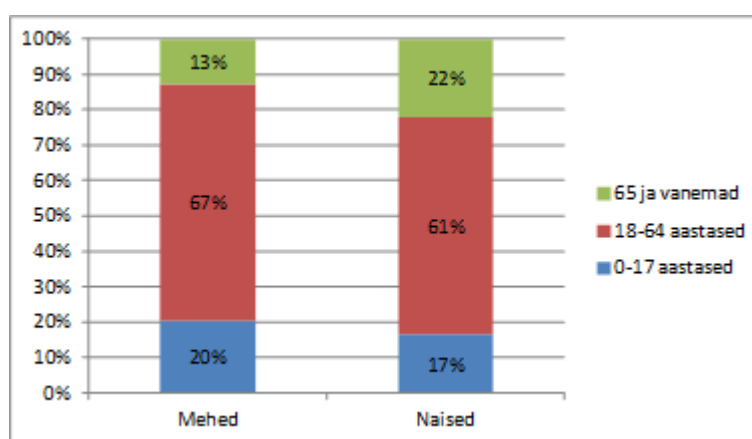
Suurem hulk illustreerivaid jooniseid (nt fotod), mille esitamata jätmine töö põhiosas ei vähenda töö selgust, on mõistlik panna töö lisasse. Seejuures luuakse sarnaste jooniste (nt fotode) jaoks üks lisa. Lisades alustatakse jooniste nummerdamist igas lisas uuesti.

Jooniste allkirjade ja tabelite pealkirjade lõppu punkti ei panda. Nii jooniste kui tabelite puhul tuleks jälgida, et all- ja pealkirjad oleksid üheselt mõistetavad ning annaks edasi olulist informatsiooni. Diagrammidel ja graafikutel peavad olema teljed märgistatud ja lisatud ühikud.

Joonised ja tabelid paigutatakse töös võimalikult lähedale tekstile, kus neid esmakordselt viidatakse. Soovitav on jätta enne ja pärast joonist või tabelit tühi rida. Tuleb jälgida, et enne või pärast tabelit või joonist ei jääks palju tühja ruumi (vajadusel nihutatakse tabel või joonis töö tekstis tahapoole).

Jooniste suurus peab olema sobilik, st vältida tuleb liiga väikseid või ebaproportsionaalselt suuri jooniseid. Töö tekstis esitatud foto pikem külg võiks olla maksimaalselt 10 cm; lisas võib esitada ka suuremaid fotosid.

Kui joonis või tabel ei ole ise loodud või ei põhine enda kogutud andmetel, siis tuleb joonise allkirjale või tabeli pealkirjale lisada viide allika(te)le.



Joonis 1. Meeste ja naiste vanuseline struktuur 2011. aasta rahvaloenduse andmetel²

Reaktsioonivõrrandid ja arvutusvalemid esitatakse igaüks eraldi real ja nummerdatakse, kasutades selleks võrrandist või valemist paremal ümarsulgudes esitatud arvu. Nii saab töö tekstis valemile või võrrandile tema järjekorranumbri abil viidata. Arvutusvalemis kasutatavad tähised selgitatakse valemi järel (tähise esmakordsel kasutamisel).

Näide.

Lahustunud HCl hulk arvutatakse valemist (3).

$$n = c \cdot V \quad (3)$$

kus n – HCl hulk (moolides),

c – HCl molaarne kontsentratsioon (mol/dm³),

V – HCl ruumala (dm³).

² Joonis tugineb Eesti Statistikaameti andmetele seisuga 31.12.2011
<http://pub.stat.ee/pxweb.2001/Dialog/varval.asp?ma=RL001&lang=2> (01.05.2013)

4.4. Loendite vormistamine

Loetelus kasutatakse nummerdamist siis, kui on oluline loetelu osade järjekord või arv. Kui see pole tähtis, tuleb kasutada täpploendit mõttekriipsude kujul (teistsuguseid loendieraldajaid ei kasutata).

Sõnaühendeist koosnev loetelu kirjutatakse üksteise alla ning eraldatakse semikoolonitega. Iga loendi elementi alustatakse väiketähega, elemendid eraldatakse üksteisest semikooloniga, viimane lõpetatakse punktiga. Loendieraldajana kasutatakse suluga arve või suluga väiketähti või mõttekriipse.

Näide.

Oksiidide alaliigid on:

- happelised oksiidid;
- aluselised oksiidid;
- amfoteersed oksiidid;
- neutraalsed oksiidid.

Lausetest koosneva loetelu puhul kasutatakse loendieraldajana punktiga arve või suurtähti või mõttekriipse. Iga loendielementi alustatakse suure tähega, iga lause lõpus on punkt.

Näide.

Tiitrimine viidi läbi järgmiselt.

1. Keeduklaasi mahuga 50 cm³ pipeteeriti 10 cm³ uuritavat vett.
2. Keeduklaasi lisati kaks tilka indikaator metüüloranži. Selle tulemusena muutus vesi oranžikaks.
3. Büretist lisati keeduklaasi tilkhaaval HCl 0,05M lahust, kuni indikaator muutus roosakaks.

Üksikustest sõnadest koosnev loetelu kirjutatakse ühte ritta, loendieraldajana kasutatakse suluga arve või suluga väiketähti. Loendi elemendid eraldatakse komadega, lause lõpeb punktiga.

Näide.

Tähtsamad kasvuhoonegaasid on: a) veeaur, b) süsinikdioksiid, c) metaan.

4.5. Viitamine

Viidata tuleb kõigile allikatele, milles esitatud mõtteid või andmeid kasutatakse, väljaarvatud üldtuntud faktid (nn õpikutõed).

Võõraste mõtete esitamist enda omade pähe käsitletakse plagiaadina, mille tuvastamisel on retsensendil ja töö kaitsmise komisjonil õigus sõltuvalt eksimuse ulatusest kas tööd üldse mitte hinnata või hinnata oluliselt madalamalt. Kindlasti tuleb viidata ka teiste autorite fotodele, graafikutele jm illustratiivsele materjalile.

Viide koosneb kahest osast:

- 1) viide tekstis,
- 2) viitekirje kasutatud allikate loetelus (peatükis Kasutatud allikad).

Alapeatükis 4.6. vaadeldakse lähemalt viiteid tekstis ning alapeatükis 4.7. viitekirjete koostamist kasutatud allikate loetelu jaoks.

Allikadena kasutatakse teaduslikke või vähemalt teaduslikkusele pretendeerivaid materjale. Allikmaterjalidena ei kasutata näiteks ajaviiteajakirju, ajalehtede meelelahutusportaale (nt elu24, alkeemia), aga ka firmade reklaamlehekülgi jms, välja arvatud juhul, kui need ongi töö uurimisobjektideks. Kriitiline tuleb olla internetiallikate (sh eestikeelse Vikipeedia) suhtes. Kasutada tuleb primaarseid allikaid (st mitte neid, mis ise viitavad teistele allikatele; Vikipeedia viitab oma artiklite allservas originaalallikatele, nii et kasutama peab neid).

Teiste autorite seisukohti või andmeid võib esitada tsitaatidena või refereeringutena. **Tsitaat** on sõnasõnaline väljavõte viidatava kirjatüki tekstist. Tsitaatidena tuuakse välja eriti ilmekad ja huvitavad mõtted või näited. Tsiteerimist kasutatakse võimalikult harva.

Tsitaat peab olema jutumärkides või kaldkirjas ning lõppema viitega. Kui tsitaadis on mõned sõnad või laused, mis pole töö seisukohast olulised, võib need tsitaadist välja jätta, kuid väljajätt peab olema tähistatud. Lühemad väljajätmised märgitakse punktidega ..., pikemad nurksulgudes kolme sidekriipsuga [---]. Lühendus ei tohi muuta originaalteksti mõtet.

Näide: „Kogutud andmete analüüsimine, tõlgendamine ja järelduste tegemine on uurimuses otsustava tähtsusega. [---]. Analüüsietapis saab uurijale selgeks, millised on vastused tema poolt püstitatud probleemile.“ (Hirsjärvi jt, 2010, lk 206)

Peamine viis kirjanduse allikatele viidata on refereering. Sellisel juhul võetakse teise autori mõte kokku või jutustatakse ümber. Refereeringu puhul ei kasutata jutumärke, kuid tekstist peab olema selgelt nähtav, kust ühe autori refereering algab ja kus lõpeb.

Näide: Edu saavutamisele suunatud eesmärkidega õppija soovib näidata oma häid võimeid ja oskusi ning tõestada enda võimekust võrreldes teistega (Covington, 2000). Õppimise protsessi asemel keskenduvad edu saavutamisele suunatud inimesed pigem õppimise tulemusele (Eppler ja Harju, 1997).

4.5.1. Tehisintellekti kasutamine UPT-s

Töö autor vastutab täies mahus kogu töös esitatud info, uurimismaterjali ja analüüsitulemuste täpsuse ja kvaliteedi ning viitamise korrektsuse eest. Tehisintellekti (TI) rakenduste kasutamine abivahendina ei ole

keelatud, kuid oluline on silmas pidada, et TI loodud sisu esitamine töös oma isiklike mõtetena on akadeemiline petturlus (plagieerimine).

Tehisaru rakenduste kasutamisel ja viitamisel tuleb eristada kahte olukorda:

1. Kui rakendust kasutatakse tööriistana (ideede kogumine, teemast ülevaate saamine, teksti redigeerimine või tõlkimine, töölehe loomine jms), siis tuleb vastavalt töö iseloomule kirjeldada metoodika peatükis või tööprotsessi kirjelduse juures TI vahendeid (rakendusi) ja üldist kasutusviisi (nt esitada viibad). Kirjelduse järgi peab olema üheselt mõistetav, millises ulatuses ja millisel moel on seda töös rakendatud.

Viitekirje näide:

OpenAI. (2025). ChatGPT (21. oktoobri versioon) [Suur keelemudel]. <https://chat.openai.com/chat>

Tekstisisese viite näide:

Töös kasutati küsitluse struktuuri loomiseks tekstiroboti abi (OpenAI, 2025). Selleks koostati järgmine viip: ...

2. TI rakenduse loodud sisu võib põhjendatud juhul korrektselt viidates väikeses mahus tsiteerida või refereerida. TI poolt loodud töös esitatava teksti algallikate (TI ei ole algallikas) sisu ja olemasolu tuleb õpilasel üle kontrollida ning nendele algallikatele peab käesoleva juhendi punktides 4.6 ja 4.7 nõuete kohaselt korrektselt viitama.

4.6. Viited tekstis

Erinevates (teadus)valdkondades kasutatakse erinevaid viitamissüsteeme. Viitekirjete ja viidete koostamisel tuleb kasutada ühes töös **ainult ühte süsteemi**. Jõgevamaa Gümnaasiumis kasutatakse **nime/aasta** viitamist.

Viiteks kirjutatakse viidatava **autori nimi ja teose ilmumisaasta**, trükiallika puhul lisatakse ka **leheküljenumber**; viitekirje asub kasutatud materjalide peatükis nummerdamata või nummerdatud loetelus.

Näide:

Selline protsess toimub põhjavee väljapumpamisel, sest siis puutub vesi kokku õhuhapnikuga ja raud(2+)ioonid oksüdeeruvad raud(3+)ioonideks (Hiib 2005, lk 5). Põhjavee rauasisaldus sõltub põhjaveekihi, sest kivimites sisalduv raud suurendab rauasisaldust vees.

Kahe autoriga teosel pannakse viites sulgudesse mõlema perekonnanime ning nende vahele sõna „ja“. Juhul kui refereeritava(te) autori(te) nimi on osa tekstist, lisatakse ilmumisaasta nime(de) järele sulgudesse.

Näide: Eppleri ja Harju (1997) arvates keskenduvad edu saavutamisele suunatud inimesed peamiselt õppimise tulemusele.

Kolme ja enama autoriga teosel pannakse sulgudesse esimese autori nimi ning lühend jt.

Näide: Demograafilised muutused ei sõltu ühiskonna muutustest (Jänes-Kapp jt, 2005).

Internetiallikale viidates märgitakse autor või selle puudumisel lehe omaniku (asutuse) nimi ja aasta.

Näited

Rebaste ristimine on õppeaasta alguses üks oodatuid sündmusi (Puka Põhikool, 2008).

Meeter (kreeka sõnast *metron* 'mõõt'; lühend m) on SI-süsteemi põhiühikute hulka kuuluv pikkusühik. Meeter on pikkus, mille läbib valgus vaakumis 299792458-1 sekundi jooksul. (Vikipeedia, 2017)

Kui viide kehtib ühe lause kohta, kirjutatakse lauset lõpetav punkt sulgudes oleva viite järel. Kui tsitaat või refereering koosneb mitmest lausest, esitatakse viide pärast viimase lause punkti; viite lõpusulu järel sel juhul punkti ei panda. Kui ühe lõigu sisu on saadud mitme erineva allika refereerimisel, siis esitatakse lõigu lõpus viitena ühe sulupaari sees kõik viited tähestiku järjekorras, eraldatult semikooloniga.

4.7. Kasutatud allikate loetelu vormistamine

Kasutatud allikate loetelu töö lõpus hõlmab endas kõiki viidatud allikaid. Materjali, mille autor küll läbi töötas, kuid mida töö lõpptekstis ei ole refereeritud ega tsiteeritud, allikate loetellu ei lisata.

Kui töö materjalina kasutatakse suurt hulka sarnast tüüpi allikaid, siis nende viitekirjed koondatakse ühte lissasse (nt uuritavad ajaleheartiklid või fotod, mälumängu küsimuste või infostendi allikad jms materjal) ning töö tekstis viidatakse vastavale lisale.

Kasutatud allikad esitatakse loetelus kirjade **tähestikulisest järjekorras**, kusjuures ühe autori tööd reastatakse ilmumisaasta järgi. Tähestikulise järjekorra puhul paigutatakse ette ladinatähestikulised ning seejärel slaavitähestikulised allikad.

Kui ühelt autorilt on samal aastal ilmunud mitu teost, mida on töös kasutatud, siis märgistatakse allikad ilmumisaasta järel tähega a, b, c jne. Sama täht lisatakse ka viitesse, näiteks (Vikipeedia 2023a).

Viitekirjes esitatakse minimaalselt vajalikul hulgal kindlaksmääratud järjestuses allika tuvastamist võimaldavad andmed: **autor, pealkiri, ilmumisandmed**. Need andmed eraldatakse üksteisest kindlate kirjavahemärkidega: punkt, koma, koolon, mõttekriips, ümar- ja nurksulud. Kirje koostatakse viidatava algallika keeles. Pealkirjades lühendeid ja jutumärke ei kasutata.

Autori(te) eesnime(d) võib välja kirjutada või kasutada ainult initsiaali (lõpeb punktiga!), kuid kõigis kirjetes tuleb kasutada ühesugust süsteemi.

Järgnevalt kirjeldatakse erinevate allikate viitekirjeid **nime/aasta** viitamise korral.

Raamat

Autori perekonnanimi, initiaal. (ilmumisaasta). Pealkiri. Koht: kirjastus.

Näide:

Hayman, P., Hume, R. (2005). Linnusõbra taskuraamat. Tallinn: Varrak.

Ilma autorita teose korral algab kirje teose pealkirjaga.

Pealkiri (ilmumisaasta). Koht: kirjastus.

Näide:

Maailma riigid (2001). Tartu: Regio.

Ajakirjaartikkel

Autori perekonnanimi, initiaal. (ilmumisaasta). Artikli pealkiri. Ajakirja nimi, number, artikli lehekülje numbrid.

Kui artikkel on olemas ka internetis, siis täiendatakse kirjet vastavate andmetega.

Näited:

Tätte, J. (2017). Purjelaeval Panamast Papeeteni. Go Reisiajakiri, 4, 34-43.

Mark, M. (2016). Öine tähistaevas pakub teistmoodi pildistamiselamusi. Eesti Loodus, 1, 62-67.

Kättesaadav ka internetist: http://www.eestiloodus.ee/arhiiv/Eesti_Loodus01_2016.pdf
(21.09.2017).

Artikkel ajalehes

Autori perekonnanimi, initiaal. (ilmumisaasta). Pealkiri. Ajalehe nimi, kuupäev.

Näide:

Org, A., Sepp, V. (2017). Kuidas õpetada tulevasi loojaid ja leiutajaid? Õpetajate Leht, 25.08.

Elektroonilised allikad

Autori perekonnanimi, initiaal. (ilmumisaasta). Pealkiri [allika tüüp (e-õppematerjal, video, e-raamat vms)].
Internetiaadress (materjalide kasutamise kuupäev).

- Kui teksti autor ei ole tuvastatav, siis pannakse autori kohale veebilehe omaniku (asutuse vms) nimi.

- Kui elektroonilise allika tüüp ei ole täpselt määratletav (on näiteks lihtsalt ettevõtte veebileht vms), siis kasutatakse üldist tähist [WWW].
- Kui ilmumisaasta puudub või ei ole tuvastatav, siis pannakse selle kohale materjalide kasutamise aasta.

Näited:

Tuulik, D. (2011). Tekstiilkiudude liigitus. [e-õppematerjal]

http://eprints.ttkk.ee/154/1/tekstiilkiudude_liigitus.html (29.04.2017).

Eesti Seksuaaltervise Liit (2017). Soovimatu rasedus ja raseduse katkestamine. [WWW]

<http://www.amor.ee/47584> (29.09.2017).

Wikipedia (2017). Hard water. [WWW] http://en.wikipedia.org/wiki/Water_hardness (15.10.2017).

Vikipeedia (2017). Vee karedus. [WWW] https://et.wikipedia.org/wiki/Vee_karedus (15.10.2017).

Suomi (2017). World War I: Every Day. [Video] <https://www.youtube.com/watch?v=TVJqRVKmigv> (21.09.2017).

Arhiivimaterjalid

Säiliku nimetus. Arhiivi nimetus, fondi (f) number, nimistu (n) number, säiliku (s) number.

Näide:

Jaani kiriku meetrikaraamat. Eesti Ajalooarhiiv, f 1294, n 1, s 113 A I-III.

Kirjastamata allikatele viitamisel on oluline anda allikate loetelus piisavalt informatsiooni, et lugejal oleks võimalik allikad üles leida. Kirjastamata allikad on uurimis- ja praktilised tööd, memuaarid, intervjuud, kirjad jms.

Näited:

Orb, M. (2006). Vee kareduse vähendamine magnetseadmega: uurimistöö. Jõgeva, Jõgeva Ühisgümnaasium.

Paju, J. (2017). Suuliselt autorile, 20.11.

Kuusk, K. (2017). Vastused küsimustele: e-kiri, 18.09.

5. ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ HINDAMISJUHEND STATSIONAARSES ÕPPES

5.1. Üldpõhimõtted

Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhendi see peatükk kehtestab tööde hindamise kriteeriumid, põhimõtted ja korra statsionaarses õppes. Hindamiskriteeriume täpsustavad juhendi 2. ja 3. peatükis toodud nõuded.

Kokku on töö eest võimalik saada 100 punkti, mille alusel pannakse töö hinne vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi hindamisjuhendile.

Töö koondhinne kujuneb järgmiste osiste hindamise tagajärjel:

1. Esimene seminar – hindab juhendaja – 2 p
2. Teine seminar – hindab juhendaja koostöös seminari komisjoniga – 5 p
3. Kolmas seminar – hindab juhendaja – 2 p
4. Neljas seminar – hindab juhendaja koostöös seminari komisjoniga – 5 p
5. Töö kirjalik aruanne
 - a. hindab juhendaja – 30 p
 - b. hindab retsensent – 30 p
 - c. vormistust hindab informaatikaõpetaja – 6 p
6. Kaitsmine – hindab kaitsmiskomisjon – 5 p.
7. Üldhinnang tööle – hindab kaitsmiskomisjon – 10 p
8. Tööprotsessi hinne – hindab juhendaja – 5 p

Kõigi töö osiste ja õpilase esinemise hindamisel võib kriteerium olla täielikult täidetud (1 p), osaliselt täidetud (0,5 p) või praktiliselt täitmata (0 p). Ka mitmepunktiliste kriteeriumite korral antakse punkte 0,5 p täpsusega.

Mitme autori korral peavad kõik töö autorid osalema töö suulisel esitlemisel seminaridel ja kaitsmisel. Juhendajal on õigus diferentseerida seminari ja tööprotsessi punkte kõigi kriteeriumide osas vastavalt autorite tööpanusele.

Seminarist puudumine. Kui õpilane puudub seminarist põhjendatult, siis peab ta esitama hinnatavad materjalid (sh seminari esitluse) komisjonile elektroonselt vastavasse jagatud kausta **enne** seminari toimumist. Tähtjaks elektroonselt esitatud materjalide põhjal hindavad juhendaja ja seminari komisjon vastavaid kriteeriume. Kui materjalid on tähtjaks esitamata, siis jääb õpilane vastavatest punktidest ilma (st neid materjale ei ole võimalik tähtja möödumisel esitada). Seminari suulise osa hindamiseks korraldatakse kokkuleppel puudunud õpilas(t)ega järelseminar.

5.2. 1. seminari hindamisjuhend

1. seminari eesmärk: õpilased on tutvunud seminarirühmas kaasõpilaste kirjanduse ülevaate / töö tausta peatükiga ja andnud neile tagasisidet kirjutamisrühma metoodikat kasutades.

Seminari hinnatakse kahest kriteeriumist lähtuvalt juhendaja poolt. Kokku on võimalik saada 2 punkti.

Kriteeriumid.

1. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari kaasõpilastele kommenteerimiseks nõuetele vastava kirjanduse ülevaate / töö tausta peatüki – 1 p.
2. Õpilane on nii kirjalikult kui ka suuliselt kommenteerinud argumenteeritult kaasõpilaste töid – 1 p.

5.3. 2. seminari hindamisjuhend

2. seminari eesmärk: töö autor(id) on esitlenud töö läbiviimise ajalist plaani, uurimistöö probleemi või praktilise töö ideed, töö eesmärgi, töö teoreetilist tausta / kirjanduse ülevaadet ja valitud uurimis- või praktilise töö meetodit ning saanud juhendajalt ja seminari komisjonilt tagasisidet töö teostamiseks.

Seminari hinnatakse 5 kriteeriumist lähtuvalt ja kokku on võimalik saada 5 punkti. Kõik punktid määravad kriteeriumide alusel koostöös juhendaja ja seminari komisjon.

Kriteeriumid.

1. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari nõuetele vastava sissejuhatuse peatüki – 1 p.
2. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari nõuetele vastava kirjanduse ülevaate/ töö tausta peatüki – 1 p.
3. Õpilasel on selge arusaam uurimistöö liigist (kvalitatiivne või kvantitatiivne) või praktilise töö vormist, milliseid meetodeid ja vahendeid ta hakkab kasutama ning realistlik ajaline plaan; mitme autori korral on selge tööjaotus – 1 p.
4. Õpilane kasutab esinemisel nõuetele vastavat arvutiesitlust – 1 p.
5. Õpilase esinemine seminaril ja küsimustele vastamine – 1 p.

5.4. 3. seminari hindamisjuhend

3. seminari eesmärk: õpilased on tutvunud seminarirühmas kaasõpilaste materjali ja metoodika / tööprotsessi peatükiga ja annavad neile tagasisidet kirjutamisrühma metoodikat kasutades.

Seminari hinnatakse kahest kriteeriumist lähtuvalt juhendaja poolt. Kokku on võimalik saada 2 punkti.

Kriteeriumid.

1. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari kaasõpilastele kommenteerimiseks nõuetele vastava materjali ja metoodika / tööprotsessi peatüki – 1 p.

2. Õpilane on nii kirjalikult kui ka suuliselt kommenteerinud argumenteeritult kaasõpilaste töid – 1 p.

5.5. 4. seminari hindamisjuhend

4. seminari eesmärk: töö autor(id) on esitlenud uuritud/ kasutatud materjali, meetodit / tööprotsessi, tulemusi, analüüsi ja järeldusi ning saanud juhendajalt ja seminari komisjonilt tagasisidet töö lõplikuks vormistamiseks.

Seminari hinnatakse 5 kriteeriumist lähtuvalt. Praktilise töö korral moodustavad 2. ja 3. kriteerium töös ühise peatüki, kuid hinnang antakse tulemuste ja arutelu kajastamise eest eraldi. Kokku on võimalik saada 5 punkti. Kõik punktid määravad kriteeriumide alusel koostöös juhendaja ja seminari komisjon.

Kui tulenevalt töö ajalisest iseloomust ei ole õpilas(t)el veel võimalik esitleda mõningaid kriteeriume, siis kokkuleppel õppejuhi, juhendaja ja seminari komisjoniga lisatakse vastavad punktid protokollis esimesel võimalusel.

Kriteeriumid.

1. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari nõuetele vastava uurimistöö materjali ja metoodika või praktilise töö tööprotsessi peatüki – 1 p.
2. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari nõuetele vastava töö tulemuste peatüki – 1 p.
3. Õpilane on esitanud 1 nädal enne seminari nõuetele vastava arutelu peatüki – 1 p.
4. Õpilane kasutab esinemisel nõuetele vastavat arvutiesitlust – 1 p.
5. Õpilase esinemine seminaril ja küsimustele vastamine – 1 p.

5.6. Valminud uurimis- ja praktilise töö hindamisjuhend

Valminud töö kirjalik osa esitatakse retsenseerimiseks ja hindamiseks pdf-vormingus juhendaja kaudu kooli serveri vastavasse kausta. Lisaks tuleb vastavalt praktilise töö liigile esitada valmis praktiline töö sellisel kujul, et juhendaja, retsensent ja kaitsmiskomisjon saaksid anda oma hinnangu.

Kui töös esineb tõsiseid vigu või on töö esitatud juhendajale nii hilja, et juhendaja ei jõua tööga tutvuda ja töö autor juhendaja suuniseid arvestada, on juhendajal õigus tööd kaitsmisele mitte lubada.

Kaitsmisele lubamisel arvestab juhendaja järgmiste nõuetega:

- töö vastab püstitatud eesmärgile;
- praktilist tööd on esitletud;
- töö ülesehitus vastab käesolevas juhendis toodud struktuurile, kõik töö nõutavad töö osad on omavahel kooskõlas ja proportsionaalsed, sh õpilase oma tekst (mitte refereering) moodustab vähemalt poole töö mahust;

- kui töö ülesehitus erineb käesolevas juhendis toodust, esitatakse sissejuhatuses ülevaade töö alaosadeks jaotamise põhimõtetest,
- materjali ja metoodika / tööprotsessi peatükis tuuakse mitme autoriga töö puhul selgelt välja rühmatöö toimimise põhimõtted ning iga autori panus;
- töös on viidatud allikatele, milles esitatud mõtteid või andmeid kasutatakse;
- võõrkeelne resümee on eestikeelse resümee tõlge vabalt valitud võõrkeeles, kus on esitatud ka töö pealkiri;
- lisad sisaldavad küsitluse näidist, intervjuude üleskirjutusi, suuremahulisi arvandmeid, jooniseid, tabeleid, fotosid, tekstis olevate jooniste aluseks olnud tabeleid, kasutatud metoodiliste vahendite näidiseid, töölehti, töö käigus valminud teoseid jne.

Tööd hindavad sama mudeli järgi nii **juhendaja** kui **retsensent**. Kumbki saab töö eest kokku anda maksimaalselt **30 punkti**. Kui juhendaja ja retsensendi antud hinnangute erinevus on 5 punkti või rohkem, siis hinnatakse tööd kolmandat korda. Kolmanda lugeja määrab õppejuht. Lisaks kolmanda lugeja poolt antud punktidele arvestatakse siis kas juhendaja või retsensendi punkte vastavalt sellele, kelle punktide erinevus kolmanda hinnanguga on väiksem.

Töö kirjaliku aruande **vormistust** hindab informaatikaõpetaja **6 punkti** ulatuses.

Juhendaja annab **5-punktilisel** skaalal hinnangu kogu uurimis- või praktilise töö teostamise **protsessi** kohta, arvestades õpilase huvi ja pühendumist, iseseisva töö osakaalu ja kokkulepitud tähtaegadest kinnipidamist. Töö mittetähtaegsel esitamisel on juhendaja maksimaalne hinnang 2 punkti.

5.6.1. Uurimistöö hindamismudel

Juhendaja ja retsensent hindavad õpilasuurimust järgnevas tabelis toodud kriteeriumitest lähtuvalt. Tabelis on toodud maksimaalsed võimalikud punktid kriteeriumite ja töö osade eest.

Kvantitatiivne uurimistöö (kokku 30 p)	Kvalitatiivne uurimistöö (kokku 30 p)
Sissejuhatuses on esitatud (kokku 4 p) – uuritava probleemi laiema tausta lühike kirjeldus (1 p); – konkreetne uurimisprobleem ja selle aktuaalsuse põhjendus (1 p); – eesmärk (arvestada ka seda, et pealkiri peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p); – hüpoteesid koos põhjendusega või uurimisküsimused (1 p).	Sissejuhatuses on esitatud (kokku 4 p) – uuritava probleemi laiema tausta lühike kirjeldus (1 p); – konkreetne uurimisprobleem ja selle aktuaalsuse põhjendus (1 p); – eesmärk (arvestada ka seda, et pealkiri peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p); – 3-5 uurimisküsimust (1 p).

Kirjanduse ülevaade on (kokku 4p) – ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p); – ülevaade varasematest sarnastest uurimustest (1 p); – refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p); – korrektselt viidatud (1 p).	Kirjanduse ülevaade on (kokku 4p) – ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p); – ülevaade varasematest sarnastest uurimustest (1 p); – refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p); – korrektselt viidatud (1 p).
Materjali ja metoodika peatüki võib jagada kaheks alapeatükiks või esitada ühe tervikuna. Materjali alapeatükis on kirjeldatud (kokku 2 p) – valimi moodustamise põhimõtteid (kuidas valiti uurimisobjektide arv ja konkreetset objektid) (1 p); – uurimisobjekte (uuritavad isikud, nähtused, materjalid, andmed, allikad jne) (1 p). Metoodika alapeatükis on esitatud (kokku 3 p) – andmekogumismeetodid – on põhjendatud nende valikut, usaldusväärsust ning sobivust uurimisküsimustele vastamiseks või hüpoteeside tõestamiseks; küsitluse korral on selgitatud küsimuste koostamise põhimõtteid (mis eesmärgil ükski konkreetne küsimus on esitatud) (1 p); – uurimuse protseduur – on kirjeldatud, millal, kus ja kuidas midagi tehti (nii et töö oleks korratav) (1 p); – andmeanalüüsi ja tulemuste tõlgendamise meetodid (on toodud välja kasutatavad statistilised näitajad ja testid) (1 p).	Materjali ja metoodika peatüki võib jagada kaheks alapeatükiks või esitada ühe tervikuna. Materjali alapeatükis on kirjeldatud (kokku 2 p) – uurimisobjekte (uuritavad isikud, nähtused, materjalid, andmed, allikad jne). Metoodika alapeatükis on esitatud (kokku 3 p) – andmekogumismeetodid – on põhjendatud nende valikut, usaldusväärsust ning sobivust uurimisküsimustele vastamiseks; intervjuu korral on selgitatud küsimuste koostamise põhimõtteid (mis eesmärgil ükski konkreetne küsimus on esitatud) (1 p); – uurimuse protseduur – on kirjeldatud, millal, kus ja kuidas midagi tehti (nii et töö oleks korratav) (1 p); – andmeanalüüsi ja tulemuste tõlgendamise meetodid (on toodud välja kasutatavad kategooriad jne) (1 p).
Tulemuste peatükis (kokku 2 p) – on esitatud sobivat esitusviisi (teksti, tabelleid, jooniseid, graafikuid, pilte jne) kasutades	Tulemuste peatükis (kokku 2 p) – on esitatud sobivat esitusviisi (teksti, tabelleid, jooniseid, pilte jne) kasutades tulemused

tulemused lähtuvalt sissejuhatuses püstitatud hüpoteesidest (1 p); – on esitatud andmetöötlusel saadud statistilised näitajad (1 p).	lähtuvalt sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustest.
Arutelu peatükis (kokku 4 p) – on esitatud kõige olulisemad vastused püstitatud probleemile (kordab kokkuvõtlikult tulemusi), on analüüsitud, mida saadud tulemused näitavad (statistiliste näitajate võrdlemisel on kasutatud statistilisi teste) ja on järeldatud, kas püstitatud hüpotees leidis kinnitust või lükati ümber (1 p); – on analüüsitud tulemuste usaldusväärsust (esitatakse võimalikud vead) ja on võrreldud tulemusi varasemate kirjanduse ülevaates esitatud uurimuste tulemustega (sarnasused ja erinevused, on pakutud põhjendusi) (1 p); – on esitatud saadud tulemuste uudsus / rakenduslikkus ja on pakutud, kuidas probleemi võiks edasi uurida (1 p); – on esitatud kokkuvõtlikult tähtsamad järeldused ja üldistused (1 p).	Arutelu peatükis (kokku 4 p) – on esitatud kõige olulisemad vastused püstitatud probleemile (kordab kokkuvõtlikult tulemusi), on analüüsitud, mida saadud tulemused näitavad ja on järeldatud, kas püstitatud uurimisküsimustele leiti vastused või mitte (1 p); – on analüüsitud tulemuste usaldusväärsust (esitatakse võimalikud vead) ja on võrreldud tulemusi varasemate kirjanduse ülevaates esitatud uurimuste tulemustega (sarnasused ja erinevused, on pakutud põhjendusi) (1 p); – on esitatud saadud tulemuste uudsus / rakenduslikkus ja on pakutud, kuidas probleemi võiks edasi uurida (1 p); – on esitatud kokkuvõtlikult tähtsamad järeldused ja üldistused (1 p).
Kokkuvõttes kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud (kokku 2 p) – on lühidalt kirjeldatud, kuidas ja mida uuriti; – on esitatud kokkuvõtlikult tulemused ja olulised järeldused; – on esitatud küsimused edasiseks uurimistööks.	Kokkuvõttes kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud (kokku 2 p) – on lühidalt kirjeldatud, kuidas ja mida uuriti; – on esitatud kokkuvõtlikult tulemused ja olulised järeldused; – on esitatud küsimused edasiseks uurimistööks.
Resümees on esitatud 100 – 200 sõna abil (kokku 2 p) – töö eesmärk; – lühidalt kasutatud meetodid; – tähtsamad tulemused; – üldistatud järeldused; – märksõnad (3-10).	Resümees on esitatud 100 – 200 sõna abil (kokku 2 p) – töö eesmärk; – lühidalt kasutatud meetodid; – tähtsamad tulemused; – üldistatud järeldused; – märksõnad (3-10).

Kasutatud allikad ja viitamine (kokku 4 p) – viitekirjed on esitatud tähestikulises järjekorras (1 p); – viitekirjed ja tekstis esitatud viited on koostatud nime/aasta süsteemis (1 p); – kõiki viitekirjeid on tekstis viidatud ja pole viitamata teksti (1 p); – töö tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõigile tabelitele, joonistele ja lisadele (1 p).	Kasutatud allikad ja viitamine (kokku 4 p) – viitekirjed on esitatud tähestikulises järjekorras (1 p); – viitekirjed ja tekstis esitatud viited on koostatud nime/aasta süsteemis (1 p); – kõiki viitekirjeid on tekstis viidatud ja pole viitamata teksti (1 p); – töö tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõigile tabelitele, joonistele ja lisadele (1 p).
Keel (kokku 3 p) Kogu töö ulatuses on tarvitatud – eesti keelele omast teaduslikku stiili (1 p); – ühtset aja- ja isikuvormi (1 p); – õigekirjutus on normikohane (1 p).	Keel (kokku 3 p) Kogu töö ulatuses on tarvitatud – eesti keelele omast teaduslikku stiili (1 p); – ühtset aja- ja isikuvormi (1 p); – õigekirjutus on normikohane (1 p).

5.6.2. Praktilise töö hindamismudel

Juhendaja ja retsensent hindavad praktilist tööd järgnevalt toodud kriteeriumitest lähtuvalt. Tabelis on toodud maksimaalsed võimalikud punktid kriteeriumite ja töö osade eest.

Praktiline töö (kokku 30 p)
Sissejuhatuses on esitatud (kokku 3 p) – praktilise töö laiemata tausta lühike kirjeldus (1 p); – eesmärk ja vorm (arvestada ka seda, et pealkiri peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p); – töö teostamise põhjendus (sh vajalikkus kindlatele sihtgruppidele) (1 p).
Töö tausta (kirjanduse ülevaate) peatükk on (kokku 4 p) – ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p); – ülevaade varasematest sarnastest praktilistest töödest (1 p); – refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p); – korrektelt viidatud (1 p).
Tööprotsessi peatüki võib jagada alapeatükkideks või esitada ühe tervikuna. Vahendite ja materjalide alapeatükis on esitatud (kokku 2 p) – kasutatud materjalid, tehnilised vahendid jms (1 p); – kulud (1 p).

Tööprotsessi alapeatükis on esitatud (kokku 2 p) – töö tegemise koht, etappide kirjeldus ja nende ajaline kestus (2 p);
Tulemuste ja arutelu peatükis (kokku 8 p) – on esitatud üleskerkinud probleemid (1 p); – on esitatud probleemide lahendused (1 p); – on kirjeldatud töö tulemust (1 p); – on esitatud asjakohane pildi ja/või videomaterjal (1 p); – on kirjeldatud, kuidas hinnatakse eesmärgi saavutatust (1 p); – on analüüsitud töö väärtuslikkust/kasulikkust teistele ja/või rakendatavust (1 p); – on näidatud, milles seisneb tehtud töö uudsus ja autori(te) panus (1 p); – on esitatud kokkuvõtlikult järeldused ja ettepanekud, mida pidada edaspidi silmas sarnaste praktiliste tööde läbiviimisel (1 p).
Kokkuvõttes kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud (kokku 2 p) – on lühidalt kirjeldatud, kuidas ja mida tehti; – on esitatud kokkuvõtlikult tulemused ja olulised järeldused; – on esitatud lühidalt ettepanekud sarnaste tööde tegemiseks tulevikus.
Resümees on esitatud 100 – 200 sõna abil (kokku 2p) – töö eesmärk; – lühidalt kasutatud meetodid; – tähtsamad tulemused; – üldistatud järeldused; – märksõnad (3-10).
Kasutatud allikad ja viitamine (kokku 4 p) – viitekirjed on esitatud tähestikulises järjekorras (1 p); – viitekirjed ja tekstis esitatud viited on koostatud nime/aasta süsteemis (1 p); – kõiki viitekirjeid on tekstis viidatud ja pole viitamata teksti (1 p); – töö tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõigile tabelitele, joonistele ja lisadele (1 p).
Keel (kokku 3 p) Kogu töö ulatuses on tarvitatud – eesti keelele omast stiili (1 p); – ühtset aja- ja isikuvormi (1 p); – õigekirjutus on normikohane (1 p).

5.7. Vormistuse hindamismudel

Vormistust hindab informaatikaõpetaja vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi kirjalike tööde vormistusnõuetele (vt ptk 4). Maksimaalselt on võimalik saada 6 punkti. Töö võib vastata kriteeriumile täielikult (1 p), võib esineda 1-2 viga (0,5 p) või esineda rohkem vigu (0 p).

Hinnatavad kriteeriumid on järgmised.

1. Tiitelleht ja sisukord – 1 p.
2. Pealkirjad, lehe vorming (täheregister, fondi suurus, nummerdus, leheküljepiirid, leheküljenumberdus) – 1 p.
3. Plokkstiil (fondi suurus, reavahed, lõiguvahed, joondus, veerised, loendid) – 1 p.
4. Joonised, tabelid, valemid (jooniste allkirjad, tabelite pealkirjad, diagrammide teljetiitlid ja ühikud, valemite numbrid ja sümbolite selgitused, vajadusel viited) – 1 p.
5. Kasutatud materjalide kirjed (vastavad nõuetele, reastatud alfabeetiliselt) – 1 p.
6. Teksti sisestusreeglid (korrektnes tühikute kasutamine, eemaldatud on hüperlingid ja realõpud on muudetud reavahetusteks) – 1 p.

5.8. Uurimis- ja praktilise töö hindamine kaitsmiskomisjoni istungil

Õpilasuurimuste ja praktiliste tööde kaitsmise komisjon hindab õpilase **esinemist** kaitsmisel järgmistest kriteeriumitest lähtudes. Maksimaalselt on võimalik saada 5 p.

Kriteeriumid:

- õpilase (suuline) esinemine kaitsmisel – 2 p;
- retsensendi ja komisjoni küsimustele/ kommentaaridele vastamine – 2 p;
- kaitsmisel kasutatav arvutiesitlus või poster – 1 p.

Komisjon annab **üldhinnangu** tööle 10-punktilisel skaalal lähtudes järgnevast:

- töö teostuse vastavus eesmärgile;
- töö sisuline ja vormiline teostus;
- praktilise töö väärtuslikkus, kasulikkus ja rakendatavus.

6. ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ HINDAMISJUHEND MITTESTATSIONAARSES ÕPPES

Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhendi see peatükk kehtestab tööde hindamise kriteeriumid, põhimõtted ja korra mittestatsionaarses õppes.

Kokku on töö eest võimalik saada 100 punkti, mille alusel pannakse töö hinne vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi hindamisjuhendile.

Valminud töö kirjalik osa esitatakse retsenseerimiseks ja hindamiseks pdf-vormingus juhendaja või erandkorras „Uurimistööde alused“ õpetaja kaudu õppeaine „Uurimistööde alused“ kooli serveri vastavasse kausta (Valmis õpilastööd). Töö esitamiseks annab nõusoleku juhendaja või erandkorras „Uurimistööde alused“ õpetaja. Lisaks tuleb vastavalt praktilise töö liigile esitada valmis praktiline töö sellisel kujul, et retsensent ja kaitsmiskomisjon saaksid anda oma hinnangu.

Tööd hindavad nii juhendaja, retsensent kui ka kaitsmiskomisjoni liikmed. Kui töös esineb tõsiseid vigu või on töö esitatud juhendajale nii hilja, et juhendaja ei jõua tööga tutvuda ja töö autor juhendaja suuniseid ei jõua arvestada, on juhendajal õigus tööd kaitsmisele mitte lubada. Tööle annab omapoolse hinnangu retsensent, kes hindab töö vastavust etteantud nõuetele, kuid ei anna lõpphinnet. Retsenseerimist suunab retsensiooni vorm.

Töö koondhinne kujuneb järgmiste osiste hindamise tagajärjel:

1. Töö kirjalik aruanne ja praktiline töö
 - a. hindab juhendaja – maksimaalselt 20 p (1/3 retsensiooni vormi punktidest);
 - b. hindab retsensent – maksimaalselt 60 p.
2. Kaitsmine – hindab kaitsmiskomisjon – maksimaalselt 10 p.
3. Üldhinnang tööle – hindab kaitsmiskomisjon – maksimaalselt 10 p

Õpilasuurimuste ja praktiliste tööde kaitsmise komisjon hindab õpilase tööd ja esinemist kaitsmisel p 5.8 toodud kriteeriumitest lähtudes.

6.1. Praktilise töö hindamismudel

Praktilise töö vormide rohkuse tõttu on esitatud kriteeriumid nii, et nende põhjal saab hinnata eripalgelisi töid. Praktilise töö hindamisel arvestatakse töö teostust ja kirjaliku osa sisu, selle vastavust teemale ja vormistamisnõuetele, tööprotsessi ning esinemist kaitsmisel.

Praktilist tööd hinnatakse retsensendi ja juhendaja poolt järgmise tabeli alusel.

	Väga hea vähemalt 90% maksimaalsest	Hea vähemalt 75% maksimaalsest	Rahuldav vähemalt 50% maksimaalsest
Praktiline töö (20 punkti)	Töö lõpptulemus on kvaliteetne ja terviklik. Töö teostus vastab täielikult püstitatud eesmärgile ja ideele. Praktiline töö on väärtuslik, toob esile kasu teistele ja demonstreerib töö koostaja enesearengut.	Töö lõpptulemusel esineb mõningaid puudujääke kvaliteedi ja/või terviklikkuse osas. Töö teostus vastab suuremalt osalt töö eesmärgile ja ideele. Praktilise töö väärtuslikkuses, kasulikkuses ja/või demonstreerib mõningal määral töö koostaja enesearengut.	Töö lõpptulemusel esineb mitmeid puudujääke kvaliteedi ja/või terviklikkuse osas. Töö teostus vastab osaliselt töö eesmärgile ja ideele. Praktilise töö väärtuslikkuses, kasulikkuses ja/või demonstreerib vähesel määral töö koostaja enesearengut.
Töö kirjaliku osa sisu (20 punkti)	Õpilane on töö jaoks vajalikud materjalid ja allikad põhjalikult läbi töötanud. Töök vajalik materjal on põhjalikult analüüsitud ja esitatud. Töös esitatud järeldused on loogilised ja väga heal tasemel.	Õpilane on töö jaoks vajalikud materjalid ja allikad läbi töötanud. Töök vajalik materjal on osaliselt analüüsitud. Töös esitatud järeldused on heal tasemel olemas.	Õpilane on osaliselt läbi töötanud vajaliku materjali. Töök vajalik materjal on osaliselt läbi töötamata, osaliselt puudub analüüs ja vajalikud järeldused poolikud.
Vormistusnõuete täitmine (20 punkti) 1) õigekiri ning stiili eest (5 p)	Õpilane on vormistanud töö korrektselt vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile.	Õpilane on vormistanud töö vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile, kuid esineb vähesel määral vormistus- ja keelevigu.	Õpilane on vormistanud töö vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile, kuid esineb

2) vormistus- nõuete eest (15 p)			rohkelt vormistus-, keele- ja sõnastusvigu.
---	--	--	--

6.2. Uurimistöö hindamismudel

Uurimistöö hindamisel arvestatakse töö sisu, vastavust teemale ja vormistamisnõuetele, metoodika kirjeldamist ning esinemist kaitsmisel.

Uurimustööd hinnatakse retsensendi ja juhendaja poolt järgmise tabeli alusel.

	Väga hea vähemalt 90% maksimaalsest	Hea vähemalt 75% maksimaalsest	Rahuldav vähemalt 50% maksimaalsest
Teooria osa (20 punkti)	Õpilane on töö jaoks vajalikud materjalid ja allikad põhjalikult läbi töötanud ning esitab argumenteeritud seisukohad	Õpilane on töö jaoks vajalikud materjalid ja allikad läbi töötanud ning esitab enamasti Kogutud on eesmärgipäraselt uurimismaterjali, kuid see on osaliselt analüüsimata.	Õpilane on osaliselt läbi töötanud vajaliku materjali ning esitab. Kogutud andmed on osaliselt läbi analüüsimata.
Tulemused ja arutelu (20 punkti)	Töös esitatud arutelu ja järeldused on loogilised ja vastavad uurimisprobleemile.	Töös esitatud arutelu ja järeldused on heal tasemel olemas.	Töös esitatud arutelu ja järeldused on osaliselt olemas.
Vormistusnõuete täitmine (20 punkti) 1) õigekiri ning stiili eest (5 p) 2) vormistusnõuete eest (15 p)	Õpilane on vormistanud töö korrektselt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile.	Õpilane on vormistanud töö vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile, kuid esineb vähesel määral vormistus- ja keelevigu.	Õpilane on vormistanud töö vastavalt Jõgevamaa Gümnaasiumi juhendile, kuid esineb rohkelt vormistus-, keele- ja sõnastusvigu.

Kaitsmiskomisjoni kuulub vähemalt kolm liiget. Lõplik hinne kujuneb retsensendi antud hinnangu ning kaitsmiskomisjoni liikmete poolt antud punktide summana, mis konverteeritakse hindeks. Töö kaitsmine kaitsmiskomisjoni ees on kohustuslik hinde saamiseks.

Uurimistöö/praktilise töö teema valimise avaldus

Õpilase nimi _____

Klass _____

e-post _____

Juhendaja nimi _____

Teema või esialgne pealkiri

Põhiprobleemi lühikirjeldus (mida soovitakse uurimistöö käigus uurida või praktilise töö raames teha, mis eesmärgil, milline on loodetav tulemus):

Õpilane

(allkirjastatud digitaalselt)

Juhendaja

(allkirjastatud digitaalselt)

Uurimistöö tiitellehe näidis

JÕGEVAMAA GÜMNAASIUM

A klass

Malle Mänd

KATLAKIVI TEKKE VÄHENDAMINE MAGNETSEADMEGA

Uurimistöö

Juhendaja: Kalle Kuusk

Jõgeva 2015

ABSTRACT**Reducing formation of scale with magnetic descaler**

The objective of the research was to explore the impact of magnetic treatment of water on the formation of scale.

The water in the water supply in Jõgeva is hard, therefore heating of water causes a lot of scale. For the research Elcla magnetic descaler and a homemade scale preventer made of old computer hard discs were used. To compare the formation of deposit non-treated water and water treated in the magnetic descaler were heated. To ensure that samples can cause an equal amount of deposits, titration with HCl was performed before and after heating to determine carbonate hardness. After the heating the flasks were weighed, the difference in masses showed the formation of deposit.

Test results showed that magnetic descaler reduces scaling. Heating of non-treated water left 0.33 g of sediment, heating of water descaled with Elcla 0.04 g and heating of water treated with home-made magnetic device 0.09 g of sediment.

As water is quite hard in Jõgeva, it is advisable to use the devices that prevent the formation of scale. Using old hard discs to make scale preventers would be a good opportunity to find an application for the components of old hard discs.

Keywords: water hardness, magnetic descaler, scale

Uurimistöö ja praktilise töö vormistamine töölaual Word'is

Nõuandeid töö sisestamiseks (enne vormistamist)

Enne töö vormistamist sisesta kogu töö (ka tabelid, joonised) ilma igasuguse kujunduseta.

Tiitelleht sisesta esialgu tühjade ridadeta - kooli nimi (suurtähtedega), klass (väiketähtedega), autori ees- ja perekonnanimi (väiketähtedega), töö pealkiri (suurtähtedega), töö liik (Uurimistöö või Praktiline töö), juhendaja nimi (väiketähtedega), töö esitamise linn ja aasta (väiketähtedega).

Kõik pealkirjad peavad olema eraldi real ja alates 2. tasemest peab nende ees olema 1 tühi rida.

1. taseme pealkirjad peavad olema lehe ülaseravas ja trükitud suurtähtedega.

Vormistusjuhend

1. Veerised

Määra veerised vasakul, paremal, all ja üleval 2 cm ning kui prindid töö välja, siis ka 2 cm köitevaru

(Küljendus > Veerised  > Kohandatud veerised ...)

2. Leheküljenumbriid

Paiguta leheküljenumbriid alla keskele või paremale (Lisa > Leheküljenumber  > Lehe allserv > Tavanumber 3).

Kuna esilehel leheküljenumbrit ei näidata, siis märgista  Erinev esileht .

Lõpuks sule päis ja jalus ().

3. Teksti üldine vormistus

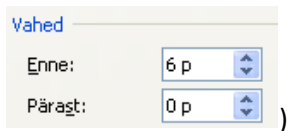
Märgista kogu töö (Ctrl + A) ja määra kogu tekstile

a) rööpjoondus (Avaleht > ) NB! Kasutatud materjalide peatükis määra hiljem vasakjoondus.

b) font Calibri 11p või Times New Roman 12p (Avaleht >  Calibri  11),

c) reavahe 1,5 (Avaleht > ),

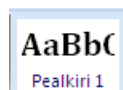
d) vahe enne lõiku 6 p

(Avaleht > Lõik  > )

4. Leheküljepiirid

Iga 1. taseme pealkirja ette paiguta leheküljepiir (selleks paiguta kursor pealkirja ette ning kasuta lühikorraldust Ctrl + Enter).

5. Pealkirjalaadid



Kasuta iga 1. taseme pealkirja juures laadi *Pealkiri 1* (*Avaleht* > *Pealkiri 1*).

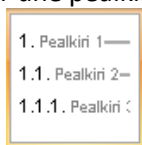
Kui tekstis esineb alapealkirju või alapunkte, siis kasuta vastavalt laadi *Pealkiri 2* või *Pealkiri 3*.

Alapealkirju ei kirjutata suurte tähtedega ja nende ees ei ole leheküljepiiri.

Lisade üldpealkiri (Lisad) on 1. taseme pealkiri; konkreetse lisa number ja pealkiri on 2. tase. Lisa number joondatakse paremale, pealkiri vasakule. Iga lisa algab uuel lehel.

6. Pealkirjade numberliigendus

Paiguta kursor ühe pealkirja ette ja määra pealkirjadele numberliigendus (*Avaleht* > *Mitmetasemeline*



loend > *OK*).

Kui viimase numbril järel puudub punkt, siis tuleb valida uuesti korraldus *Mitmetasemeline loend* > *Määratle uus mitmetasemeline loend* ja seal vajalikele tasemetele (vali ükshaaval!) punktid lisada (*Sisestage vorming numbrile*).

Kustuta tekkinud numbrid pealkirjade *Sisukord*, *Sissejuhatus*, *Kokkuvõte*, *Resümee*, *Abstract* ja *Kasutatud materjalid* eest (ka lisade pealkirjade eest, kui lisad olemas on).

7. Tiitelleht

Kujunda tiitelleht: fondi suurus 16 p, joonda kõik keskele  (va juhendaja nimi, mis joonda paremale ) , pealkirjas võid kasutada paksu kirja.

Paiguta read õigetele kõrgustele Enter-klahvi abil (mugavam on seda teha täislehevaates, kasutades ekraani all paremas nurgas olevat liugurit:  150%):

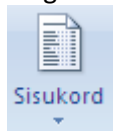
- a) lehe ülaseri järjestikkustele ridadele kooli nimi ja klass;
- b) lehe keskele järjestikkustele ridadele autori nimi, töö pealkiri ja töö liik;
- c) üks rida allapoole juhendaja nimi;
- d) lehe alumisse servi töö esitamise linn ja aasta.

8. Üldine kontroll

Vaata kogu vormistus üle. Kontrolli, et jooniste allkirjad ja tabelite pealkirjad oleksid ikka joonise ja tabeliga samal lehel. Eemalda veebiaadresside hüperlingid.

9. Sisukord

Paiguta kursor vahetult pealkirja *Sisukord* alla ning tekita automaatne sisukord (*Viited* > *Sisukord*



> *Kohandatud sisukord* > võta ära linnuke *Hüperlingid leheküljenumbrite asemel* > *OK*).

Kuna peatükki *Sisukord* ennast sisukorras ei näidata, siis tuleb vastav rida kustutada.

Lisa number ja pealkiri peavad sisukorras olema samal real.

Määra sisukorrale reavahe 1,5. Viimase tegevusena märgista sisukord ning muuda täheregister (*Avaleht*

> *Muuda täheregistrit*  > *Lausealguse suurtähed*).

NB! Kui edaspidi töös veel midagi muudad, siis pead sisukorda värskendama (paremklõps sisukorral > *Värskenda väli* > *Värskenda terve tabel*).