

ÜLDALUSED

Ainekava jaguneb 35-tunnisteks kursusteks:

- Arvutikasutuse algtõed (4. või 5. klass)
- Arvuti kasutamine loovtöös (6. või 7. klass)
- Infoühiskonna tehnoloogiad (8. või 9. klass)
- Arvuti kasutamine uurimistöös (10. või 11. klass)
- Arvutiõpetuse baaskursus (10.–12. klass)

Valikkursused gümnaasiumis:

- Fotograafia algkursus
- Programmeerimise algkursus
- Veebidisain
- Arvuti kasutamine uurimistöös
- Pilditöötamise algkursus

TEEMAD:

- Sissejuhatus tekstitöötlusse: teksti sisestamine, vormindamine, kopeerimine
- Failide haldamine. Failitüübid ja -mahud. Opsüsteemi graafiline kasutajaliides
- Infootsing Internetis. Turvalisuse, autorikaitse ja isikuandmete kaitsega seotud küsimused
- Multimeedium-esitluse koostamine (ppt, video, veebiesitlused).
- Andmetabeli ja diagrammide koostamine
- Referaadi vormindamine.
- Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. Sotsiaalne tarkvara, käitumisreeglid, identiteet, e-enesekaitse.
- Eesti e-riik ja e-teenused. Eesti.ee portaali ja ID-kaardi kasutamine, digiallkiri.
- Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvara vahenditega: ajaveeb, wiki, RSS, folksonoomia, järjehoidjad, agregatorid.
- Sisu tootmine ja taaskasutus, litsentsid.
- Ühe virtuaalse praktikakogukonna uurimine.
- Veebilehe uurimis/arendusprojekt arvestustööna.
- Infootsing. Töö allikatega ja viitamine.
- Andmete kogumine. Veebipõhise küsimustiku koostamine.
- Andmetöötlus: andmetabeli koostamine, kirjeldav statistika ja diagrammid.

- Andmetöötlus: järeldav statistika.
- Andmetöötlus kvalitatiivse uuringu puhul: kodeerimine, kategooriad.
- Uurimisaruande vormindamine. Esitluse koostamine ja ettekandmine.
- Informaatika õpitulemusi hinnatakse ePortfoolio abil iga kursuse lõpul.
- Õpilane ise kogub oma ePortfooliosse kõik teostatud tööd ja refleksioonid.
- ePortfoolio võib olla blogi, wiki vms; lootust on eKooli ePortfoolio tekkimiseks
- Teeb kursuse lõpul RÕK õpitulemustest lähtuva valiku ja esitluse.
- Avalik kaitsmine.

Valikaine „Informaatika”

Üldalused

Õppe- ja kasvatuseesmärgid

Põhikooli informaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) valdab peamisi töövõtteid arvutil igapäevases õppetöös eelkõige infot otsides, töödeldes ja analüüsides ning tekstidokumente ja esitlusi koostades;
- 2) teadvustab ning oskab vältida info- ka kommunikatsioonitehnoloogia (edaspidi *IKT*) kasutamisel tekkida võivaid ohte oma tervisele, turvalisusele ja isikuandmete kaitsele;
- 3) koostab IKT vahendeid kasutades toimiva ja efektiivse õpikeskkonna;
- 4) osaleb virtuaalsetes võrgustikes ning kasutab veebikeskkonda digitaalsete materjalide avaldamiseks kooskõlas intellektuaalomandi kaitse heade tavadega.

Õppeaine kirjeldus

Informaatika õpetamise üldeesmärk on tagada põhikooli lõpetaja info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise pädevused igapäevase töö- ja õpikeskkonna kujundamiseks eelkõige koolis, mitte niivõrd tulevase ametikoha nõudmisi arvestades. Põhikooli informaatikaõpetuses ei ole tarvis lähtuda arvutiteaduse kui kooliinformaatika kaudseks aluseks oleva teadusdistsipliini ülesehitusest ega sisust, vaid pigem igapäevase arvuti- ning internetikasutaja vajadustest. Samas on soovitatav reaalteaduste õppesuunaga koolidel pakkuda õpilastele lisakursust „Sissejuhatus arvutiteadusesse“.

Informaatika õpetamise põhimõtted põhikoolis on:

- 1) elulähedus: näited, ülesanded jm võetakse õpilasele tuttavast igapäevaelust (kool, kodu, huvitegevus, meedia);
- 2) aktiivõpe ja loomingulisus: eelistatakse õpilaste aktiivset osalemist nõudvaid ja nende loovust esile toovaid õppemeetodeid;
- 3) uuenduslikkus: läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ vaimus eelistatakse uuenduslikke tehnoloogiaid ning lahendusi;
- 4) ühisõpe: nii informaatikatundides kui ka kodutööde puhul on eelistatud koostöös õppimise meetodid;
- 5) teadmusloome: uut teadmust õpitakse üheskoos luues, mitte vananenud infot meelde jättes;
- 6) vaba tarkvara ja avatud sisu: võimaluse korral eelistatakse kommertstarkvarale vaba tarkvara;

7) turvalisus: kool tagab õpilastele turvalise veebipõhise töökeskkonna ning propageerib ohutuid käitumisviise võrgukeskkonnas;

8) lõimitus: õpiülesannetes (nt referaatides, esitlustes) kasutatakse teiste õppeainete teemasid;

9) sõltumatus tarkvaratootjast: õpe ei tohi olla üles ehitatud üksnes ühe tarkvaratootja või platvormi kasutamisele; koolil on kohustus tutvustada ka alternatiive.

Informaatika on kergesti lõimitav kõigi teiste õppeainetega, kuna info- ja kommunikatsioonitehnoloogia moodustab loomuliku osa tänapäevasest õpikeskkonnast. See lõiming toimub mõlemal suunal: ühelt poolt kasutatakse informaatika õppeülesandeid koostades teiste õppeainete teemasid, et luua mõtestatud õppimine, ning teiselt poolt kujundatakse IKT pädevusi teistes õppeainetes referaate ja esitlusi tehes, andmeid kogudes ning analüüsid. Eraldi tuleks esile tõsta tugeva lõimingu võimalusi uuenenud ühiskonnaõpetuse ja informaatika ainekava vahel, käsitledes e-riigi, e-kaasamise ja virtuaalsete kogukondade teemasid. Informaatika ainekavaga luuakse eeldused integreerida tehnoloogiat ja uuenduslikkust läbiva teemana teistesse õppeainetesse.

Emakeelepädevus. Internetti kasutatakse emakeeles enamasti infoallikana ja sõnaraamatuna. Oluline on materjali kriitiline hindamine ja korrektne grammatika. Keelelist korrektsust

väärtustatakse erinevates suhtlusvõrgustikes, õppematerjali vormistamisel, süstematiseerimisel, heli- ja videofailides. Internetis peituvate ohtude tajumine, teadvustamine ja ennetamine.

Võõrkeeltepädevus. Internetipõhiste sõnaraamatute kasutamine; uudiste lugemine; kirjavahetuse ja blogide pidamine ning referaatide koostamise võimalused.

Matemaatikapädevus. Arvuti on abivahend lisainfo leidmisel, kodutööde enesekontrolliks, geomeetria õppimisel, funktsioonide jooniste õppimine ruumiliste ning tasapinnalise kujundite konstrueerimine erinevate programmide abil.

Loodusteaduslik pädevus. Loodusained keskenduvad info otsimisele, erinevate õpikeskkondade, heli- ja videofailide kasutamisele ning katsete demonstreerimiseks.

Tehnoloogiline pädevus. Tehnoloogiaõpetus võimaldab erinevat infot otsida, salvestada, esitleda ja säilitada; õppemängude loomisel ja koostamisel.

Kunstipädevus. Kunstilistes ainetes saab luua seoseid ajaloo, teaduse ja tehnoloogiaga,

uurimistöde koostamisel, kus kasutatakse teksti, joonist, skeemi, tabelit ja graafikut. Muusikaõpetuses saab korraldada virtuaalseid õppekäike ja kunstiõpetuses näituste külastusi.

Integreerides erinevaid õppeaineid reklaamida tehtud töid näiteks virtuaalse näitusena.

Tervise- ja kehakultuuripädevus. IKT vahendite eesmärgistatud kasutamine autoriõigusi ja viitamist silmas pidades teadvustades nii võimalusi kui ka ohte, mis tulenevad interneti

kasutusest. Inimeseõpetuses peetakse oluliseks teadvustada tehnoloogia mõju inimese meelele, reklaamide ning meedia ohutegureid. Tähtsaks peetakse sõnavara kasutust ja vastutuse võtmist suhtlusvõrgustikes ja avalikes kogukondades.

Ajaloos on oluline õpetada kriitiliselt hindama erinevaid allikaid, video- ja pildimaterjali.

Informaatika ainekäsitus on tavapäraselt kontsentriiline, varem õpitu juurde tullakse igas järgmises kooliastmes uuesti tagasi süvendatult. Põhirõhk on praktilisel arvutikasutusel erinevaid õppeaineid õppides. I kooliastmes käsitletakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduvaid teemasid lõimituna teiste õppeainetega; eraldi informaatikakursuse järele puudub vajadus. II kooliastme lõpul on soovitatav õpetada käesoleva ainekava esimest kursust „Arvuti töövahendina“ ning III kooliastmes teist kursust „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;
- 3) võimaldatakse õppida üksi ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;
- 7) peetakse silmas, et põhirõhk on veebipõhise personaalse õpikeskkonna loomise oskuste kujundamisel;
- 8) tagatakse, et õppe vältel õpitakse headest tavadest lähtuvat veebikäitumist, sealhulgas virtuaalsetes võrgustikes ning ametlikke infosüsteeme (e-kool, e-õppekeskkond, kooli ja omavalitsuse koduleht) kasutades;
- 9) tuleks õpitavad teemad aineõpetajate koostöös siduda ning ajastada ühiskonnaõpetuse, võõrkeele ja emakeele õpetusega. Kursuse keskel alustavad õpilased tööd väikerühmatöös (või paaristöös) arendusprojekti kallal, sidudes edasised õpitavad teemad selle projektiga;
- 10) võivad õpilased projektide teemad ise valida teiste aineõpetajate, lapsevanemate, kohalike ettevõtjate, omavalitsuse või mõne sotsiaalse võrgustiku soovist või tellimusest lähtudes;

11) esitlevad õpilased kursuse lõpul projektide raames loodud materjale ja lahendusi.

Füüsiline õpikeskkond

Informaatikaklassis on õpilasele tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

- 1) üldjuhul on igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul on kaks õpilast ühe arvuti taga;
- 2) dataprojektor;
- 3) failide salvestamise võimalus võrgukettale või kooli pakutavasse/toetatud veebikeskkonda;
- 4) lisaseadmete (printer, mälupulga) kasutamise võimalus;
- 5) juurdepääs infosüsteemidele (e-kool, intranet või veebipõhine sisuhaldussüsteem, rühmatöökeskkond);
- 6) arvutitöökohtadel on reguleeritavad toolid, arvutilauad, sundventilatsioon, aknakatted;
- 7) erineva operatsioonisüsteemiga arvutid (nt lisaks MS Windowsile ka Mac OS või Linux);
- 8) isikutunnistuse kasutamise võimalus (kaardilugejad);
- 9) kõrvaklapid ja mikrofonid;
- 10) digitaalne foto- ja videokaamera.

Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest.

Informaatika valikõppeaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt õpiülesannete järgi ja kokkuvõtvalt kursuse lõpul üldjuhul e-portfoolio abil. E-portfoolio on personaalne veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja refleksioonid oma õpikogemustest. Kursuse lõpul koostab õpilane eportfooliosse kogutud materjalidest oma pädevusi kõige paremini tõendava valiku ning kaitseb seda võimaluse korral avalikult. Õpiülesanded ja e-portfoolio võivad olla tehtud kas üksi või rühmatööna. Portfoolio kaitsmise põhjal saadud hinne on kursuse kokkuvõtvaks hindeks. Nii jooksvate õpiülesannete lahendamise kui ka e-portfoolio esitluse puhul hinnatakse:

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

II kooliaste

Pädevused

Kultuuri- ja väärtuspädevuse kaudu määratleda ainekava arvuti ja interneti kasutamisega seonduvad väärtused ja käsitleda üldiste väärtuste ning kultuuriga seonduvaid teemasid; väärtustada eneseväljendust ja loomingut digitaalsete vahendite abil, kujundada ilumeelt ning võimaldada õpilastel arendada IKT pädevusi integreeritult teiste õppeainetega; teadvustada internetiohte privaatsusele; õpetada ära tundma küberkiusamise ilminguid internetis; õpetada kriitiliselt hindama oma väärtushinnangute avaldamist erinevates suhtlusvõrgustikes (nt facebook).

Sotsiaalne ja kodanikupädevus määratleb eneseteostuse, vastutustundliku käitumise ja aktiivse osalemise koolielus ning erinevates suhtlusvõrgustikes; järgida arvutiklassis käitumise reegleid ja austada kodukorda ning õpetada erinevaid infosüsteeme (e-kooli) ning suhtlusvõrgustikke (sh facebook) korrektselt kasutama, järgides ühiskondlikke väärtusi ja norme; teha koostööd kaasõpilastega, koostada ühistöid IKT vahendeid kasutades; arvestada ettepanekutega ning aktsepteerida erinevaid väärtushinnanguid õpilaste suhtlemisoskusi kujundades.

Enesemääratluspädevuse kaudu aidata kaasa õpilase igakülgsele arengule toime tulla IKT vahendeid kasutades; suunata õpilast internetikeskkondades turvaliselt IKT vahendeid kasutama: turvaliste paroolide ja salasõnade valimine, isikuandmete avalikustamine, enda digitaalse identiteedi kujundamine; õpetada järgima tervislikke eluviise IKT vahendeid kasutades: kehaasend, valgustus, IKT vahendite sõltuvuse ennetamine; õpetada probleeme ennetama ja lahendama.

Õpipädevuse kaudu arendada õpilastes individuaal- ja rühmatöö oskust erinevates õppeainetes IKT vahendeid kasutades; arendada info otsimise, töötlemise, kujundamise, analüüsi ja esitlemise oskusi; õpetada õpilasi oma õppimist planeerima ja hindama.

Suhtluspädevuse kujundamisel teha koostööd emakeele- ja võõrkeelteõpetajatega, et integreerida omavahel õpitut ja tagada õpilastele jõukohaste temade valik tekstiloomet sisaldavate tööde/esitluste jaoks ning hinnata esitletavate tekstide õigekeelsust ja keelelist väljendusrikkust; suunata õpilasi jälgima oma keelekasutust ja kirjastiili erinevates suhtlukeskkondades.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiapädevuse kaudu kujundada õpilastes analüüsi ja arutlusoskust; õpetada ära tundma põhjuste ja seoste tagajärgi IKT valdkonnas; õpetada kasutama IKT vahendeid eesmärgipäraselt.

Ettevõtlikkuspädevuse kaudu innustada õpilasi IKT vahendeid rakendama ja uusi ideid välja mõtlema; õpetada eesmärke püstitama, plaane koostama, neid tutvustama ja ellu viima; õpetada probleeme ära tundma ja nendele lahendusi leidma; anda õpilastele võimalus vastutust võtta oma tegevuse eest ja seda ühiselt jagada.

Digipädevuse abil julgustada ja õpetada õpilasi IKT vahendeid kasutama ja internetikeskkonnas turvaliselt ning eesmärgipäraselt toimetama erinevates ainetundides; osata tajuda ohte ning kaitsta oma isikuandmeid internetikeskkonnas ning järgida igapäevaelu väärtuspõhimõtteid.

Õpitulemused ja õppesisu

II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust. Põhikooli informaatikaõpetuses ei ole otstarbekas lähtuda arvutiteaduse kui kooliinformaatika kaudseks aluseks oleva teadusdistsipliini ülesehitusest ega sisust, vaid pigem igapäevase arvuti- ning internetikasutaja vajadustest.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötamise põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvaha; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid);
- 2) leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;
- 3) viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiaadist;
- 4) mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid;
- 5) kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku);
- 6) salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal;
- 7) koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal;
- 8) kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 9) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);

- 10) vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- 11) salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- 12) selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatoos arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;
- 13) kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades parooli sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;
- 14) kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;
- 15) ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälopulk, hiir, printer, väline kõvaketas).

Õppesisu

Arvuti töövahendina

Sissejuhatus tekstitöölusse. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus.

Failide haldamine: salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Operatsioonisüsteemi graafiline kasutajaliides. Töö mitme aknaga.

Infootsing internetis ja töö meediafailidega. Turvalisus, autorikaitse ja isikuandmete kaitse. E-kirja saatmine koos manusega. Fotode, videote ja helisalvestiste ülekandmine kaamerast, diktofonist ning telefonist arvutisse.

Töö andmetega. Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal.

Esitluse koostamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.

Referaadi vormindamine. Päis ja jalus, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorra automaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine.

Õppetegevus

Informaatikat õpitakse II kooliastmes valdavalt avastusõppe ja aktiivõppe vormis. Õpilastel võimaldatakse ise tehes õppida uusi töövõtteid. Loenguid tuleks vältida, kuid samaaegu tagada süsteemne käsitlus õpitavatest oskustest eelkõige hästi kavandatud ja tagasisidestatud õpiülesannete kaudu. Et tagada õpitust arusaamine, tuleb toetada õpilaste refleksiooni õpitu kohta ja suulisi ettekandeid. Õpilased peavad korrektset emakeelset terminoloogiat kasutades suutma selgitada oma töövõtteid ning otsuseid. Peale valdavalt individuaalsete ülesannete tuleks õpilastele võimaldada rühmatööd (sh veebipõhist keskkonda kasutades). Oluline on järgida metoodilise vaheldusrikkuse printsiipi, varieerides järjestikustes tundides individuaalset ja rühmatööd ning avastuslikku ja esitluslikku õpistrateegiat. Referaadi ja esitluse koostamise teemad võetakse üldjuhul teistest õppeainetest, aidates seeläbi kaasa õppeainete lõimumisele.

III kooliaste

Pädevused

Kultuuri- ja väärtuspädevuse kaudu määratleda ainekava IKT vahendite kasutamisega seonduvad väärtused ja käsitleda üldiste väärtuste ning kultuuriga seonduvaid teemasid; väärtustada eneseväljendust ja loomingut digitaalsete vahendite abil; Propageerida matejalide jagamist heade tavade põhimõttel; tutvustada autoriõigusi ja oma loomingut jagamist interneti keskkonnas; kujundada ilumeelt ning võimaldada õpilastel arendada IKT pädevusi integreeritult teiste õppeainetega; teadvustada internetiohte privaatsusele; õpetada ära tundma küberkriisusamise ilminguid internetis; projektide ja rühmatöö kaudu väärtustada multikultuuri ühiskonnas; õpetada kriitiliselt hindama internetiallikate kasutamist ja oma väärtushinnangute avaldamist erinevates suhtlusvõrgustikes (nt facebook); teadvustada kultuuripärandi digitaliseerimise, dokumnteerimise, interneti teel kättesaadavaks muutmise vajadust näit perepärimused või uurimuslikud tööd.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus määratleb eneseteostuse, vastutustundliku käitumise ja aktiivse osalemise koolielus ning erinevates suhtlusvõrgustikes; järgida arvutiklassis käitumise reegleid ja austada kodukorda ning õpetada erinevaid infosüsteeme (e-kooli) ning suhtlusvõrgustikke (sh facebook) korrektselt kasutama, järgides ühiskondlikke väärtusi ja norme; teha koostööd kaasõpilastega, koostada ühistöid/-projekte IKT vahendeid kasutades; arvestada ettepanekutega ning aktsepteerida erinevaid väärtushinnanguid õpilaste suhtlemisoskusi kujundades; osata kasutada informatiivselt ajaveebi, blogi jt suhtlusvõrgustikke.

Enesemääratluspädevuse kaudu kujundada õpilase digitaalset identiteeti; aidata kaasa õpilase igakülgsel arengule toime tulla IKT vahendeid kasutades; suunata õpilast internetikeskkonnades turvaliselt IKT vahendeid kasutama: turvaliste paroolide ja salasõnade valimine, isikuandmete avalikustamine; luua ja kujunda enda digitaalne identiteet, kogudes enda koostatud materjale ja õpetada refleksiooni, kujundada enesehinnagut, mõtestada oma töö eesmärke; õpetada järgima tervislikke eluviise IKT vahendeid kasutades: kehaasend, valgustus, IKT vahendite sõltuvuse ennetamine; õpetada probleeme ennetama ja lahendama.

Õpipädevuse kaudu arendada õpilastes individuaal- ja rühmatöö oskust erinevates õppeainetes IKT vahendeid kasutades; arendada info otsimise, leitud materjali kriitiliselt hindamise, töötlemise, kujundamise, analüüsi ja esitlemise oskusi; õpetada õpilasi oma õppimist planeerima ja hindama.

Suhtluspädevuse kujundamisel teha koostööd emakeele- ja võõrkeelteõpetajatega, et integreerida omavahel õpitut ja tagada õpilastele jõukohaste teemade valik tekstiloomet sisaldavate uurimistöode ja esitluste jaoks ning hinnata esitletavate tekstide õigekeelsust ja keelelist väljendusrikkust; suunata õpilasi jälgima oma keelekasutust ja kirjastiili erinevates suhtlukeskkonnades.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiapädevuse kaudu kujundada õpilastes analüüsi ja arutlusoskust; õpetada ära tundma põhjuste ja seoste tagajärgi IKT valdkonnas; õpetada kasutama IKT vahendeid eesmärgipäraselt nt osata luua ja tõlgendada tabeleid ning diagramme, osata teha statistilist analüüsi uurimistöös.

Ettevõtlikkuspädevuse kaudu innustada, suunata ja toetada õpilasi IKT vahendeid rakendama ja uusi ideid välja mõtlema; õpetada eesmärke püstitama, plaane koostama, neid tutvustama ja ellu viima nii individuaalselt kui ka rühmades nt küsitlusi ja uuringuid koostama oma koolis, kogukonnas jm; õpetada probleeme ära tundma ja nendele lahendusi leidma; anda õpilastele võimalus vastutust võtta oma tegevuse eest ja seda ühiselt jagada.

Digipädevuse abil julgustada ja õpetada õpilasi IKT vahendeid kasutama ja internetikeskkonnas turvaliselt ning eesmärgipäraselt toimetama erinevates ainetundides; osata luua midagi uut IKT vahendeid kasutades; osata tajuda ohte ning kaitsta oma isikuandmeid internetikeskkonnas ning järgida igapäevaelu väärtuspõhimõtteid.

Õpitulemused ja õppesisu

III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust. Põhikooli informaatikaõpetuses ei ole otstarbekas lähtuda arvutiteaduse kui kooliinformaatika kaudseks aluseks oleva teadusdistsipliini ülesehitusest ega sisust, vaid pigem igapäevase arvuti- ning internetikasutaja vajadustest.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) leiab internetist teda huvitavaid kogukondi ja liitub nendega; vajaduse korral algatab ise uue virtuaalse kogukonna ning loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna;
- 2) kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- 3) reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- 4) koostab koostöös kaasõpilastega hüpertextidokumente Wiki abil;
- 5) loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest;
- 6) kasutab ratsionaalselt valitud märksõnu ning ühisjärjehoidjaid omaloodud või internetist leitud sisu märgendades;
- 7) vistutab videoid, fotosid ja esitlusi veebilehe sisse, tellib RSS-voo;
- 8) eristab keskkondade turvatasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;
- 9) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;
- 10) võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- 11) rakendab eelmise kooliastme informaatikakursuses õpitut arendusprojekti tehes;
- 12) kasutab turvaliselt ja eetilisel virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti.

Õppesisu

Infoühiskonna tehnoloogiad

Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. Infootsingu erinevad võtted ja vahendid.

Veebikeskkondadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse

identiteedi kaitsmine. Turvalise ja eetilise interneti-käitumise alused. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglid.

Eesti e-riik ja e-teenused. Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ning kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine.

Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvara vahenditega. Ajaveebi kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Wiki ja veebipõhise kontoritarkvara kasutamine dokumentide loomiseks koostöös kaasõpilastega. Ühisjärjehoidjate ja vookogude kasutamine. Arendusprojekti alustamine ning selle tarvis veebipõhise koostöökeskkonna loomine.

Sisu tootmine ja taaskasutus, litsentsid. Esitluste, fotode, videote, audiomaterjali ja andmefailide säilitamine, märgendamine ning jagamine veebikeskkonna vahendusel. RSSi tellimine. Fotode, videote ja esitluste vistutamine veebilehele. *Podcast*'i loomine.

Osalus virtuaalses praktikakogukonnas. Veebipõhise koosoleku kavandamine ja pidamine, dokumenteerimine. Rühmaarutelu korraldamine ning probleemipõhine õpe veebipõhises keskkonnas. Rühma ajahaldus. Digitaalsete dokumentide versioonihaldus, koostöö ühe dokumendi koostamisel.

Arendusprojekti lõpuleviimine. Projekti nähtavuse saavutamine veebivahenditega. Esitluse ja projektiaruande koostamine. Rühma enesehinnang.

IV kooliaste

Pädevused

Kultuuri- ja väärtuspädevuse kaudu määratleda ainekava IKT vahendite kasutamisega seonduvad väärtused ja käsitleda üldiste väärtuste ning kultuuriga seonduvaid teemasid; väärtustada eneseväljendust, kunsti ja loomingut digitaalsete vahendite abil; propageerida matejalide jagamist heade tavade põhimõttel; tutvustada autoriõigusi ja oma loomingut jagamist interneti keskkonnas; hinnata üldinimlikke ühiskondlikke väärtusi; kujundada ilumeelt ning võimaldada õpilastel arendada IKT pädevusi integreeritult teiste õppeainetega; teadvustada internetiohte privaatsusele; olla salliv ja koostööaldis ning panustada ühiste eesmärkide saavutamise nimel; õpetada ära tundma küberkiusamise ilminguid internetis; projektide ja rühmatöö kaudu väärtustada multikultuuri ühiskonnas; õpetada kriitiliselt hindama internetiallikate kasutamist ja oma väärtushinnangute avaldamist erinevates suhtlusvõrgustikes (nt facebook); teadvustada kultuuripärandi digitaliseerimise, dokumnteerimise, interneti teel kättesaadavaks muutmise vajadust näit perepärimused või uurimuslikud tööd.

Sotsiaalne ja kodanikupädevus aitab kaasa eneseteostuse, vastutustundliku käitumiseja aktiivsele osalemisele koolielus ning erinevates suhtlusvõrgustikes, et toimida aktiivse, teadliku abivalmi ja vastutustundliku kodanikuna; järgida arvutiklassis käitumise reegleid ja austada kodukorda ning õpetada erinevaid infosüsteeme (e-kooli) ning suhtlusvõrgustikke (sh facebook) korrektselt kasutama, järgides ühiskondlikke väärtusi ja norme; teha koostööd kaasõpilastega, koostada ühistöid/-projekte IKT vahendeid kasutades; arvestada ühiskondlikku mitmekesisust, aktsepteerida inimeste ja nende väärtushinnangute erinevusi suhtluskeskkondades; osata kasutada IKT vahendeid informatiivselt, et kaasa mõelda globaalprobleemide lahendamisel; väärtustada jätkusuutliku arengu põhimõtteid; osata kaasa rääkida dialoogivõimelise ühiskonnaliikmena Eesti, Euroopa ja kogu maailma kontekstis erinevates suhtlusvõrgustikes.

Enesemääratluspädevuse kaudu kujundada õpilase adekvaatset enesehinnagut, et ta oskaks hinnata oma tugevusi ja nõrkusi IKT vahendeid kasutades; suunata tähelepanu isikuandmete avalikustamisele ja turvalisusele internetikeskkonnas; suunata järgima tervislikke eluviise IKT vahendeid kasutades: kehaasend, valgustus, IKT vahendite sõltuvuse ennetamine; õpetada arvuti liigkasutamiseest tingitud sõltuvust ennetama, märkama ja probleeme lahendama; arendama sõbralikku suhtlemist ja head läbisaamist kaaskodanikega erinevates keskkondades; õpetada hankima infot edasiõppimise ja tööleidmise võimaluste kohta internetist, kavandama oma karjääri.

Õpipädevuse kaudu arendada õpilastes individuaal- ja rühmatöö oskust IKT vahendeid kasutades; arendada info otsimise, leitud materjali kriitiliselt hindamise, töötlemise, kujundamise, analüüsi ja esitlemise oskusi hobide, tervisekäitumise ja karjäärivalikute kohta; õpetada õpilasi oma teadmisi, oskusi, enesekindlust, probleemilahendamisoskust hindama ja analüüsima ning selle põhjal motiveerima ja suunama ning edasiõppimisvõimalusi otsima.

Suhtluspädevuse kujundamisel teha koostööd emakeele- ja võõrkeelteõpetajatega, et integreerida omavahel õpitut, et ennast selgelt, asjakohaselt ja viisakalt väljendada emakeeles ja võõrkeeles internetikeskkonnas, arvestades olukordi ja mõistes suhtluspartnereid ning suhtlemise turvalisust; tagada õpilastele jõukohaste teemade valik tekstiloomet sisaldavate uurimistöode ja esitluste jaoks ning hinnata esitletavate tekstide õigekeelsust ja keelelist väljendusrikkust; koostada eri liiki tekste, kasutades korrektset viitamist, kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili uurimistöodes; suunata õpilasi väärtustama õigekeelsust, kasutada korrektset ja väljendusrikast keelt erinevates suhtluskeskkondades.

Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiapädevuse kaudu mõista loodusteaduste ja tehnoloogia tähtsust ning mõju igapäevaelule, loodusele ja ühiskonnale, kujundades õpilastes analüüsi ja arutlusoskust; õpetada ära tundma põhjuste ja seoste tagajärgi IKT valdkonnas; mõista teaduse ja tehnoloogiaga seotud piiranguid ja riske internetikeskkonnas; kasutada IKT vahendeid loovalt ja uuendusmeelselt.

Ettevõtlikkuspädevuse kaudu innustada, suunata ja toetada õpilasi IKT vahendeid kasutades ja aoma eelnevaid oskusi ning teadmisi rakendades uusi ideid välja mõtlema ja ellu viima; õpetada eesmärke püstitama, plaane koostama, neid tutvustama ja ellu viima nii individuaalselt kui ka rühmades nt küsitlusi ja uuringuid koostama oma koolis, kogukonnas jm; osata IKT vahenditega või internetiga seotud probleeme ära tundma ja nendele lahendusi leidma; näidata üles algatusvõimet luua midagi uut IKT vahendeid kasutades, andes õpilastele võimalus vastutust võtta oma tegevuse eest ja seda ühiselt jagada; arendada kriitilist mõtlemist ühisürituse planeerimisel suhtlusvõrgustikes, korraldamisel ja läbiviimisel, osata hinnata enda ja teiste panust, ideid ning väärtustada ja tunnustada tehtud tööd IKT vahendeid kasutades.

Digipädevuse kaudu osata kasutada uuenevat digitehnoloogiat toimetulekuks kiiresti muutavas ühiskonnas nii õppimisel, kodanikuna tegutsedes kui kogukondades suheldes erinevates internetikeskkondades; leida ja salvestada digivahendite abil infot ning hinnata selle asjakohasust ja usaldusväärsust; osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel; kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

Aine õpetamise eesmärgid

Infotehnoloogia kuulub RÕK-i järgi läbivate teemade hulka. Läbivate teemade õpetamise eesmärk on kujundada teadmisi, oskusi, hoiakuid, väärtushinnanguid ja käitumisnorme valdkondades, millel on kokkupuutepunkte paljude õppeainetega. Infotehnoloogia õpetamisega taotletakse, et õpilane:

1. mõistab infotehnoloogia kasutamise seostuvaid majanduspoliitilisi, sotsiaalseid ja eetilisi aspekte;
2. omandab infotehnoloogiavahendite iseseisva kasutamise oskused.

Ainealased pädevused:

Gümnaasiumi lõpetaja on suuteline

1. vilunult ja efektiivselt käsitsemata arvuti sisendseadmeid (hiir, klaviatuur), väljundseadmeid (printer, monitor) ja püsivõrkseadmeid (mälupulk, CD-ROM, kõvaketas);
2. kasutama operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest;
3. kasutama kohtvõrku ja hallata oma dokumendifaile;
4. infotehnoloogiast rääkides kasutama korrektset emakeelset terminoloogiat, kirjeldama lihtsamaid tark- ja riistvaraga seotud probleeme;
5. käituma infotehnoloogiat kasutades eetilisel ja korrektset, on teadlik infotehnoloogia väärkasutuse tagajärgedest;
6. käsitsemata riist- ja tarkvara vastutustundlikult ja säästvalt;
7. kirjeldama infotehnoloogia rolli ühiskonnas ja selle tähtsust kutsevaliku seisukohalt;
8. kavandama ja esitada infotehnoloogia abil nii iseseisvalt kui ka koostöös kaasõpilastega esteetiliselt vormistatud sisukaid tekste, multimeedia esitlusi, kuulutusi jms;
9. kasutama infotehnoloogiat efektiivselt informatsiooni hankimiseks ja õppimisega seotud eesmärkidel suhtlemiseks, valida antud ülesande/probleemi lahendamiseks sobiva vahendi;
10. mõistma Internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust (õigsuse, sobivuse, ammendavuse ja objektiivsuse aspektidest);
11. infotehnoloogia abil tegema lihtsamat statistilist analüüsi (sagedused, keskmised, diagrammid).

Õpitulemused:

Soovitud õpitulemused on RÕK-s sõnastatud Põhikooli ja gümnaasiumi lõpetaja pädevustega.

Gümnaasiumi lõpetaja:

1. oskab vilunult ja efektiivselt käsitseda arvuti sisendseadmeid (hiir, klaviatuur), väljundseadmeid (printer, monitor) ja püsivõrkseadmeid (diskett, CD-ROM, kõvaketas);
2. tunneb ja oskab kasutada operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest;
3. oskab kasutada kohtvõrku ja hallata oma dokumendifaile;
4. oskab infotehnoloogiast rääkides kasutada korrektset emakeelset terminoloogiat, kirjeldada lihtsamaid tark- ja riistvaraga seotud probleeme;
5. käitub infotehnoloogiat kasutades eetilisel ja korrektset, on teadlik infotehnoloogia väärkasutuse tagajärgedest;

6. käsitseb riist- ja tarkvara vastutustundlikult ja säästvalt;
7. oskab kirjeldada infotehnoloogia rolli ühiskonnas ja selle tähtsust kutsevaliku seisukohalt;
8. kavandab, loob ja esitab infotehnoloogia abil nii iseseisvalt kui ka koostöös kaasõpilastega esteetiliselt vormistatud sisukaid tekste, multimeedia esitlusi, kuulutusi jms;
9. kasutab infotehnoloogiat efektiivselt informatsiooni hankimiseks ja õppimisega seotud eesmärkidel suhtlemiseks, valib antud ülesande/probleemi lahendamiseks sobiva vahendi;
10. mõistab Internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust (õigsuse, sobivuse, ammendavuse ja objektiivsuse aspektidest);
11. oskab infotehnoloogia abil teha lihtsamat statistilist analüüsi (sagedused, keskmised, diagrammid).

Kasutatav õppekirjandus ja õppevahendid

- Õpetaja koostatud ja paljundatud materjal.
- Internetis leiduvad õppematerjalid.
- Koolis olemasolev tarkvara.
- Internetis vaba- ja jaosvarana saadaolev tarkvara.

Kursusi saab valida ja lisada sõltuvalt kasutada olevast riist- ja tarkvarast ning vastava ala õpetajast. Pikem teema võib kesta ka mitu kursust. Soovituslikud teemad oleksid:

- tabelarvutuse ja tekstitöötluse lisavõimalused,
- programmeerimine,
- graafikatöötlus,
- Uurimistöö alused

Aine õpetamise eesmärgid

Lisaks informaatika põhiõppekavale on eesmärgiks

1. arendada iseseisvat loogilist mõtlemist, kannatust probleemidega tegelemisel, laiendada silmaringi ning sügavamaid teadmisi arvutivallas;
2. tutvuda programmeerimise alustega ning koostada näidete varal ka mõni lihtsam programm;
3. tutvuda erinevate arvutikasutusvaldkondadega.

Õpitulemused

Lisaks põhiõppekavale gümnaasiumi IT-lõpetaja:

1. tunneb programmeerimise aluseid;
2. oskab kasutada programmide täiendavaid võimalusi;
3. saab aru arvutikasutamisel tekkinud tõrgetest ja nende võimalikest põhjustest;
4. oskab (internetist) sobivat õppematerjali iseseisvalt kasutada uute oskuste omandamisel.

Õppesisu

- **Tabelarvutuse ja tekstitöötuse lisavõimalused**
- **Programmeerimine**

Tutvutakse VBA-ga (Visual Basic for Applications), tehes Excelile paar lihtsat lisafunktsiooni.

Tutvutakse erinevate programmeerimiskeeltega, muu hulgas Java programmeerimisega. Java põhimõisted. Andmete sisestamine.

- **Graafikatöötlus**

Kursuse eesmärk on anda ettekujutus vektor- ja rastergraafikast, nende erinevusest, kasutatavatest failiformaatidest.

- **Uurimustöö alused**

Valikaine annab algteadmised teadusliku uurimistöö olemusest, meetoditest, etappidest, struktuurist, vormistamisest ning kaitsmisest. Valikaine koosneb auditoorsetest loengutest ja/või e-õppevormidest, mille jooksul käsitletakse eespool nimetatud teemasid. Lisaks kasutatakse individuaalõppevormi, mille vältel õpilane koostab koostöös juhendajaga vabalt valitud ainevaldkonnas uurimistöö, sh uurimistöö annotatsiooni emakeeles ja A-võõrkeeles, ning retsensiooni kaasõpilase uurimistöö kohta.