

## Korduma kippuvad vead uurimistöodes

### Millisel juhul sõnastada hüpotees ja millal uurimisküsimus?

Hüpoteese kasutatakse siis, kui midagi mõõdetakse ja kui uuritavat objekti on võimalik millegagi võrrelda (Nt: hüpotees - pruunide kanamunade koor sisaldab rohkem kaltsiumkarbonaati kui valgete kanamunade koor. Uurimisküsimus: kui palju kaltsiumkarbonaati sisaldavad Eestis kasvatatavate kanade munakoored). Hüpoteesi sõnastamine pole kohustuslik ja alati seda ei saagi teha.

### Uurimistöö kohustuslikud osad

Uurimistöö võib jagada järgmisteks osadeks:

- **Tiitelleht** töö pealkirja ja töö autori andmetega.
- **Sissejuhatus**, mis peaks vastama küsimusele, **miks** antud töö ette võeti, ehk miks see teema uurija (ja üldsuse) jaoks oluline on. Sissejuhatus peaks sisaldama ka uurimisküsimuse ja/või hüpoteesi sõnastamist. Nt. "Kui paljudel minu kooli algklassiõpilastel on nutitelefonid?".
- **Kirjanduse ülevaade** ehk **mida on antud uurimisteema kohta juba varem teada**. Nutitelefonide teema puhul ootaks väikest ülevaadet nutiseadmete ajaloost, nende hinnast, mõjust sotsiaalsele keskkonnale, tervisele jne. Erinevad teemad võiksid olla eraldi alapeatükkidena.
- **Materjal ja metoodika** või lihtsalt **metoodika**. See peatükk kirjeldab, **kuidas** uuring läbi viidi. Kui tegu oli nt küsitlusega nutitelefonide kohta, tuleks välja tuua see, kuidas küsitlus läbi viidi (interneti- tänava- või mingit muud laadi küsitlus, ning vastajate sotsiaalne taust (vastajate vanus, sugu, arv). Kui uuriti munakoorte kaltsiumkarbonaadi sisaldust, siis peaks tooma ära selle, mis meetodil kaltsiumkarbonaadi sisaldust mõõdeti, kust pärinesid munakoored, kas ja kui jah, siis millist statistilist lähenemist kasutati ehk kui mitme muna koorte andmete põhjal tulemus saadi. Pea kindlasti nõu juhendajaga!
- **Töö tulemused**. Sellesse peatükki tuleb kirja panna andmed, mis sinu uurimise tulemusena selgusid. **Mida sa teada said**. See tähendab sõltuvalt töö teemast kas siis küsitluste vastuseid, inimeste arvamusi, mõõtmistulemusi jne. Enamasti esitletakse tulemusi mingil graafilisel kujul: tabel, erinevad diagrammid, joonised. Pea meeles, et dokumenteerida tuleks siiski tulemusi, mitte uurijat tulemusi hankimas (st sina keemiakatset tegemas või niidul taimi korjamas ei ole tulemus). Lisaks tuleb saadud tulemused ka teksti kujul lahti kirjutada. Kindlasti tuleb välja tuua kõige olulisem.
- **Arutelu või järeldused**. Sellesse peatükki tuleb kirjutada, mida su töö tulemustest järeldada saab - kas töö alguses püstitatud uurimisküsimus sai vastuse, või kui tegu oli hüpoteesiga, kas see leidis kinnitust või ei. Tulemused ei pruugi vastata prognoosidele. Kui sa leidsid, et nutitelefonid on väga paljudel sinu kooli algklassilastel, siis saab sellest järeldada, et lapsevanemad peavad nutitelefone piisavalt tähtsaks, et neid lastele soetada, ja et ilmselt pole need ka nii kallid, et enamikele jõukohased on. Pigem arutleda vähem ja olla järeldustes pigem tagasihoidlik ning hoiduda alusetutest spekulatsioonidest - nt kui uurida ühe kooli õpilaste nutitelefonide kasutamist, siis ei saa saadud järeldust laiendada kogu Eesti kooliõpilastele. Kena arutelu jaoks on olulised nii tulemuste seostamine oma töö eesmärgiga, kirjandusest leitud andmetega ja tulevikuvisionidega.
- **Kokkuvõttes** korratakse töö eesmärgid ning tuuakse välja töös saadud kõige olulisemad tulemused. Seega peaks kokkuvõtte andma tööst lühiülevaate.

- **Töö pealkiri** - selle võib erinevalt töö eesmärkidest sõnastada kõige viimasena, sest nii saab seal kajastada ka töö käigus ilmnedu võivaid asjaolusid.

Eksperimentaalne töö ja referatiivne kirjanduse osa peaksid teenima sama eesmärki ehk tegema uurimistööst ühe terviku. Sellega tuleks arvestada ka eesmärkide seadmisel, uurimisküsimuse püstitamisel, kirjanduse otsimisel ja järelduste tegemisel.

## **Allikate kasutamine ja viitamine.**

Mis on viitamise eesmärk? Mis on tsitaat, refereering ja plagiaat? Kust infot ja statistikat otsida? Kogu faktiline materjal, mida autor pole töö käigus ise saanud, tuleb varustada viidetega. Viide peab olema vähemalt iga lõigu lõpus, et oleks aru saada, kust antud lauses või lõigus esinev info pärineb. Töös peab olema selgelt eristatud kellegi teise arvamus (või üldtunnustatud seisukoht) autori enda arvamusest.

**Tsiteerimise** korral kasutatakse töös sõna-sõnalt mõnes teises töös või allikas esinevat lauset, lauseosa või väljendit. Tsitaat peab olema muust tekstist jutumärkidega eraldatud ning allikale tuleb viidata.

**Refereerimine** on kasutatud lause, lõigu, tulemuse, järelduse, mõtte või idee oma sõnadega edasiandmine ehk ümberjutustamine. Refereeringu puhul ei kasutata jutumärke, kuid peab olema aru saada, kus ühest allikast pärinev info lõpeb ja teine algab.

**Plagiaadiks** loetakse teiste autorite mõtete, ideede, andmete, visuaalsete materjalide jne esitamist enda omadena. Ka teiste töödele või materjalidele viitamata jätmine on plagiaat.

Ajaleheartiklitesse ning netist leitavasse infosse peab suhtuma kriitiliselt ning seda ei tohiks võtta ülima tõena. Võimalusel tuleks eelistada ametlikke allikaid (riiklik statistika nt. Statistikaamet, arhiividokumendid jne.) ja/või teadusartikleid ja -andmebaase. Loetelu andmebaasidest on välja toodud meie kodulehel <http://akadeemiake.ee/juhendajale/>

Kirjanduse osa ning tulemuste ja järelduste osad ei ole eraldiseisvad. Järeldustes tuleb kindlasti võrrelda saadud tulemusi kirjanduse andmetega, aga tuua välja ka erinevused ning arutleda nende põhjuste üle.

Kuidas täpsemalt viidata, vaata meie kodulehelt.

[http://akadeemiake.ee/wp-content/uploads/2014/01/Akadeemiake\\_viitamisjuhend\\_2014.pdf](http://akadeemiake.ee/wp-content/uploads/2014/01/Akadeemiake_viitamisjuhend_2014.pdf)

## **Töö korrektne vormistamine**

### **Hea joonise ja tabeli tunnused.**

Igal tabelil on reeglina pealkiri ja jooniseli allkiri. Tabelil olemas päis ning joonisel tähistused, kõik kirjad on ühes keeles ja loetavad, värvid on kontrastsed. Tuleks leida sobiv vahetabel joonise ja tabelite üle- ja alakasutamise vahel (pikk ilma joonisteta tekst vs kümned vähese sisuga joonised).

Täpsem info uurimistöö vormistamise kohta on toodud Akadeemiakese vormistusjuhendis:

[http://akadeemiake.ee/wp-](http://akadeemiake.ee/wp-content/uploads/2014/01/Akadeemiakese_artikli_vormistusjuhend_2014.pdf)

[content/uploads/2014/01/Akadeemiakese artikli vormistusjuhend 2014.pdf](http://akadeemiake.ee/wp-content/uploads/2014/01/Akadeemiakese_artikli_vormistusjuhend_2014.pdf)

Õppefilmis “**Kuidas teha uurimistööd**” on Akadeemiake välja toonud kõige olulisema info, mida uurimistöö tegemisel silmas pidada:

<http://akadeemiake.ee/juhendajale/#opilasele>