

Ainekavad gümnaasiumiastmele.

Aine nimetus: **Uurimistöö alused ja informaatika (35 tundi)**

Õppeaine kirjeldus.

Aine annab algteadmised teadusliku uurimistöö olemusest, meetoditest, etappidest, struktuurist, vormistamisest ning kaitsmisest.

Uurimistöö on eelkõige protsess ja töömeetod, mille käigus analüüsitakse uuritavat probleemi süstematiseeritud ja asjakohaselt struktureeritud viisil. Tööd koostades tuleb järgida teaduslikkust tagavaid nõudeid. Seega peab uurimistöö teema olema aktuaalne ja töö sisu üheselt arusaadav.

Järgida tuleb selektiivsuse, süsteemsuse, täpsuse ja objektiivsuse põhimõtteid. Autor peab kriitiliselt käsitlema nii enda kui ka olemasolevaid seisukohti ning kõik esitatud väited peavad olema argumenteeritud ja toetuma faktidele.

Uurimistöö on uurimisprotsessi konkreetne tulemus ehk kirjalik aruanne, mis kajastab õpilase oskust iseseisvalt mõelda ja sisaldab õpilase oma seisukohti.

Aine kursus lõpeb uurimistöö tulemuste avaliku esitamise ehk kaitsmisega.

Aine on tihedalt lõimunud emakeele, A-võõrkeele, infotehnoloogia ja uurimistöö temaga otseselt seotud ainekursustega.

Aine „Uurimistöö alused” eeldus on õppeasutusesisene uurimistööde juhend, kus on fikseeritud uurimistöö struktuuri, viitamise ja vormistamise nõuded ning esile toodud juhendaja ja retsensendi roll ning hindamise põhimõtted.

Õppe- ja kasvatusesmärgid, lähtuvalt üldpädevustest.

Valikainega „Uurimistöö alused” taotletakse, et õpilane:

- 1) oskab seada eesmärgi, sõnastada uurimusküsimuse või hüpoteesi ning vastutada ülesande elluviimise eest;
- 2) oskab planeerida ja korraldada uuringuid;
- 3) oskab planeerida uurimistöö koostamist;
- 4) arendab loovust ja süsteemset mõtlemist;
- 5) kasutab erinevaid teabeallikaid ning hindab kriitiliselt neis sisalduvat infot;

- 6) saab ülevaate ja kogemuse andmete kogumise, töötlemise ning analüüsimise meetoditest;
- 7) vormistab arvutil teaduslikkuse nõudeid järgivat uurimistööd;
- 8) esitab, hindab ja põhjendab uurimistöö tulemusi.

Hindamine.

Hindamisel lähtutakse vastavatest gümnaasiumi riikliku õppekava üldosa sätetest.

Hindamise põhimõtted fikseeritakse uurimistöö juhendis. Hinnatakse järgimisi valdkondi:

- 1) sisu, sh uurimistöö vastavust teemale, seatud eesmärkide saavutamist, meetodite valikut ja rakendatust;
- 2) vormi, sh referatiivse ja uurimusliku osa tasakaalu, töö liigendatust, vormistamisnõuete täitmist, tööd allikatega ning keelelist korrektsust ja eneseväljendusoskust;
- 3) protsessi, sh planeerimist, tähtaegadest kinnipidamist ja kontakti juhendajaga;
- 4) avalikku esinemist ehk kaitsmist.

1. Alljärgnev tabel:

Kursuse nimi : Uurimistöö alused, tundide arv 35.

Teema	Õppesisu/põhimõisted	Õpitulemused	Õppetegevus	Õppevahendid
Uurimistöö olemus Uurimistöös kasutatavad meetodid	Kvantitatiivne ja kvalitatiivne uurimus. Uurimistöö eesmärgid ja tunnused. Mõistete defineerimine. Meetodite liigid ja valik. Valmisandmestikud (ametlik statistika andmebaasid, arhiivimaterjalid, uurijate varasemad materjalid, mud dokumenikogud). Andmekogumismeetodid (vaatlus, eksperiment, mõõtmine, intervjuu, ankeetküsitlus, päevikumeetod hinnanguskaala jne).	Kursuse lõpul õpilane: 1) tunneb uurimistöö koostamise metoodikat ning teeb uurimistöö iseseisvalt; 2) õpib suhtlema juhendajaga ning toime tulema konstruktiivse kriitikaga; 3) orienteerub valitud ainevaldkonna lihtsamal kirjanduses, leiab vajaliku info ja analüüsib seda kriitiliselt	Valikainet õpetades korraldatakse gümnaasiumis õppeasutusesisese juhendi põhjal järgmisi õppetegevusi: 1) auditoorsed loengud ja/või iseseisev töö veebipõhises õpikeskkonnas (VIKO, IVA,	Õpikud õppetooli valikul www.koolielu.ee gümnaasiumibioloogia esitlused Hirsjärvi, S., Remes, P., Sajavaara, P. (2005). Uuri ja kirjuta. Tallinn: Medicina

<p>Uurimistöö etapid</p> <p>Uurimistöö struktuur</p> <p>Stiil ja keel</p> <p>Viitamine ja vormistamine</p>	<p>Andmetöötlusmeetodid (keskmiste arvutamine, korrelatsioon jne). Analüüsimeetodid (võrdlemine, reastamine, analüüs, süntees, üldistamine). Koostöö juhendajaga. Teema valik ja piiritlemine. Töö allikatega(elektroniline teabeotsing, allikakriitika ja plagieerimise vältimine). Töö esialgse kava koostamine. Hüpooteesi, uurimisküsimuse formuleerimine. Materjali (faktide) kogumine ja analüüs. Uurimistöö teaduslik tõlgendamine ja tulemuste üldistamine. Uurimistöö kirjalik vormistamine. Tiitelleht. Sisukord. Sissejuhatus. Põhiosa (peatükid ja alapeatükid). Kokkuvõte. Kasutatud materjalid. Lisad. Retsensioon. Annotatsioon (emakeeles ja A-võõrkeeles). Kasutamisaala. Vormistamisnõuded. Akadeemiline kirjastiil. Loetavus ja mõistetavus. Terviklikkus ja sidusus. Lauseehitus ja sõnavalik Objektiivsus. Ajavormid. Loetelud. Lühendite ja numbrite kasutamine tekstis.Õigekeel. Tsitaat ja refereering. Tekstisisene viitamine. Joonealune viitamine.</p>	<p>4) tunneb peamisi uurimistööks vajalike lähteandmete kogumise meetodeid (vaatlus, eksperiment, küsitlus, kogemuste üldistamine jt); 5) töötleb andmeid sobivate meetoditega (keskmiste arvutamine, korrelatsioon jt); 6) analüüsib uurimistulemusi sobivate meetoditega (võrdlemine, reastamine, analüüs, süntees, üldistamine) 7) vormistab uurimistöö teaduslikule uurimistööle esitatud nõuete ning uurimistöö juhendi järgi 8) esitab ja kaitseb oma uurimistulemusi nii suuliselt kui ka kirjalikult; 9) oskab anda konstruktiivset tagasisidet kaasõpilase uurimistöö kohta</p>	<p>Moodle, Blackboard vm) teoreetiliste algteadmiste omandamiseks; 2) individuaalne juhendamine; 3) uurimistöö teema valik ja piiritlemine; 4) uurimistöö eesmärgi ja hüpooteesi (võimaluse korral), uurimisküsimuse sõnastamine, 5) uurimistöö tähtajalise tegevuskava koostamine; 6) iseseisev töö erinevate materjalide ja allikatega, sh elektroniline teabeotsing ning tutvumine erialase kirjandusega; 7) infoallikate kriitiline analüüs; 8) andmekogumis-, andmetöötlus- ja analüüsimeetodite rakendamine; 9) tabelite, skeemide ja jooniste koostamine ning analüüs; 10) uurimistöö vormistamine arvutil juhendi järgi;</p>	
--	--	---	---	--

Kaitsmine.	Allikaloend (artikkel, raamat, õigusaktid, arhiivimaterjalid, elektroonilised allikad, dokumendid ilma isikuandmeteta jne). Kaitsmise sisu ja ülesehitus. Avalik esinemine.		11) retsensiooni ja annotatsiooni (emakeeles ja A-võõrkeeles) koostamine; 12) ettevalmistus uurimistöö avalikuks tutvustamiseks ning kaitsmiseks; 13) avalik esinemine	
-------------------	--	--	--	--

Informaatika.

Aine nimetus: Arvuti kasutamine uurimistöös. (17 tundi)

Õppeaine kirjeldus.

Kursus kuulub tinglikult informaatika õppeaine alla, kuid keskendub informaatika põhiküsimustele üsna kitsas kontekstis, mis on piiritletud otseselt gümnaasiumiastmes üleminekueksami asemel tehtava uurimistöö vajadustega. Informaatika on info struktuuri, loomist, hankimist, töötlemist, tõlgendamist, edastamist ning esitamist käsitlev teaduse ja tehnika haru. Selle kursusega tutvustatakse õpilastele praktiliste tegevuste kaudu meetodeid ning tarkvaravahendeid, mis lihtsustavad uurimisandmete kogumist, töötlemist, analüüsi ja esitlemist.

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Kursusega „Arvuti kasutamine uurimistöös“ taotletakse, et õpilane:

- tuleks toime arvuti kasutamisega uurimistööd tehes, sh andmeid kogudes, töödeldes ja analüüsides ning uurimistulemusi esitades;
- suudaks andmete kogumiseks ja töötlemiseks valida sobivad meetodid ning tarkvara;
- suudaks püstitada mõttekaid hüpoteese ja katsetada nende kehtivust;
- suudaks kogutud uurimisandmete põhjal teha järeldusi ning neid põhjendada.

Hindamine

Informaatika valikaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt õpiülesannete põhjal ning kokkuvõtvalt kursuse lõpul üldjuhul veebipõhise e-portfoolio abil. Kursuse lõpul koostab õpilane e-portfooliosse kogutud materjalidest oma pädevusi kõige paremini tõendava valiku ning esitleb seda võimaluse korral avaliku kaitsmise vormis. Portfoolio kaitsmise põhjal saadud hinne on kursuse koondhindeks. Nii jooksvate õpiülesannete tegemise kui ka e-portfoolio esitluse puhul hinnatakse:

- 1) õppe plaanipärasust, loomingulisust ja ratsionaalsust;
- 2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu veenvat tõendamist;
- 3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ja originaalsust;
- 4) õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist;
- 5) õpilase arengut

2. Alljärgnev tabel:

Kursuse nimi : Arvuti kasutamine uurimistöös. (tundide arv 17).

Teema	Õppesisu/põhimõisted	Õpitulemused	Õppetegevus	Õppevahendid
Moodul 1, „Veebisirvimine ja suhtlus.“	Leiab info sobivast allikast, hindab selle usaldusväärsust ja koostab korrektse viitekirje, viitab tekstis allikatele korrektselt Interneti olemuse ja sellega seotud põhitermine mõistmine. Peamised turvakaalutlused Interneti kasutamisel Uurimisandmete kogumine.	<ul style="list-style-type: none">• Teabe otsimine, veebipõhiste vormide täitmine ja edastamine.• Veebilehtede salvestamine ja failide allalaadimine veebist. Veebisisu kopeerimine dokumenti.• Posti olemuse mõistmine ning selle kasutamise eelised ja puudused. Muude levinud suhtlusvõimaluste teadmine.	Uurimistöö teemad on õpilasel valida erinevate õppeainete teemade vahel. Tunnuste tüübid. Küsimuste tüübid ja vastuste skaalad. Veebipõhise küsimustiku koostamine spetsiaalse tarkvara abil.	Viko, õpetajate leht Internetibrauserit ja veebikeskkond aku.opetaja.ee. https://annaabi.ee/Informaatika

<p>Moodul 2 „IT turvalisus</p>	<p>Hea paroolipoliitika meetodid, viirusekaitse meetodid ja viirusetõrjetarkvara, tulemüür, autoriõigus, tarkvaralitsentsid, isikuandmed ja andmekaitse. Mõistab tähtsamaid info turvamise, andmete füüsilise turvalisuse ja andmete füüsilise turvalisuse, privaatsuse ja identiteedi vargusega seotud põhimõisteid. Mõistab side, sealhulgas e-posti ja sõnumivahetuse turvaküsimusi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suudab kaitsta arvutit, seadet või võrku õelvara ja loata juurdepääsu eest • Tunneb võrkude tüüpe, ühenduste tüüpe ja võrguspetsiifilisi probleeme, sealhulgas tulemüüre • Oskab sirvida World Wide Web'is, suhelda internetis turvaliselt • Oskab varundada ja taastada andmeid sobival viisil ja turvaliselt ning ohutult hävitada mittevajalikke andmeid ja utiliseerida seadmeid • Tunneb isikuandmete kaitse põhinõudeid ja järgib neid 	<p>Töö allikatega ja viitamine. Viitekirje vormistamine ning viidete haldamine spetsiaalse tarkvara abil</p>	<p>World Wide Web aku.opetaja.ee. https://annaabi.ee/Informaatika</p>
<p>Moodul 3, „Tekstitöötlus“</p>	<p>Moodul „Tekstitöötlus“ nõuab õpilaselt oskusi tekstitöötlusrakenduse kasutamiseks igapäevaste kirjade ja dokumentide koostamisel ja uurimistööde kirjutamisel. Uurimisaruande vormindamine. Dokument, dokumendi tüübid, saadaolevate spikrifunktsioonide</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oskab uurimisaruande vormindamine (tabelid, joonised, laadid, sisukord, indeks, päis, jalus, joonealused märkused. • Vormistab korrektselt uurimisaruande. • Töö dokumentidega ja nende salvestamine erifailivormingutes. • Sisseehitatud suvandite, näiteks spikrifunktsioonide 	<p>Tabelite, skeemide ja jooniste koostamine ning analüüs. Iseseisev töö veebipõhises õpikeskkonnas (VIKO,IVA, Moodle). Individuaalne juhendamine- Uurimistöö vormistamine arvutil juhendi järgi;</p>	<p>http://moodle.e-ope.ee www.koolielu.ee</p>

	<p>kasutamine. Sisseehitatud tööriistaribade kuvamine ja peitmine. Lindi minimeerimine ja taastamine. Teksti sisestamine, valimine ja redigeerimine. Teksti otsing ja asendamine. Tekstivormingu muutmine. Lõigud: joondamine, taandamine, tabelduskohtade seadmine, lõiguja reavahe. Tabeli loomine ja vormindamine. Graafika objektid: pildi, kujutise, diagrammi, joonistuse lisamine ja vormindamine. Päised ja jalused. Endnote, footnote. Teksti stiilid. Automaatsisukord. Uurimistööde vormistamise eeskirjad. Lehe piirid, väljad. Dokumendi printimine.</p>	<p>valimine tööväljakuse tõstmiseks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Väikesemahuliste tekstitöötlusdokumentide loomine ja redigeerimine, mis on valmis levitamiseks ja ühiskasutuseks. • Mitmete tekstifailide ühendamine/koondamine ühte faili. • Erinevate vormingute rakendamine dokumendile nende parandamiseks enne levitamist, head tavad sobivate vormindussuvandite valimisel. • Tabelite, piltide ja jooniste lisamine dokumentidesse. • Viidete lisamine dokumentidesse. • Sisukorra loomine. • Dokumentide ettevalmistamine kirjakoostetoimingute jaoks. • Dokumendi lehesätete kohandamine ning õigekirja kontroll ja vigade parandamine enne dokumendi lõplikku printimist. 		
<p>Moodul 4., Arvutustabelid “</p>	<p>Tööleht, lahter, lahtri aadress, suvaline ja absoluut aadress.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oskab töötada arvutustabelitega ja neid 	<p>Tabelite, skeemide ja jooniste koostamine ning analüüs.</p>	<p>http://moodle.e-ope.ee www.koolielu.ee</p>

	<p>Andmete sisestamine lahtritesse, loendid. Andmete valimine, sortimine ja kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine. Ridade ja veergude redigeerimine töölehel. Töölehtede kopeerimine, teisaldamine, kustutamine ja sobiv ümbernimetamine. Matemaatiliste ja loogiliste valemite loomine standardsete tabelitöötlusfunktsioonide abil. Funktsioonid, kasutamine ja kiirkopeerimine.</p>	<p>salvestada eri failivormingutes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teab ja oskab kasutada sisseehitatud suvandeid, näiteks valida spikrifunktsioone, rakenduses tööviljakuse tõstmiseks. • Oskab sisestada andmeid lahtritesse ja luua häid töövõtteid loendite loomisel. • Oskab valida, sorteerida ja kopeerida andmeid, neid teisaldada ja kustutada. • Redigeerib ridu ja veerge töölehel. Kopeerib, teisaldab, kustutab ja sobivalt ümbernimetab töölehti. • Oskab luua matemaatilisi, statistilisi ja loogilisi valemeid standardsete tabelitöötlusfunktsioonide abil. • Teab häid töövõtteid valemite loomisel, vigaste väärtuste leidmisel valemites. • Oskab arvude ja tekstisisu vormindamist arvutustabelis. • Teab ja kasutab matemaatilisi ja statistilisi funktsioone • Loob, valib ja vormindab diagramme, 	<p>Uurimistöö vormistamine arvutil juhendi järgi;</p>	
--	---	--	---	--

		<p>teabe mõistlikuks edastamiseks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kohandab arvutustabeli leheküljesätteid ning kontrollib ja parandab arvutustabeli sisu enne tabeli lõplikku printimist. 		
Moodul 5 „Esitlus“	<p>Töö esitlustega, esitlusvaated, slaidid, juhtslaidid, teksti vormindamine, loendid, tabelid, graafikaobjektid, lingid, siirdeefektid, väljundite ettevalmistamine, ettekanne.</p> <p>Andmetöötluse alused. Andmetabeli koostamine tabelarvutustarkvara abil. Andmete kodeerimine, sorteerimine ja filtreerimine, sagedustabeli ja risttabeli koostamine. Kirjeldav statistika: keskväärtns, mood, mediaan, standardhälve, kvartiilid. Andmete visualiseerimine diagrammide abil. Järeldav statistika üldistus valimilt üldkogumile,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teab slaidiesitluse rakendusvaldkondi, ettekande koostamise põhimõtteid. • Teab ja kasutab informatsiooni digitaliseerimise võimalusi. • Oskab töötada esitlustega ja neid salvestada eri failivormingutes. • Valib sisseehitatud suvandeid, näiteks spikrifunktsiooni valimine rakenduses tööviljakuse tõstmiseks. • Tunneb erinevaid esitlusvaateid ja nende kasutusvõimalusi, valib mitmesuguseid slaidipaigutusi ja kujundusi. • Sisestab, redigeerib ja vormindab teksti esitlustes. • Oskab häid töövõtteid ainulaadsete tiitlite rakendamisel slaididele. 	<p>Luuakse küsitlusleht interneti abiga. Andmeid töödeldakse MS Excel programmis ja töö vormistatakse MS Wordi programmi.</p> <p>Interneti otsingumootorite kasutamine, teksti- ja tabelitöötlusprogrammidega tutvumine ja töötamine, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil (uurimistöö tutvustamine klassikaaslastele), töölehed.</p>	<p>Gmail.com :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Form 2. Document 3. Excel 4. Esitlus <p>http://moodle.e-ope.ee www.koolielu.ee</p>

	<p>usaldusnivoo, nullhüpotees. Andmetöötlus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valib diagramme valimine, loob ja vormindab teabe edastamiseks mõttekal viisil. • Lisab ja redigeerib pilte, kujutisi ja joonistatud objekte; lisab audio ja video objekte; tunneb uadio ja videofailide formaate. • Rakendab animatsiooni-ja siirdeefekte ning kontrollib ja parandab esitluse sisu enne lõplikku printimist ja esitluse ettekandmist. • Oskab luua ja rakendada linke slaididele, failidele ja veebilehtedele. • Oskab luua interaktiivseid esitlusi ja liikuvaid objekte. • Esitab etekande koos esitlusega vastavalt nõuetele ja valitud teemale. • Esitab kirjeldavad ja statistilised karakteristikud (keskmised, standardhälve, miinimum, maksimum, kvartiilid) koos oma selgitustega. • Oskab statistiliselt olulise erinevuse tuvastada (z-test, t-test, hii-ruut-test). 		
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Teab andmestiku kodeerimine, kategooriate moodustamine.		
--	--	---	--	--