

JÕGEVAMAA GÜMNAASIUM

**ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ JUHEND**

Jõgeva 2021

## SISUKORD

1.	Üldised nõuded.....	4
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.....	12
2.9.	Kokkuvõte.....	12
2.10.	Resümee eesti ja võõrkeeles.....	13
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.....	16
3.3.	Sissejuhatus.....	16
3.4.	Töö taust.....	16
3.5.	Tööprotsess.....	17
3.6.	Tulemused ja arutelu.....	17
3.7.	Kokkuvõte.....	18
3.8.	Resümee eesti ja võõrkeeles.....	18
3.9.	Kasutatud allikad.....	18
3.10.	Lisad.....	18
4.	Õpilasuurimuse ja praktilise töö vormistamine.....	19

4.1.	Üldnõuded töö vormistamisel.....	19
4.2.	Töö keeleline vormistamine .....	20
4.3.	Tabelite, jooniste ja valemite vormistamine .....	20
4.4.	Loendite vormistamine .....	22
4.5.	Viitamine .....	23
4.6.	Viitekirjete koostamine .....	25
4.6.1.	Nime/aasta viitamine .....	25
4.7.	Kasutatud allikate loetelu vormistamine .....	26
5.	Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhend.....	29
5.1.	Üldpõhimõtted .....	29
5.2.	1. Seminari hindamisjuhend.....	30
5.3.	2. Seminari hindamisjuhend.....	30
5.4.	3. Seminari hindamisjuhend.....	30
5.5.	4. Seminari hindamisjuhend.....	31
5.6.	Valminud uurimis- ja praktilise töö hindamisjuhend .....	31
5.6.1.	Uurimistöö hindamismudel.....	32
5.6.2.	Praktilise töö hindamismudel.....	36
5.7.	Vormistuse hindamismudel.....	38
5.8.	Uurimis- ja praktilise töö hindamine kaitsmiskomisjoni istungil.....	38
	Lisad.....	39
	Lisa 1. Uurimistöö/praktilise töö teema valimise avaldus .....	39
	Lisa 2. Uurimistöö tiitellehe näidis.....	40
	Lisa 3. Inglisekeelse resümees ülesehituse näidis .....	41

## 1. ÜLDISED NÕUDED

Põhikooli- ja gümnaasiumiseaduse § 31 lõige (6) kohaselt tuleb gümnaasiumi lõpetamiseks rahuldavalt sooritada õpilasuurimus või praktiline töö. Töö<sup>1</sup> 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.

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

Õpilasuurimuse ja praktilise töö 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 (eelkõige õpilasuurimuse puhul) oskus;
- oma tegevuse ja töö analüüsimise oskus;
- töö korrektse vormistamise oskus;
- kokkuvõtte ja resümeede 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 tööil 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

---

<sup>1</sup> 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).

Õpilasuuringu 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 algallikate 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.

Õpilasuurimuse ja praktilise töö ettevalmistamise ajakava igaks õppeaastaks kehtestatakse gümnaasiumi aastaplaanis. **Töö koostamise etapid ja tähtajad on üldjuhul järgmised:**

- teema ja juhendaja valimine (õpilane esitab enda ja juhendaja poolt digitaalselt allkirjastatud avalduse klassijuhatajale) – 10. juuni;
- 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 ajalisi 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 retsenseerimiseks pdf-vormingus juhendaja kaudu – 20. aprill;
- retsensiooni esitamine kaitsmiskomisjonile – 20. mai;
- töö kaitsmine komisjoni ees 25. mai – 15. juuni.

Kõikideks seminarideks peab õpilane esitama nõutud materjalid juhendajale ja seminari komisjonile või kaasõpilastele elektroonselt 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 (27. aprilliks) 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 hindamiskaala on toodud hindamisjuhendis (vt 5. ptk). Uurimistöö ja praktilise töö kaitsmine ja hinne vormistatakse protokollis.

Kui õpilasuurimust või praktilist tööd on hinnatud mitterahuldava hindega või tööd pole kaitsmisele lubatud, antakse õpilasele võimalus korduvaks õpilasuurimuse või praktilise töö ettevalmistamiseks ja kaitsmiseks.

## 2. ÕPILASUURIMUSE OLEMUS JA ÜLESEHITUS

Õpilasuurimus on õpilas(t)e või õpilaste poolt õppekava raames ette valmistatud kirjalik töö. 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 resümees eesti ja võõrkeeles. Õpilasuurimus on algupärane, objektiivne ja süsteemne ning uurimuse tulemused on tõendatavad, mõtestatud ja selgitatud. Õpilasuurimus kajastab õpilase uurimistulemusi ja seisukohti ning ei piirdu üksnes refereerimisega.

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 meetoodika
7. Tulemused
8. Arutelu
9. Kokkuvõte
10. Resümees 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;
- autori(te) ees- ja perekonnanimi(nimed);



- töö pealkiri (suurtähtedega);
- töö liik (võib kasutada väljendeid uurimus või uurimistöök);
- 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 lisa 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 näidisenä 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.

Sissejuhatus 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(id) sõnastatakse kvantitatiivse uurimuse korral. Hüpotees on väide uurimisprobleemi oletatava lahenduse kohta. Hüpoteesi tuleb põhjendada. Uurimisküsimused sõnastatakse kvalitatiivse uurimuse korral. Uurimisküsimused on täpsustavad küsimused, millele tahetakse antud uuringuga vastust leida. Soovitav on sõnastada 3–5 uurimisküsimust.

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 sissejuhatuses lõpus.

Sissejuhatuses maht peab olema proportsioonis töö mahuga ning ei tohiks ületada kahte lehekülge. Sissejuhatus viimistletakse tavaliselt töö vormistamisel, kuid selle mustand esitatakse 1. seminariks.

## 2.5. Kirjanduse ülevaade

Kirjanduse ülevaade (teoreetiline taust) on uuritava probleemiga seotud varem ilmunud tööde **refereering**. Antakse ülevaade olulisematest varasematest uurimustest ja teoreetilistest seisukohtadest, mis kokku moodustab 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 – esitatud 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 vormistamise nõuded 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 konkreetset 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 kirjapandu 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 uurimistöo 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 vastus 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.



### 3. PRAKTILISE TÖÖ OLEMUS JA KIRJALIKU OSA ÜLESEHITUS

Praktiline töö on õpilase või õpilaste poolt õppekava raames loodud teos, õpilasfirma, tehnoloogiline lahendus, õppematerjal või projekt ja selle kirjalik kokkuvõte. Kirjalik kokkuvõte avab praktilise töö tausta ja eesmärgid ning kirjeldab kontseptuaalset lahendust, töö aktuaalsust, tööprotsessi ja töö tulemust.

Praktilise töö laiem eesmärk on õpilase isikupära, loova eneseväljenduse, koostöö ja iseseisvalt töötamise oskuse arendamine. Praktiline töö koosneb tööst ning selle juurde kuuluvast kirjalikust osast.

Võimalikud praktilise töö vormid on järgmised:

1) teos:

- kunstiteos: maal, skulptuur, joonistus, graafiline teos või tööde seeria, makett, moekollektsioon, tarbekunstiteos, digitaalne kunstiteos (kodulehekülg, digitaalsed maalid ja joonistused), õpimapp (tööde kogum) jms;
- kirjandus- või ajakirjandusteos: novell, romaan, luulekogu, tõlge, kooli almanahh, ajaleht, õpimapp (tööde kogum) jms;
- heliteos: omaloomingulise muusikateose või heliteose esitus, omaloominguline heliplaat, kuuldemäng, kooliraadio programm jms;
- fotoseeria või -jutustus;
- film: dokumentaalfilm, portreefilm, animafilm, lavastuslik film, muusikavideo jms;
- etendus või näitus: näidend, tants (koreograafia), kunsti-, kirjandus- või fotonäitus, temaatiline stend jms.

2) Õpilasfirma: Eesti õpilasfirmade võistluste (*Junior Achievement*) nõuetele vastav õpilasfirma;

3) tehnoloogiline lahendus: leiutis (õpilasleiutiste konkurss), arvutiprogramm, arvutimäng, VHS-materjalide digitaliseerimine ja kasutajaliidese loomine jne;

4) õppematerjal: ülesannete kogu (koos selgituste ja lahendustega), õpimängud, interaktiivne õppematerjal, õppevideod (näiteks kuidas kasutada arvutiprogrammi), praktikajuhendid jne;

5) projekt: ürituse (konverentsi, konkursi, kontserdi, näituse, õppekäigu jne) korraldamine, projekti kirjutamine ja juhtimine; suurema projekti raames (nt rahvusvaheline projekt) väiksema projekti (konkreetne üritus) teostamine;

6) osalemine üleriigilisel või rahvusvahelisel olümpiaadil, mis vormistatakse kas projektina või olümpiaadiks valmistumist toetava õppematerjalina.

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, kasulik teistele ja/või hästi rakendatav (näiteks kasulik ja hästi olümpiaadi ettevalmistuseks rakendatav õppematerjal); ei piisa, kui töö on väärtuslik ja/või kasulik vaid autorile endale või ainult autor ise oskab seda rakendada.

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. Sissejuhatus

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.

Sissejuhatuses 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 sissejuhatuses lõpus.

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

## 3.4. Töö taust

Peatükis tutvustatakse praktilise töö tausta, vastavat kirjandust ja varasemaid sarnaseid töid, mis kokku moodustavad praktilise töö sisuliseks mõistmiseks vajaliku taustainformatsiooni. Tuleb tähelepanu pöörata sellele, et esitatud taustainformatsioon 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;
- eelarve;
- asjakohane pildi ja/või videomaterjal tööprotsessi kohta (kui see on töö iseloomust tulenevalt võimalik ja mõistlik);
- üleskerkinud probleemid ning nende lahendused.

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 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.

Teatud praktiliste töö vormide puhul on töö tulemuste kohta vaja esitada pildi ja/või videomaterjali, et mõista töö sisu ja seda adekvaatselt hinnata. Näiteks on kindlasti vajalik esitada toimunud ürituse (kontserdi, näituse, võistluse vms) kohta pildi ja/või videomaterjali, kui retsensendil ja tööde kaitsmine komisjoni liikmetel ei olnud võimalik üritusest osa võtta. Kirjanduseteose (novell, romaan, luulekogu) puhul ei ole see aga vajalik, sest töö räägib iseenda eest.

### **3.7. Kokkuvõte**

Vt peatükk 2.9.

### **3.8. Resüme 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 PRAKTILISE 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 uurimistöode 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 prinditakse 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*.
- Sõnavahe 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).

Soovitav kirjatüüp on *Calibri suurusega 11 punkti* või *Times New Roman suurusega 12 punkti*. Oluliste mõistete rõhutamiseks on lubatud kasutada paksu kirja. Kursiivkirja kasutakse võõrkeelsete sõnade ja väljendite puhul.

Tekstileheküljel kasutatakse rööpjoondust, püüdes seejuures vältida põhjendamatuid sõrendusi. Kasutatud materjalide peatükis on kirjete juures soovitatav kasutada vasakjoondust. Sisukorras peavad olema leheküljenumbriid 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, kokkuvõtte ja teised esimese taseme pealkirjad) alustatakse uuelt leheküljelt. Korrektse sisukorra automaatseks tekitamiseks peab olema õigesti kasutatud pealkirjalaade. Esimese taseme pealkirjad kirjutatakse suurtähtedega fondi suurusega 16 pt, ülejäänud pealkirjad väiketähtedega (va esitäh) suurusega 14 pt. Iga pealkirja ees on täiendav 24 punktiline

lõiguvaha. 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 esitäht 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.

## **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.

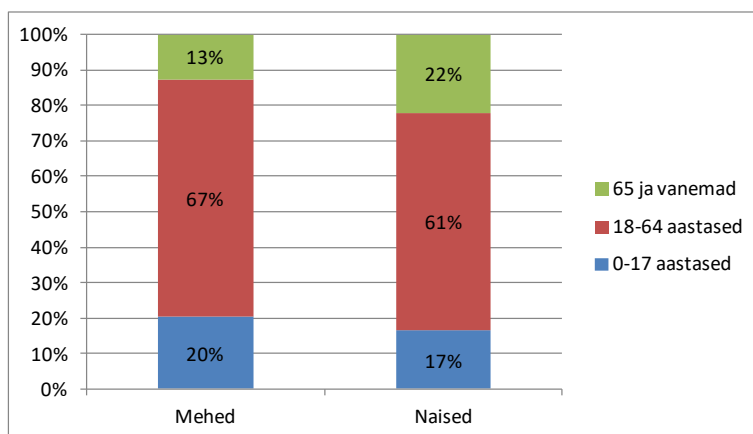
Mahukad tabelid, mille esitamata jätmise töö põhiosas ei vähenda töö selgust, on mõistlik panna töö lisasse. Lisades alustatakse tabelite nummerdamist igas lisas uuesti.

**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).

Suurem hulk illustreerivaid jooniseid (nt fotod), mille esitamata jätmise töö põhiosas ei vähenda töö selgust, on mõistlik panna töö lisasse. 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.



Joonis 1. Meeste ja naiste vanuseline struktuur 2011. aasta rahvaloenduse andmetel<sup>2</sup>

Joonised ja tabelid paigutatakse töös võimalikult lähedale tekstile, kus neid esmakordselt viidatakse. Soovitav on jätta enne ja pärast joonist või tabelit tühi rida.

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.

**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/dm<sup>3</sup>),

$V$  – HCl ruumala (dm<sup>3</sup>).

#### 4.4. Loendite vormistamine

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

<sup>2</sup> 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)

**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 cm<sup>3</sup> pipeteeriti 10 cm<sup>3</sup> 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 (joonis 9).

**Üksikutest 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 plagiadina, 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) tekstisisene viide,

2) viitekirje kasutatud allikate loetelus (peatükis Kasutatud allikad).

Alapeatükis 4.6. vaadeldakse lähemalt tekstisisest viitamist ning alapeatükis 4.7. viitekirjete koostamist kasutatud allikate loetelu jaoks.

Allikatena 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. Väga 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 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 väljajätked 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).



## 4.6. Viitekirjete koostamine

Erinevates (teadus)valdkondades kasutatakse erinevaid viitamissüsteeme. Viitekirjete ja viidete koostamisel tuleb kasutada ühes töös **ainult ühte süsteemi**.

Jõgevamaa Gümnaasiumis kasutatakse nime/aasta viitamist.

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

Kui viide kehtib ühe lause kohta, kirjutatakse lauset lõpetav punkt sulgudes oleva viite järele. Kui tsitaat või refereering koosneb mitmest lausest, esitatakse viide pärast viimase lause punkti; viite lõpusulu järele sel juhul punkti ei panda.

### 4.6.1. Nime/aasta viitamine

Nime/aasta viitamine on kõige levinum viitamissüsteem. 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 (Hiiob 2005, lk 5). Põhjavee rauasisaldus sõltub põhjaveekihist, sest kivimites sisalduv raud suurendab rauasisaldust vees.

Kahe autoriga teosel pannakse viites sulgudesse mõlema perekonnanimed 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)

#### 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.

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

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 erinevatele allikatele viitamist **nime/aasta** viitamise korral.

##### **Raamat**

[Autori perekonnanimi, initsiaal. \(ilmumisaasta\). 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, initsiaal. \(ilmumisaasta\). 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](http://www.eestiloodus.ee/arhiiv/Eesti_Loodus01_2016.pdf) (21.09.2017).

### Artikkel ajalehes

[Autori perekonnanimi, initsiaal. \(ilmumisaasta\). Pealkiri. Ajalehe nimi, kuupäev.](#)

Näide:

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

### Elektroonilised allikad

[Autori perekonnanimi, initsiaal. \(ilmumisaasta\). 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](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](http://en.wikipedia.org/wiki/Water_hardness)

(15.10.2017).

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

Suomi (2017). World War I: Every Day. [Video]  
<https://www.youtube.com/watch?v=TVJqRVKmig> (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 allikate** viitamise puhul 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: uurimistö. 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

### 5.1. Üldpõhimõtted

Õpilasuurimuse ja praktilise töö hindamisjuhend kehtestab tööde hindamise kriteeriumid, põhimõtted ja korra. Hindamiskriteeriume täpsustavad käesoleva 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 seminarikomisjoniga – 5 p
3. Kolmas seminar – hindab juhendaja – 2 p
4. Neljas seminar – hindab juhendaja koostöös seminarikomisjoniga – 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 seminaride ja tööprotsessi punkte kõigi kriteeriumide osas vastavalt autorite tööpanusele.

**Seminarist puudumine.** Kui õpilane puudub seminarist põhjendatult, siis peab ta esitama elektroonselt enne seminaride toimumist hinnatavad materjalid (sh seminaride esitluse) juhendajale. Tähtajaks elektroonselt esitatud materjalide põhjal hindavad juhendaja ja seminarikomisjon vastavaid kriteeriume. Kui materjalid on tähtajaks esitamata, siis jääb õpilane vastavatest punktidest ilma (st neid materjale ei ole võimalik tähtaja möödumisel esitada). Seminaride suulise osa hindamiseks korraldatakse kokkuleppel puudunud õpilaste 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 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 eesmärki, 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 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 (nt üritus aprillis) 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;

- 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, suuremahulisi jooniseid, tabeleid, fotosid 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.

### 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)
<b>Sissejuhatuses</b> on esitatud (kokku 4 p) <ul style="list-style-type: none"> <li>– uuritava probleemi laiem tausta lühike kirjeldus (1 p);</li> <li>– konkreetne uurimisprobleem ja selle aktuaalsuse põhjendus (1 p);</li> </ul>	<b>Sissejuhatuses</b> on esitatud (kokku 4 p) <ul style="list-style-type: none"> <li>– uuritava probleemi laiem tausta lühike kirjeldus (1 p);</li> <li>– konkreetne uurimisprobleem ja selle aktuaalsuse põhjendus (1 p);</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– eesmärk (arvestada ka seda, et <b>pealkiri</b> peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p);</li> <li>– hüpoteesid koos põhjendusega (1 p).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– eesmärk (arvestada ka seda, et <b>pealkiri</b> peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p);</li> <li>– 3-5 uurimisküsimust (1 p).</li> </ul>
<p><b>Kirjanduse ülevaade</b> on (kokku 4p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p);</li> <li>– ülevaade varasematest sarnastest uurimustest (1 p);</li> <li>– refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p);</li> <li>– korrektselt viidatud (1 p).</li> </ul>	<p><b>Kirjanduse ülevaade</b> on (kokku 4p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p);</li> <li>– ülevaade varasematest sarnastest uurimustest (1 p);</li> <li>– refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p);</li> <li>– korrektselt viidatud (1 p).</li> </ul>
<p><b>Materjali ja metoodika</b> peatüki võib jagada kaheks alapeatükiks või esitada ühe tervikuna.</p> <p>Materjali alapeatükis on kirjeldatud (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– valimi moodustamise põhimõtteid (kuidas valiti uurimisobjektide arv ja konkreetsed objektid) (1 p);</li> <li>– uurimisobjekte (uuritavad isikud, nähtused, materjalid, andmed, allikad jne) (1 p).</li> </ul> <p>Metoodika alapeatükis on esitatud (kokku 3 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– andmekogumismeetodid – on põhjendatud nende valikut, usaldusväärset ja sobivust uurimisküsimustele vastamiseks või hüpoteeside tõestamiseks; küsitluse korral on selgitatud küsimuste koostamise põhimõtteid (mis eesmärgil</li> </ul>	<p><b>Materjali ja metoodika</b> peatüki võib jagada kaheks alapeatükiks või esitada ühe tervikuna.</p> <p>Materjali alapeatükis on kirjeldatud (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uurimisobjekte (uuritavad isikud, nähtused, materjalid, andmed, allikad jne).</li> </ul> <p>Metoodika alapeatükis on esitatud (kokku 3 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– andmekogumismeetodid – on põhjendatud nende valikut, usaldusväärset ja sobivust uurimisküsimustele vastamiseks; intervjuu korral on selgitatud küsimuste koostamise põhimõtteid (mis eesmärgil <b>ükski konkreetne küsimus</b> on esitatud) (1 p);</li> <li>– uurimuse protseduur – on kirjeldatud, millal, kus ja kuidas midagi tehti (nii et töö oleks korratav) (1 p);</li> </ul>

<p><b>ükski konkreetne küsimus</b> on esitatud) (1 p);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– uurimuse protseduur – on kirjeldatud, millal, kus ja kuidas midagi tehti (nii et töö oleks korratav) (1 p);</li> <li>– andmeanalüüsi ja tulemuste tõlgendamise meetodid (on toodud välja kasutatavad statistilised näitajad ja testid) (1 p).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– andmeanalüüsi ja tulemuste tõlgendamise meetodid (on toodud välja kasutatavad <b>kategooriad</b> jne) (1 p).</li> </ul>
<p><b>Tulemuste</b> peatükis (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on esitatud sobivat esitusviisi (teksti, tabelleid, jooniseid, graafikuid, pilte jne) kasutades tulemused lähtuvalt sissejuhatuses püstitatud hüpoteesidest (1 p);</li> <li>– on esitatud andmetöötlusel saadud statistilised näitajad (1 p).</li> </ul>	<p><b>Tulemuste</b> peatükis (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on esitatud sobivat esitusviisi (teksti, tabelleid, jooniseid, pilte jne) kasutades tulemused lähtuvalt sissejuhatuses püstitatud uurimisküsimustest.</li> </ul>
<p><b>Arutelu</b> peatükis (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– on analüüsitud tulemuste usaldusväärsust (esitatakse võimalikud vead) ja on võrreldud tulemusi varasemate kirjanduse ülevaates esitatud uurimuste tulemustega</li> </ul>	<p><b>Arutelu</b> peatükis (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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);</li> <li>– 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);</li> </ul>

<p>(sarnasused ja erinevused, on pakutud põhjendusi) (1 p);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on esitatud saadud tulemuste uudsus / rakenduslikkus ja on pakutud, kuidas probleemi võiks edasi uurida (1 p);</li> <li>– on esitatud kokkuvõtlikult tähtsamad järeldused ja üldistused (1 p).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– on esitatud saadud tulemuste uudsus / rakenduslikkus ja on pakutud, kuidas probleemi võiks edasi uurida (1 p);</li> <li>– on esitatud kokkuvõtlikult tähtsamad järeldused ja üldistused (1 p).</li> </ul>
<p><b>Kokkuvõttes</b> kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on lühidalt kirjeldatud, kuidas ja mida uuriti;</li> <li>– on esitatud kokkuvõtlikult tulemused ja olulised järeldused;</li> <li>– on esitatud küsimused edasiseks uurimistööks.</li> </ul>	<p><b>Kokkuvõttes</b> kirjeldatu peab olema eelnevalt töös käsitletud (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– on lühidalt kirjeldatud, kuidas ja mida uuriti;</li> <li>– on esitatud kokkuvõtlikult tulemused ja olulised järeldused;</li> <li>– on esitatud küsimused edasiseks uurimistööks.</li> </ul>
<p><b>Resümees</b> on esitatud 100 – 200 sõna abil (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– töö eesmärk;</li> <li>– lühidalt kasutatud meetodid;</li> <li>– tähtsamad tulemused;</li> <li>– üldistatud järeldused;</li> <li>– märksõnad (3-10).</li> </ul>	<p><b>Resümees</b> on esitatud 100 – 200 sõna abil (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– töö eesmärk;</li> <li>– lühidalt kasutatud meetodid;</li> <li>– tähtsamad tulemused;</li> <li>– üldistatud järeldused;</li> <li>– märksõnad (3-10).</li> </ul>
<p><b>Kasutatud allikad ja viitamine</b> (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– viitekirjed on esitatud tähestikulises järjekorras (1 p);</li> <li>– viitekirjed ja tekstis esitatud viited on koostatud nime/aasta süsteemis (1 p);</li> <li>– kõiki viitekirjeid on tekstis viidatud ja pole viitamata teksti (1 p);</li> <li>– töö tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõigile tabelitele, joonistele ja lisadele (1 p).</li> </ul>	<p><b>Kasutatud allikad ja viitamine</b> (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– viitekirjed on esitatud tähestikulises järjekorras (1 p);</li> <li>– viitekirjed ja tekstis esitatud viited on koostatud nime/aasta süsteemis (1 p);</li> <li>– kõiki viitekirjeid on tekstis viidatud ja pole viitamata teksti (1 p);</li> <li>– töö tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõigile tabelitele, joonistele ja lisadele (1 p).</li> </ul>

<p><b>Keel</b> (kokku 3 p)</p> <p>Kogu töö ulatuses on tarvitatud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eesti keelele omast teaduslikku stiili,</li> <li>– ühtset aja- ja isikuvormi,</li> <li>– õigekirjutus on normikohane.</li> </ul>	<p><b>Keel</b> (kokku 3 p)</p> <p>Kogu töö ulatuses on tarvitatud</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– eesti keelele omast teaduslikku stiili,</li> <li>– ühtset aja- ja isikuvormi,</li> <li>– õigekirjutus on normikohane.</li> </ul>
---	---

### 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.

<b>Praktiline töö</b> (kokku 30 p)
<p><b>Sissejuhatuses</b> on esitatud (kokku 3 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– praktilise töö laiema tausta lühike kirjeldus (1 p);</li> <li>– eesmärk ja vorm (arvestada ka seda, et <b>pealkiri</b> peab edasi andma töö sisu täpselt ja piiritletult ning olema vastavuses töö eesmärgiga) (1 p);</li> <li>– töö teostamise põhjendus (sh vajalikkus kindlatele sihtgruppidele) (1 p).</li> </ul>
<p><b>Töö tausta</b> (kirjanduse ülevaate) peatükk on (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ülevaade teoreetilistest seisukohtadest (asjakohane, piisav, selge) (1 p);</li> <li>– ülevaade varasematest sarnastest praktilistest töödest (1 p);</li> <li>– refereering (kokkuvõttev laenamine mitmest usaldusväärsest allikast, tsiteerimisega pole liialdatud) (1 p);</li> <li>– korrektselt viidatud (1 p).</li> </ul>
<p><b>Tööprotsessi</b> peatüki võib jagada alapeatükkideks või esitada ühe tervikuna.</p> <p>Vahendite ja materjalide alapeatükis on esitatud (kokku 2 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kasutatud materjalid, tehnilised vahendid jms (1 p);</li> <li>– eelarve (1 p).</li> </ul> <p>Tööprotsessi alapeatükis on esitatud (kokku 4 p)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– töö tegemise koht, etappide kirjeldus ja nende ajaline kestus (2 p);</li> <li>– üleskerkinud probleemid (1 p);</li> <li>– probleemide lahendused (1 p).</li> </ul>

**Tulemuste ja arutelu** peatükis (kokku 6 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,
- ühtset aja- ja isikuvormi,
- õigekirjutus on normikohane.

## 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, leheküljenummerdus) – 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 (korrekne 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;
- töö väärtuslikkus, kasulikkus ja rakendatavus.

## LISAD

### Lisa 1

#### Uurimistöo/praktilise töö teema valimise avaldus

Õpilase nimi \_\_\_\_\_

Klass \_\_\_\_\_

e-post \_\_\_\_\_

Juhendaja nimi \_\_\_\_\_

#### Teema või esialgne pealkiri

\_\_\_\_\_

**Põhiprobleemi lühikirjeldus** (mida soovitakse uurimistöo 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 Tamm

**KATLAKIVI TEKKE VÄHENDAMINE MAGNETSEADMEGA**

Uurimistöö

Juhendaja: Kalle Kask

Jõgeva 2015



## Ingliskeelse resümees ülesehituse näidis

### 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