

1. Valikaine „Informaatika“

1.1. Üldalused

1.1.1. 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- ja 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.

1.1.2. 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 kooliinformatika 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 õpilasi aktiivistavaid ning loomingulisust esiletoovaid õppemeetodeid;
- 3) uuenduslikkus: läbiva teema „Tehnoloogia ja innovatsioon“ vaimus eelistatakse uuenduslikke tehnoloogiaid ning lahendusi;
- 4) ühesõpe: 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 2 õppeainetes referaate ja esitlusi tehes, andmeid kogudes ning analüüsides. 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. 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”.

1.1.3. 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 soovitudest või tellimusest lähtudes;
- 11) esitlevad õpilased kursuse lõpul projektide raames loodud materjale ja lahendusi.

1.1.4. Füüsiline õpikeskkond Informaatikaklassis on õpilasele tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

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

1.1.5. Hindamine

Informaatika valikaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt õpiülesannete järgi ja kokkuvõtvalt kursuse lõpul. E-portfoolio on personaalne veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub

pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja refleksioonid oma õpikogemustest. Kursuse lõpul koostab õpilane e-portfooliosse kogutud materjalidest oma pädevusi kõige paremini tõendava valiku ning kaitseb seda võimaluse korral avalikult. Õpiülesanded ja e-portfoolio võivad olla tehtud kas üksi või rühmatöona. Portfoolio kaitsmise põhjal saadud hinne on kursuse koondhindeks. 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.

1.2. II kooliaste

1.2.1. Õpitulemused ja õppesisu II kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) oskab kujundada arvutiga kuulutusi, plakateid jms, oskab salvestada eri formaatides (docx, odt, pdf);
- 2) oskab leida internetist ja kopeerida tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni autorikaitse headest tavadest, teeb vahet faktil ja arvamusel;
- 3) oskab kasutada vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku);
- 4) oskab salvestada tehtud tööd ettenähtud kohta (ka pilve), oskab leida ja avada salvestatud faili uuesti, salvestada selle teise nime all, kopeerida faile ühest kohast teise ning sorteerida, uusi kaustu teha, kustutada;
- 5) oskab kanda arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi erinevatelt seadmetelt;
- 6) oskab koostada teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabelleid sisaldava esitluse etteantud teemal; kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 7) oskab vormindada korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, kokkuvõte ja kasutatud allikad;

- 8) kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- 9) oskab ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mä lupulk, hiir, printer, väline kõvaketas);
- 10) vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- 11) tunneb programmeerimise alustõdesid ja oskab luua lihtsamaid programme (LEGO EV3 Mindstorms ja Scratchi baasil), seadistada ja häälestada seadmeid täitma etteantud ülesannet; mõistab ja kasutab teadlikult järgnevaid mõisteid: programm, muutuja, avaldis, valik, tsükkel, alamprogramm, sisend ja väljund; analüüsib etteantud programmi ja ennustab selle töö tulemust; tunneb robotikasüsteemi komponente: mikrokontroller, mootor, andurid, liikurmehhanism.

Õppesisu

- 1) Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine, plakati, kuulutuse, voldiku koostamine ning kujundamine; erinevad salvestusformaadid (docx, odt, pdf); erinevad tekstiprogrammid;
- 2) failide haldamine: salvestamine, kopeerimine, kustutamine, sorteerimine, töö mitme aknaga; välisest seadmest failide ülekandmine;
- 3) esitluse koostamine, slaidi ülesehitus ja kujundus, teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile; valmis mallid;
- 4) referaadi vormindamine (tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, kokkuvõte ja kasutatud allikad);
- 5) programmeerimiskursus Scratchi baasil (digiõpik (digiopik.it.ee))
- 6) EV3 Mindstorms tutvustus ja ülesanded
- 7) digiõpilugu(-lood)<https://oppevara.hitsa.ee/opilood/oppekava-digipadevuse-naited/>

Võimalikud õppekäigud ja lõimingut toetavad tegevused

- 1) referaadi vormistamine (eesti keel);
- 2) Scratchi ja EV3 ülesanded (osaliselt matemaatika);
- 3) esitlus etteantud teema l(ajalugu, loodusõpetus)

Hindamine

Informaatika õpitulemusi kontrollitakse ja hinnatakse jooksvalt õpiülesannete järel ja kokkuvõtvalt iga poolaasta lõpus. Hindamisel arvestatakse:

- 1) õppe plaanipärasust, loomingulisust ja ratsionaalsust;
- 2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu;
- 3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ning originaalsust;

4) õpilase arengut.

1.2.2. 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 õpitud 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 meetoodilise 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.

1.3. III kooliaste

1.3.1. Õpitulemused ja õppesisu III kooliastme õpitulemused kajastavad õpilase head saavutust.

Õpitulemused

Õpilane:

- 1) oskab vormindada korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, kokkuvõte, kasutatud allikad ja lisad; teab, mis on viitamine ja oskab kasutada;
- 2) oskab vormindada arvutiga tekste järgides tekstitöötluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; paks-, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid, veerised, ala ja ülaindeks, päis ja jalus, automaatkorrekatuur)reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- 3) oskab suuremast dokumendis koostada kokkuvõtliku esitluse
- 4) oskab koostada tabelitöötlusprogrammides etteantud andmestiku põhjal andmetabeli koostamine, kasutades arvutustest valemeid ja lihtsamaid funktsioone (SUM, IF, AVERAGE);
- 5) oskab kasutada fototöötlusprogramme;
- 6) eristab keskkondade turvasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;

- 7) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;
- 8) võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- 9) rakendab eelmise kooliastme informaatikakursuses õpitut arendusprojekti tehes;
- 10) kasutab turvaliselt ja eetilisel virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti.

Õppesisu

- 1) tekstitöötlus erinevates rakendustes(suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; paks-, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahed; teksti joondamine; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid, veerised, ala ja ülaindeks, päis ja jalus, automaatkorrektuur);
- 2) loovtöö vormistamine: (tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, viited, kokkuvõte, kasutatud allikad ja lisad, loogiline järjekord);
- 3) tabelitöötlusprogrammides etteantud andmestiku põhjal andmetabeli koostamine, kasutades arvutustest valemeid ja lihtsamaid funktsioone (SUM, IF); töövihikud;
- 4) teksti kavandamine ja kokkuvõtliku esitluse loomine;
- 5) fototöötlusprogrammid ja kasutamine.

Võimalikud õppekäigid ja lõimingut toetavad tegevused

- 1) tabelitöötluses valemid (matemaatika);
- 2) loovtöö vormistamine (eesti keel);
- 3) fototöötlus (kunst)

Hindamine

Informaatika õpitulemusi kontrollitakse ja hinnatakse jooksvalt õpiülesannete järel ja kokkuvõtvalt iga poolaasta lõpus. Hindamisel arvestatakse:

- 1) õppe plaanipärasust, loomingulisust ja ratsionaalsust;
- 2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu;
- 3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ning originaalsust;
- 4) õpilase arengut.