

Laagri Kool

Uurimistöö koostamine ja vormistamine

Juhend uurimistöö tegijale 5.-9.klassini

Koostaja: Kairi Jaaksaar

Juhendaja:

Harjumaa 2013

Sisukord

Sisukord.....	2
1. Uurimistöö eesmärgid:.....	3
2. Mis on uurimistöö?	3
3. Uurimistöö osad	3
3.1. Sissejuhatus.....	3
3.2. Töö põhiosa.....	4
3.2.1. Tööst üldiselt.....	4
3.2.2. Referatiivne osa	5
3.2.3. Uurimuslik osa.....	5
3.3. Kokkuvõte	6
3.4. Kasutatud materjalide loetelu.....	6
3.5. Lisad	6
4. Viitamine ja kasutatud kirjanduse loetelu.....	7
4.1. Viitamine	7
4.1.1. Nimeline viitamine	7
4.1.2. Numbriline viitamine.....	8
4.2. Kasutatud allikate loetelu vormistamine	9
4.2.1. Raamat	9
4.2.3. Artikkel ajakirjast või ajalehest.....	9
4.2.4. Interneti lehekülg	9
4.2.5. Arhiivimaterjalid ja õigusaktid.....	10
5. Kirjalike tööde vormistamine	10
5.1. Keel ja stiil	10
5.2. Töö vormistamine	10
5.2.1. Teksti vormistamine	10
5.2.2. Pildid, joonised ja tabelid	11
6. Uurimistöö etapid	12
7. Hindamine.....	13
Kasutatud allikad.....	13

1. Uurimistöö eesmärgid:

Uurimistöö eesmärgiks on õppida ...

... kavandama ja planeerima oma tööd, katseid, vaatlusi, eksperimente;

.... läbi viima vaatlusi, katseid jm uurimistööks vajalikke uurimistegevusi;

... viitama kasutatud materjalidele, jälgima autoriõigusi;

... vormistama ja esitlema oma tööd;

2. Mis on uurimistöö?

Referaat on kirjanduse põhjal kirjutatud ülevaade probleemist, teemast. Uurimistöö erineb referaadist kuna sisaldab lisaks referatiivsele osale ka autori poolset panust töösse. Uurimistöö võib jagada kaheks osaks:

Referatiivne osa – õpilane annab uuritavast probleemist kirjanduse põhjal ülevaate.

Uurimuslik osa – õpilase enda poolne panus uurimistöösse. Olenevalt töö teemast, tuleb analüüsida kirjandust, võrrelda, katsetada, küsitleda, meisterdada mudeleid, joonistada, kujundada näitmaterjale jmt.

3. Uurimistöö osad

3.1. Sissejuhatus

Sissejuhatus sisaldab järgmisi teemasid:

- Teema valiku põhjendus. Abiks on järgmised küsimused. Millised tähelepanekud suunasid valima antud teemat? Milles seisneb teema tähtsus? Milles seisneb teema uudsus? Mis selle teema juures võiks lugejale eriti huvitav olla? **NB! Põhjendus ei ole – ”mulle meeldis see teema”**
- Tööeesmärk või uurimisküsimus, millele otsitakse lahendust. Iga töö peab püüdma vastata mingile küsimusele. Kui küsimus on selgelt sõnastatud, pole ka ohtu, et töö saab laiali valgub ja ei teagi täpselt, millest see räägib. Uurimistöö aluseks sobivad tavaliselt paremini sellised küsimused, mis algavad sõnadega miks? või kuidas?

Loodusteadusliku töö korral, kus tehakse katseid kirjutatakse ka tööhüpotees ehk oletatav vastus uurimisküsimusele.

- Ülevaade kasutatud uurimismetoodikast ja meetoditest. Sissejuhatuse antakse lühike ülevaade, kuidas tööd tehti.
- Ülevaade peamistest allikatest. Lühike ülevaade, sellest milliseid allikaid kasutati, kas allikaid oli piisavalt.
- Ülevaade töö alaosadeks jaotamise põhimõtetest

Heaks tooniks on ka kõigi töö valmimisele kaasa aidanud isikute tänamine sissejuhatuses.

3.2. Töö põhiosa

3.2.1. Tööst üldiselt

Teema valimisel ja töö kirjutamisel tuleb järgida uurimuslikule tööle esitatavaid nõudeid:

- **Originaalsus.** Iga uurimistöö esmane nõue on, et töö peab sisaldama midagi uut ja esmakordset. Õpilastöö puhul ei nõuta mõistagi millegi uue leiutamist või avastamist. Põhikooli õpilase uurimistöö originaalsus väljendub põhiliselt õpilase enda tehtud joonistes, illustatsioonides, näidismaterjalis, põhikooli vanemas astmes ka õpilase poolsetes kokkuvõtetes ja järeldustes.
- **Objektiivsus.** Õpilane peab töös ilmutama võimalikult erapooletut suhtumist teemasse ja mitte laskma ennast mõjutada näiteks üldlevinud arusaamadest või isiklikest eelistustest, kui neid ei ole võimalik faktidega põhjendada.
- **Tõestatavus.** Kõik esitatud väited peavad olema põhjendatud ja millelegi tuginema. Isiklike arvamuste esitamine on lubatud ja isegi soovitatav, kuid neid arvamusi ei tohi esitada teaduslike väidete või faktidena.
- **Kontrollitavus.** Kõik teistelt autoritelt pärinevad seisukohad ja faktid peavad olema viidatud ja võimaldama algallika leidmist. Iga väite ja fakti päritolu peab olema leitav.
- **Täpsus.** Õpilastöö puhul on oluline sõnastuse täpsus – mõisteid tuleb kasutada kogu töö ulatuses samas tähenduses. Olenevalt teemast on soovitatav lisada tööle teemakohaste mõistete loetelu koos selgitustega.

Uurimistöo üks reegleid on – jäta kirja panemata see, mida sa ei suuda tõestada!

3.2.2. Referatiivne osa

Referatiivne osa ehk seletav kirjeldus annab ülevaate uuritavast probleemist lähtuvalt sissejuhtuses püstitatud eesmärkidele või uurimisküsimustele. Referatiivse osa pikkus on kuni pool kogu töö pikkusest.

Referatiivse osa kõige olulisem osa on autori oskus erinevad tsitaadid ja refereeringud siduda enda poolsete kommentaaride ja vahetekstide abil loetavaks tervikuks.

Tsitaat on teiste autorite loomingu, kirjapandu sõnasõnaline kasutamine. **Refereerimine** on teise autori või allika sisu esitamine omasõnadega, kokkuvõtvalt lühendatult.

Igal juhul tuleb kõikidele teistelt autoritelt võetud tekstidele, andmetele või faktidele viidata. Teiste inimeste tekste ja töid ei tohi esitada enda omadena. Selleks lisatakse kõikidele lõikudele või lausetele või andmetele viide, millisest allikast on pärit antud teave (vt. pt. viitamine).

3.2.3. Uurimuslik osa

Uurimuslik osa koosneb üldjuhul kolmest osast.

- **Metoodika ehk kirjeldus kuidas uurimus läbi viidi.** Esmalt kirjeldatakse võimalikult täpselt kuidas uurimuslik osa tehti ja põhjendatakse metoodika valikut. Näiteks küsitluse korral, kirjeldatakse ära kus ja kuidas küsitlus läbi viidi, kuidas koostati küsimustik jne. Kui töö tulemusena valmib õppematerjal, siis kirjeldatakse ära, kuidas antud materjali koostati (arvutiprogrammid, materjalid, teemad jmt). Tekstianalüüsimisel kirjeldatakse ära, kuidas valiti tekst, mida konkreetselt analüüsiti jmt.
- **Uurimistöo tulemused.** Antud peatükis kirjeldatakse ära, millised on töö tulemused.
- **Järeldused ja analüüs.** Selles osas on peamine andmete tõlgendamine st võrreldakse tulemusi omavahel, seostatakse, sünteesitakse ja üldistatakse. Tulemuste tõlgendamisel leitakse vastus järgmistele küsimustele:

- Millised on kõige olulisemad vastused töös esitatud uurimisküsimusele?
- Mida saadud tulemused näitavad?
- Kas tulemused on usaldusväärsed? Kui tulemused ei tundu usaldusväärsed tuleb analüüsida, miks see nii on. Kas uuringus osalejaid oli vähe? Võib-olla segas miski neil olemast aus. Katsete korral tehti võib-olla liiga vähe katseid jmt.
- Kas püstitatud hüpotees leidis kinnitust või lükati ümber? NB! Uurimistöö eesmärgiks pole hüpoteesile leida kinnitust. Õnnestunud uurimistöö on see, kus hüpotees leiab kinnitust kui ka see kus hüpotees lükatakse ümber.
- Kas tulemused toetavad varasemaid uurimusi?

Tulemuste tõlgendamisest jõutakse järeldusteni, mida antud tulemused võimaldavad. Samuti tehakse ettepanekud ja soovitused edaspidiseks.

Uurimuslik osa võib olla kirjutatud ühe peatükina, kahe peatükina või kolme eraldi peatükina, kuid tuleb jälgida, et eelpool loetletud osad oleksid tekstis selgelt eristuvad.

3.3. Kokkuvõte

Kokkuvõtte kajastab töö tähtsamaid tulemusi. Kokkuvõttes mingeid uusi väiteid, arve, pilte ja tabeleid ei esitata ega kasutata ka enam ühtki uut tsitaati ega muud viidet. Kokkuvõtte kõige tähtsam osa on sissejuhatuses sõnastatud küsimusele vastamine või selgitamine, miks vastust ei õnnestunud leida.

3.4. Kasutatud materjalide loetelu

Kasutatud materjalide loetelu peab sisaldama kõiki allikaid, mida antud töö käigus kasutati ja millele on viidatud. Kasutatud allikate ja kirjanduse loetelu põhjal saab asjatundja otsustada kuivõrd pädev on töö autor antud temaatikas ja kas selles ka midagi uut võib leida.

3.5. Lisad

Lisad sisaldavad tavaliselt materjali mida on töö eesmärkide saavutamiseks vaja läinud, kuid mis töö sisuga ei ole nii otseselt seotud (n. küsitluslehed, suuremad plaanid ja kaardid, mõõtmisprotokollid jms). Samuti paigutatakse siia ka illustreeriv lisamaterjal (dokumendi v. fotokoopiad).

Lisad nummerdatakse iseseisvalt (paremale ülanurka LISA 1) ja pealkirjastatakse, fotod allkirjastatakse (kes v. mis on fotol, millal ja kelle poolt jäädvustatud, kelle omanduses on originaal jms). **Lisadele tuleb põhitekstis viidata.**

4. Viitamine ja kasutatud kirjanduse loetelu

Igal referaadil, uurimustööl vm tööl, milles kasutatakse teiste autorite materjale, peab olema lisatud kasutatud kirjanduse loetelu. Igat lõiku või lauset, mis ei ole töö autori enda kirjutatud tuleb viidata. Kasutatud kirjanduse loetelusse kirjutatakse kõik allikad mida oma töös kasutatakse. Interneti aadressid, raamatud, teatmeteosed, ajakirjad, ajalehed jmt. Et Sinu töö lugejal oleks võimalik raamatukogust hiljem sinu kasutatud allikmaterjal üles otsida on kasutatud kirjanduse loetelu ja viitamise vormistamiseks kindel reeglistik.

4.1. Viitamine

Iga lause või lõigu lõppu, mis pärineb teistelt autoritelt, tuleb kirjutada sulgudesse, kellelt pärineb see mõte. Iga lõigu lõpus peab olema viide ka siis, kui on mitu järjestikkust lõiku võetud samast allikast.

Viitamissüsteeme on mitmesuguseid. Igal teadusharul on kujunenud välja oma kindlad nõuded kuidas viidata. Näiteks loodusteadustes ja matemaatikas on kasutusel järgmised süsteemid:

4.1.1. Nimeline viitamine

Viidatava lause või lõigu lõppu kirjutatakse sulgudesse autori nimi ning aastaarv, millal on välja antud raamat (artikkel vm), millest kasutatud mõte pärineb.

Näide:

Polaaralade uurimine

Emakeese Maa vaheldusrikka palge tundmaõppimise ja uurimise vallas on suuri teeneid eeskätt julgeil avastajail ning reisijail. Oma avastustega ja mõnikord isegi hukkumisega on nad ergutanud kaasaegseid või järeltulevaid põlvkondi aina uutele üritustele samadel või uudsetel aladel. (Nansen, 1996) Polaaralade uurimine ning nende avastamine on läbi aegade kutsunud seiklejaid oma vaprust proovile panema nii suuskadel (Nansen, 1996), kelguga kui ka jala (Hölfstein, 2009). Polaaralade

uurimisse on oma panuse andnud Eesti päritolu saksa ja vene aadlikke, kui ka kaasaegseid eesti soost uurijaid (Hölfstein, 2009; Kramer, 2010)

Kasutatud allikate loetelu

Hölfstein, K. 2009 Retked polaaraladel. Tallinn Valgus.

Kramer, J. 2000 Eestlased polaaraladel. Tartu Ülikooli Kirjastus.

Nansen, F. Suuskadel läbi Gröönimaa. Tallinn Atlex

NB! Kasutatud materjalid kirjutatakse kirjanduse loetelusse tähestikulises järjekorras (autorite nimede järgi).

4.1.2. Numbriline viitamine

Viitamisel kirjutatakse lause või lõigu lõppu sulgudesse viitamisjärjekorra number. Näiteks, kui sinu kasutatud lause pärineb viitamisjärjekorras viiendast raamatust kirjutad lause lõppu (5) Kasutatud kirjandus reastatakse vastavalt viitamisjärjekorrale. Viitamisjärjekord tähendab seda, et esimesel kohal on kasutatud kirjanduse loetelus allikas, millele on kõigepealt viidatud, teisel kohal on allikas, millele on teisena viidatud jne.

Näide:

Polaaralade uurimine

Emakese Maa vaheldusrikka palge tundmaõppimise ja uurimise vallas on suuri teeneid eeskätt julgeil avastajail ning reisijail. Oma avastustega ja mõnikord isegi hukkumisega on nad ergutanud kaasaegseid või järeltulevaid põlvkondi aina uutele üritustele samadel või uudsetel aladel. (1) Polaaralade uurimine ning nende avastamine on läbi aegade kutsunud seiklejaid oma vaprust proovile panema nii suuskadel (1), kelguga kui ka jala (2). Polaaralade uurimisse on oma panuse andnud Eesti päritolu saksa ja vene aadlikke, kui ka kaasaegseid eesti soost uurijaid (2,3)

Kasutatud allikate loetelu

1. Nansen, F. Suuskadel läbi Gröönimaa. Tallinn Atlex

2. Höfstein, K. 2009 Retked polaaraladel. Tallinn Valgus
3. Kramer, J. 2000 Eestlased polaaraladel. Tartu Ülikooli Kirjastus

NB! Kasutatud allikad on viitamise järgi, mitte tähestiku järgi.

Kõik kasutatud kirjanduse loetelus esitatud materjalid peavad esinema viidetes. Viitamissüsteem peab olema kogu töö ulatuses ühtne.

4.2. Kasutatud allikate loetelu vormistamine

4. 2.1. Raamat

Autor(id), ilmumise aasta, pealkiri, köite või osa number, väljaande number (esimese trüki puhul pole vajalik, ilmumise koht, kirjastus, soovitatavalt lehekülgede arv

Näide:

Lindgren, A. 1994. Madlike ja Jaanikingu põnn. Tallinn: Eesti Raamat.

Pihlak, L. Tõnisson, A. 2002 Geograafia põhikoolile. Algkursus. I osa. Tallinn: Koolibri

4.2.3. Artikkel ajakirjast või ajalehest

Ajakirja artikli puhul kantakse loetellu järgmised andmed: autor(id), ilmumise aasta, artikli pealkiri, ajakirja nimi, number, lehekülje numbrid kus artikkel asub.

Näide:

Kask, K. 1976. Kreeka pähklipuu Eestis ja naaberaladel. Eesti Loodus, nr 4, lk 241-245.

Ajalehe artikli puhul kantakse loetellu üksteisest punktiga eraldatult järgmised andmed: autor, ilmumisaasta, pealkiri, ajalehe nimi, ilmumiskuupäev (ilma aastanumbrita), ja väljaande number (vajadusel).

Näide:

Oppi, T. 2006. Põhjala noorte tuleviku rikuvad stress ja rämpstoit. Postimees. 18.november.

4. 2.4. Interneti lehekülg

Kui leidsid internetist materjali referaadi jaoks, siis uuri, kes on selle kirjutanud ja millal. Tavaliselt on interneti lehekülgedel nende koostamise aasta olemas ning tõenäoliselt samal ajal on ka sinna riputatud jutt kirjutatud. Interneti koduleheküljelt

võetud artikli puhul näidatakse kasutatud kirjanduse kirjes: autori nimi, kaldkirjas artikli pealkiri, URL-aadress ja materjali kasutamise kuupäev.

Näide

Praust, V. *Appi tulevad matemaatika ja salakiri*. URL= <http://home.delfi.ee/~vpraust>.
09.10.2002

4.2.5. Arhiivimaterjalid ja õigusaktid

Arhiivimaterjalide puhul näidatakse arhiivi nimetus, fond, nimistu, säilitusühiku number ja lehekülg, kust andmed võeti. Näide:

Riiklik Keskarhiiv. Fond 80. Riigikogu. SÜ 46, lk 21-26.

Õigusakti puhul antakse esmalt akti nimetus, siis akti vastuvõtmise aeg ja allikas, milles akt on ametlikult avaldatud. Näide:

Perekonnaseadus. 1994. –RT I, 75,1326.

Kasutatud kirjandus reastatakse tähestikulises järjekorras või esitatakse töös viitamise järjekorras.

5. Kirjalike tööde vormistamine

5.1. Keel ja stiil

Uurimistöö tekst peab moodustama loetava terviku ja olema lihtsalt loetav. Soovitav on kasutada umbisikulist oleviku või mineviku vormi (*töös käsitletakse või käsitleti*). Töös ei kasutata üldjuhul *mina*-vormi ega kolmanda isiku vormi (*mina tegin, uurija tegi*). Uurimistöö stiil on väheemotsionaalne. Vätida tuleb paljusõnalisust, sõnakodusi ja võõrsõnadega liialdamist. Kõik lühendid tuleb esmakordsel kasutamisel lahti seletada. Samuti tuleb vähetutnud mõisted esmakordsel kasutamisel lahti selgitada.

5.2. Töö vormistamine

5.2.1. Teksti vormistamine

Peamine, mida vormistamisel silmas tuleb pidada on ühtsus. Kirjastiil, kirjasuurus, reavahe, joondus, piltide allkirjad, viitamissüsteem peavad olema kogu töö ulatuses ühesugused.

Uurimistöö trükitakse valgetele A4 formaadis lehtedele 1,5 reavahega, kasutades tähesuurust 12 ja kirjastiili Times New Roman või Arial. Lehe vaba äär üleval, all ja vasakul on 3 cm, paremserv on kõige kitsam - 1,5 cm.

Tekstilõigud eraldatakse tühja reavahega, taandrida ei kasutata.

Teksti serv peab olema joondatud mõlemalt poolt rööpselt (eesti keele *rööpjoendus*, inglise keeles *justify*)

Tekstis esiletõstmist vajavaid sõnu või lauseid võib kirjutada sõrendatult, paksus kirjas, kaldkirjas või värviliselt.

Kõik töö leheküljed alates tiitellehest kuni lisade lõpuni saavad järjekorranumbri, sealhulgas ka leheküljed, kus on joonised ja tabelid. Numbrit ei kirjutata ainult tiitellehele.

Tekst jaotatakse peatükkideks, alapeatükkideks. NB! Kui oled otsustanud peatüki jagada väiksemaks allüksusteks peab olema vähemalt kaks alapeatükki. Töö kõrgeim üksus (peatükk) kirjutatakse alati uue lehekülje algusesse. Alapeatükile järgneb kohe tekst. Neid ei tohi jätta üksikuna lehekülje lõppu. Pealkirjad peavad olema lühikesed, lakoonilised ja vastama töö sisule. Pealkirja järele punkti ei panda.

5.2.2.. Pildid, joonised ja tabelid

Pildid, fotod, tabelid, graafikud jmt peavad olema nummerdatud (joonis 1, joonis 2; või foto 1, foto 2, tabel 1, tabel 2 jne) Piltidel, joonistel, fotodel on alati allkiri (vaata joonis 1), mis selgitab joonise sisu ja joonise autori. Ka fotode, tabelite, graafikute puhul peab allkirjast selguma, millal on foto tehtud ja kelle omanduses on originaal või kust on pärit graafikus või tabelis olevad andmed. Igale pildile peab olema tekstis ka viidatud, miks see pilt on tööle lisatud.



Joonis 1. Rõõmus jänes õhupallidega (autor Kairi Vahtramäe)

Tabelitele lisatakse pealkiri., kust selgub, mida tabel kujutab ja kust on andmed pärit (vt tabel 1) Töös olevad tabelid peavad olema seostatud tekstiga ja neile tuleb tekstis viidata. Näiteks: *Vaata tabelit 2 või uuri andmeid tabelist 4.*

NB! Kõikide tabelite ja jooniste, piltide ja fotode kohta on viited ka kasutatud allikate loetelus.

Tabel 1. Allikas Eesti inimarengu uuuring.

Inimareng Eestis maailma taustal 1999			
Riigid (1997)	Eeldatav eluiga	Kirjaoskus(%)	SKP 1 elaniku kohta(USD)
1. Kanada	79.0	99	22480
2. Norra	78.1	99	24450
3. USA	76.7	99	29010
13. Soome	76.8	99	20150
54. Eesti	68.7	99	5240
62. Leedu	69.9	99	4220
71. Venemaa	66.6	99	4370
74. Läti	68.4	99	3940
174. Sierra Leone	37.2	33	410

6. Uurimistöö etapid

	Kohtumisel juhendajaga	Õpilase iseseisevtöö
	käsitletavad teemad	
1.		Teemavaldkonna ja juhendaja valik
2.	Tutvumine uurimistööle esitatavate nõuetega. Teema täpsustamine. Milliseid andmeid on vaja teada, et koostada kasutatud allikate loetelu?	Otsida teema kohta erinevaid allikaid. Koostada loetelu kasutatavatest materjalidest. Alustada materjalide lugemist.
3.	Leitud allikate ülevaatamine. Allikakriitilisus. Kas kõik leitud materjalid on sobilikud uurimistöös kasutamiseks? Vajadusel soovitada	Jätkata materjalidega tutvumist. Kirjutada valmis töö teooria osa.

	allikaid juurde. Külastada kooliraamatukogu. Töö referatiivse osa ülesehitus. Kasutatavad viitamissüsteemid.	
4.	Praktilise töö, uurimusliku osa kavandamine. Metoodika peatüki sisu. NB! Küsitluse korral vaatan üle eraldi ka ankeedi – võib toimuda interneti teel.	Küsimustiku koostamine, katseplaneerimine jm. vajalikud eeltööd uurimusliku osa läbi viimiseks. Uurimuse läbi viimine, praktilise töö valmistamine.
5.	Tulemuste esitamine, analüüsimine, järelduste tegemine.	Töö uurimusliku osa valmis kirjutamine.
6.	Kokkuvõttele esitatavad nõuded. Sissejuhatusele esitatavad nõuded. Vormistamisnõuded.	Töö kokku panemine tervikuks, vormistamine. Töö esitamine juhendajale.
7.	Valmis töö parandusettepanekute arutelu.	Paranduste sisse viimine.

7. Hindamine

Hindamisel on abiks uurimistöö hindamismudel (vt Lisa 1). Hindamismudelis on kirjeldatud lühidalt uurimistöö osad ning nõuded neile. Tabeli ülemises osas on näidatud maksimaalne punktide arv, mis on võimalik iga osa eest saada.

Kasutatud allikad

“Kohila Gümnaasium Õpilastööde vormistamisejuhend”

<http://www.kohila.edu.ee/~kodu.leht/uurimistoojuhend012012.pdf> (5.11.2013)

„Pärnu Vanalinna Põhikool. Õpilaste uurimistöde koostamise juhend“

<http://vanalinn.parnu.ee/wp/wp->

[content/uploads/2012/04/UURIMIST%C3%96%C3%96-JUHEND-ja-hindamiskriteeriumid.pdf](http://vanalinn.parnu.ee/wp/wp-content/uploads/2012/04/UURIMIST%C3%96%C3%96-JUHEND-ja-hindamiskriteeriumid.pdf) (5.11.2013)

Mänd, R. Näpunäiteid uurimistö koostajale.

http://www.teaduskool.ut.ee/orb.aw/class=file/action=preview/id=800/napunaiteid_uurimustoo_koostajale.pdf (5.11.2013)