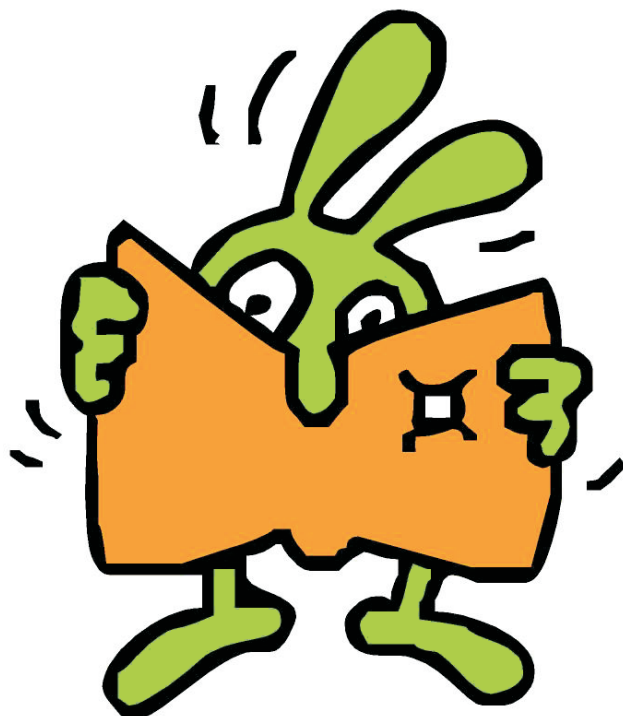


VIKSUN OHJAAJAN OPAS

Vinkkejä tutkielman ohjaajalle



viksu

Suomen Akatemian
tiedekilpailu lukiolaisille



Sisällysluettelo

	Sivu
1. OHJAAJALLE	2
2. VIKSU-TIEDEKILPAILU	2
2.1 Viksun tarkoitus	2
2.2 Viksuun osallistuvat työt	2
2.3 Viksu-työ	3
3. TUTKIELMAN TEKEMINEN	3
3.1 Tutkielman tekemisen vaiheet	3
3.2 Millaisia taitoja tutkielman tekemisessä tarvitaan?	4
3.3 Mitä tutkielman tekeminen antaa opiskelijalle?	4
4. TUTKIELMAN OHJAAMINEN	5
4.1 Ohjaajan tehtävät	5
4.2 Millainen on hyvä ohjaaja?	5
4.3 Millaista on hyvä ohjaus?	6
4.4 Miksi ja missä ohjausta tarvitaan?	7
4.5 Mitä tutkielman ohjaaminen antaa opettajalle?	8
5. KÄYTÄNNÖN VINKKEJÄ	8
5.1 Ohjaussuhteen aloittaminen	8
5.2 Aiheen valinta ja kysymyksenasettelu	8
5.3 Tutkimusmenetelmän valinta	9
5.4 Ajankäytön suunnittelu	9
5.5 Tutkimussuunnitelman laatiminen	9
5.6 Tiedonhankinta	10
5.7 Tutkielman kirjoittaminen	10
5.8 Motivointi ja palautteen antaminen	10
5.9 Työskentelyn apuvälineitä	11
5.10 Yksin vai yhdessä?	13
5.11 Arviointi ja työn päättäminen	13
6. MITEN KOULU VOISI TUKEA TUTKIELMAN TEKOA?	14
7. YHTEENVETO	15
8. LISÄTIETOA	16
KIITOKSET	17

1. OHJAAJALLE

Viksu on lukiolaisten tiedekilpailu, jonka Suomen Akatemia on järjestänyt vuosittain vuodesta 1998 alkaen.

Tämän oppaan tarkoituksena on rohkaista entistä useampia kouluja ja opettajia lähtemään mukaan kilpailuun. Oppaassa kerrotaan, mitä tutkielman tekemiseen ja ohjaamiseen kuuluu sekä millaisin keinoin opettaja voi opiskelijaa tukea. Tarkkojen ohjeiden ja neuvojen sijaan oppaamme tarjoaa ennemminkin kokeneiden Viksu-ohjaajien ja Viksuun osallistuneiden oppilaiden näkemyksiä ja vinkkejä (esitetty sitaateissa).

Aiheenvalinnan mahdollisuudet Viksussa ovat lähes rajattomat, sillä kilpailuun voi osallistua tekemällä tutkielman miltä tahansa lukion oppiaineen alalta. Aiheenvalinnassa kannattaakin käyttää mielikuvitusta ja tarttua aiheeseen, joka jaksaa innostaa ja motivoida vielä muutaman viikon kuluttuakin. Joskus sopiva aihe voi löytyä esimerkiksi harrastusten parissa puuhaillessa.

Parhaimmillaan tutkielmaprosessi on hieno kokemus sekä opiskelijalle että ohjaajalle. Jokainen valmistunut tutkielma on tekijöilleen työvoitto!

2. VIKSU-TIEDEKILPAILU

2.1 Viksun tarkoitus

Viksu-tiedekilpailun tarkoituksena on lisätä nuorten kiinnostusta tieteeseen, tutkimukseen ja tutkijan ammattiin sekä luoda edellytyksiä sille, että Suomessa säilyy kiinnostus tieteen tekemiseen tulevaisuudessakin. Kilpailun avulla halutaan tuoda esille, että tutkimustyössä hankittu ja osoitettu pätevyys antaa hyvät mahdollisuudet edetä työtehtävissä myös elinkeinoelämän ja yhteiskunnan palveluksessa.

Parhaat Viksu-työt palkitaan vuosittain stipendeillä. Lisäksi palkitaan aktiivisia kouluja ja opettajia. Viksu-voittajien, koulujen ja opettajien kesken jaetaan vuosittain yhteensä 25 000 euroa. Useat yliopistot myöntävät Viksussa menestyneille ylioppilaille opiskelupaikan kilpailutyön aihepiirin alalta ilman pääsykoetta. Tällä hetkellä mukana on viisitoista yliopistoa eri puolilta Suomea. Aikaisempien vuosien voittajat ovatkin saaneet opiskelupaikkoja pelkästään Viksu-menestyksen perusteella.

2.2 Viksuun osallistuvat työt

Viksuun saapuvien töiden määrä on vaihtelee hieman vuosittain. Suosittuja aloja ovat muiden muassa kirjallisuus, historia, biologia ja fysiikka. Koko kilpailun historian ajan tytöt ovat olleet poikia innokkaampia osallistumaan.

Kilpailutyö voi olla yksilö- tai parityö tai korkeintaan viiden lukiolaisen ryhmätyö. Ryhmätyöskentely mahdollistaa hedelmällisen ideoinnin, vuorovaikutuksen ja yhteistyön ryhmäläisten välillä.

2.3 Viksu-työ

Kilpailutyö – Viksu-tutkielma – on tieteellisellä kirjoitustyyllillä laadittu raportti itsenäisestä tutkimusprojektista. Siinä esitetään valittua aihetta koskeva tieto yhtenäisenä ja hyvin jäsennettynä kokonaisuutena.

Työn tulee osoittaa pyrkimystä uuteen tietoon, luovaan ja kriittiseen ajatteluun tai pohdiskelemaan analyysiin. Keskeistä on tulosten ja sisällön huolellinen dokumentointi sekä lähteiden ja menetelmien käyttö. Työn tulee osoittaa, että tekijä osaa suunnitella ja toteuttaa tutkimusprojektin.

Viksu-työllä, kuten millä tahansa tutkielmalla, on tarkkaan määritelty muoto ja rakenne (ks. VIKSUMPI OPAS – Vinkkejä tutkielman tekijälle osoitteessa www.aka.fi/viksu, voit myös pyytää oppaan Akatemian viestinnästä viksu@aka.fi tai (09) 7748 8385). Lisäksi työn tulee täyttää tietyt, kullakin tieteenalalla hyväksytyt kriteerit.

Tutkielman tekemisestä kiinnostuneen oppilaan toivotaan saavan itselleen ohjaajan, esimerkiksi opettajan. Akatemia haluaa kannustaa oppilaita sekä heidän opettajiaan ja ohjaajiaan vuorovaikutukseen keskenään. Oppilaita halutaan rohkaista kysymään neuvoa ja ohjausta opettajilta tai ohjaajilta. Oppilas tekee työn itse, mutta opettajan tehtävä on tukea, kannustaa ja ohjata oppilasta.

Tutkimuksen aiheita ja ohjausta voi kysyä myös yliopistojen tutkijoilta tai tutkimusryhmiltä. Kannattaa olla rohkea, sillä tavallisesti aktiivisuuteen suhtaudutaan yliopistoissa myönteisesti.

3. TUTKIELMAN TEKEMINEN

3.1 Tutkielman tekemisen vaiheet

Tutkielman tekeminen on pitkäaikainen ongelmanratkaisuprosessi, jossa toteutus voi vaihdella sen mukaan, mistä tieteenalasta on kyse ja mitä menetelmiä tutkimuksessa käytetään.

Luonnontieteelliselle, lääketieteelliselle ja tekniselle tutkimukselle on tyypillistä vahva kokeellinen ja menetelmälähtöinen ajattelu. Tutkimuksen vaiheet voivat silloin olla esimerkiksi seuraavat:

- Tutkimusaiheen valinta ja rajaaminen
- Tutkimuksen suunnittelu
- Tutkimussuunnitelman laatiminen
- Tutkimuksen toteutus
 - Aineiston hankinta
 - Aineiston analysointi
- Tutkielman (tai muun tutkimusjulkaisun) kirjoittaminen.

Muilla aloilla, kuten humanistisessa ja kasvatustieteellisessä tutkimuksessa, tulkitseva ja ymmärtävä lähestymistapa ovat yleisiä.

Käytännössä tutkimustyö ei useinkaan etene niin suoraviivaisesti, kuin oppaat ja valmiit työt antavat ymmärtää. Prosessin vaiheet ovat osin päällekkäisiä, ja työ voi edetä spiraalimaisesti. Esimerkiksi menetelmiä on pohdittava hieman jo aihetta valittaessa, vaikka lopulliset menetelmävalinnat tehdään vasta suunnittelun yhteydessä. Menetelmiä joudutaan usein tarkentamaan vielä toteutusvaiheessakin. Myös kirjoittaminen kuuluu jossain määrin kaikkiin työvaiheisiin. Varsinainen suunnittelutyö tehdään usein alkuvaiheessa, mutta suunnitelmia on monesti tarpeen korjata työn edetessä.

Työskentelytavat riippuvat myös tutkijasta itsestään. Hyvään lopputulokseen voi päästä monella tavalla; hyvin järjestelmällisesti työskennellen tai vapaammalla tyylillä. Tutkimuksen etenemiseen vaikuttavat myös monet ulkoiset tekijät. Tutkimuksen teko onkin paitsi tekninen, myös henkinen prosessi. Se koostuu erilaisista tapahtumista ja vaiheista, joita on vaikea ennakoida tarkalleen.

Tutkielmien teosta on olemassa monia hyviä opaskirjoja ja verkkoaineistoja. Niissä selostetaan yleensä sekä tutkimuksen että tieteellisen kirjoittamisen periaatteita, joissakin myös työn ohjausta. Esimerkkejä: Hakala 1996, Hakala 1999, Hirsjärvi ym. 2004, www.uta.fi/laitokset/kirjasto/opetus/Graduopas/

3.2 Millaisia taitoja tutkielman tekemisessä tarvitaan?

Tutkimuksen teossa on hyötyä teoreettisen ajattelun taidosta, tutkielman alaan liittyvien käsitteiden hallinnasta ja tiedonhaun osaamisesta. Työssä tarvitaan myös tiedon kriittistä arviointia. Tieteellinen kirjoittamisessa puolestaan tärkeitä valmiuksia ovat kyky ilmaista asiat selkeästi ja pitäytyä olennaisessa.

Työskentelyssä kannattaa alusta pitäen pyrkiä suunnitelmallisuuteen, pitkäjänteisyyteen ja huolellisuuteen. Onnistumisen edellytykset ovat hyvät, jos opiskelijalla on lisäksi kiinnostusta aiheeseen, työhalua ja kykyä työskennellä itsenäisesti.

Hyötyä on myös itseluottamuksesta ja mielikuvituksesta sekä rohkeudesta kysellä, keskustella ja kyseenalaistaa asioita.

3.3 Mitä tutkielman tekeminen antaa opiskelijalle?

Viksu-työn tekeminen opettaa tutkimuksen peruseriaatteita ja -menetelmiä: tutkimuksen suunnittelua ja toteutusta sekä tieteellistä raportointitekniikkaa. Se opettaa myös muun muassa projektin hallintaa, tiedon hakua, kriittistä lähteiden käyttöä ja analyyttistä ajattelua. Kaikista näistä taidoista on hyötyä jatko-opinnoissa – ja myös työelämässä.

Etenkin yliopistossa opiskelija saa varautua tekemään laajan joukon kirjallisia töitä. Jos jo lukioaikana on tehnyt laajemman kirjallisen tuotoksen (tutkielman), se helpottaa huomattavasti suoriutumista yliopistossa tehtävistä töistä, noudattavathan tieteelliset kirjoitelmat pitkälti samaa kaavaa (viittaustekniikka jne.).

Viksuun osallistuneet opiskelijat arvostavat monia muitakin Viksun mukanaan tuomia asioita, kuten opiskelusuunnan selviämistä, lisäoppia tutkielman aihepiiristä ja opiskelupaikkaa:

”Löysin alan, jota tahdon opiskella. Sain uuden harrastuksen ja intohimon sekä uutta tietoa.”

”Sain jotain rahaakin arvokkaampaa: yliopistopaikan. Sijoitus tulee näkymään tulevissa ansioluetteloissani ja toimimaan toivottavasti meriittinä työnhaussa.”

”Viksussa menestyminen tuo mukavaa huomiota ja näyttää hyvältä ansioluettelossa.”

”Tutkielman teko opetti paljon aiheesta, jota se käsitteli. Sain kerrankin mahdollisuuden oikeasti oppia ja soveltaa oppimaani.”

Myös tutkiminen sinällään näyttää tuottavan opiskelijoille iloa, ajoittaisista vaikeuksistaakin huolimatta:

”Olin vuosikausia haaveillut yliopistossa opiskelemisesta, joten tutkielman teko oli nautinnollista. Koko prosessi oli valmistautumista yliopistoelämään. Saatuaani tutkielman valmiiksi halusin heti aloittaa uuden projektin.”

”Erityisen mielekästä työssä oli se, että sain itse päättää, miten ja milloin tutkimukseni toteutan. Koeaineiston keruu oli samalla sekä kiintoisaa että raskasta. Aineistoa piti kerätä silloin, kun siihen oli sään puolesta mahdollisuus, mutta kalojen seuraaminen lähietäisyydeltä oli silti mukava kokemus.”

”Ehkä mukavinta oli tunne, että en vain toista muiden ajatuksia, vaan teen jotain uutta ja merkittävää. Innostavinta oli aineistoon perehtyminen.”

”Nautin tutkimustyöstä. Se oli niin kiehtovaa, antoisaa ja inspiroivaa, että ajoittaiset ongelmat eivät haitanneet. Tiesin, että tätä haluan tehdä koko loppuelämäni: tutkimuksia ja tutkijan työtä.”

4. TUTKIELMAN OHJAAMINEN

4.1 Ohjaajan tehtävät

Tutkielmalla on tarkkaan määritelty muotonsa, mutta tutkielman tekemisellä ei sitä ole – eikä siten myöskään ohjauksella.

Nummenmaa ja Lautamatti (2004) kuvaavat opinnäytteen ohjausta osuvasti: se on opiskelijan ja ohjaajan yhteinen matka ja oppimiskumppanuus. Etukäteen ei voi tarkalleen tietää, mitä matka tuo tullessaan ja miten kannattaa toimia.

Opiskelijat tuovat työskentelyyn omat kokemuksensa ja tietonsa, halunsa oppia ja työskennellä uudella tavalla sekä halun kantaa vastuuta työstä ja sen tuloksista. Valmiudet tutkimustyöhön ovat kuitenkin kovin erilaisia. Jotkut saattavat tarvita paljon apua ja kannustusta, kun taas toiset haluavat työskennellä lähes itsenäisesti – ja myös kykenevät siihen.

Ohjaajan päätehtäviä on luoda hyvä, oppimista ja luovaa työskentelyä tukeva ilmapiiri sekä varmistaa, että opiskelija pääsee työssään alkuun: tietää tutkimuksen periaatteet ja tiedostaa tavoitteen. Tärkeää on myös tarjota apua ja tukea myöhemmin opiskelijan sitä tarvitessa, oli sitten kyse oman tilanteen tunnistamisesta tai ongelmasta esimerkiksi aineiston käsittelyssä tai kirjoittamisessa.

Viksu-töitä ohjanneiden opettajien kokemus on, että yhteistyö onnistuu varmimmin, kun ohjaaja ja oppilas tuntevat toisensa hyvin jo entuudestaan ja luottamus on vankka. Hedelmällinen yhteistyö voi toki syntyä myös silloin, kun tutustuminen tapahtuu vasta ohjausprosessin yhteydessä.

4.2 Millainen on hyvä ohjaaja?

Yliopisto-opiskelijat ovat kuvanneet hyvää ohjaajaa seuraavasti (Ahrio 1997, Tutkimus pro gradu -tutkielmien ohjauksesta): Hänellä on hyvät vuorovaikutustaidot. Hän on helposti lähestyttävä, hän osaa kannustaa ja motivoida opiskelijaa. Hän on kiinnostunut sekä aiheesta että ohjattavasta.

Ohjaajat puolestaan määrittivät ohjausvalmiuksien muodostuvan kolmesta kokonaisuudesta: akateemisesta pätevyydestä, aikaisemmasta ohjauskokemuksesta sekä kommunikaatio- ja vuorovaikutustaidoista.

Vastaavia ominaisuuksia luettelevat myös Viksu-ohjaajat ja tutkielman tehneet oppilaat:

”Hyvä ohjaaja tuntee tutkimuksen aihepiirin ja on siitä kiinnostunut. Hän hallitsee kokonaisuuksia ja osaa tehdä kysymyksiä, jotka ohjaavat oppilasta oikeaan suuntaan.”

”Tärkeintä on, että ohjaaja tuntee alansa, välittää tutkielmastasi sekä on valmis rehellisesti arvioimaan työsi tasoa ja puutteita.”

”Hyvä ohjaaja pitää kiinni sopimuksista, on motivoitunut eikä jätä ohjattavaa yksin.”

”Hyvä ohjaaja on rakentava ja auttamishaluinen.”

”Hyvä ohjaaja on riittävän vaativa.”

”Hyvä ohjaaja tukee, kannustaa ja rohkaisee.”

4.3 Millaista on hyvä ohjaus?

Ohjauksen laatu on yhteydessä opiskelijan tarpeisiin ja valmiuksiin. Mikä yhden mielestä on hyvää ohjausta, voi toisesta tuntua tuputtamiselta.

Riippumatta tutkielman aiheesta ja opiskelijan tarpeista hyvään ohjaukseen kuuluvia asioita ovat esimerkiksi selkeä työn- ja vastuunjako ja opastava kysyminen pikemminkin kuin valmiiden ratkaisujen antaminen sekä rakentava ja kannustava tapa antaa palautetta. Viksu-ohjaajien sanoin:

”Ohjaajan pitää vaatia opiskelijalta paljon, mutta hänen kannattaa muistaa, että tutkimus on ensisijaisesti oppilaan vastuulla. Hyvään tulokseen pääseminen edellyttää työhalua, ja motivaation on löydettävä oppilaasta itsestään. Ohjaajan tulisi tuoda työn puutteet esille niin, että oikeiden ratkaisujen löytäminen jää oppilaan tehtäväksi.”

”Korostan aina, ohjaaja antaa vain vinkkejä siitä, mitä kohtaa kannattaisi kehittää. En esimerkiksi sano opiskelijalle, että ’piirräpä luvuista pylväsdiagrammi’, vaan saatan näyttää esimerkkidiagrammeja, joista pyydän häntä valitsemaan sopivimman.”

Kirjoittamisvaiheeseen opettajat suosittelivat vastaavaa menettelyä. Ohjaajan ei pidä ryhtyä korjaamaan tekstiä tai kertomaan, miten asia pitäisi sanoa, vaan hänen tulisi johdattaa opiskelijaa itse löytämään parempi ilmaisutapa.

Opiskelijoiden näkemys hyvästä ohjauksesta on melko samanlainen kuin opettajien:

”On vaikeaa sanoa, millaista ihanneohjaus olisi. Ohjaajan läsnäolo helpottaa, mutta toisaalta tutkielman tekeminen on luonteeltaan melko itsenäinen prosessi. Ohjauksella voi olla suurempi merkitys aiheissa, joissa tarvitaan teknistä osaamista.”

”Ohjaaja antoi objektiivista palautetta ehdotuksistani. Sisältöön hän ei puuttunut, mutta patisti aina vain tarkempaan ja perustellumpaan analyysiin. Hän takoi kriittistä ajattelua ja hyvää argumentaatiota päähäni, juuri niin kuin pitääkin.”

Vaikka ohjaajan tehtävä on kannustaa tutkielman tekijää itsenäiseen toimintaan, hänen on silti tärkeää olla tarvittaessa tavoitettavissa. Ohjaajat toteavat:

”Pitää olla aikaa, jolloin oppilas voi tulla rupattelemaan ja kertomaan murheensa.”

”Neuvoja kannattaa antaa, vaikka oppilas ei heti olisikaan valmis omaksumaan niitä. Jos uskoo liikaa itseohjautuvuuteen, seurauksena saattaa olla oppilaan heitteille jääminen.”

Rohkaisun ja kannustamisen merkitys voi olla hyvin suuri, kuten eräs tutkielman tehnyt opiskelija kuvaili:

”Oli helpottavaa kuulla positiivista palautetta ja kehuja. Se antoi voimaa ja uskoa itsen, omaan osaamiseen.”

4.4 Miksi ja missä ohjausta kaivataan?

Tutkielman tekeminen on useimmille lukiolaisille uusi asia, joten ohjaus on välttämätöntä. Työssä tarvittavia taitoja opitaan normaalin kouluopetuksen yhteydessä, mutta tutkielman teossa niitä joudutaan käyttämään osin uudella tavalla ja aikaisempaa itsenäisemmin.

Opiskelijan osaamisesta ja oma-aloitteisuudesta sekä työn luonteesta riippuu, kuinka paljon apua hän tarvitsee ja mitkä asiat ovat hankalimpia.

Opiskelijat pitävät vaikeana erityisesti aiheen valintaa ja rajausta, kysymysten asettelua ja työn käynnistämistä yleensäkin:

”Olisi tärkeää, että ohjaaja osaisi opastaa opiskelijaa tutkimukseksi sopivaan aiheeseen. Ilman apua päädytään helposti tutkimuskysymyksiin, jotka johtavat itsestään selvään tai merkityksettömään tulokseen.”

”Omaperäisen, mutta silti toteutettavissa olevan tutkimuskysymyksen löytäminen on erityisen hankalaa, sillä se vaatii syvällistä, kenties kymmenien tuntien perehtymistä muiden tekemiin töihin.”

”Tärkeintä on huolehtia siitä, että opiskelija osaa aloittaa työnsä ja tietää, miten siinä kannattaa edetä.”

”Minulla oli ongelmana ensin lähteiden löytäminen ja sen jälkeen kokonaiskuvan saaminen siitä, mitä oli aiheen ns. state of the art. Alan asiantuntijoiden kanssa puhuminen auttoi paljon.”

”Tutkimuskysymysten asettelu oli hieman hankalaa, vaikka mielessä oli selvä visio siitä, mistä tutkimuksessa on kyse.”

Myös ohjaajat pitävät aiheen valintaa ja tutkimuskysymysten asettamista haastavana:

”Hankalinta lienee keksiä järkevä tutkimuskysymys, johon voi saada vastauksen Viksun mittakaavassa ja lukiolaisen käytössä olevin menetelmin.”

”Opiskelijoilla on usein hyviä ideoita, mutta he eivät välttämättä tiedä, kuinka aloittaisivat työn. Tutkielman fokus puuttuu.”

”Harva oppilas oivalluksenaan löytää hyvän ja toteuttamiskelpoisen tutkimuskysymyksen.”

”Luonnonharrastajat ovat aiheen valinnan suhteen hyvässä asemassa, koska he tuntevat alaa ja heillä on näppituntumaa siitä, mitä voisi tutkia. Muille voi olla vaikeampaa keksiä sopivaa aihetta ilman työlästä perehtymistä asiaan.”

Monille opiskelijoille tuottaa vaikeuksia myös tieteellinen kirjoittaminen. Käsitteet ovat ehkä vieraita, eikä kielikään välttämättä aina luista. Vaikeaa voi olla myös rakenteeltaan johdonmukaisen, toimivan tekstin tuottaminen ja epäolennaisten asioiden karsiminen, kuten eräs opiskelija totesi:

”Epävarmin olin tutkielman rakenteesta, joten kaipasin ohjaajan apua kirjoittamisessa. Onko tämä luku kokonaisuudeltaan hyvä? Onko siinä jotain turhaa? Pitäisikö se siirtää toiseen paikkaan? Entä kannattaisiko aloituskappaletta lyhentää? Tällaisia teknisiä kysymyksiä oli paljon.”

Kirjoittamisen tapaan ongelmia tuottaa myös koeaineiston tilastollinen käsittely, jossa opettajan suorahkokin apu voi olla paikallaan. Opiskelijalle kannattaa näyttää laskentaesimerkkejä, joita biologian alalta löytyy esimerkiksi Biometria-kirjasta (Ranta ym. 2002). Ohjaajan on syytä varmistua siitä, että opiskelija ymmärtää tilastollisen testauksen periaatteen.

4.5 Mitä tutkielman ohjaaminen antaa opettajalle?

Opettajat pitävät tutkielmien ohjaamista pääasiassa antoisana kokemuksena, joskin aikapula on monella ongelmalla:

”Tuottaa suurta tyydytystä, kun opiskelija oppii ja kehittyy. On ilo nähdä, kuinka tutkimusideasta syntyy valmis tutkielma. Myös opettaja oppii.”

”Tutkielma on oppimiskokemus sekä opiskelijalle että ohjaajalle.”

”On haastavaa, kun joutuu itsekin perehtymään tutkittavaan asiaan. On ilo ohjata motivoituneita opiskelijoita.”

”Yhteisyys ja yhteisönä menestyminen tuntuvat hyvältä. On hienoa, kun syntyy oikeita tutkimustuloksia.”

5. KÄYTÄNNÖN VINKKEJÄ

5.1 Ohjaussuhteen aloittaminen

Ohjauksen alkaessa on hyvä käydä aloituskeskustelu, jossa sovitaan tavoitteista ja työnjaosta sekä keskustellaan odotuksista ja tarpeista. Opiskelija saa kertoa, mitä hän työskentelyltä ja ohjaajalta odottaa. Ohjaaja puolestaan kertoo, mitä hän odottaa opiskelijalta sekä selostaa, missä asioissa voi auttaa ja missä mahdollisesti ei.

Heti alussa on hyvä sopia myös muista pelisäännöistä. Niihin kuuluu esimerkiksi ohjaustilanteiden ja tapaamisten luonne, ts. ovatko ne lyhyitä konsultointeja vai pidempiä, hyvää valmistautumista edellyttäviä tilaisuuksia ja kuinka usein niitä pidetään. Ainakin pidempien tapaamisten ajankohdat kannattaa sopia jo alussa, samoin kuin se, miten tilaisuuksiin valmistaudutaan.

Käsikirjoituksen kommentoinnistakin on hyvä puhua jo työskentelyn alkaessa. Erään ohjaajan näkemys asiasta:

”Sopiva määrä on kolme tai neljä kommentointikierrosta. Jotkut oppilaat ovat taipuvaisia antamaan puoliraakileita versioita moneen kertaan opettajalle, mutta sovitusta määrästä ei kannata lipsua.”

Aloituskeskustelun asiat kannattaa kirjoittaa ohjaussopimukseksi. Sopimus sitouttaa molemmat osapuolet työhön sekä selventää tavoitteita, tarpeita ja odotuksia.

5.2 Aiheen valinta ja kysymyksenasettelu

Ohjaus on erityisen tarpeellista aiheen valinnassa ja kysymyksenasettelussa.

Tutkimusaiheen ja -kysymysten on oltava niin suppeita ja yksinkertaisia, että niihin on mahdollista saada vastaus lukiolaisen hallittavissa olevilla menetelmillä ja kohtuullisessa ajassa. Parasta olisi, jos oppilas itse löytäisi aiheen sekä kehittäisi tai löytäisi menetelmän, jolla aikoo aineistoa käsitellä. Viksu-ohjaajien sanoin:

”Ohjaajan pitää pystyä keskustelemalla ohjaamaan oppilas riittävän suppean ja toteuttamiskelpoisen aiheen pariin. Ohjaajan tehtävänä on saada oppilas huomaamaan, mitä suunnitelmissa mahdollisesti pitää korjata.”

”Ohjaaja voi auttaa esimerkiksi antamalla vinkkejä hyvistä tietolähteistä ja olemalla apuna aineiston käsittelyssä.”

”Yksinkertainen koejärjestely on usein paras. Dataa kannattaa kerätä mahdollisimman paljon.”

Viksu-työ on mahdollista tehdä myös osallistumalla yliopiston tai tutkimuslaitoksen tutkimusryhmään. Olisi hyvä, jos työstä silti näkyisi selvästi lukiolaisen oma osuus, koska nimenomaan sitä arvioijien tulisi pystyä arvioimaan. Viksu-työn ei ole tarkoitus olla osa tutkimusryhmän raporttia, vaan kilpailussa arvostetaan lukiolaisen omaa näkökulmaa, oma-aloitteisuutta ja persoonallistakin ilmaisua.

5.3 Tutkimusmenetelmän valinta

Empiirisen tutkimustyön keskeisiä vaiheita on menetelmän valinta tai kehittäminen, aineiston keruu ja analyysi sekä tulosten tulkinta. Tutkimuksen laatu riippuu oleellisesti siitä, miten näissä vaiheissa on onnistuttu.

Onkin tärkeää, että ohjaaja on opiskelijan tukena tässä vaiheessa:

”Oppilasta ei saa päästää liian pitkälle, esimerkiksi keräämään aineistoa, ilman että menetelmiä on pohdittu ja opettajalla on ollut tilaisuus kommentoida niitä. Koeasettelun esitestaus on tärkeää ja sen tulokset kannattaa myös kirjoittaa tutkielmaan.”

Ohjaajan tulisi huolehtia myös siitä, että opiskelijan valitsema menetelmä on tarkoitukseen sopiva paitsi tieteellisesti, myös vaadittavan työmäärän puolesta.

5.4 Ajankäytön suunnittelu

Aikataulun laatiminen on olennainen osa työn suunnittelua. Ohjaajan ja opiskelijan kannattaa sopia työn määräaika.

Aikataulua joudutaan usein työn edetessä tarkistamaan, koska eri vaiheiden työmäärää on vaikea arvioida etukäteen. Tarkat määräajat ovat ongelmallisia myös siksi, että tutkimustyössä eri työvaiheet ovat osin päällekkäisiä.

Tarkkojen päivämäärien sijaan työvaiheille voi asettaa karkeita rajoja, joiden sisällä kyseinen vaihe pyritään saamaan valmiiksi.

Opiskelijoita on hyvä kehottaa laatimaan aikatauluja myös lyhyemmille aikaväleille, kuten viikoiksi. Asiat on helpoin asettaa tärkeysjärjestykseen silloin, kun mieli on rauhallinen ja virkeä ja kun on onnistunut saavuttamaan osatavoitteita.

5.5 Tutkimussuunnitelman laatiminen

Ohjaajan kannattaa kannustaa opiskelijaa kirjoittamaan tutkimuksen tavoite ja toteutuksen pääpiirteet tutkimussuunnitelman muotoon.

Tutkimussuunnitelma on kuin lukujärjestys, jota seuraamalla opiskelija pääsee tavoitteeseensa määräajassa. Suunnitelma auttaa hallitsemaan kokonaisuutta, keskittymään olennaiseen ja pysymään aikataulussa.

Tutkimussuunnitelman pääkohdat voivat olla esimerkiksi seuraavat:

Tutkielman alustava otsikko

Tutkielman tausta: miksi aihe on valittu, miten tutkimus liittyy aikaisempiin tai parhaillaan tekeillä oleviin tutkimuksiin

Tutkielman tavoitteet ja rajaukset: mihin ongelmiin tai kysymyksiin haetaan vastausta, mitä asioita ei käsitellä

Lyhyt kirjallisuuskatsaus: mitä aiheesta tiedetään

Tutkimusmenetelmät: miten aineisto hankitaan, kuinka aineistoa analysoidaan

Työvaiheet: mitkä ovat tärkeimmät työvaiheet ja välitavoitteet

Aikataulu: milloin mikäkin työvaihe valmistuu

Kustannukset: mitä tutkimuksen tekeminen maksaa, mistä mahdollinen rahoitus

5.6 Tiedonhankinta

Tiedonhankintaan kuuluu tiedonhaku sekä tiedon valikointi, kriittinen arviointi ja liittäminen aikaisempaan tietoon. Vaihe voi olla yllättävän vaativa. Kokemattomalta tutkijalta saattaa kulua alkuvaiheessa paljon aikaa valikoimattomaan lukemiseen ja enemmän tai vähemmän yksityiskohtaisten muistiinpanojen tekemiseen.

Työskentely tehostuisi, jos opiskelija ennen tiedonhaun aloittamista pyrkisi mahdollisimman hyvin selvittämään itselleen, mitä haluaa tietää tutkittavasta aiheesta, mitä siitä jo tietää ja mitä vielä tarvitsee selvittää. Ohjaaja voi auttaa opiskelijaa tilanteen tiedostamisessa.

5.7 Tutkielman kirjoittaminen

Tutkielman kirjoittaminen on monelle opiskelijalle vaikea vaihe. Opiskelijoita on hyvä kannustaa kirjoittamaan alusta pitäen – etenkin kun kirjoittaminen on myös erinomainen ajattelun jäsentäjä.

Kirjoittamaan oppii parhaiten kirjoittamalla mahdollisimman paljon. Tieteellisessä kirjoittamisessa on omat periaatteensa, joista tärkeimpiä esittelee VIKSUMPI OPAS (www.aka.fi/viksu). Lisätietoa löytyy tutkielma- ja kirjoitusoppaista (ks. luku Lisätietoa).

Kirjoittamisvalmiutta kannattaa ylläpitää esimerkiksi tekemällä muistiinpanoja keskusteluista ja yhteenvetoja luetusta tai kuullusta sekä kirjoittamalla muistiin omia pohdintojaan.

Kirjoittaminen edistää myös asioiden työstämistä. Kun ajatukset on kirjoitettu muistiin, alitajunta jatkaa niiden työstämistä ja seuraavalla kerralla aiheeseen palatessa asia on aikaisempaa selvempi.

5.8 Motivointi ja palautteen antaminen

Motivoinnin ja palautteen antamisen tarkoituksena on opiskelijan työn tukeminen sekä suotuisan oppimisilmapiirin luominen ja säilyttäminen. Olisi hyvä, jos ohjaaja osaisi tunnistaa opiskelijan tarpeet ja arvioida, miten asiat kenellekin kannattaa ilmaista. Myös ajankohdalla on merkitystä.

Kysymykset ovat hyvä ja neutraali keino avata ongelmakohtia ja auttaa opiskelijaa eteenpäin. Kannattaa kokeilla erilaisia kysymyksiä sekä kehittää niitä edelleen omien kokemusten ja palautteen pohjalta.

Opettajien näkemyksiä ja kokemuksia:

”Jos tuntee ohjattavansa, tietää kuinka palautetta kannattaa antaa. Minun strategianani on kehua itse oppilas ja tutkimus maasta taivaaseen, mutta toteutusta voin arvostella rankastikin. Parhaat saavat kovimman kritiikin; he tietävät sen ja ottavat palautteen kohteliaisuutena. Joillekin on parasta vain vihjata korjaustarpeista.”

”Oivaltavat ja kannustavat kysymykset ovat tärkeitä.”

”Ohjaajan on tärkeää kuunnella ja kohdella oppilasta tasavertaisena.”

”Pitää kertoa avoimesti, mitkä kohdat työssä ovat kunnossa ja missä tarvitaan vielä hiomista.”

”Usko, luottamus, rohkaisu ja kannustaminen ovat tärkeitä. Tärkeää on myös huumorintaju.”

”Opiskelijoille voi kertoa omia onnistumis- ja epäonnistumiskokemuksiaan osoituksena siitä, että ilman työtä ja tuskaa ei useinkaan saavuteta suuria tuloksia.”

Opiskelijoiden ajatukset heijastavat sitä, kuinka eriluonteiset ihmiset kaipaavat erilaista kohtelua:

”Motivaatiotani piti yllä mielenkiinto aihetta kohtaan ja tutkimisesta nauttiminen. Ohjaajan osoittama kiinnostus tutkielmaa kohtaan on varmasti useimmille tärkeä asia, mutta minun tapauksessani sillä ei ollut suurta merkitystä.”

”Oppilaalle kannattaa silloin tällöin muistuttaa, miksi juuri hänen työnsä on hyvä ja miksi juuri hän voisi voittaa.”

”Ohjaajani sai minut pari kertaa masennuksiin, kun hän käytti mielestäni hieman loukkaavaa ja pilkallista äänensävyä.”

”Rento meininki, positiivinen palaute ja arvostuksen osoittaminen painavat kultaakin enemmän.”

”Tärkeää on kannustaminen, silloinkin kun korjattavaa on. Reilu taputus olkapäälle tai muu kaverillinen ele saa suupielet korviin koko päiväksi.”

”On tärkeää, että ohjaajaa on helppo lähestyä ja häneltä saa aitoa palautetta.”

”Rohkaisevan, rakentavan palautteen antaminen on tärkeää.”

”Ohjaajan kannattaa sanoa suoraan, mikä työssä on hyvää ja mitä kannattaisi parantaa.”

”Liian pikkutarkka kommentoiminen ennen loppuvaiheita voi viedä huomion liiaksi pois kokonaisuudesta. Opiskelijan tulisi itse huolehtia siitä, että yksityiskohdat ovat oikein.”

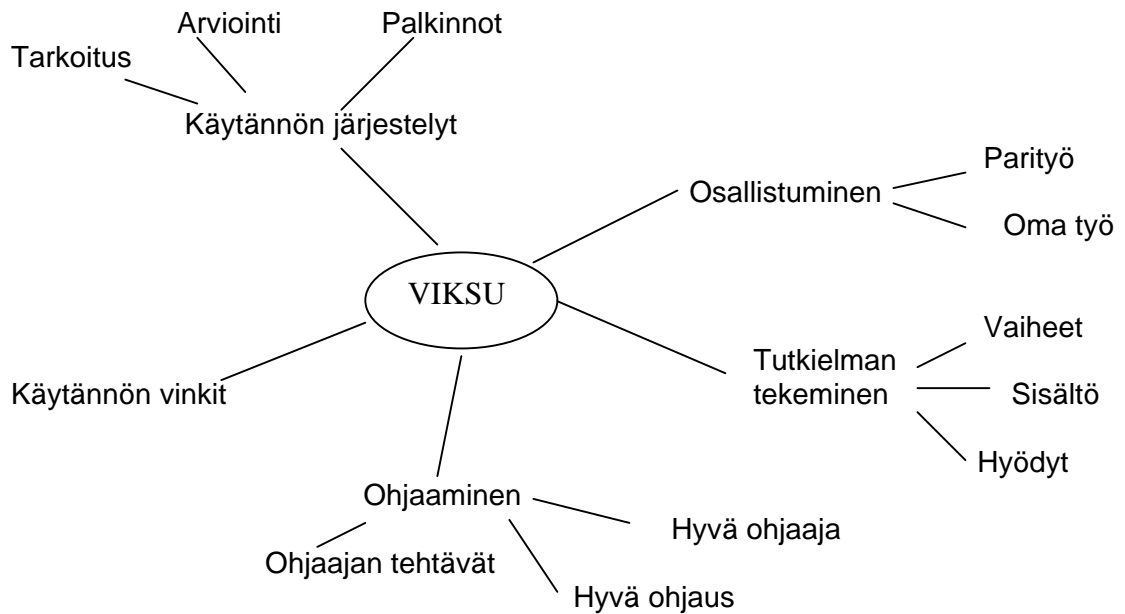
5.9 Työskentelyn apuvälineitä

Ideakartta

Ideakarttaa (mind map, kuva 1 sivulla 12) kannattaa suositella työskentelyn apuvälineeksi kaikkiin vaiheisiin (esim. Nummenmaa & Lautamatti 2004). Erityisen hyvä se on työn suunnittelussa, mutta siitä on hyötyä myös esimerkiksi tekstin jäsentämisessä ja muistiinpanojen teossa.

Ideakartassa asiaa voidaan tarkastella samanaikaisesti eri näkökulmista, toisin kuin suoraviivaisesti etenevässä kirjoitetussa tekstissä.

Opiskelijan laatimat ideakartat kertovat ohjaajalle opiskelijan tavasta ajatella ja tarkastella tutkimusaihetta.



Kuva 1. Viksu-asioita hahmoteltuna ideakartan (mind map) muodossa.

Ideariih

Jos koulussa on useita tutkielman tekijöitä, yhteinen ideariih voisi olla paikallaan. Siinä voitaisiin esimerkiksi pohtia, millaista osaamista tutkimustyö edellyttää, millaisia valmiuksia opiskelijoilla jo on ja mitä taitoja heidän kannattaisi erityisesti kehittää.

Kun yksittäiset ajatukset on saatu kerätyksi, ne ryhmitellään teemoittain. Teemoista keskustellaan yhdessä tai ryhminä.

Ideariihestä voisi olla hyötyä myös tutkielman teon myöhemmissä vaiheissa. Menetelmää voi soveltaa myös ohjaajan ja opiskelijan kahdenkeskisessä keskustelussa – ja jopa yksin työskennellessään.

Ideapaperi

Ajatusten vapauttamiseksi ja selkiinnyttämiseksi opiskelijalle voi suositella esimerkiksi seuraavaa harjoitusta (Nummenmaata ja Lautamattia 2004 muunnellen):

1. Ajatustenvirta: Ajattele vapaasti mitä tahansa asioita, ja kirjoita ajatuksesi. Älä pakota ajatusta mihinkään suuntaan. Kirjoita vähintään 3–4 sivua.
2. Ideapaperi: Kun kirjoittaminen pääsee alkuun, suuntaa ajatuksesi ja kirjoittaminen tutkimuksen aihepiiriin. Jatka keskeyttämättä ja arvostelematta. Kirjoita vähintään 3–4 sivua.
3. Toista edellisiä vaiheita tarvittaessa.
4. Palaa ajatustenvirtaan tai ideapaperiin muutaman päivän jälkeen, kun olosi on rento ja hyvä. Tarkastele kirjoittamaasi tekstiä ”viisaan minän” silmin. Kirjoita näin syntyneet kommentit ja ehdotukset näkyviin.

Tätä keinoa voi käyttää missä tahansa tutkimuksen vaiheessa. Harjoitusta voi tehdä, kun on vasta valmistautumassa tutkielman tekoon tai kun on jo kirjoittamassa, mutta ajatus lukkiutuu.

5.10 Yksin vai yhdessä?

Viksuun on mahdollista lähettää myös parityö. Parityöskentely voisi olla omiaan valmentamaan opiskelijoita tutkimusmaailmaan, jossa työskennellään pääasiassa ryhmissä. Viksuun tulee vuosittain muutama parityö.

Parityöskentely etenee pitkälti samoin kuin yksin toimittaessa. Tärkeää on sopia heti alussa työskentelytavoista ja vastuista sekä parin että ohjaajan kanssa.

Jos koulussa on useita Viksu-kisaan osallistuvia oppilaita, ryhmän voimaa kannattaa hyödyntää. Ryhmätyö voi parhaimmillaan paitsi luoda yhteishenkeä ja uusia ideoita, myös vähentää ohjaajan työtaakkaa. Ryhmästä saattaisi olla apua ongelmien ratkaisemisessa ja motivoinnissa, sillä ryhmä tukee luonnostaan jäseniään.

"Jos ryhmähenkeä ei ole syntynyt ennen tutkielmatyön alkamista, maito voi olla jo maassa", epäilee kuitenkin eräs opettaja. Hän suosittelee Viksu-ohjaajille ja oppilaille esimerkiksi yhteistä viikonlopun mittaista projektiretkä ennen varsinaisen työskentelyn aloittamista.

5.11 Arviointi ja työn päättäminen

Viksu-kilpailuun toimitettavaan työhön liitetään opettajan lausunto. Akatemian tavoitteena on opettajan lausunnon avulla selvittää, onko tutkielman tehnyt lukiolainen saanut ohjausta työhönsä. Kuten jo aiemmin mainittiin (s. 3), Akatemia kannustaa lukiolaisia hankkimaan työlleen ohjausta.

Kilpailutyöt liitteineen muodostavat henkilötietolain (523/1999) 3 §:n mukaisen henkilörekisterin. Kilpailun osallistujilla on oikeus tarkistaa itseään koskevat tiedot. Tarkistuspyyntö osoitetaan rekisterinpitäjälle, Suomen Akatemialle, osoitteeseen PL 99, 00501 Helsinki tai viestinta@aka.fi. Henkilötietoja voidaan luovuttaa ainoastaan henkilötietolain täytyessä.

Suomen Akatemia vastaa kilpailutöiden arvioinnista. Esityksen palkittavista töistä samoin kuin kilpailussa menestyneistä kouluista ja opiskelijoitaan menestyksellä kannustaneista opettajista tekee arviointipaneeli.

Opiskelijaa kannattaa kannustaa arvioimaan Viksu-työskentelyä omiin tarpeisiinsa. Hänen voisi olla hyödyllistä miettiä esimerkiksi, millaista osaamista, taitoja ja tietoja tutkimus on kehittänyt ja missä niitä voisi hyödyntää myöhemmin (vrt. Mitä tutkielman tekeminen antaa opiskelijalle, luku 3.3). Ajatukset kannattaa kirjoittaa muistiin, jolloin niiden mieleen palauttaminen ja hyödyntäminen on helpompaa.

Oppilaan ja ohjaajan olisi hyvä arvioida myös toistensa työskentelyä: mikä meni hyvin ja missä olisi kannattanut toimia toisin. Tällainen arviointi voi hyödyttää opettajaa tulevissa ohjaustehtävissä ja opiskelijaa esimerkiksi tulevissa opinnäytetöissä.

Kun on yhdessä hikoiltu ja puurrettu, päästy päämäärään, on varmasti hauska jakaa kokemuksia. Saavutusta kannattaa myös juhlia!

6. MITEN KOULU VOISI TUKEA TUTKIELMIEN TEKOA?

Opettajat näkevät tutkimusopetuksen merkityksen koulussa näin:

”Tutkimustaidot ovat tarpeen varsinkin tieteellisesti suuntautuville oppilaille. Koulun pitää osaltaan edistää tällaisten taitojen kehittämistä.”

”Tutkimus ja hyvät Viksu-työt voisivat olla osa koulun työkalustoa.”

Tiedeharrastuksesta ja julkisesta menestyksestä voisi olla koululle markkinointitietua.”

”Kansainvälisellä IB-linjalla tehdään tieteellisiä tutkimuksia normaalin opetuksen puitteissa, joten siellä jokaisen opiskelijan tutkimusosaaminen kehittyy opintojen edetessä. IB-opiskelijat näyttävätkin valmistuttuaan olevan mukavan valmiita yliopisto-opiskeluun.”

Koska Viksu tarjoaa hyvän mahdollisuuden tutkimusosaamisen kehittämiseen, kilpailua kannattaisi sekä opettajien että opiskelijoiden mielestä markkinoida lukio-opintojen alusta asti:

”Kilpailua olisi hyvä tuoda esille jo ensimmäisestä lukiovuodesta alkaen. Näin opiskelijat saisivat totutella ajatukseen oman tutkielman tekemisestä ja ehtisivät miettiä kiinnostavia tutkimusaiheita.”

”Tiedottamista, innostamista ja rohkaisemista: jokainen lukiolainen voi osallistua, sillä kilpailutyö voi olla mikä tahansa oppiaineen alueelta!”

Joissakin kouluissa Viksu-kisaan lähetetystä työstä saa kurssimerkinnän, minkä on havaittu lisäävän opiskelijoiden motivaatiota selvästi.

Myös tutkimuskursseista on saatu hyviä kokemuksia. Niiden ottamista kurssitarjontaan pitikin moni opettaja hyvänä ajatuksena.

”Meillä on vuosittain kaikille Turun ja ympäristökuntien lukiolaisille tarjolla fysiikan ja biologian yhteinen tutkimuskurssi, joka järjestetään yhdessä yliopiston ko. ainelaitosten kanssa. Kiinnostus tieteelliseen opiskeluun näyttää lisääntyneen.”

”Tutkielman teko helpottuu, kun työskentelyä opiskellaan kurssilla vaihe vaiheelta: suunnittelu, aineiston kerääminen, aineiston käsittely, kirjoittaminen.”

Tutkimuksen ja ideoiden kehittelyn tukemiseksi kouluissa on opettajien kertoman mukaan käytössä myös muita menetelmiä:

”Meillä on villien ideoiden nettisivu, jolle aiheita kirjoittavat sekä opettajat että oppilaat.”

”Yliopiston kirjastoon tehdään yhteinen ekskursio, ja koulussa käydään läpi vanhoja tutkielmia malliesimerkkeinä hyvistä töistä.”

”Tuon kiinnostavia artikkeleita sellaisista tutkielman aiheeksi sopivista romaaneista, joista uskoisin oppilaiden innostuvan.”

Kehittämisehdotuksia tuli sekä opettajilta että oppilailta:

”Opiskelijoiden kiinnostusta lisäisi, jos lukiossa voisi suorittaa tiedediplomin samaan tapaan kuin esimerkiksi musiikki-, kuvataide- tai liikuntadiplomin.”

”Opettajatkin tarvitsevat kannustusta.”

”Opettajat tarvitsisivat ohjaustyöhön aikaa ja kurssien järjestämiseen rahaa. Koulun tukea tarvittaisiin myös mahdollisten viikonloppukeikkojen järjestämiseen.”

”Opettajien olisi syytä saada korvaus ohjauksesta, sillä se on työlästä ja aikaa vievää.”

”Myös koulu voisi palkita aktiivisia Viksu-opettajia ja kisaan osallistuneita opiskelijoita. Tämä toisi Viksulle näkyvyyttä ja kertoisi tutkimusosaamisen arvostuksesta.”

”Koulun nettisivuille tietoa tutkielman tekijöistä, tutkielmista ja ohjaajista.”

”Palkintodiplomi seinälle, jos sellaisen saa koulu tai opettaja.”

”Yliopistollisten kirjastojen ja tietokantojen käytöstä kannattaisi tiedottaa nykyistä enemmän.”

”Tieteellisen kirjoittamisen kurssia voisi kokeilla tutkielmakurssin lisäksi.”

”Hyvät mahdollisuudet internetin, tietokoneohjelmien ja rauhallisen työtilan käyttöön ovat opiskelijoille tärkeitä asioita.”

7. YHTEENVETO

Tutkielman ohjaajan muistilista:

- Tutustu ohjattavaasi.
- Pyri heti alussa luomaan hyvä, motivoiva työskentelyilmapiiri.
- Varmista, että opiskelija ymmärtää, mistä tutkielman teossa on kyse ja kuinka tutkimusprosessi etenee.
- Sovi opiskelijan kanssa pelisäännöistä työn alkaessa.
- Korosta tutkimuksen ja ajankäytön suunnittelun merkitystä (tutkimussuunnitelma).
- Varmista, että opiskelija pääsee työssään hyvin alkuun.
- Varmista, että menetelmät sopivat tilanteeseen.
- Varmista, että kirjoittaminen sujuu.
- Varaa palaveriin riittävästi aikaa.
- Anna rakentavaa palautetta.
- Muista, että kaikki eivät ehkä rohkene pyytää apua.
- Muista, että ohjaajan tehtävänä ei ole ratkaista ongelmia opiskelijan puolesta, vaan tukea opiskelijaa itsenäiseen työhön.
- Tutkielman valmistumista on syytä juhlia.

8. LISÄTIETOA

Ahrio, L. 1997. Kenen vastuulla? Tutkimus pro gradu -tutkielmien ohjauksesta. Tampereen yliopiston opintotoimisto. Tutkimuksia ja selvityksiä 38.

Hakala, J. T. 1996. Opinnäyte ja sen ohjaaminen – johdatus tutkimusprosessin hallintaan. Gaudeamus, Tampere.

Hakala, J. T. 1999. Graduopas – Melkein maisterin niksikirja. Gaudeamus, Tampere.

Heikkinen, R., Agander, A., Ijäs, E. & Laitinen, M. 2001. Tiedonhakijan teho-opas. Docendo Finland Oy, Jyväskylä.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2004. Tutki ja kirjoita. 10. painos. Tammi, Helsinki.

Kinnunen, M. & Löytty, O. (toim.) 2002. Tieteellinen kirjoittaminen. Vastapaino, Tampere.

Nummenmaa, A. R. & Lautamatti, L. 2004. Ohjaajana opinnäytetöiden työprosesseissa – ryhmäohjauksen käytäntöä ja teoriaa. Cityoffset Oy, Tampere.

Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 2002. Biometria. Tilastotiedettä ekologeille. 8. painos. Yliopistopaino, Helsinki.

VIKSUMPI OPAS – Vinkkejä tutkielman tekijälle. www.aka.fi/viksu

Verkkoaineistoja:

Helsingin yliopisto 2003. Tiedonhaun peruskurssi.
www.opiskelijakirjasto.lib.helsinki.fi/koulutus/verkkokurssi/index.html

Tampereen yliopisto, hoitotieteen laitos. Tuumasta tekstiksi – perusopas seminaari- ja opinnäytetyön tekijälle. www.uta.fi/laitokset/hoito/wwwoppimateriaali/

Tampereen yliopisto, Tampereen yliopiston kirjasto. "Työ tekijäänsä kiittää" – Tiedonhankintaopas graduntekijöille. www.uta.fi/laitokset/kirjasto/opetus/Graduopas/

Tieteelliset kirjastot www.lib.helsinki.fi/tilke

KIITOKSET

Oppaan laatimisessa olivat suurena apuna kokeneiden Viksu-ohjaajien näkemykset ja Viksuun menestyksekkäästi osallistuneiden lukiolaisten ajatukset. Parhaat kiitokset teille kaikille!

Opettajat:

Glyn W. Banks
English literature and linguistics
Mattlidens gymnasium, Esbo

Marjut Kleemola
Rehtori
Turun normaalikoulun lukio

Esa Lappi
Matematiikka, fysiikka, kemia, tietotekniikka
Valkeakosken aikuislukio/Päivölä
Maunulan lukio, Helsinki

Merikki Lappi
Ruotsi, matemaattiset aineet
Valkeakosken aikuislukio/Päivölä

Elina Raaska
Biologia ja maantieto
Turun normaalikoulun lukio

Antti Rönkä
Biologia
Oulun Lyseon lukio

Kirsi Salokangas
Äidinkieli ja kirjallisuus
Turun normaalikoulun lukio

Opiskelijat:

Sari Järvinen (yo)
Tapiolan aikuislukio, Espoo
6. sija vuonna 2003

Arthur Kadish (yo)
Kuopion Lyseon lukio
2. sija vuonna 2003

Johanna Karhu
Oulun Lyseon lukio
1. sija vuonna 2003

www.aka.fi/viksi



SUOMEN AKATEMIA

Vilhonvuorenkatu 6 • PL 99, 00501 Helsinki
Puhelin (09) 774 881 • Faksi (09) 7748 8299
www.aka.fi • keskus@aka.fi



OPETUSHALLITUS