

Saue Gümnaasium

**UURIMISTÖÖ KOOSTAMISE JA
VORMISTAMISE JUHEND.
UURIMISTÖÖ KAITSMINE, RETSENSEERIMINE JA
HINDAMINE**

Saue

2011

Sisukord

1	ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ MÕISTED JA EESMÄRGID	3
1.1	Õpilasuurimuse mõiste	3
1.2	Praktilise töö mõiste.....	3
1.3	Õpilasuurimuse ja praktilise töö eesmärk	3
2	UURIMISTÖÖ KIRJUTAMINE	4
2.1	Teema valik.....	4
2.2	Juhendaja leidmine ja töö eesmärgi püstitus.....	5
2.3	Töö kava	5
2.4	Kirjanduse (materjali) valik ja läbitöötamine	6
2.5	Uurimisöö ülesehitus ja vormistamine	7
2.5.1	Uurimistöõ vormistamine	7
2.5.2	Tiitelleht	8
2.5.3	Sisukord.....	8
2.5.4	Sissejuhatus	8
2.5.5	Sisuline osa.....	9
2.5.6	Kokkuvõte	10
2.5.7	Uurimistöõle esitatavad eetilised nõuded.....	10
2.5.8	Uurimistöõ keel ja stiil	11
2.5.9	Kasutatud kirjandus	12
2.5.10	Viitamine	14
2.5.11	Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud	15
2.6	Abimaterjale uurimistöõ koostajale	16
3	UURIMISTÖÖDE HINDAMINE.....	16
4	UURIMISTÖÖ KAITSMINE	18
4.1	Kaitsekõne koostamise põhimõtted	18
4.2	Esinemine uurimistöõ kaitsmisel	18
4.3	Kaitsekõne osad	18
4.4	Retsensendi esinemine.....	19
4.5	Komisjoni (auditooriumi) küsimused ja diskussioon	19
4.6	Juhendaja hinnang.....	20
4.7	Autori lõppsõna.....	20
Lisa 1	Tiitellehe näidis	21
Lisa 2	Sisukorra näidis	22
Lisa 3	Avalduse vorm õpilasuurimuse/praktilise töö teema ja juhendaja valiku kohta	23
Lisa 4	Juhendaja hinnang	24
Lisa 5	Retsensiooni näidis	26
Lisa 7	Soovitav hindamismudel.....	28

1 ÕPILASUURIMUSE JA PRAKTILISE TÖÖ MÕISTED JA EESMÄRGID

1.1 Õpilasuurimuse mõiste

Õpilasuurimus on õpilase või õpilaste poolt õppekava raames ette valmistatud kirjalik töö. Õpilasuurimus põhjendab probleemivalikut, annab ülevaate uurimuse taustast, püstitab uurimisküsimused, 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. Õpilasuurimus on algupärane, objektiivne ja süstemaatiline ning uurimuse tulemused on tõendatavad, mõtestatud ja selgitatud. Õpilasuurimus kajastab õpilase uurimistulemusi ja seisukohti ning ei piirdu üksnes refereerimisega.

1.2 Praktilise töö mõiste

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, lähtealused ja eesmärgid ning kirjeldab kontseptuaalset lahendust, töö aktuaalsust, tööprotsessi ja töö tulemust. Kooli õppekavas võib piiritleda, milliseid praktilisi töid selles koolis ette valmistada saab.

1.3 Õpilasuurimuse ja praktilise töö eesmärk

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

- 1) uuritava probleemi või loodava praktilise töö kohta taustinformatsiooni ja andmete kogumise ja analüüsimise oskus;
- 2) teoreetiliste teadmiste praktilise rakendamise oskus;
- 3) töö eesmärgi ja probleemile vastavate uurimisküsimuste sõnastamise ning sobiva

- meetodi ja analüüsivahendite valimise ja rakendamise oskus;
- 4) tegevuse ajalise kavandamise ja kavandatu järgimise oskus;
 - 5) teadusteksti koostamise (eelkõige õpilasuurimuse puhul) oskus;
 - 6) oma tegevuse ja töö analüüsimise oskus;
 - 7) töö korrektse vormistamise oskus;
 - 8) kokkuvõtte ja resümee koostamise oskus;
 - 9) töö kaitsmise oskus.

2 UURIMISTÖÖ KIRJUTAMINE

Töös tuleb selgelt välja tuua käsitletava teema üldteoreetiline taust koos viidetega senitehtule meil ja mujal, uurimise probleem, põhieesmärgid, uurimismetoodika ja tulemused, tulemuste analüüs ning järeldused.

Uurimistöö etapid on:

- töö teema valik;
- juhendaja leidmine, töö eesmärgi püstitus;
- materjali otsimine ja lugemine;
- töö kava koostamine;
- materjali süstematiseerimine ja läbitöötamine, uuringu teostamine ning analüüs;
- töö ülesehitus ja koostamine;
- töö vormistamine;
- töö kaitsmine.

2.1 Teema valik

Õpilasel on kirjaliku uurimuse teema valikul soovitav meeles pidada:

- teema aktuaalsust ja originaalsust;
- teema konkreetsust ja piiritletust;
- võimalust erialakirjanduse hankimiseks ja andmete kogumiseks;
- teema vastavust kirjutaja võimetele.

2.2 Juhendaja leidmine ja töö eesmärgi püstitus

Peale huvipakkuva ja jõukohase teema valimist asub töö kirjutaja läbirääkimistesse töö juhendajaga.

Uurimistöö/praktilise töö juhendajaks võib olla:

- õpilase vastava aine õpetaja;
- mõni teine vastava aine õpetaja koolis.

Koos juhendajaga täpsustatakse teema ja sõnastatakse töö eesmärgid. Pärast kokkuleppe saavutamist töö juhendajaga esitab õpilane kooli poolt määratud tähtjaks avalduse uurimistöö teema ja juhendaja valiku kohta (vt lisa 3).

11. klassi kursuse „Uurimistöö alused” lõputööna koostatava uurimistöö korral järgib õpilane kokkulepitud ajagraafikut.

2.3 Töö kava

Töö tegemist on soovitav alustada eesmärgi püstitamise, ülesannete kindlaksmääramise ja nendele vastava töökava koostamisega.

Töökava koostamiseks on kaks lähenemisviisi:

1. kirjutatakse välja märksõnad, mis antud teema raames tunduvad olulised ja huvipakkuvad ning millele soovitakse keskenduda töö koostamisel. Töö koostamise käigus on võimalik juurde lisada uusi alapunkte ning välja jätta ebaolulisi või korduvaid osi;
2. kõigepealt formuleeritakse töö makrostruktuur – peatükkideks jaotus. Seejärel tuuakse välja käsitlemist vajavad alapunktid.

Enamasti tuleb esialgset kava töö käigus parandada ja täpsustada vastavalt uutele ideedele ja materjali kättesaadavusele.

Töö esialgse kava juurde peab kuuluma ka töö koostamise kalenderplaan, milles on ära toodud töö tähtsamate etappide ja peatükkide valmimise tähtajad. Ajakava koostamine ja sellest kinnipidamine on aluseks töö tähtaegsele valmimisele. Kalenderplaani koostamisel tuleb jätta piisavalt aega töö lõpliku vormistamise jaoks, mis nõuab tavaliselt rohkem aega, kui algul arvatakse. Töökava tuleb kooskõlastada juhendajaga.

2.4 Kirjanduse (materjali) valik ja läbitöötamine

Töö koostamiseks vajaliku kirjanduse leidmine, läbitöötamine ja analüüsimine on õpilase iseseisvaks ülesandeks. Vastava oskuse arendamine on kõigi uurimistööde üks peamisi eesmärke. Töötades kirjandusega, on soovitatav silmas pidada järgmist.

Esialgsel tutvumisel kirjandusega tuleb pöörata tähelepanu temaatikaga seonduvatele märksõnadele ja mõistetele. Siinjuures saab selgeks, millistele allikatele tuleb edaspidi töö koostamisel rohkem tähelepanu pöörata. Uurimiseks valitav kirjandus peab olema võimalikult mitmekesine, haarates erinevaid autoreid ning erineva teadusliku tasemega kirjutisi. Töö aluseks ei võeta ainult ühe autori kirjutisi. Otstarbekas on jälgida ka raamatute lõpus leiduvat märksõnade ning kirjanduse loetelu, et hõlbustada teabe saamist otsitava probleemi kohta.

Kirjanduse põhjalikumal läbitöötamisel ja analüüsimisel on soovitatav teha lühikokkuvõtteid, mis sisaldavad uuritava probleemi kohta huvitavaid mõtteavaldusi, tsitaate, definitsioone, probleemiarendusi vms. Kindlasti tuleb neile lisada autori nimi, teose pealkiri ning kõik teised bibliograafilises kirjes nõutavad andmed. See lihtsustab hiljem kirjanduse loetelu koostamist ja viitamist.

Kui õpilase valitud uurimistöö teema eeldab **uuringute läbiviimist**, tuleb koostöös juhendajaga valida meetodika:

- andmete kogumiseks kasutatakse vaatlust, eksperimenti või küsitlust;
- andmete töötlemisel keskendutakse keskmisele, hälvetele või korrelatsioonile ning saadud tulemused esitatakse tabelite ja diagrammidena;
- saadud tulemuste lahtimõtestamiseks kasutatakse võrdlust, sünteesi, analüüsi või üldistust;
- tulemuste esitamisel tuuakse esile need järeldused, mis lisavad uut võrreldes varasemate uurimistega.

2.5 Uurimisöö ülesehitus ja vormistamine

Õpilase uurimistöo struktuur koosneb järgmistest osadest:

- tiitelleht;
- resümee eesti ja võõrkeeles;
- sisukord;
- lühendite ja terminite loetelu (vajadusel);
- sissejuhatus;
- töö põhiosa (peatükid ja alapeatükid);
- kokkuvõtte;
- kasutatud kirjanduse loetelu;
- lisad (vajadusel).

2.5.1 Uurimistöo vormistamine

Uurimistöo vormistamisnõuded lähtuvad kehtivatest rahvusvahelistest nõuetest (ISO standardist). Töö esitatakse köidetuna ning elektrooniliselt. Koostatud uurimistöo võetakse arvele kooli raamatukogus ning salvestatakse vastavas kataloogis.

Uurimistöo esitatakse formaadis A4 vertikaalse asetusega (portrait), pehmes köites, ühes eksemplaris. Tekst trükitakse arvutil lehe ühele küljele reavahega 1,5. Trükikiri Times New Roman, tähesuurus 12 punkti. Lehe servadest jäetakse 2,5 cm ülalt ja alt; 2 cm paremalt ning 3 cm lehe vasakust servast. Tekst kujundamisel kasutatakse rööpjoondust, s.t teksti servad on mõlemalt poolt sirged. Tekstilõigud eraldatakse tühja reavahega.

Kõikide peatükkide, sissejuhatus, kokkuvõtte, allikate loetelu ja lisade pealkirjad kirjutatakse läbivalt suurte tähtedega. Alajaotuste, alapunktide pealkirjad kirjutatakse väiketähtedega (v.a suur algustäht). Pealkirjade järel punkte ei panda. Sõnu pealkirjades ei poolitata. Lühendite kasutamine ei ole pealkirjades soovitatav. Pealkiri paigutatakse lehe vasakusse serva.

Kõiki peatükke ja töö iseseisvaid osasid (sisukord, sissejuhatus, kokkuvõte, allikate loetelu, lisad jne) alustatakse uuel leheküljelt. Kui pealkirjaga samale leheküljele mahub ainult üks rida järgnevat teksti, tuleb alustada uuel leheküljelt.

Peatüki pealkirja, sellele eelneva ja järgneva teksti vahele jäetakse kaks tühja rida. Alapealkirja ja eelneva ning järgneva teksti vahele jäetakse üks tühi rida.

Kõik leheküljed nummerdatakse. Numeratsioon paigutatakse lehekülje alla keskele. Tiitellehele leheküljenumbrit ei kirjutata. Lisad nummerdatakse eraldi (kui neid on rohkem kui üks) araabia numbritega (lisa 1, lisa 2 jne) ja pealkirjastatakse.

2.5.2 Tiitelleht

Sõna tiitelleht tähendab otseses tõlkes pealkirjalehte. Tiitelleht peab kajastama järgmisi andmeid: õppeasutus, töö pealkiri, töö liik, autori nimi ja klass, juhendaja nimi, töö kirjutamise koht ja aeg. Kehtib kindel tiitellehe vorm (vaata lisa 1).

2.5.3 Sisukord

Sisukorras näidatakse kõik töö alajaotused ranges vastavuses töös kasutatud pealkirjade, alajaotuste järjenumbrite ning leheküljenumbritega. Sisukorras antakse ainult alajaotuse alguse leheküljenumber. Sissejuhatus, kokkuvõte, kasutatud kirjanduse loetelu ja lisad ei kuulu peatükkidena nummerdamisele. Lisas 2 on toodud näide sisukorrast, mis esitab enamlevinud mooduse töö osade nummerdamiseks.

2.5.4 Sissejuhatus

Sissejuhatuses on järgmised peamised osad:

1. teema valiku põhjendamine;

2. töö eesmärgi selgitamine (mida soovitakse tõestada või ümber lükata, millisele probleemile otsitakse lahendust, millisele küsimusele otsitakse vastust, mis on selles valdkonnas tehtud, milliseid uurimisülesandeid täidetakse);
3. töö ülesehituse selgitamine;
4. kasutatavate andmete ja meetodika lühitutvustus.

Sissejuhatuses võib autor tähelepanu juhtida nendele asjaoludele, mille teadmine aitab lugejal töö sisu paremini mõista. Selleks võivad olla andmete hankimisega kaasnenud probleemid, samuti isikute ja institutsioonide nimetamine, kellelt saadi abi töö kirjutamisel. Tuleb silmas pidada, et sissejuhatuses ei tegelda püstitatud probleemi lahendamise, seda ei kuhjata üle arvudega.

2.5.5 Sisuline osa

Töö sisulises osas käsitleb õpilane lahendusteid püstitatud eesmärgi saavutamiseks ja esitatud probleemide lahendamiseks. Üldjuhul on soovitatav liikuda probleemide üldisemalt käsitlemiselt konkreetset kogutud andmete analüüsile. On väga oluline, et õpilane ei piirduks probleemi lahkamisel vaid ühe autori seisukohtade refereerimisega, lauskriitikaga või ülistamisega, vaid leiaks ka teiste autorite argumente ja vastuargumente. Õpilane peaks analüüsima, kas näiliselt positiivsed protsessid peidavad endas ka negatiivseid külgi ja vastupidi.

Uurimistöö on soovitatav üles ehitada kolmest osast koosnevana:

1. mida antud valdkonnas on eelnevalt uuritud;
2. mida mina tegin (minu uurimus);
3. minu uurimuse võrdlus eelnevate uurimustega antud valdkonnas.

Lubatud on probleemist ja eesmärgist tulenevad erandid. Uurimistöö pikkuseks on minimaalselt 10 lehekülge.

2.5.6 Kokkuvõte

Kokkuvõttes esitatakse vastused sissejuhatuses tõstatatud küsimustele ning näidatakse püstitatud ülesannete lahendamisevõimalused ja saadud tulemused. Kokkuvõtte peamiseks ülesanneteks on:

1. lühidalt esitada töö sisulises osas saadud peamised tulemused, järeldused, hinnangud, ettepanekud jne;
2. välja tuua töös tehtud järelduste ja ettepanekute kasutamise võimalused ja võimalikud edasiarendamise suunad ning edaspidist lahendamist vajavad probleemid.

Kokkuvõttes ei püstitata uusi probleeme. Kokkuvõtte ei ole töö eelnevate osade tekstilõikude mehhaaniline kokkutõstmine. Kokkuvõttes ei viidata kirjandusallikatele ega esitata teistelt autoritelt pärinevaid seisukohti ja järeldusi.

2.5.7 Uurimistöole esitatavad eetilised nõuded

Uurimistöös tuleb järgida uurimiste vastavust eetikanõuetele. Järgnevalt on ära toodud mõned olulisemad reeglid, mis otseselt puudutavad ka õpilastöid.

- Lubamatu on teiste autorite andmete, tekstide ja tsitaatide kasutamine algallikale viitamata.
- Mõne teise uuringu raames kogutud andmete kasutamisel oma töös peab olema luba andmete valdajalt.
- Uuringus osalemine peab olema vabatahtlik.
- Uuritavate isikute anonüümsus peab olema tagatud.
- Uuritavate isikute personaalsete andmete, fotode, videosalvestuste, joonistuste jm. materjali avaldamiseks peab olema vastava isiku nõusolek.

2.5.8 Uurimistöö keel ja stiil

Uurimistöö keeleks on üldjuhul eesti keel. Vastava kokkuleppe alusel töö autori ja juhendaja vahel võib töö keeleks olla ka mõni teine keel, eeldusel, et nii töö koostaja kui ka juhendaja seda keelt valdavad. Võõrkeeles kirjutatud tööle lisatakse inglisekeelsele *abstract* ile eestikeelne kokkuvõte.

Töö keel on rangelt teaduslik ja selle tagamisel peetakse silmas järgmisi nõudeid:

- sõnastus peab olema korrektne ja loogiline ning vastama kasutatava keele ortograafiale;
- töös kasutatakse üldtunnustatud terminoloogiat ja lühendeid;
- väljenduslaad peab olema lihtne, tuleb hoiduda paljusõnalisusest;
- välditakse võõrsõnadega liialdamist ja tõlkevääratusi;
- sõnakorduste asemel kasutatakse rikkalikumat sõnavara;
- hoidutakse üliemotsionaalsetest väljenditest.

Valitud vorm peab olema ühtne kogu töö ulatuses. Uurimistöös soovitatakse kasutada umbisikulist tegumoodi (töös käsitletakse, vaadeldakse, analüüsitakse jne) või kindlat kõneviisi (töö käsitleb, autor vaatleb, analüüsib jne). Töö kirjutamisel välditakse nii kõne kui ka konspektistiili. Kõnestiilile on omane liialdamine mina-vormi kasutamisega, konspektistiili iseloomustavad liiga lakooniline sõnastus ja lühendite rohkus. Võõrkeelse materjali tõlkimisel tuleb muuta lausete struktuuri vastavalt eesti keele süntaksile ning kasutada käsitletava valdkonna termineid õiges tähenduses ja kontekstis.

Arusaamatuste vältimiseks on otstarbekas eestikeelsele terminile lisada sulgudes selle võõrkeelne nimetus. Lühendi esmakordsel kasutamisel tuleb see defineerida täieliku kirjapildi kaudu nt ERA (Eesti Riigiarhiiv), erandi moodustavad üldlevinud lühendid nt NATO, ÜRO, Õa jne. Lühendite järele punkti ei panda. Kui punktita lühend langeb kokku mõne eestikeelse sõnaga, pannakse lühendisse sõnavahet märkiv punkt nt e.m.a (enne meie aega). Kogu töö ulatuses tuleb kinni pidada kõikidest kasutusele võetud terminitest ja lühenditest. Kui neid on üle kahekümne, on vaja koostada lühendite ja terminite loetelu ja paigutada see sisukorra järele.

Ühekohalised arvud kirjutatakse tekstis sõnadega, ülejäänud arvud numbritega. Kui ühekohalisele arvule järgneb mõõtühik või tähis, siis kirjutatakse see numbriga. Käändelõppe arvudele ei lisata (nt 26 õpilasele). Järgarvu järele pannakse punkt. Aastad tuleb märkida numbritega, mitte “eelmisel aastal” või “käesoleval aastal”. Suurte, rohkem kui nelja tüvenumbriga arvude korral on soovitatav kasutada kombineeritud kirjutusviisi, mille puhul arv on märgitud numbritega ja suurusjärk sõnadega (nt 2,35 milj dollarit või 34,2 tuh veist). Lauset alustatakse üldjuhul sõnaga, erandi moodustavad aastaarvud.

2.5.9 Kasutatud kirjandus

Uurimistöö koostamisel saab kasutada mitmesuguseid materjale: ajalootürikud, kirjad, fotod, raamatud, ajakirjandus, vaatlusandmed, ankeetküsitluse vastused, suulised mälestused, intervjuud jne. Mida rohkem erinevaid materjale töö käigus on läbi töötatud, seda suurema väärtuse uurimus omandab.

Ühe autori raamat: Autori nimi, initsiaal(id). Aasta. Raamatu pealkiri. Linn: kirjastus.

Näide. Lõugas, V. 1989. Arheoloogia Eestimaa teedel .Tallinn: Valgus.

Kahe autori raamat: Autori nimi, initsiaal(id). & Autori nimi, initsiaal(id). Aasta. Raamatu pealkiri. Linn: kirjastuse nimi.

Näide. Eysenck, H.J. & Eysenck, M.W. 1985. Personality and Individual Differences: A. Natural Science Approach. New York: Plenum Press.

Artikkel kogumikust: Autori nimi, initsiaal(id). Aasta. Artikli või peatüki pealkiri. Toimetaja eesnime initsiaal(id). Toimetaja perekonnanimi. (Toim), raamatu pealkiri. Linn: kirjastuse nimi.

Näide. Vapra, A. 1988. Vananemine ja eaka inimese tervishoid. H. Jänes (Toim), Tervise teejuht I. Tallinn: Valgus.

Ühe autori artikkel ajakirjast: Autori nimi, initsiaal(id). Aasta. Artikli pealkiri. Ajakirja nimi, ajakirja number. Lehekülgede numbrid, millel artikkel asub.

Näide. Otsing, A. 1994. Pentium tootmises ja turul. Arvutimaailm, 3, 22-24.

Kahe autori artikkel ajakirjast: Autori nimi, initsiaal(id). & Autori nimi, initsiaal(id). Aasta. Artikli pealkiri. Ajakirja nimi, ajakirja number, lehekülgede numbrid, millel artikkel asub.

Näide. Costa, P.T. & McCrae, R. R. 1992. Four Ways Five Factors are Basic. Personality and Individual Differences, 6, 653-665.

Aadress Interneti koduleheküljelt: Autori nimi, initsiaal(id). Artikli pealkiri. URLaadress. Materjali kasutamise kuupäev.

Näide. Nowakowsky, J. Constructivist Model for Learning. URL=<http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/content/cntreas/science/sc5model.htm>.24.veebuar.1998.

Kui teatav kirjutis, andmestik vms on ilmunud trükisena ning toodud ka Internetis, tuleks eelistada paber kandja kasutamist. Kui materjal on ainult Internetis, peavad kõik viidatud artiklid olema disketile salvestatud, kuna artikkel võidakse Internetist kustutada ja siis on vajadusel töö autoril viite korrektsust raske tõestada.

Aruanded, dokumendid jms: Dokumendi nimetus. Aasta. Ettevõtte nimetus, linn. Näide. Ametijuhend 2005. Saue Gümnaasium, Saue.

Arhiivimaterjalid: Arhiivi nimetus, fondi (lühend f.) number, nimistu (n.) number, toimiku (t.) number, lehe (l.) number.

Näide. EAA, f.250, n.3, t.15, l.24.

Intervjuu: Intervjueeritava nimi, initsiaal(id). Intervjuu tüüp (üleskirjutis või helisalvestis). Intervjueerimise koht, kuupäev. Kui intervjueerinud on autor ise, siis tuleb allikmaterjalide loetelus näidata intervjueeritava nimi, intervjuu tüüp (üleskirjutis või helisalvestis), intervjueerimise aeg ja koht.

Näide. Kalle Kivi. Autori intervjuu. Üleskirjutis. Tartu, 16.aprill 2005

Loetelus toodud allikaid ei nummerdata. Allikad reastatakse autorite perekonnanimede järgi tähestikulises järjekorras.

Sama autori tööd esitatakse nende ilmumisaastate järjekorras. Kui autorit ei ole võimalik välja tuua (entsüklopeedial), lähtutakse teose pealkirjast. Esmalt loetletakse ladina-, seejärel kreeka- ja slaavitähestikulised materjalid. Intervjuud lisatakse arhiivimaterjalide lühendite järele.

2.5.10 Viitamine

Põhinõudeks on: **viidata tuleb allikatele, mida autor tegelikult on kasutanud. Kõik töö sisulises osas kasutatud teiste autorite originaalsed seisukohad, probleemipüstitused, tsitaadid, arvandmed jm peavad olema viidatud.** Viide peab olema täpne ja selge.

Viitamisel kirjutatakse viide sulgudesse viidatava teksti järele, märkides autori nime (tema nime puudumisel pealkirja esimene sõna) ja teose ilmumise aasta.

Näide. (Arak: 1998).

Tsitaat peab vastama originaalile sõnastuse, ortograafia, kirjavahemärkide ja eristuskirjade (sõrendused) osas. Tsiteerimisel võõrkeeltest tuleb tsitaat eesti keelde tõlkida võimalikult adekvaatselt, vajadusel esitada originaalsõnastus joonealusena. Tsitaat tuleb esitada jutumärkides. Viide märkida kohe pärast tsitaati lõpetavaid jutumärke, sõltumata sellest, kas see asub lause lõpus või keskel.

Refereering annab teise autori mõtet edasi vabas vormis, oma sõnadega. Refereeringu puhul jutumärke ei kasutata, küll on aga vajalik viitamine allikale või autorile. Kui refereering koosneb ühest lausest, siis paikneb viide enne lauset lõpetavat punkti, kui aga terveist lõigust, siis pärast punkti.

2.5.11 Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud

Kõik töös esinevad **tabelid** nummerdatakse araabia numbritega ühtselt kogu töö ulatuses.

Näide. Tabel 1. Ettevõtte töötajate haridustase

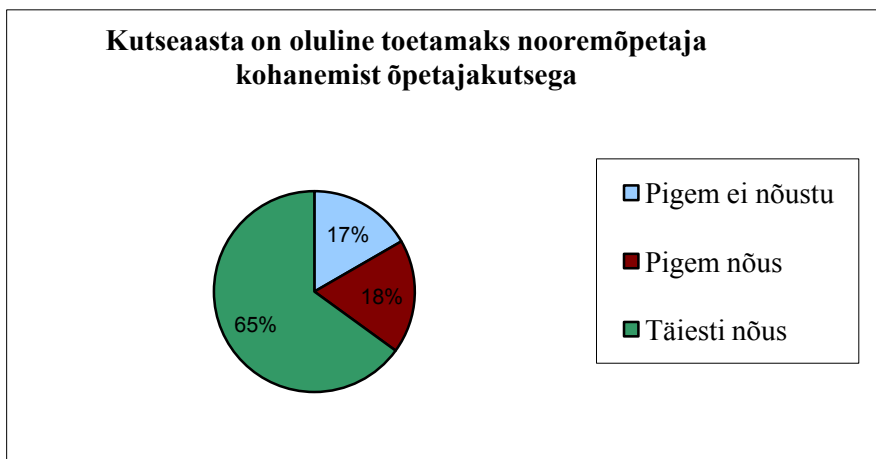
Jrk. nr.	Töötaja ametikoht	Töötaja haridus

Lisad. Tihti tekib uurimistöö käigus sellist materjali, millel on küll suur väärtus ja mida töö eesmärkide saavutamiseks on vaja läinud, kuid mis ise töö sisuga otseselt seotud pole. See materjal paigutatakse lisana töö lõppu, kasutatud materjali loetelu taha.

Näide. Lisa 4 Eakate inimeste harrastused.

Joonised. Siia alla kuuluvad kõik diagrammid, graafikud, geograafilised kaardid, joonistused, skeemid või fotod. Igal joonisel peab olema allkiri, mis sellel kujutatut lühidalt sõnastab. Kõik joonised nummerdatakse araabia numbritega ühtselt kogu töö ulatuses.

Näide.



Joonis 2. Koolijuhtide hinnang kutseaasta olulisusele

Joonisele kantavad tähised, arvud ja sõnaline tekst tuleb trükkida suurusega 11 punkti.

Valemid. Valemid eraldatakse muust tekstist kirjavahemärkidega, mis vastavad üldistele eesti keele reeglitele. Kõik märgid, arvud ja tähed tuleb paigutada valemis korrektselt ning kooskõlas valemis sisuga. Valemite vormistamiseks tuleb kasutada valemiredaktorit. Kogu

töö ulatuses tuleb silmas pidada valemite ühtset kirjaviisi. Valemid kirjutatakse kaldkirjas kirja suurusega 12 punkti.

Loetelude koostamisel tuleb silmas pidada järgmiseid nõudeid. Kui loetelu koosneb üksikutest sõnadest või lühikestest fraasidest, kirjutatakse loetelu punktid üksteise järele ja eraldatakse komaga. Kui kas või üks loetelu punktidest sisaldab koma(sid), tuleb eraldusmärgina kasutada semikoolonit. Järjekorda tähistatakse ümarsulgudega varustatud numbrite või tähtedega. Kogu töö ulatuses tuleb kasutada ühtset loetelude esitust ning vältida liiga paljude erinevate stiilide kasutamist.

2.6 Abimaterjale uurimistöö koostajale

Kasutatav materjal:

Gümnaasiumi riiklik õppekava <https://www.riigiteataja.ee/akt/114012011002>

Gümnaasiumi riikliku õppekava Lisa 12 Valikaine „Uurimistöö alused”
https://www.riigiteataja.ee/akt/lisa/1140/1201/1002/VV2_lisa12.pdf

Hirsjärvi,S., Remes,P., Sajavaara,P. 2005. Uuri ja kirjuta. Tallinn, kirjastus Medicina

Näpunäiteid uurimistöö koostajale

http://www.teaduskool.ut.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=800/napunaiteid_uurimus_too_koostajale.pdf

3 UURIMISTÖÖDE HINDAMINE

Hindamisjuhend on mõeldud abistavaks materjaliks nii komisjoni liikmetele, kes uurimustöid hindavad, aga ka õpilastele, nende juhendajatele ning retsensendile. Hindamisjuhendi ülesandeks on sätestada proportsioonid vastavalt erinevate valdkondade tähtsusele ning võimaldada õpilasel töö tegemisel oma aega täpsemini jaotada.

Hindamisel arvestatakse autori suhtumist ja panust tööprotsessi, töö sisu ja vormistamist ning õpilase esinemist kaitsmisel.

Hinnatakse 100 punkti süsteemis:

90 - 100 punkti – hinne „5“

75 – 89 punkti – hinne „4“

50 – 74 punkti – hinne „3“

Tööd hindavad juhendaja, retsensent (õpilane) ja komisjon. Hindamisel tulevad arvesse järgnevad asjaolud:

Töö protsess (juhendaja hinnang) – 25 punkti

- autori panus teema valikul ja mõtestamisel
- autori aktiivsus ja asjatundlikkus töö koostamisel
- töö planeerimine
- tähtaegadest kinnipidamine
- regulaarne ja aktiivne kontakt juhendajaga

Töö sisu (retsensendi ja juhendaja hinnang) – 15 + 15 punkti

- töö vastavus teemale
- sissejuhatuse ja kokkuvõtte täpsus
- töö uurimusliku osa piisav võrdlemine käsitletud materjalidega

Töö vormistamine (retsensendi ja juhendaja hinnang) – 10 + 10 punkti

- kogu uurimistöö struktuursus, terviklikkus ja proportsionaalsus
- ühtne viitamissüsteem kogu töö ulatuses
- hea keelekasutus

Kaitsmine – 25 punkti

- esinemisoskus, selge ja artikuleeritud kõne
- kompetentsus küsimustele vastamisel
- kaitsekõne selgus, arusaadavus
- ajast kinnipidamine

Abiks hindajale on lisades esitatud hindamismudel ja hinnangulehed (lisa 7 **Soovitatav hindamismudel**, lisa 4 **Juhendaja hinnang**, lisa 5 **Retensiooni näidis**, lisa 6 **Komisjoni hinnang uurimistöö/ praktilise töö kaitsmisele**).

4 UURIMISTÖÖ KAITSMINE

Uurimistöõ kaitsmine toimub direktori poolt kinnitatud kaitsmiskomisjoni ees.

Vt (Lisa 6 **Komisjoni hinnang uurimistöõ kaitsmisel**).

4.1 Kaitsekõne koostamise põhimõtted

Kaitsekõne on soovitatav vormistada kirjalikult paberkandajal sõna-sõnaliselt. Kaitsmisel püüda hoiduda täielikust paberilt mahalugemisest, monotoonselt esitusest, veerimisest/vuristamisest.

Kõne pikkus on 5-10 minutit (aega ei tohi ületada, vastasel juhul komisjon katkestab esinemise ja kõige olulisem – kokkuvõte jääbki ütlemata). Paberil on see maksimaalselt 2 lehekülge 12-punktilises kirjas, reavahega 1,5.

Kõne tuleb näitlikustada – PowerPoint esitlus, näitmaterjalid jms.

Kaitsekõne esitamist tuleb eelnevalt mitmel korral harjutada.

4.2 Esinemine uurimistöõ kaitsmisel

Esineja riietus peab olema korrektne (ülikond, lips / tagasihoidlik kostüüm).

Kõne tekst on kõval alusel (nt paksem A5 paber, dokumendikaaned vms), lahtised A4 lehed pole soovitatavad.

Millelegi osutamisel tuleb kasutada pliiatsiga.

Uurimistöõ töö kaitsjale annab sõna kaitsmiskomisjoni esimees.

4.3 Kaitsekõne osad

1. Pöördumine – “Austatud eksamikomisjoni esimees, liikmed, juhendaja, retsensent...” / “Austatud kaitsmiskomisjoni esimees, lugupeetud kohalviibijad”
2. Enese tutvustamine – mina olen ...

3. Töö teema ...
4. Töö EESMÄRK ehk põhiprobleemi kirjeldus/olemus antud valdkonnas. Töö ülesehitus, teostatud ülesanded, uuringud vms (siin võib olulisemaid asju demonstreerida – graafikuid, tabeleid, midagi, mida on visuaalselt hea jälgida)
5. Põhilised tulemused, milleni jõudsite, teie järeldused ja ettepanekud, mida võiks töö/probleemi arendamisel edasi teha
6. Juhendajate ja retsensendi tänamine
7. Lõpetuseks öelda “aitäh” või “tänan kuulamast!”

4.4 Retsensendi esinemine

Õpilase sõnavõtule järgneb retsensendi hinnangu esitamine – esitab kas retsensent ise või kui teda kohal pole, loeb selle ette **komisjoni esimees/liige**. Retsensioonid peavad laekuma kooli hiljemalt 5 päeva enne kaitsmiskuupäeva (**lisa 5 Retsensiooni näidis**). Retsensiooni kirjalik tekst on õpilasele eelnevalt kättesaadav, õpilane peab olema valmis vastama seal toodud küsimustele ja kriitikale. Kui retsensent on kohal, toimub väitlus, kus retsensent küsib ja töö autor vastab.

Võimalik vastus retsensendile:

Lugupeetud retsensent! Austatud kaitsmiskomisjon!

- kõigepealt tänate retsenseerimise eest;
- edasi vastate tema kriitikale võimalikult argumenteeritult;
- märkustega, millele te ei oska vastata, nõustuge;
- võimalikud vead: võetakse retsensendi kriitika liiga kergesti omaks, hakatakse retsensenti ründama, et ta ei saa asjast aru.

4.5 Komisjoni (auditooriumi) küsimused ja diskussioon

Kuna komisjoni küsimusi ja tekkivat diskussiooni ei saa ette teada, on see osa kõige keerukam. Siin on nõuanne järgmine: kui te ei oska vastata, tuleb leida põhjendus, miks te

pole selle küsimusega kursis (nt mina oma töös ei puutunud antud probleematikaga kokku ja seetõttu ei saa sellele põhjalikult vastata). Komisjonil ning teistel kuulajatel on õigus küsida ikkagi tööga seonduvaid küsimusi, seega on küsimused paljus ajendatud eelkõige kaitsekõnest. Seetõttu tuleb kaitsekõne väga hoolega läbi mõelda, mida öelda, mida mitte.

4.6 Juhendaja hinnang

Enne kaitsmisele lubamist hindab tööd selle juhendaja, võttes arvesse nii töö tulemust kui kogu protsessi (vt **lisa 4 Juhendaja hinnang**).

Uurimistöö kaitsmisel saab viimasena õpilase juhendaja (sõnavõtu pikkus paar minutit). Juhendaja ei esita küsimusi, vastasel juhul esitaks ta neid ju ka endale. Juhendaja hinnang lähtub töö eesmärgist, tulemustest ja nende rakendatavusest, seega hindab töö väärtust. Samas hindab juhendaja autori töösse suhtumist, koostööd, algatusvõimet, iseseisvust, aga ka kohusetunnet ja täpsust.

4.7 Autori lõppsõna

Autori lõppsõna pikkuseks on kuni 1 minut.

Tänate komisjoni ja kohalolijaid, et nad on teid ära kuulanud ning kõiki teisi, keda te uurimistöö valmimise seisukohalt peate tänu vääriliseks.

Töö hinde saab teada kaitsmispäeval (vt **lisa 6 Komisjoni hinnang uurimistöö kaitsmisele**).

Lisa 1 Tiitellehe näidis

SAUE GÜMNAASIUM

TÖÖ PEALKIRI

Uurimistöö

Autor: Mari Kask, 11a klass

Juhendaja: õpetaja Peeter Vaher

Saue 2011

Lisa 2 Sisukorra näidis

SISUKORD

SISSEJUHATUS	4
1. ÕHUSAASTE	6
2. HAPPEVIHMAD	8
2.1. Happelisuse mõõtmine.....	9
2.2. Happevihmade projekt	10
2.3. Happevihmade uurimine SaueI.....	10
2.3.1. Seirejaam ja mõõtmised	10
2.3.2. Lähimad saasteallikad	13
2.3.3. Mõõtmistulemused ja järeldused	15
3. TAHKED SAASTEAINED	19
3.1.Suitsukoonla tiheduse hindamise meetod	22
3.2. Tolmuimejameetod	23
3.2.1. Mõõtmismetoodika	24
3.2.2. Mõõtmiste läbiviimine	25
3.2.3. Mõõtmistulemused ja nende analüüs	28
KOKKUVÕTE	30
KASUTATUD KIRJANDUS	31
LISAD	32
Lisa 1. Mõõtmisprotokollid	32
Lisa 2. Saue õhusaasteallikate kaart	41

Lisa 3 Avalduse vorm õpilasuurimuse/praktilise töö teema ja juhendaja valiku kohta

Nimi _____

Klass _____

E-post _____

Teema (või selgitav pealkiri):

Põhiprobleemi lühikirjeldus (mida soovitakse uurida, mis eesmärgil, milline on loodetav tulemus):

Meetodi lühitutvustus (milliseid uurimisevõtteid kasutatakse, milles seisneb õpilase panus):

Ajakava (tähtaeg, tegevus):

Juhendaja (nimi, kuupäev, allkiri)

Õpilane (kuupäev, allkiri)

Lisa 4 Juhendaja hinnang

JUHENDAJA HINNANG

Uurimistöö valmimise protsessi hindamisel arvestatakse:

- autori panust teema valikul ja mõtestamisel
- autori aktiivsust ja asjatundlikkust töö koostamisel
- töö planeerimist ja tähtaegadest kinnipidamist
- autori aktiivsust juhendajaga suhtlemisel

HINNANG TÖÖPROTSESSILE: _____ punkti (kuni 25 p)

Uurimistöö sisu hindamisel arvestatakse:

- uurimusliku osa läbiviimist ja meetodite sobivust
- analüüsi põhjalikkust
- püstitatud eesmärkide lahendamist
- pealkirja ja sisu vastavust

HINNANG SISULE: _____ punkti (kuni 15 p)

Uurimistöö vormi hindamisel arvestatakse:

- vormistamise üldnõuete järgimist
- viitamise süsteemsust
- struktuuri loogilisust
- referatiivse ja uurimusliku osa tasakaalu
- illustratiivse materjali olemasolu
- eneseväljenduse korrektsust

HINNANG VORMILE: _____ punkti (kuni 10 p)

Luban (ei luba) _____ klassi õpilase _____
uurimistöö _____

_____ kaitsmisele.

(uurimistöö pealkiri)

Juhendaja: _____

Allkiri _____

“-----“ 201.. a

Lisa 5 Retsensiooni näidis

Retsensent: _____

RETSENSIOON

_____ klassi õpilase _____ uurimistööle

Uurimistöö pealkiri

Retsenseeritava uurimistöö maht on _____ lehekülge põhiosa ning _____ lehekülge lisasid. Materjali illustreerimiseks on kasutatud _____ tabelit ja _____ joonist. Kasutatud materjalide loetelus on _____ nimetust.

Tutvunud põhjalikult ülalnimetatud uurimistöö sisu ja vormiga, annab retsensent uurimistööde vormistusjuhendile ning hindamisjuhendile tuginedes tööle hinnangu järgmistes alalõikudes:

- töö vastavus püstitatud eesmärgile;
- sissejuhatuse ja kokkuvõtte sobivus;
- valitud uurimismeetodite otstarbekus;
- kasutatud allikmaterjalide ammendavus;
- probleemi avamise põhjalikkus;
- iseseisvate järelduste loogilisus;
- teadusteksti koostamine: korrektne eneseväljendus, tööstruktuur ja vormistus.

Retsensendi hinnang tööle.

- 1. Töö sisu ja teadlikkus ning selle väljendumine: _____ punkti (maksimaalselt 15 punkti)**
- 2. Töövormistus, töö struktuur, töö allikatega, väljenduslaad: _____ punkti (maksimaalselt 10 punkti)**

” _____ “ _____

Kuupäev

Retsensendi allkiri

Lisa 6. Komisjoni hinnang uurimistöö/ praktilise töö kaitsmisele

UURIMISTÖÖ/PRAKTILISE TÖÖ KAITSMINE

_____ klassi õpilase _____
uurimistöö/praktiline töö _____

komisjoni 1. liikme hinnangpunkti
komisjoni 2. liikme hinnangpunkti
komisjoni esimehe hinnangpunkti
ajast kinnipidamine (maksimum 10
minutit)(1) punkt
KOKKU: **punkti (maksimaalselt 25p)**

Komisjoni iga liige ja esimees saab anda maksimaalselt 8 punkti arvestades järgmisi aspekte:

- Teema näitlikustamine (Näiteks: PowerPoint, muusika, fotod, pildid, intervjuu lindil, filmikatkend jne)
- Huviäratamine oma töö ja töös käsitletud teema kohta
- Esinemise atraktiivsus, ladusus
- Kõne selgus, konkreetsus
- Side publikuga, esinemisvabadus
- Küsimustele vastamine
- Materjali valdamine
- Töö üldmulje (komisjon vaatab üle ka õpilase kirjaliku töö)

Komisjoniliikmete nimed ja allkirjad

Kuupäev “ _____ “ _____

Lisa 7 Soovitav hindamismudel

Uurimistöö hinne kujuneb järgimiselt punktide alusel:

- Uurimistöö juhendaja hinnang kokku kuni 50 punkti
- Retsensendi hinnang uurimistööle kokku kuni 25 punkti.
- Kaitsmiskomisjoni hinnang kaitsmisele kokku kuni 25 punkti.

Sisu (hindavad juhendaja ja retsensent):

	(punkte 3)	(punkte 2)	(punkte 1)	(punkte 0)	punkte
pealkiri	pealkiri kajastab täpselt töö sisu	pealkiri vastab osaliselt töö sisule	mitmekordsel lugemisel saab aru seotusest töö sisuga	pealkiri ei vasta töö sisule	3
uurimus	uurimuslik osa (küsitlus, katsed, võrdlus, järeldused, eksperiment vm) on hästi koostatud/läbi viidud ja võrreldud piisavalt töö esimeses osas käsitletud materjalidega	uurimusliku osa koostamisel/läbiviimisel esineb üksikuid vigu, on võrreldud töö esimese osaga osaliselt	uurimuslik osa on koostatud/läbi viidud küsitavalt või on võrreldud töö esimese osaga puudulikult	uurimusliku osa ja töö esimese osa suhtes puudub seos	3
analüüs ja arutelu	analüüs on põhjalik, arutelu selge, täpne ja süsteemne	analüüs või arutelu on liiga pealiskaudne	analüüs ja arutelu on puudulik	tegemist on referatiivse tööga	3
Eesmärgid, hüpotees	sissejuhatuses püstitatud eesmärkidele ja hüpoteesile/uurimisküsimustele on kokkuvõttes selged ja konkreetsed vastused	eesmärgid ja hüpotees/uurimisküsimused sobivad osaliselt kokkuvõttega	sissejuhatuse ja kokkuvõtte pole kooskõlas	sissejuhatuse ja/või kokkuvõtte puuduvad	3
Meetod	materjal on kogutud sobivaima meetodiga ja hulk on piisav usaldusväärsete järelduste tegemiseks	materjal on kogutud ebasobiva meetodiga või hulk pole piisav usaldusväärseteks järeldusteks	valitud vale meetod ja materjali hulk on ebapiisav töö eesmärgi saavutamiseks	ei saa aru, millist meetodit on kasutatud	3
max 15 p					15

Vorm (hindavad juhendaja ja retsensent):

	(punkte 1)	(punkte 0,75)	(punkte 0,5)	(punkte 0)	punkte
vormistus	teksti suurus, reavahe, pealkirjad, lk nummerdus jne on korrektne	esineb paar läbivat viga	esineb palju vormistusvigu	vormistusele ei ole pööratud mingisugust tähelepanu	1
	illustratsioonid vormistatud korrektelt - joonistel, tabelitel, fotodel allkirjad , vajadusel viited allikatele või nende puudumine vastab töö iseloomule	illustratsioonide vormistusel esineb paar puudust	illustratsioonide vormistus vale	illustratsioonidel puuduvad allkirjad ja viited	1
	lisade olemasolu või puudumine vastab töö iseloomule	-	lisade olemasolu või puudumine vastab töö iseloomule osaliselt	lisade olemasolu või puudumine ei vasta töö iseloomule	1
struktuur	referatiivne ja uurimuslik osa on tasakaalus	referatiivne osa töös liiga väike	referatiivne osa töös liiga suur ning uurimuslik väike	töö on referatiivne, uurimuslik osa puudub	1
	töö liigendus ja pealkirjad on selged ja põhjendatud	liigenduse ja/või pealkirjade osas esineb üksikuid puudujääke	töö on liiga palju või liiga vähe liigendatud või pealkirjad ei sobi sisuga või liiga pikad	töö liigendamata või liigendatud ebaotstarbekalt	1
	töös on kasutatud sobival hulgal illustratsioone (joonised, fotod, diagrammid, kaardid vms)	illustratsioone võiks olla rohkem	illustratsioone võiks olla vähem	illustratsioone pole kasutatud, kuigi teema seda võimaldaks	1
töö allikatega	kasutatud materjalide nimekiri korrektne, reastatud alfaabetsiliselt	kasutatud materjalide vormistuses esineb mõningaid vigu	vormistamisel on viga olulisel määral	kasutatud materjalide nimekiri puudub	1
	tekstis on viidatud ühtse süsteemi järgi kõikidele kasutatud allikatele, joonistele, tabelitele, lisadele jne.	tekstisiseses viitamises esineb üksikuid vigu	tekstisisene viitamine süsteemitu	tekstisisene viitamine puudub	1
eneseväljendus	sõnavara mitmekesine, lausestus sobiv ja loogiline,	esineb mõni tööd läbiv viga	esineb kuni 15 tööd läbivat viga	esineb hulgaliselt lausestusvigu	1
	õigekirjavead puuduvad, puudub slängi ja võõrkeelte mõju	esineb mõni tööd läbiv viga	esineb kuni 15 tööd läbivat viga	esineb hulgaliselt õigekirjavigu	1
max 10 p					10

Protsess (hindab juhendaja)

	(punkte 5)	(punkte 4)	(punkte 3)	(punkte 0)	punkte
loomingulisus	elulise teema leidmine ja mõtestamine	juhendaja toetusel jõudis ise olulise esitamiseni	on raskusi oma ja võõra teksti sidumisel tervikuks	töö on teemaga kaudselt (väga vähesel määral) seotud	5
omalgatus ja aktiivsus	aktiivsus materjali otsimisel, läbitöötamisel ja vormistamisel	vajas abi materjali töötlemisel	on raskusi töö ülesehitamisel, ei oska ennast väljendada	vajab pidevat juhendamist, omalgatus puudub	5
kontakt juhendajaga	õpilase kontakt juhendajaga kogu töö vältel regulaarne ja piisavalt aktiivne	õpilase kontakt juhendajaga kogu töö vältel ebaregulaarne ja liiga vähene	õpilane kohtus juhendajaga vaid paar korda	õpilane esitas juhendajale valmis töö	5
planeerimine	õpilane planeeris ja teostas oma tööd oskuslikult, alati oli juhendajaga kohtudes tööloik iseseisvalt läbi mõeldud	õpilane planeeris ja teostas oma tööd osaliselt iseseisvalt, juhendajaga kohtudes oli eeltöö osaliselt tegemata	juhendajaga kohtudes oli eeltöö tegemata	õpilane ei kohtunud juhendajaga	5
tähtajad	kokkulepitud tähtaegadest peeti kinni kogu protsesse vältel	mõnel korral ei peetud kinni kokkulepitud tähtaegadest	õpilane kohtus kokkulepitud tähtaegadel vaid paaril korral	õpilane ei pidanud kinni kokkulepitud tähtaegadest	5
max 25 p					25

