

SAAREMAA ÜHISGÜMNAASIUM

**UURIMISTÖÖDE KOOSTAMISE JA VORMISTAMISE
JUHEND**

Koostaja: MSc Marek Schapel

KURESSAARE 2001

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. TÖÖ KOOSTAMINE	4
1.1. Töö koostamise eesmärgid	4
1.2. Teema valik	4
1.3. Töö kava	4
1.4. Kirjanduse valik ja läbitöötamine	5
1.5. Töö ülesehitus	5
1.5.1. Sissejuhatus	5
1.5.2. Sisuline osa	6
1.5.3. Kokkuvõte	6
1.6. Töö keel	7
1.7. Uurimuse loogika	8
1.7.1. Empiirilise uurimuse loogika	8
1.7.2. Uurimustele esitatavad sisulised nõuded	10
1.8. Eetilised nõuded uurimistööle	11
1.9. Õpilastööde hindamise kriteeriumid	11
1.10. Juhendamine	12
1.11. Uurimistööde kaitsmine	12
2. TÖÖ VORMISTAMINE	13
2. 1. Üldnõuded	13
2. 2. Tiitelleht	14
2. 3. Annotatsioonid	14
2. 4. Sisukord	14
2. 5. Lühendid	15
2. 6. Kasutatud kirjandus ja materjalid	15
2. 7. Viitamine	17
2. 8. Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud	18
KASUTATUD KIRJANDUS	23
Lisa 1 UURIMISTÖÖDE HINDAMISJUHEND	24
Lisa 2 RETSENSIOONI NÄIDIS	25
Lisa 3 JUHENDAJA ANTUD HINNANGU NÄIDIS	26
Lisa 4 TIITELLEHE NÄIDIS	27
Lisa 5 ANNOTATSIOONI NÄIDIS	28
Lisa 6 JUHISED ANNOTATSIOONI TÄITMISEKS	29

SISSEJUHATUS

Vastavalt Saaremaa Ühisgümnaasiumi õppekavale iga 9. klassi lõpetaja on kohustatud tegema referaadi ja gümnaasiumilõpetaja uurimistöö. Neil töödel on täita kindlad ülesanded õpilaste teadmiste, töökogemuste ja väljendusoskuse arendamisel. Käesoleva juhendi eesmärgiks on anda õpilasele võimalikult täielik ülevaade kirjalikele töödele esitatavatest nõuetest.

Teaduslik uurimistöö ei ole essee, kus autor võib vabalt arendada oma mõtteid viitamata teistele autoritele, ega ka kriminaalromaan, kus kirjutise puánt selgub viimasel leheküljel. Probleemi püstitus, teema arendus, kokkuvõte tulemuste kohta ning autori oma panuse selge väljatoomine, aga ka viited teistele autoritele on teaduslikule uurimistööle esitatavad üldlevinud nõuded. Vormistamise kohta esitatakse lisaks üldkehtivatele ka spetsiifilisi nõudeid teadusasutuse või kirjastuse (kui töö ilmub trükis) poolt. Need puudutavad töö osi ja järjekorda, uurimistöö üksikelementide (viited, tabelid, joonised, kirjanduse loetelu jne.) vormistamist ning teksti paigutust. Kuigi siin on võimalik toimida mitmeti, tuleb püstitatud vormistamisnõuetest rangelt kinni pidada.

Käesolevas juhendis on vormistamisjuhiste andmisel silmas peetud tekstitöötlusprogrammi *Word*. Mõne teise tekstitöötlusprogrammi kasutamisel tuleb vormistus viia täpsesse vastavusse selle juhendi nõuetega.

Kõik Saaremaa Ühisgümnaasiumis kirjutatud uurimistööd kuuluvad Saaremaa Ühisgümnaasiumile.

1. TÖÖ KOOSTAMINE

1.1. Töö koostamise eesmärgid

Uurimistöö on juhendaja poolt antud (või õpilase valitud) teemal käesoleva metoodilise juhendi nõuetele vastav õpilase iseseisvalt kirjutatud teaduslik töö. Tööd hinnatakse püstitatud sisuliste eesmärkide saavutamise, töö valmimise protsessi ja kaitsmise järgi.

Uurimistöö on uurimusliku suunitlusega. Uurimistöös tuleb selgelt välja tuua käsitletava teema teaduslik põhjendus, üldteoreetiline taust koos viidetega senitehtule meil ja mujal, uurimuse probleem, põhieesmärgid ja tööhüpoteesid, uurimismetoodika ja –tulemused, tulemuste üldteoreetiline analüüs ja järeldused. Uurimistöö põhieesmärkideks on

- erialase teaduskirjanduse ning andmete kogumise ja nendega töötamise kogemuste omandamine;
- korrektse kirjaliku väljendusoskuse (teaduskeele ja erialase terminoloogia) omandamine;
- töö korrektse (juhendi nõudeid rangelt järgiva) vormistamisoskuse omandamine.

Referaat on teatud probleemi või teema kokkuvõtlik teaduslik ülevaade, mille koostamisel tuginetakse eelkõige kirjandusallikate uurimisele. Referaadi eesmärgiks on süvendada õpilaste oskusi töötada erialase kirjandusega ning arendada väljendusoskust. Referaadis tuleb tuua eri autorite seisukohtade esitus ja võrdlus, ei eeldata uudsete seisukohtade väljatöötamist. Referaadis tuleb esitada ka töö autori omapoolne arvamus ja järeldused.

Essee on lühem vabas ja arusaadavas vormis teaduslikku laadi mõttearendus valitud või etteantud teemal. Olulised on loov mõtlemine ja omapoolne arvamus, väidete tõestamine ei ole kohustuslik. Kirjanduse kasutamine ja sellele viitamine ei ole samuti kohustuslik. Essee maht on kas vaba või määratakse õpetaja või vastava komisjoni poolt. Essee enamlevinud pikkus on 5–10 lk.

1.2. Teema valik

Õpilastel on kirjaliku uurimuse teema valikul soovitatav silmas pidada:

- teema aktuaalsust ja originaalsust
- teema konkreetsust ja piiritletust
- võimalust teemat edasi arendada järgmistes töödes
- võimalusi erialakirjanduse hankimiseks ning andmete kogumiseks
- oma huve ja võimeid.

1.3. Töö kava

Töö tegemist on soovitatav alustada eesmärgi püstitamise, ülesannete formuleerimise ja nendele vastava uurimistöö kava koostamisega. Töö eesmärk peab andma selge ettekujutuse sellest, mida soovitakse tööga tõestada või ümber lükata. Uurimisülesanded konkretiseerivad eesmärgi saavutamiseks tehtavate osauuringute sisu. Kava koostamiseks on kaks lähenemisviisi.

- Kirjutatakse välja märksõnad, mis antud teema raames tunduvad olulised ja huvipakkuvad, need süstematiseeritakse. Selle töö käigus saab leitud pidepunktid seada loogilisse

järjekorda ning grupeerida sisuliselt lähedased märksõnad alapunktideks. Töö üldskeemi saab kirjutamise ajal lisada uusi punkte ning välja jätta ebaolulisi või korduvaid osi.

- Kõigepealt formuleeritakse töö makrostruktuur — peatükkideks jaotus. Seejärel tuuakse välja käsitlemist vajavad alapunktid.

Reeglina tuleb esialgset kava töö käigus kohandada vastavalt uutele ideedele ja materjalide (kirjanduse, andmete jm.) kättesaadavusele.

1.4. Kirjanduse valik ja läbitöötamine

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

Esialgsel tutvumisel kirjandusega tuleb pöörata tähelepanu antud temaatikaga seonduvate mõistete üldkompleksi teadvustamisele. Siinjuures saab selgeks, millistele allikatele tuleb töö koostamisel edaspidi rohkem tähelepanu pöörata. Süvauurimiseks valitav kirjandus peab olema võimalikult mitmekülgne, haarates erinevaid autoreid ning erineva teadusliku tasemega kirjutisi (monograafiad, artiklite kogumikud, ajakirjad jne.). Töö aluseks ei sobi võtta vaid ühe autori kirjutisi. Ajakirjandusartikleid ja õpikuid võib kasutada ainult erandkorras, kõrvutades neist võetud seisukohti ja empiirilist informatsiooni teaduslikest allikatest pärinevatega. Kirjanduse valikul on soovitatav kasutada ka teatmeteoseid ja uudiskirjanduse katalooge raamatukogudes, samuti Internetis esitatud teadusallikaid ja andmebaase. Otstarbekas on paralleelselt raamatu sisukorraga jälgida ka selle lõpus asuvat märksõnade ning kirjanduse loetelu, mis hõlbustab teabe saamist otsitava termini või probleemi ning kirjanduse kohta.

Kirjanduse põhjalikum läbitöötamine ja analüüsimine toimub pärast kava koostamist. Loetud materjalide põhjal on soovitatav teha lühikokkuvõtted, mis sisaldavad uuritava probleemi kohta eriti huvipakkuvaid mõtteavaldusi, tsitaate, definitsioone, probleemiarendusi vms. Kindlasti tuleb neile lisada autori nimi ja kõik teised bibliograafilises kirjes ja viidetes nõutavad andmed. See lihtsustab kirjanduse loetelu koostamist ja viitamist. Otstarbekas on jätta neile lehtedele ruumi ka oma mõtete jaoks.

1.5. Töö ülesehitus

Töö sissejuhatavas osas tuleb põhjendada probleemi aktuaalsus ja vajalikkus, selgelt välja tuua **töö eesmärk**, selle saavutamise teed ja võtted ning täpselt piiritleda uurimisprobleemid. Töö kokkuvõttes osas peab selguma, kuidas eesmärgid on täidetud, milliseid lahendusvõimalusi püstitatud probleemidele pakuti. Selgelt tuleb välja tuua autori oma osa töös käsitletud probleemide lahendamisel. Töö ülesehitamisel tuleb vältida nii üleliigendamist kui ka liigendamiseta kirjutamist. Töö erinevad osad peavad olema nii sisult kui mahult tasakaalus. Sissejuhatuse ja kokkuvõtte peaksid moodustama kumbki ca 5–10% töö sisulise osa mahust.

Töö osad on **eessõna** (pole kohustuslik), **sisukord**, **annotatsioon**, **sissejuhatuse**, **sisuline osa** (peatükkidena), **kokkuvõtte**, **kasutatud kirjandus**, **lisad**.

1.5.1. Sissejuhatuse

Sissejuhatusel on järgmised peamised ülesanded.

1. Teema valiku põhjendamine. Põhjenduse parimaks viisiks on sisuline argumentatsioon, mitte kellegi kolmanda arvamusele apelleerimine.
2. Töö eesmärgi piiritlemine: mida soovitakse tõestada või ümber lükata, millisele probleemile otsitakse lahendust, millisele küsimusele otsitakse vastust, mis on selles valdkonnas tehtud.
3. Eesmärgi saavutamiseks püstitatud uurimisülesannete piiritlemine.
4. Töö ülesehituse selgitamine.
5. Kasutatavate andmete ja meetodikate lühitutvustus.
6. Mõne peamise kirjandusallika mainimine (soovituslik).

Sissejuhatuses võib autor tähelepanu juhtida nendele töö koostamisel ilmnunud asjaoludele, mille teadmine aitab lugejal töö sisu paremini mõista. Sellisteks asjaoludeks võivad olla näiteks kogutud andmete esinduslikkuse ja hankimisega kaasnevad probleemid, aga ka isikute või institutsioonide nimetamine, kellelt on saadud abi töö kirjutamisel. Tuleb silmas pidada, et sissejuhatuses ei tegelda püstitatud ülesannete lahendamise, seda ei kuhjata üle arvudega; üldjuhul ei ole vaja välja tuua teema valikuga seonduvaid isiklikke motiive.

1.5.2. Sisuline osa

Töö sisulises osas käsitleb õpilane lahendusteid töö sissejuhatuses püstitatud eesmärgi saavutamiseks ja esitatud probleemide lahendamiseks. Üldjuhul on soovitatav probleemide käsitlemisel liikuda üldisemalt (teoreetilised lähteseisukohad, uurimismetoodika) konkreetsele kogutud andmete analüüsile (empiirilisele analüüsile). Teoreetilise ja empiirilise analüüsi vahet sõltub käsitletavast teemast ja eesmärgi püstitusest. Tuleb aga silmas pidada, et mõlemad oleks kasutatud. Kui uurimuse raskuspunkt on empiirilisel analüüsil, on vaja esitada ka probleemi teoreetiline (lühik)käsitlus. Seda laadi töödes tuleb andmete töötlemisel kasutada statistilist andmetöötlust. Uurimuses ei ole vaja ära tuua kasutatud meetodite (näiteks korrelatsioon-, regressioonanalüüsi) kirjeldusi, küll aga esitada tulemuste korrektne tõlgendus. Täpselt tuleb viidata kasutatavatele andmetöötlusprogrammidele (pakettidele). On väga oluline, et õpilane ei piirduks probleemi lahkamisel vaid ühe autori seisukohtade refereerimisega, lauskriitikaga või ülistamisega, vaid leiaks argumentide ka (teiste autorite) vastuargumente ning analüüsiks, kas näiliselt positiivne protsess ei peida endas ka negatiivseid külgi (näiteks negatiivseid tulemusi teistes valdkondades või pikemas perspektiivis) jne. Uurimistöö on reeglina soovitatav üles ehitada kolmest peatükist koosnevana. Ta peaks sisaldama järgmisi osi: 1) mida teised on teinud, 2) mida mina tegin, 3) minu ja teiste tehtu võrdlus ja järeldused. Mõistagi on siin lubatud probleemist ja eesmärgist tulenevad erandid.

1.5.3. Kokkuvõte

Kokkuvõttes esitatakse vastused sissejuhatuses tõstatatud küsimustele ning näidatakse püstitatud ülesannete lahendusvõimalused 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 edasiarendamise suunad ning edaspidist lahendamist vajavad probleemid.

Kokkuvõttes ei püstitata uusi probleeme, ei esitata seisukohti ega järeldusi küsimustes, mida töö varasemates osades pole käsitletud. Kokkuvõtte ei ole töö eelnevate osade tekstilõikude

mehhaaniline kokkutõstmine. Kokkuvõttes ei viidata kirjandusallikatele ega esitata teistelt autoritelt pärinevaid seisukohti ja järeldusi.

1.6. Töö keel

Kasutatav keel peab olema rangelt teaduslik. Slängi kasutamine, ajakirjanduslikud, populistlikud, käibe- ja ka poeetilised fraasid on uurimistöös sobimatud (näiteks väljendid nagu "...kellel on õnnestunud röntgeni järjekorras elama jääda, on meeldiv võimalus surra operatsiooni enda järjekorras" ei ole kohased). Samuti tuleb vältida (üli)emotsionaalsete omadussõnade tarvitamist nähtuste või protsesside iseloomustamisel (näiteks: "... majanduslik olukord on lausa suurepärase"; "... hinnad tõusid maru kiiresti"). Tuleb hoiduda **võõrkeelte liigest mõjust** eestikeelsele tekstile. Tõlkida tuleb lause mõtet, mitte üksikuid sõnu. Siinjuures tuleb silmas pidada, et eesti keele lausestruktuur erineb võõrkeelsete lausete struktuurist. Juhul, kui võõrkeelsele terminile adekvaatset eestikeelset vastet leida ei suudeta või kaheldakse oma valikus, on soovitatav eestikeelse vaste järel sulgudes lisada ka vastav võõrkeelne termin. Kui töös kasutatakse üle paarikümne vähetuntud termini, lühendi või sümboli ning igaüks esineb mitmel korral, siis on soovitatav koostada kasutatavatest lühenditest ja tähistest loetelu. Kõikidest kasutusele võetud terminitest ja sümbolitest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada. Soovitatav on eelistada varasemates eestikeelsetes allikates kasutatud terminoloogiat. Kui varem kasutatud terminit peetakse sobimatuks ja pakutakse välja uus, tuleb seda argumenteeritult põhjendada. Eesti keelde ülevõetud võõrkeelsed terminid, mida kirjutatakse ja hääldatakse võõrkeelsetena, tuleb trükkida kursiivis.

Lühendite kasutamine. Enne mistahes lühendi kasutamist tuleb see defineerida täieliku kirjapildi kaudu. Näiteks: sisemajanduse koguprodukt (SKP); Rahvusvaheline Rekonstruktsiooni- ja Arengupank (IBRD — *International Bank of Reconstruction and Development*). Teine võimalus on esitada koondloend koos vastavate määratlustega sisukorra järel, millele iga lühendi korral viidatakse. Erandi moodustavad vaid üldlevinud lühendid, mille täisnime ei ole üldiselt tavaks pruukida (näiteks: USA, ÜRO, DEM jt.). Pealkirjades üldjuhul lühendeid ei kasutata. Kõikidest kasutusele võetud lühenditest tuleb kogu töö ulatuses kinni pidada.

Kõneviis ja -vorm, milles töö kirjutatakse, peab olema ühtne kogu töö ulatuses. Autor ei tohiks end asetada ühe poole positsioonile. "Mina" ja "meie" vormi (näiteks "meie uurisime", "ma analüüsisin") asemel on soovitatav kasutada umbisikulist vormi (näiteks "töös käsitletakse, analüüsitakse, uuritakse, hinnatakse" või "on käsitletud, analüüsitud jne."). Eelistatav on kindla kõneviisi kasutamine, sest tingiva kõneviisi kasutamine võib jätta mulje, et autor ei ole oma seisukohtade õigsuses kuigi veendunud.

Arvude esitamine tekstis. Ühekohalised arvud on soovitatav kirjutada sõnadega, ülejäänud arvud numbritega. Näiteks: kaks punkti, kaheksa tööpäeva, 120 ettevõtet. Kui aga ühekohalisele arvule järgneb mõõtühik või tähis, siis kirjutatakse ta numbriga. Käändelõppe arvudele harilikult ei lisata. Järgarvu järele pannakse punkt. Aastad tuleks märkida arvuliselt, mitte "eelmisel aastal" või "käesoleval aastal". Nii tekstis kui tabelites peaks loobuma rohkema kui 3–4 tüvenumbriga arvude kasutamisest. Suurte arvude korral on soovitatav kasutada kombineeritud kirjutusviisi, mille puhul arv on märgitud numbritega ja suurusjärk sõnadega. Näiteks 1,42 milj elanikku või 211,3 tuh kr. Lauset ei alustata numbriga, vaid sõnaga.

Kirjavigade vältimine. Autor peab ise oma teksti korduvalt hoolikalt kontrollima. Soovitatav on kasutada ka võõra lugeja abi, sest kõiki oma vigu autor tavaliselt ise ei märka.

1.7. Uurimuse loogika

Uurimust käsitletakse kui uuringut või küsitlust ja/või selle analüüsi. Seega on uurimus uurimistööle eelnev etapp. Uurimistööd mõistetakse kui tööprotsessi ja lõpuks kaante vahel olevat tööd.

Klassikalises teaduskäsituses on teaduse põhiülesandeks seletamine, et sellele tuginedes teha prognoos. Keskseks on põhjuslike seoste leidmine, mis omakorda eeldab meetodina eksperimenti. Kuid nagu näitab uurimistöö praktika, ei ole vastuse leidmine küsimustele *mispärast? ja mille jaoks?* eksperimendiga võrreldav mingi katsega keemias või füüsikas. Eksperiment on uurimistööna mõeldav eelkõige magistri- või doktoritöö tasemel. Levinum on nendele küsimustele vastuse leidmine uurimustega, milles põhjuslikud seosed püütakse kindlaks teha sõltumatute ja sõltuvate muutujate omavaheliste seoste uurimise kaudu. Taoline lähenemine on mõttekas, kui lähtutakse igati põhjendatud probleemiseadest. Ka hüpotees on omal kohal.

Ei maksa alahinnata ainult kirjeldamisele pühendatud uurimust. Teatud teemade osas on see äärmiselt vajalik. Probleemi asemel võib siin rääkida uurimuse ülesannetest, mis lähtuvad vastuse leidmisest kirjeldamisega seonduvatele küsimustele *mis on?, missugune on?, kuidas on?*. Kuigi kirjeldavates uurimustes juhitudakse paratamatult mingitest oletustest, ei ole mõttekas rääkida hüpoteesidest, sest taolised oletused ei vasta hüpoteesi kriteeriumidele ja funktsioonidele. Oluliseks osutub meetodi valik.

Uurimused ise võivad olla:

- teoreetilised,
- empiirilised.

Teoreetilise uurimuse eesmärk on olemasolevate uuringute alusel välja töötada uudne lähenemine uurimisprobleemile, kriitiliselt analüüsida erinevaid teooriaid ja ühe eeliseid võrreldes teistega. Teoreetilises analüüsis kontrollib autor teooria konsistentsust, st kas teoorias esineb vasturääkivusi või kas esineb vastuolu teooria ja empiiriliste uuringute tulemuste vahel. Empiirilist materjali esitatakse ainult vajaduse korral teoreetilise lähenemise selgitamiseks.

Empiirilises uurimuses leitakse vastused uurimisküsimustele andmete kogumise ja töötlemisega. Empiiriline uurimus, millega tahetakse midagi seletada, on allutatud teatud läbiproovitud loogikale. Taolist loogikat peetakse tüüpiliseks ka teaduslikule mõtlemisviisile. Järgnevas tutvustatakse selle loogika jaoks kõige olulisemat.

1.7.1. Empiirilise uurimuse loogika

See võib üldjoontes toetuda järgmistele väidetele:

- empiiriline uurimus viiakse läbi mingi teadusliku probleemi lahendamiseks;
- probleem on lahendust nõudev küsimus;
- probleemi võimalik lahendus tugineb teaduslikul oletusel ehk hüpoteesil;
- et kontrollida püstitatud hüpoteesi kehtivust, viiakse läbi empiiriline uuring, milleks koostatakse uurimisküsimustele ja uuritavate jaoks kohane meetodika ja protseduur;
- empiirilise uuringuga saadud tulemusi analüüsitakse püstitatud hüpoteesist või uurimisülesannetest lähtudes;

- analüüsitakse uurimistulemuste praktikasse rakendamise võimalusi;
- analüüsi tulemustest tuletatakse uued probleemid ja hüpoteesid.

Seega on empiirilise uurimuse kriitilisteks momentideks **uurimuse probleem, meetod ja tulemused**. Seejuures on oluline, et empiirilise uurimuse esitatud töö oleks sisuline tervik, mille loogiliseks lähtekohaks on probleemiseade, millele empiiriline uuring tugineb. Üheks kahetsusväärseks eksimuseks õpilastöös on see, et esitatud töö koosneb kahest osast, nn teoreetilisest ja empiirilisest, mille omavaheline seos võib väljenduda heal juhul selles, et töö on ühine teema. Tõsi, empiirilisel uurimisel on need kaks osa olemas, kuid nad on omavahel loogiliselt seotud uurimuse probleemi ja hüpoteesi kaudu.

Probleem ja probleemiseade. Probleem on lahendust nõudev küsimus. Seega on probleem küsimuse kaudu omamoodi teadmine mitteteadmisesest. Taolist olukorda nimetatakse probleemituatsiooniks. Probleemiseade kujuneb püstitamise käigus, milles saab eristada järgmisi samme:

- probleemi formuleerimine - keskse küsimuse sõnastamine, probleemi aluseks oleva vastuolu sõnastamine, oodatava tulemuse esialgne piiritlemine;
- probleemi ülesehitamine – probleemi liigendamine küsimusteks ja nende järjestamine, uurimisaine piiritlemine;
- probleemi põhjendamine (seosed teiste probleemidega, võimalike vastuväidete analüüs);
- probleemi tähistamine e vajaliku mõisteaparatuuri määratlemine või loomine (tuntud ka operatsionaliseerimisena);
- probleemi hindamine – probleemi lahendustingimuste ja meetodite analüüs ja hindamine.

Probleemi võimalik lahendus tugineb teaduslikul oletusel ehk hüpoteesil.

Hüpoteesi saab iseloomustada järgmiselt:

- hüpotees on teadaolevatel faktidel ja seadustel rajanev, kuid tõestamata teaduslik oletus;
- hüpotees sugeneb kui probleemi üks võimalikke lahendusi, temas sisalduv oletus on probleemis püstitatud küsimuse vastus;
- hüpoteesi näol on tegemist tõepärase, mitte aga tõsikindla teadmise, oletusega, aga mitte tõega;
- hüpoteesid võimaldavad fakte loogiliselt organiseerida ja saada uusi teadmisi, mis kaasnevad nii hüpoteeside tõestamise kui kummutamisega;
- hüpotees peab olema kontrollitav, tal peab olema hea üldistusvõime ja samas olema võimalikult lihtne.

Meetod. Kuivõrd teaduslikkuse üheks olulisemaks tunnuseks on uue teadmise saamise spetsiifiline viis e meetod, siis on oluline, et meetodi valik ja väljatöötamine oleks igati põhjendatud. Tuleb lähtuda teadmisesest, et ei ole olemas häid ega halbu meetodeid, on nende meetodite õige või väär kasutamine. Seega sõltub empiiriline uuring uurimisküsimustele ja uuritavatele kohasest meetodist. Nii on see uurimistöo loogika seisukohast.

Võib juhtuda, et õpilasele satub kätte mingi huvitav või moesolev meetod, mis saabki määravaks uurimuse jaoks. Sellisel juhul tuleb endale aru anda, missugustele küsimustele on võimalik selle meetodiga vastuseid saada ja kas need küsimused on olulised.

Tulemused. Igasuguse empiirilise uurimuse eesmärgiks on saada empiirilise uuringuga vastus probleemiseades esitatud teoreetilistele ja praktilistele küsimustele. Tulemuste analüüsis on määrav, kuivõrd vastavad kasutatavad andmetöötamise meetodid vastust vajavatele küsimustele. Arvuti saab ülesandeid lahendada vastavalt esitatud küsimustele. Seega saab oluliseks õpilastöö seisukohalt statistilise andmetöötamise meetodite valdamine. Tulemuste juures tõuseb teise olulise momendina esile nende tõlgendamine. On mõistetav, et siin ei saa lähtuda ar-giteadvusele omasest, see tõlgendus saab ikka tugineda juba probleemiseades väljendatud paradigmale ja teooriale.

Eelnevast kasvavad välja konkreetsemad nõuded empiirilisele uurimistööle.

1.7.2. Uurimustele esitatavad sisulised nõuded

Teadustöödele, sealhulgas ka õpilastöödele kehtivad üldtunnustatud kriteeriumid: uudsus ja aktuaalsus, objektiivsus, tõestatavus, tulemuste kontrollitavus, täpsus, süsteemsus, selgus, kriitilisus, selektiivsus, minimaalsus.

Uudsus ja aktuaalsus. Teadustöö tähtsamaiks peetav kriteerium tähendab, et iga töö peab sisaldama midagi uut ja esmakordset, mida varasemates töödes pole esitatud.

Objektiivsus. Autor peab käsitletavasse teemasse suhtuma võimalikult erapooletult, tegema järeldusi vastavalt kogutud andmestikule ja mitte laskma end mõjutada üldlevinud arusaamadest, kui need pole kooskõlas saadud tulemustega.

Tõestatavus. Kõik esitatud väited peavad olema argumenteeritud ja toetuma faktidele. Subjektiiivseid arvamusi ei saa esitada teaduslike väidetena.

Kontrollitavus. Arvutus- ja arutluskäigud tuleb esitada kujul, mis võimaldab töö lugejal saadud tulemusi kontrollida. Teiste autorite esitatud seisukohad peavad olema viidatud nii täpselt, et neid võiks vajaduse korral leida algallikatest.

Täpsus. Nõutav on nii *kvalitatiivne* kui ka *kvantitatiivne täpsus*. *Kvalitatiivse täpsuse* all mõistetakse eeskätt terminoloogilist täpsust. Iga kasutatava termini sisu tuleb korrektselt ja täpselt määratleda. *Kvalitatiivne täpsus* tähendab ka arutluste loogilist, selget ja ühetähenduslikku esitust. *Kvantitatiivne täpsus* tähendab andmete ja arvutuste täpsust.

Süsteemsus. Teaduslikuks saab pidada ainult niisugust käsitlust, milles eri väited ja argumendid on ühendatud üheks vastuoludeta tervikuks e süsteemiks.

Selgus. Töö tuleb üles ehitada ja kirja panna nii, et sisu oleks üheselt arusaadav. Kõik vajalikud mõisted on vaja defineerida ja kasutada neid alati samas tähenduses. Hoiduda uute terminite väljamõtlemisest seal, kus need on juba olemas.

Selgus tähendab ka ülesehituse otstarbekust (nii lihtsalt kui võimalik), arutluse loogilisust ja ratsionaalsust, sõnastuse täpsust ja selgust.

Kriitilisus. Olemasolevaid seisukohti tuleb vaadelda kriitiliselt. Nende hulgas võib olla meelevaldseid järeldusi, tõestamata ja puudulikult tõestatud väiteid, oletusi, mida pakutakse tõe pähe jne. Ka enda seisukohtade suhtes peab olema kriitiline. (“Mulle tundub”, “ma arvan” ei ole teaduslikud argumendid).

Selektiivsus. Selektiivsus tähendab nõuet valida valdkonnaga seotud erinevate probleemide, andmete, meetodite seast niisugused, mis viivad kõige lühemat teed pidi tulemuseni või mis kõige paremini aitavad kaasa selle tulemuseni jõudmisele.

1.8. Eetilised nõuded uurimistöele

Teaduslikus uurimistöös tuleb järgida uurimuste 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. Plagieeritud töid ei võeta kaitsmisele või kui plagieerimine avastatakse pärast kaitsmist, siis kaitsmise tulemus tühistatakse.
- Mõne teise uuringu raames kogutud andmete kasutamisel/analüüsimisel oma töös peab olema luba andmete valdajalt/kaasautori(te)lt (ka juhul, kui töö autor ise osales uurimisgrupis või andmete kogumisel).
- Kuna uuringu mõju on temas osalevatele isikutele paratamatu, siis tuleb tagada, et see ei põhjustaks osalejatele kahju sh. füüsilist, vaimset, kõlblelist, materiaalist.
- Uuringus osalemine peab olema vabatahtlik, igal uuritaval on õigus selles mitte osaleda või katkestada osalemine suvalisel etapil.
- Uuritavate isikute anonüümsus peab olema tagatud.
- Uuritavate isikute personaalsete andmete, fotode, videosalvestuste, joonistuste jm. materjali avaldamiseks peab olema vastava isiku nõusolek.
- Mitme autoriga artikli puhul, mis oluliselt toetub õpilase uurimistöele, nimetatakse õpilast üldjuhul esimese autorina.

1.9. Õpilastööde hindamise kriteeriumid

Hindamisel lähtutakse järgmistest kriteeriumidest:

- uuritava probleemi uudsus ja aktuaalsus, tema teoreetiline ja praktiline tähendus ning probleemiseade põhjendus;
- sisu vastavus teemale ja pealkirjale, püstitatud eesmärkidele ning ülesannetele;
- autori omapoolne intellektuaalne panus;
- töö ülesehituse terviklikkus ja selle osade omavaheline seotus, ülesehituse loogilisus ja liigenduse otstarbekus;
- teemale vastava kirjanduse ja teoreetiliste käsitluste tundmine, materjali läbitöötatus ja selle süstemaatiline, selge ja loogiline esitus;
- kasutatud meetodite valiku põhjendus ja valdamine;
- andmete esinduslikkus ja kontrollitavus, andmeanalüüsi kvaliteet;
- töö vormistuslik külge;
- töö keeleline (grammatiline, ortograafiline ja terminoloogiline) tase;
- argumentatsiooni veenvus, järelduste ja ettepanekute põhjendus;
- töös kirjeldatud seisukohtade esitamine ja argumenteerimine ning küsimustele vastamine avaliku kaitsmise käigus;
- töös käsitletava illustratiivsus.

Uurimistööde täpne hindamisjuhend on toodud lisas 1. Selle hindamisjuhendi alusel täidab retsensent lisas 2 toodud retsensiooniblanketi.

1.10. Juhendamine

Uurimistöö on õpilase iseseisev töö, mis toimub koostöös juhendajaga. Juhendaja roll on suunav: ta aitab teema valikul ja uurimisplaani koostamisel, soovib kirjandust, jälgib töö vastavust sisulistele ja vormilistele nõuetele jne. Tööde juhendajateks on reeglina Saaremaa Ühisgümnaasiumi õpetajad. Välisjuhendaja korral peab olema teine juhendaja Saaremaa Ühisgümnaasiumist.

Juhendamine saab alguse juhendaja ja õpilase kokkuleppest. Õpetajal on õigus keelduda õpilase valitud teemat juhendamast, kui õpetaja ei ole antud valdkonnas asjatundja; õpilane ei ole suuteline teema kohta uurimisküsimusi formuleerima jms.

Õpilasel on õigus konsultatsioonile 15 akadeemilise tunni ulatuses (hõlmab ka töö läbilugemiseks kuluvat aega). Juhendaja ja õpilase vahelisel kokkuleppel on võimalik konsultatsioonide määra suurendada või vähendada.

Juhendajal tuleb hinnata kaitsmisele lubatud töö valmimise protsessi. Selleks täidab ta lisas 3 toodud blanketi.

1.11. Uurimistööde kaitsmine

Kaitsmisele pääsevad tööd, mille annotatsioonis on juhendaja allkiri. Avalikult kaitstakse töö siis, kui see vormistatakse koolilõpueksamina või osaleb SÜG-i uurimistööde konkursil. Muul juhul ei pea õpilane kaitsmisprotseduuri läbima ja hinne kujuneb vaid juhendaja ja ühe retsensendi hinnangu põhjal. Sel juhul töö kaitsmispunkte ei saa ega pretendeeri ka hindele "5".

Avalik töö kaitsmine toimub suulise ettekandena, mida on soovitatav illustreerida näitliku abimaterjaliga (stendiettekanne, multimeedia, audiovisuaalsed jm vahendid). Ettekandeks on aega 10 minutit. Ettekandes ei ole soovitatav kulutada aega üldtuntud seisukohtade esitamisele. Õpilane peab suutma lühidalt selgitada töö eesmärki, põhjendada uurimisobjekti valikut, välja tooma tulemused, üldistused, järeldused.

Töö kaitsmine algab esitleja pöördumisega komisjoni ja kuulajate poole, millele järgneb:

1. töö sisuline tutvustus;
2. retsensiooni(de) esitamine;
3. autori vastus retsensioonile;
4. diskussioon (küsimused komisjoni liikmetelt ja kuulajatelt, autori vastused);
5. juhendaja arvamus;
6. autori lõppsõna.

Kaitsmistulemuse võib tühistada, kui selgub, et

- a) kaitsmisel on rikutud kehtivaid eeskirju või juhendeid;
- b) kaitstud lõputöö on plagiaat või lõputöös esitatud andmed osutuvad võltsituiks.

Õpilasel on õigus kolme päeva jooksul vaidlustada kaitsmisprotseduuriga seotud küsimused, esitades direktorile kirjaliku apellatsioonikaebuse.

2. TÖÖ VORMISTAMINE

Kõik Saaremaa Ühisgümnaasiumis kirjutatud tööd vormistatakse vastavalt selle peatüki nõuetele. Kui esitatav töö on mõeldud ka vabariikliku konkursitööna, siis võib töö vormistada vabariiklikest nõuetest lähtuvalt. Sel juhul tuleb retsensentidele esitada ka nõuded, mille alusel on töö vormistatud.

2. 1. Üldnõuded

Uurimistöö vormistatakse formaadis A4 ning esitatakse kaitsmiseks ühes pehmekõitelises ja ühes digitaalses eksemplaris. Digitaalne eksemplar peab olema salvestatud CD-laadile pdf failina ega tohiks olla suurem kui 15 MB. Kui tööd ei kaitsta kooli lõpueksamina, esitatakse vaid üks digitaalne eksemplar ja välja trükitakse ning allkirjastatakse ainult annotatsioon.

Tekst trükitakse 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; lehe vasakust servast 3 cm. Tekst kujundatakse nii, et ka lehekülje parempoolne serv jääb sirge. Tekstilõigud eraldatakse tühja reavahega.

Kõikide peatükkide, sissejuhatus, kokkuvõtte, allikate loetelu ja lisade pealkirjad kirjutatakse läbivalt suurte tähtedega. Alajaotuse, alapunktide pealkirjad kirjutatakse väiketähtedega (v.a. suur algustäht). Peatükkide ja teiste alljaotuste pealkirjade järele punkti ei panda. Sõnu pealkirjades ei poolitata. Lühendite kasutamine ei ole soovitatav. Pealkiri paigutatakse lehe vasakusse serva. Kõiki peatükke ja töö iseseisvaid struktuuriüksusi (annotatsioon, sisukord, sissejuhatus, kokkuvõtte, allikate loetelu jne.) alustatakse töös uuel lehelt. Kui pealkirjaga samale leheküljele mahub ainult üks rida järgnevat teksti, tuleks alustada uuel lehelt. Peatüki pealkirja ja sellele eelneva ja järgneva teksti vahele jäetakse kaks tühja rida. Alapealkirja ja eelneva ning järgneva teksti vahele jäetakse üks tühi rida.

Töö osade järjestus on järgmine:

TIITELLEHT
ANNOTATSIOON
SISUKORD
LÜHENDID (vajadusel)
SISSEJUHATUS
SISU PEATÜKKIDENA
KOKKUVÕTE
KASUTATUD KIRJANDUS
LISAD

Kõik leheküljed alates tiitellehest kuni lisadeni saavad leheküljenumbri. Numeratsioon paigutatakse lehekülje alla keskele. Tiitellehele leheküljenumbrit ei kirjutata.

Lehekülgede (va tiitelleht) paremasse ülaserva võib kirjutada töö või vastava peatüki pealkirja (võib olla lühendatud kujul).

Lisad nummerdatakse eraldi (kui neid on rohkem kui üks) araabia numbritega (Lisa 1, Lisa 2 jne) ja pealkirjastatakse.

2. 2. Tiitelleht

Sõna tiitelleht tähendab otseses tõlkes pealkirja lehte. Vaatamata sellele trükitakse sellele lisaks pealkirjale veel teisigi andmeid. Kõikide teadustööde jaoks, olgu siis tegemist suure instituudi aastaaruande, avastuse kirjelduse või õpilasuurimusega, kehtib kindel tiitellehe vorm (vaata ka Lisa 4).

1. Tiitelleht algab ülaservalt selle asutuse nimetusega, mille alla autor kuulub. Meie õpilaste puhul on selleks asutuseks Saaremaa Ühisgümnaasium.
2. Tiitellehe keskkohast veidi kõrgemale, s.o. lehe esimese kolmandiku lõppu, trükitakse töö täielik pealkiri.
3. Kohe pealkirja alla märgitakse töö liik (n. Referaat, Uurimistöö, Võistlustöö, Emakeele olümpiaaditöö, Konverentsiettekanne vms.).
4. Tiitellehe teise kolmandiku lõppu, paremasse serva trükitakse autori ja juhendaja nimed. Kui need on olemas, lisatakse nimedele ka teaduskraadi või kutset näitavad tiitlid.
5. Lehe alumisse serva trükitakse töö valmimise koht ja aasta. Kui töö kirjutamise ajal viibiti mitmes paigas, võib need kõik välja tuua või piirduda vaid ühe peamisega.

2. 3. Annotatsioonid

Annotatsioonis tuuakse ära tabeli kujul töö teostamise koht, pealkiri, referaat, võtmesõnad, koostaja allkiri ja juhendaja mäрге kaitsmisele lubamise kohta (Lisa 5). Referaadis esitatakse kokkuvõtvalt töö probleem, eesmärk ja ülesanded ning probleemi lahenduse kirjeldused koos olulisemate tulemustega.

2. 4. Sisukord

Sisukorras näidatakse kõik töö alajaotused ranges vastavuses töös kasutatud pealkirjade, alajaotuste järjenumbrite ning leheküljenumbritega. Sisukorras antakse ainult alajaotuste alguse leheküljenumbrid. Sissejuhatus, kokkuvõte, kasutatud kirjanduse loetelu ei kuulu peatükikidena numereerimisele ja näidatakse sisukorras ilma järjenumbriteta.

Allpool on esitatud näite sisukorrast, mis annab ülevaate enamlevinud moodusest töö osade nummerdamiseks.

Näide

SISUKORD

SISSEJUHATUS	2
1. ÕHUSAASTE	4
2. HAPPEVIHMAD	7
2.1. Happelisuse mõõtmine	8
2.2. Happevihmade projekt	9
2.3. Happevihmade uurimine Kuressaares	9
2.3.1. Seirejaam ja mõõtmised	9
2.3.2. Lähimad saasteallikad	12
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. Kuressaare õhusaasteallikate kaart	41

2. 5. Lühendid

Töös kasutatud vähetuntud lühendite ja sümbolite loetelu koos selgitustega. tähestikulises järjestuses. Tuuakse eraldi välja vaid juhul, kui töös esinevate vähetuntud lühendite rohkus (üle kahekümne) võib muuta töö raskesti jälgitavaks ja mõistetavaks.

2. 6. Kasutatud kirjandus ja materjalid

Ühtki uurimust pole võimalik läbi viia, kui pole kasutatud mingeid lisamaterjale. Materjale saab kasutada mitmesuguseid: ajalooürikud, kirjad, fotod, raamatud, ajakirjandus, filmid, katsetest saadud mõõtmistulemused, vaatlusandmed, ankeetküsitluste vastused, suulised mälestused, intervjuud jne. Mida rohkem erinevaid materjale töö käigus on läbi töötatud, seda suurema väärtuse uurimus omandab.

Mistahes töö omab teaduslikku väärtust vaid siis, kui selles esitatut on võimalik kontrollida. Seepärast kuulubki uurimistöö juurde kohustusliku osana kasutatud materjali loetelu. Loetelu läheb tarvis ka neil, kes ise sama teemat uurivad ning materjali otsivad.

Tavaliselt esitatakse materjal kasutatud kirjanduse loeteluna, mis peab hõlmama kõiki antud töö kirjutamisel kasutatud kirjanduslikke allikaid. Pealkirjaks pannakse "Kasutatud kirjandus". Loetelus toodud nimetused ei pea tingimata kõik tekstis viidatud olema. Kui autor soovib aga esitada ainult tekstis viidatud allikad, tuleb loetelu pealkirjaks "Viidatud kirjandus". Muude allikate (filmid, memuaarid, vestlused...) korral esitatakse need kirjandusloetelu järel näiteks pealkirja "Muud allikmaterjalid" all.

Kõik materjalid kantakse loetelusse kindla skeemi kohaselt, mis sõltub materjali liigist. Pealkirjades lühendeid ja jutumärke ei kasutata.

Ühe autori raamat: Autori nimi, Initsiaal(id). Aasta. *Raamatu pealkiri kaldkirjas*. Linn: kirjastuse nimi.

Näide

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

Kahe autori raamat: Autori nimi, Initsiaal(id). & Autori nimi, Initsiaal(id). Aasta. *Raamatu pealkiri kaldkirjas*. 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 nimi kaldkirjas*. 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 kaldkirjas*, 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 kaldkirjas*, 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.

Artikkel Interneti koduleheküljelt: Autori nimi, Initsiaal(id). *Artikli pealkiri kaldkirjas*. URL-aadress. Materjali kasutamise kuupäev.

Näide

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

Kui teatav kirjutus, andmestik vms on ilmunud trükisena ning on 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.

Töö koostamisel kasutatakse sageli ka teisi allikmaterjale: intervjuusid, dokumente, aruandeid jne.

Aruanded, dokumendid jms: dokumendi nimetus. Aasta. Ettevõtte nimetus, Linn.

Näide

Klassipäevik. 2001. Saaremaa Ühisgümnaasium, Kuressaare.

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.

Kirjanduse loetelu lõpus esitatakse arhiivide lühendid. Erakogude korral leida ise lühendid.

Näide

Lühendid

EAA – Eesti Ajalooarhiiv

EKM – Eesti Kunstimuseum

ERA – Eesti Riigiarhiiv

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

Näide

Madis Milk. Autori intervjuu. Üleskirjutus. Tartu, 16. aprill 1997.

Loetelus toodud allikaid ei nummerdata. Allikad reastatakse autorite perekonnanimedega järgi tähestikulises järjekorras. Sama autori tööd esitatakse nende ilmumisaastate järjekorras. Kui autorit ei ole võimalik välja tuua (n. entsüklopeedia), lähtutakse teose pealkirjast. Esmalt loetletakse ladina- ning seejärel kreeka- ja slaavitähestikulised materjalid. Intervjuud lisatakse arhiivimaterjalide lühendite järel.

2. 7. Viitamine

Põhinõudeks on: **viidata tuleb allikatele, mida autor tegelikult on kasutanud.** Viide peab olema täpne ja selge. Kõik teistele autoritele kuuluvad seisukohad ja andmed tuleb töös esitada kas täpselt viidatud tsitaatidena või refereeringutena. **Kõik töö sisulises osas kasutatud teiste autorite originaalsed seisukohad, probleemipüstitused, tsitaadid, arvandmed jm. peavad olema viidatud.**

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

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

Referereering annab teise autori mõtet edasi vabas vormis, oma sõnadega. Referereeringu puhul jutumärke ei kasutata, küll on aga vajalik viitamine allikale või autorile. Loetelude või pikemate refereeringute puhul tuleb kohe algul esitada viide allikale, et oleks selge — see pole autori omalooming. Kui refereering koosneb ühest lausest, siis paikneb viide enne lauset lõpetavat punkti, kui aga tervest lõigust, siis pärast punkti.

Tsitaadi ja lühireferereeringu lõppu või pikema refereeringu algusse märgitakse sulgudes viidatava autori perekonnanimi (nimed), viidatava teose ilmumisaasta.

Näide

Majandusteadust on defineeritud kui teadust, mis uurib inimese käitumist sõltuvana tema eesmärgi ja võimaluste mittevastavusest (Vensel, 1979). Samu aspekte on rõhutatud ka majanduse üldteooria määratluses: "Majanduse üldteooria on õpetus olemasolevate piiratud ressursside võimalikult efektiivselt kasutamisest inimeste kasvavate vajaduste rahuldamiseks" (Arrak, 1991).

Kui töö mõnes alapunktis refereeritakse pikemalt teiste autorite käsitlust, siis märgitakse see asjaolu ära eelnevas lauses.

Näide

W. R. Charlesworth (Charlesworth, 1976) defineeris praktilist intelligentsust järgmiselt: see on "kognitiivsete protsesside kontrolli all toimuv käitumine, mis on suunatud selliste probleemide lahendamisele, mis esitavad väljakutse indiviidi heaolule, vajadustele, plaanidele ja ellujäämisele."

Kogu alapunkti hõlmav refereering ei ole lubatud. Kui ühelt autorilt on kasutatud mitut sama aasta jooksul ilmunud tööd, siis tuleb kasutada erinevuse väljatoomiseks tähiseid a, b, c.

Näide

(Morgenstern, 1926a) ja (Morgenstern, 1926b).

2. 8. Tabelid, lisad, joonised, valemid ja loetelud

Tabelid võimaldavad arvandmeid esitada süstematiseeritult ja ülevaatlikult. Kõik töös esinevad tabelid nummerdatakse araabia numbritega kas kogu töö ulatuses (lihtnumeratsioon) või üksikute peatükkide ulatuses (liitnumeratsioon). Näiteks "Tabel 1" või "Tabel 3. 4", kusjuures viimane tähendab kolmanda peatüki neljandat tabelit. Sama moodust on soovitatav kasutada ka jooniste ja valemite tähistamisel. Tabeli number paigutatakse pealkirjast üks rida kõrgemale paremasse serva. Sõna "tabel" on sõrendatud. Teksti paigutatavad tabelid peavad kandma nende sisu ammendavalt lahtimõtestavat ja võimalikult lakoonilist pealkirja. Pealkirja sõnastamisel tuleb alustada tabeli sisust, millele järgneb objekti (ettevõtte, riigi jm.) nimetus ja lõpuks ajavahemik. Pealkiri (v.a. mõõtühik) trükitakse rasvaselt ja paigutatakse keskele. Kui kõigi tabelis toodud andmete kohta saab kasutada ühesugust mõõtühikut, siis tuuakse see ära tabeli pea kohal paremal pool sulgudes või pealkirja järel sulgudes tavalises kirjas. Mitme mõõtühiku kasutamisel esitatakse need vastavate veergude või ridade nimetuste juures ilma sulgudeta, eraldades nad eelnevast tekstist komaga. Tabel tuleb esitada kirjasuurusega 11 punkti ja paigutada keskele. Kõigil tabeli veergudel peab olema nimetus, ka esiveerul. Veergude pealkirjastamisel tuleb vältida üldisi sõnu nagu "liik", "nimetus" jt., näiteks mitte "Ettevõtte nimetus", vaid "Ettevõtte", mitte "Näitaja nimetus", vaid "Näitaja" jne. Üldreeglina veerge ei nummerdata. Nummerdada tuleb veerud ainult siis, kui selleks on otsene vajadus, nimelt kui:

- töö tekstis viidatakse tabeli teatud veergudele;
- tabel jätkub järgmisel leheküljel, kus enam ei korrata tabeli pead, vaid tuuakse ära ainult veergude numbrid;
- mõne veeru nimetuses on näidatud, kuidas saadakse tulemus antud veergu, näiteks (veerg 2 – veerg 3).

Veergude nummerdamisel võib need veerud, kus pole arvandmeid (näiteks veerud nimetustega "Näitaja" ja "Mõõtühik"), tähistada vastavalt suurtähtedega A, B jne., ülejäänud veerud aga nummerdada 1, 2, 3 jne.

Tabelites esitatud andmed tuleb siduda töö tekstiga. Selleks kasutatakse:

- otsest viitamist (Alljärgnev tabel 3 iseloomustab ...),
- kaudset viitamist. Viimasel juhul märgitakse lause lõppu sulgudesse tabeli number (vt. tabel 8).

Peale sellist viidet peab töös kas kohe või järgmisel leheküljel järgnema tabel. Juhul kui tabeli pikkus ei ületa ühte lehekülge, kuid peale viidet kogu tabel antud leheküljele enam ei mahu, on soovitatav tabelit alustada järgmisel leheküljel esimese lõigu järel. Kui aga tabel on pikem kui üks lehekülg, tuleb tabelit alustada kohe peale viidet ja teha ülekanne järgmisele leheküljele. Seejuures peab esimesele leheküljele mahtuma peale tabeli numbri, pealkirja ja tabeli peaka mõni rida tabelist.

Näide

Pealkiri (sisu, objekt, ajavahemik)

T a b e l l

(mõõtühik)

Suure algustähega	Suure algustähega			Suure algustähega
	väikese algustähega	väikese algustähega	väikese algustähega	
A	1	2	3	4
...

Töö teksti paigutatavad tabelid olgu võimalikult lihtsad ja lühikesed. Tekstis esitatakse tavaliselt tabelid, mille maht ei ületa ühte lehekülge. Mahukamad tabelid tuakse lisades.

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

Erineva sisuga materjal vormistatakse erinevate lisadena. Igale lisale antakse pealkiri ja number. Töö tekstis võib lisadele viidata n. vt. *Lisa 4*. Alljärgnevalt on toodud valik võimalikest materjalidest, mida lisadena esitatakse.

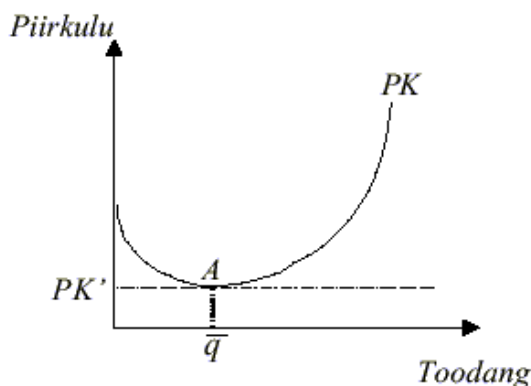
- Ankeetküsitluse vorm ja ka vastatud ankeedid, kui viimaseid liiga palju pole.
- Kui töös kasutatakse suuri andmemassiive, esitatakse need ja ka nende statistilise töötlemise tulemused lisas koondtabelina.
- Graafikud ja diagrammid, kui neid on palju ja neile suhteliselt vähe viidatakse.
- Suuremad plaanid ja kaardid.
- Keeleuurimustes kasutatud sedelid.
- Mõõtmis- ja vaatlusprotokollid.
- Töös kasutatud kirjad, memuaarid, intervjuude tekstid.
- Uurimuse aluseks olnud plokk skeemid.
- Kasutatud või konstrueeritud seadmete skeemid ja joonised.

Tuleb vältida töö tekstiga nõrgalt seotud lisade esitamist.

Joonised. Selle nimetuse alla kuuluvad kõik töös sisalduvad illustratsioonid, olgu need siis diagrammid, graafikud, geograafilised kaardid, joonistused, skeemid või fotod. Igal joonisel peab olema allkiri, mis sellel kujutatut lakooniliselt sõnastab. Joonise allkiri reastatakse vasakult. Kõik joonised nummerdatakse analoogiliselt tabelitega. Järjekorranumber kirjutatakse allkirja ette ja eraldatakse sellest punktiga (Joonis 1. Piirkulu ...). Joonisele kantavad tähised, arvud ja sõnaline tekst tuleb trükkida suurusega 11 punkti. Igale joonisele tuleb töö

tekstis viidata. Väikeste mõõtmetega joonis paikneb teksti vahel sobivas kohas, suurem eraldi lehel, pärast viidet. Kui joonis pole autori enda poolt koostatud, siis tuleb analoogiliselt tabeliga märkida allikas.

Näide



Joonis 1. Piirkulu kõver klassikalise tootmisfunktsiooni korral (autori koostatud).

Joonisel kasutatud tähised tuleb selgitada kas joonise väljal või tekstis joonise juures.

Näide

Joonisel 1 kajastab punkt A situatsiooni, kus toodangu maht q tagab minimaalse piirkulu PK' .

Valemid. Valemid eraldatakse muust tekstist kirjavahemärkidega, mis vastavad üldistele eesti keele reeglitele. Kõik märgid, arvud ja tähed tuleb paigutada valemis korrektselt ning kooskõlas valemi sisuga. Valemite vormistamiseks tuleb kasutada valemiredaktorit. Kogu töö ulatuses tuleb järgida valemite ühtset kirjutusviisi. Valemid kirjutatakse kaldkirjas kirja suurusega 12 punkti. Vältida tuleb definitsioonide esitamist valemi kujul. Üksikud sümbolid ja lihtsad matemaatilised avaldised esitatakse reeglina teksti sees omaette reale viimata. Võrdust ja võrratust väljendavad avaldised esitatakse tavaliselt omaette real. Kui töös on mitu valemit, tuleb need nummerdada. Valemi number paigutatakse valemiga samale reale (soovitavalt paremale) sulgudesse. Valemites ei tooda mõõtühikuid, need esitatakse valemites kasutatud sümbolite seletustes. Valemi sümbolite seletus algab sõnaga “kus” (ilma järgneva koolonita) ning seletused kirjutatakse ülevaatlikkuse mõttes üksteise alla.

Näide

Tarbimise eelarvepiirang avaldub:

$$\sum_{i=1}^n p_i x_i < c \quad (1)$$

kus p_i – hüvise hind (kroonides),
 x_i – hüvise kogus (tk),
 n – hüviste arv,
 c – tarbimiseelarve (kroonides).

Loetelude koostamisel tuleb silmas pidada järgmisi nõudeid. Kui loetelu koosneb üksikutest sõnadest või lühikestest fraasidest, kirjutatakse loetelu punktid üksteise järele ja eraldatakse komaga. Kui kasvõi üks loetelu punktidest sisaldab koma(sid), tuleb eraldusmärgina kasutada semikoolonit. Järjekorda tähistatakse ümarsulgudega varustatud numbrite või tähtedega.

Näide

Tootmisprotsessi sisendid on töö, kapital, maa.

või

Tootmisprotsessi sisendid on: 1) töö, 2) kapital, 3) maa.

või

Tootmisprotsessi sisendid on: a) töö, b) kapital, c) maa.

Kui loetelu punktideks on üksikud laused, siis võib need kirjutada üksteise järele või alustada iga lauset uuest reast. Numbri või tähe järel on ümarsulg, alustatakse väiketähega ja laused eraldatakse üksteisest semikooloniga.

Näide

Turule pääsemine on lihtne järgmistel juhtudel:

- 1) turg on piisavalt suur,
- 2) positsioon sobib täpselt sellele firmale.

või

Turule pääsemine on lihtne järgmistel juhtudel:

- a) turg on piisavalt suur,
- b) positsioon sobib täpselt sellele firmale.

Kui kasvõi üks loetelu punktidest koosneb kahest või enamast lausest, siis asendatakse sulg järjekorranumbri järel punktiga. Kui mõni loetelu punkt sisaldab omakorda loetelu, siis tähistatakse üldisema loetelu punktide järjekorda tingimata numbritega, alluva loetelu punkte aga tähtedega (koos suluga).

Näide

Teooria all mõistetakse definitsioonide, eelduste ja hüpoteeside süsteemi. Teooriaid võib jaotada järgmiselt.

1. Klassifitseerivad teooriad selgitavad majanduslikke realiteete mõistete defineerimise kaudu.
2. Nomoloogilised teooriad on suunatud protsesside sisemiste seaduspärasuste avastamisele.
3. Otsustusteooriad käsitlevad teatud inimkäitumise viise.

Sealjuures võib neid jagada:

- a) deskriptiivseteks,
- b) preskriptiivseteks.

Loetelus kasutatakse nummerdamist tavaliselt siis, kui on oluline nende järjekord või arv, kui tekstis mõnele neist viidatakse või kui loetelu punktid koosnevad mitmest lausest. Muudel juhtudel võib järjekorra tähistuse (numbrid või tähed) ära jätta või asendada mõttekriipsuga (kui loetelu punktid on eelneva teksti otseseks jätkuks) või mõne muu tähistusega.

Näide

Bürokraatiale iseloomulikud tunnused on:

- isiklik vabadus,
- kindla teenistushierarhia olemasolu,
- selgelt määratletud teenistuslik kompetents.

või

Käitumusliku hindamiskaala meetodite alaliikidena leiavad rakendamist:

- käitumisootuste skaala meetod,
- käitumisvaatluste skaala meetod,
- kontrollväidete meetod,

- ühesuunaliste käitumisviiside meetod
või

Väljatrüki eelvaatamiseks tuleb teha järgmist.

1. Klõpsutage nupul *Print Preview*.
2. Viige hiirekursor lehekülje kujutisele, kus see muutub suurendusklaasiks, ja klõpsutage hiire nuppu, mis suurendab kuva. Kuva suurendamiseks võib kasutada ka nuppu *Zoom*.
3. Klõpsutage veelkord, mis kuvab uuesti kogu lehekülje.
4. Väljatrükiks klõpsutage nupul *Print*, akna sulgemiseks nupul *Close*.

Tuleb silmas pidada, et erinevalt vormistatud loetelud annavad edasi erinevat sisu ning et kirjaviisid ei oleks vastuolus eesti keele grammatika reeglitega. Loetelu igal tasandil peab olema vähemalt kaks alapunkti. Kogu töö ulatuses tuleks kasutada ühtset loetelude esitust ning vältida liiga paljude erinevate stiilide kasutamist.

KASUTATUD KIRJANDUS

Kaldaru, H. jt. 2000. *Üliõpilaste kirjalikud uurimistööd*. Metoodiline juhend. Tartu: TÜ Majandusteaduskond.

Orn, J. jt. 2001. *Kasvatusteaduslike üliõpilastööde koostamise ja vormistamise juhend*. Tallinn: TPÜ.

Lisa 1 UURIMISTÖÖDE HINDAMISJUHEND

Sissejuhatuseks

Hindamisjuhendi ülesandeks on sätestada proportsioonid vastavalt erinevate valdkondade tähtsusele ning võimaldada õpilastele täpsema tagasiside andmist komisjoni poolt. Antud skaalas (saja palli süsteemis) antud hinnang tööle pole aritmeetilises seoses lõpliku hindega (viie palli süsteemis). Lõpliku hinnangu teeb komisjon pärast arutelu käesoleva hindamisjuhendi põhjal.

1. Töö sisu ja teaduslikkus ning selle väljendamine 30 p.

Hinnatakse:

- 1.1. Töö vastamist teemale — 5 p.
- 1.2. Sissejuhatuse ja kokkuvõtte täpsust ning annotatsiooni referaadi asjakohasust ja ülevaatlikkust — 5 p.
Töö põhiidee väljendamine sissejuhatuses ja tulemuste esitamine kokkuvõttes eeldab õpilase selget ülevaadet uurimusest, seetõttu hindab komisjon sissejuhatust ning kokkuvõtet erilise põhjalikkusega.
- 1.3. Töö teaduslikkus — lähtumine objektiivsetest andmetest, omapoolse panuse olemasolu, ebatäpsuste ja vigade puudumine — 10 p.
- 1.4. Kogu uurimistöö struktuursust, kõikide kohustuslike osade olemasolu, terviklikkust ja proportsionaalsust (kolm enamvähem samamahulist osa: ülevaade teemakohasest kirjandusest, oma uurimistegevuse kirjeldus ja tulemuste analüüs) — 10 p.

2. Teemavalik 10 p.

Maksimumpunktid võib saada, kui **kasvõi üks** alltoodud kriteeriumidest on korrektselt täidetud:

- 2.1. Teema raskusaste — kas teema on piisavalt jõukohane, huvitav, päevakajaline... Liiga raske teema puhul võib teaduslikkus kannatada
- 2.2. Mängulisus — kui teema pole tõsiteaduslik, kuid võimaldab ausalt kõik uurimistöö elemendid läbi teha
- 2.3. Praktilisust — töö on praktiline väljund, n. ülesandekogu, trükis, õppevahend... või hea seos igapäevaeluga

3. Korrektnete viitamisaparatuur 10 p.

Korrektnete viitamisaparatuuri ei hinnata vormistuslikult, vaid **sisuliselt**. Oluline on viitamise olemasolu, mitte viitamise viis. Hindamisel arvestatakse:

- 3.1 Tsitaatide hulga mõõdukust, nende esitamise põhjendatust ning nende pärinevust usaldusväärsest ning kontrollitavast allikast — kuni 3 trahvipunkti. **NB! Tsiteerimine pole kohustuslik!**
- 3.2 Töö referatiivses osas **kõikidele** kasutatud allikatest saadud mõtetele, ideedele, andmetele jmt allikale viitamist — 5 p. **NB! Kasutatud materjalide nimekirja pikkus ei mõjuta hinnet!**
- 3.3 Õpilase originaalteksti rohkust ja head keelekasutust (viidatud tekst ühildub originaaltekstiga) — 2 p.
- 3.3 Kogu töö ulatuses ühtse viitamisüsteemi kasutamist — 3 p.

NB! Viitamisüsteem võib hea põhjenduse korral erineda SÜG-i juhendis kirjeldatust!

Märkus: Viitamise puudumisel ei saa tööd positiivselt hinnata ning antakse paranduste tegemiseks tagasi.

4. Vormistus 20 p.

Hinnatakse vastavalt vormistusjuhendile. Hindamisel arvestatakse järgmiste elementide õiget vormistust:

- 4.1 Töö üldilme (korrektnete trükk, trüki- ja keelevigade puudumine, üksikosade paigutuse esteetilisus...) — 5 p
- 4.2 Tiitelleht ja annotatsioon — 2 p
- 4.3 Uurimistöö keel (trüki- ja keelevigade puudumine, teaduskeele kasutamine (slängi, käibefraaside, minavormi jmt vältimine), arvude õige esitusviis jmt.) — 4 p
- 4.4 Joonised, diagrammid, fotod, graafikud (selgus ja korrektsete allkirjade olemasolu) ning tabelid (loetavus ning korrektsete pealkirjade olemasolu) — kuni 4 trahvipunkti
- 4.5 Sisukord ja töö liigendatus (sisukorra vastavus tööle, töö liigendatuse selgus) — 1 p
- 4.6 Viited ja kasutatud materjalide nimekiri — 2 p
- 4.7 Lisad — kuni 2 trahvipunkti

5. Kaitsmine (hindab kaitsmiskomisjon) 15 p.

Hinnatakse

- 5.1 Esinemisuskust (selget ja artikuleeritud kõnet, soovitatavalt peast) — 5 p
- 5.2 Kompetentsust küsimustele vastamisel — 5 p
- 5.3 Kaitsekõnet (selgus, arusaadavus, ammendavus) — 5 p

6. Töö protsess (hindab juhendaja) 15 p.

Hinnatakse negatiivselt, kui tähtaegadest pole kinni peetud; arvestatakse hilinemise põhjendatust. Soodsalt võetakse arvesse õpilase aktiivsust juhendajaga suhtlemisel, mis võimaldab ühtlasi hinnata õpilase panust töösse. Kompensatsiooni saab võimaluse korral anda tööle, kus ootamatult esilekerkinud probleemid takistasid hea lõpptulemuse saavutamist.

Lisa 2 RETSENSIOONI NÄIDIS



Retsensent: _____

Amet: _____

Töökoht: _____

RETSENSIOON

_____ klassi õpilase _____ uurimistööle

klass

uurimistöö autori nimi

_____ uurimistöö pealkiri

Retsenseeritava uurimistöö maht on ____ lehekülge põhiosa ning ____ lk lisasid, materjali illustreerimiseks on kasutatud ____ joonist ja ____ tabelit. Kasutatud materjalide loetelus on ____ nimetust.

Tutvunud põhjalikult ülalnimetatud uurimistöö sisu ning vormiga, annab retsensent Saaremaa Ühisgümnaasiumi uurimistööde vormistusjuhendile ning hindamisjuhendile tuginedes tööle järgmise hinnangu:

1. Töö sisu ja teaduslikkus ning selle väljendumine: _____ punkti (maksimaalselt 30 p)

positiivsed märkused

negatiivsed märkused

2. Teemavalik: _____ punkti (maksimaalselt 10 p)

positiivsed märkused

negatiivsed märkused

3. Viitamise korrektsus: _____ punkti (maksimaalselt 10 p)

positiivsed märkused

negatiivsed märkused

4. Vormistus: _____ punkti (maksimaalselt 20 p)

positiivsed märkused

negatiivsed märkused

KÕIK KOKKU: _____ punkti (maksimaalselt 70 p).

" ____ " _____
kuupäev

_____ retsensendi allkiri

Lydia Koidula nimeline Pärnu II Keskkool

**ONOMATOPOEETILINE SÕNAVARA
A. H. TAMMSAARE ROMAANI
"TÕDE JA ÕIGUS" I OSAS**

Emakeeleolümpiaadi I vooru töö

Autor: Sirje Lusmägi IX A
Juhendaja: Asta Järve

Pärnu 1978

Lisa 5 ANNOTATSIOONI NÄIDIS

Saaremaa Ühisgümnaasium

Töö pealkiri	
Kuu ja aasta	Lehekülgede arv
Referaat	
Võtmesõnad :	
Töö autor :	allkiri:
Kaitsemisele lubatud: Juhendaja:	allkiri:

Lisa 6 JUHISED ANNOTATSIOONI TÄITMISEKS

1. **Kuu ja aasta.** Märgitakse kaitsmise aeg.
2. **Lehekülgede arv.** Märgitakse mitu lehekülge on teksti, lisatakse tabelite, jooniste, kasutatud allikate ja lisade arv.
3. **Referaat.** Selles esitatakse kokkuvõtvalt töö probleem(id), eesmärk ja ülesanded. Sõltuvalt sellest, kas on tegemist teoreetilise või empiirilise uuringuga kirjeldatakse probleemi lahendamise viisi ja käiku. Empiirilise uuringu puhul pannakse kirja ka töö hüpotees, uurimismeetodid ja uuritud kontingent. Referaat lõpetatakse olulisemate uurimistulemuste esitamisega.
4. **Võtmesõnad.** Esitatakse töö teemat ja probleemi iseloomustavad olulisemad mõisted.
5. **Töö autori allkiri** tõendab seda, et töö on valminud kehtivatele eetilistele nõuetele vastavalt.
6. **Kaitsmisele lubatud.** Märgitakse kuupäev, millal töö lõplik variant jõudis juhendajani ning on viimase poolt kaitsmisele lubatud. Seda kinnitab juhendaja oma allkirjaga.