

1. Informaatika

1.1 Ainevaldkonna kuuluvus

Õppeaine ajaline maht:

II kooliastmes 5. klassis 35 tundi.

III kooliaste 7. klassis 35 tundi.

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- 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.

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 kooliinformaatika kaudseks aluseks oleva teadusdistsipliini ülesehitusest ega sisust, vaid pigem igapäevase arvuti- ning internetikasutaja vajadustest.

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.

1.1.3 Läbivad teemad

Väärtuspädevuse kujundamisega on põhikooli informaatika ainekava seotud kahel moel: ühelt poolt määratleb ainekava mitmed arvuti ja interneti kasutamise seonduvad väärtused, teisalt tuleb informaatika õpetamisel paratamatult käsitleda ka üldiste väärtustega seonduvaid teemasid. Siinkohal on toodud mõned informaatikaspetsiifiliste väärtuste kujundamise näited:

- väärtustada eneseväljendust ja loomingut digitaalsete vahendite abil, võimaldades õpilastel informaatikatundide raames arendada enda huvialadega seonduvaid IKT pädevusi (nt grafiti, elektrooniline muusika, veebidisain);
- propageerida jagamise kultuuri, avatud sisulitsentside kasutamist ja oma loomingu avaldamist virtuaalsetes kogukondades, samas teadvustades liigsest avatusest tingitud ohte privaatsusele;
- õpetada ära tundma ksenofoobia ja küberkiusamise ilminguid veebisuhtluses, kujundada nende suhtes negatiivne hoiak.

Informaatikaõpetaja kohuseks on ka üldisemat laadi väärtushinnangute kujundamine eelkõige interneti kasutamise kontekstis:

- rahvusvaheliste projektide ja heterogeensete tööühikute kaudu väärtustada multikultuurilisust ühiskonnas, kogukonnas, tööühikus, klassis;

- teadvustada vajadust erinevate vaatenurkade leidmise ja kriitilise suhtumise järele internetiallikate kasutamisel;
- teadvustada kultuuripärandi digitaliseerimise, dokumenteerimise ja veebi teel kättesaadavaks muutmise vajadust (sh oma suguvõsa lugu ja kohalikud koduloolised uurimused).

Sotsiaalne pädevus. Kool on ühiskonna väike mudel, kodanikuna käitumine algab aktiivse ja vastutustundliku osalemisega koolielus. Seetõttu peab informaatikaõpetaja juhendama õpilasi, kuidas veebiaruteludes kooli/klassi asjades kaasa rääkida, sealhulgas kooli infosüsteeme kasutades. Alustada tuleb arvutiklassi kodukorra ja kooli arvutivõrgu eeskirja järgimisest, seejärel tagada infosüsteemide (nt e-kooli) aktiivne ja korrektne kasutamine kõigi õpilaste poolt. Lõpuks tuleb jõuda selleni, et õpilased oskavad ja tahavad osaleda ajurünnakutes, aruteludes, oma klassi ja kooli puudutavate otsuste ettevalmistamises. Hea ettevalmistuse selliseks konstruktiivseks võrgusuhtluseks võiksid õpilased saada informaatikatundide rühmatööprojektides osaledes. Informaatikaõpetaja ei saa jätta kõrvale ka õpilaste suhtlusoskuste arendamist väljaspool „ametlikku sfääri“: näiteks tuleks Facebooki kinnikeeramise asemel üritada ka neid vahendeid informaatika õppetöös kasutada, sealjuures õpilaste suhtlemisoskusi kujundades.

Enesemääratluspädevus. Informaatikaõpetaja saab õpilase enesemääratluspädevuse arendamisele kaasa aidata õpilase digitaalse identiteedi kujundamise kaudu. Digitaalse identiteedi loomine eeldab kindlasti ka tehnilisi pädevusi: nt informatiivsete kasutajaprofiilide loomine eri veebikeskkondades, turvaliste salasõnade valimine, isikuandmete kaitse, enda digitaalse jalajälje teadvustamine/jälgimine. Samas on digitaalsel identiteedil ka “pehmem pool”, mis hõlmab eneseanalüüsi ja enesekuvandi koostamist digitaalsete tööriistade abil. Parimaks vahendiks on siinjuures õpilase personaalne e-portfoolio, mille abil õpilane saab luua silla formaalse õppe ja oma kooli-/klassiväliste tegevuste vahel. E-portfoolio abil saab õpetada ka refleksiooni, enesehinnangut, oma kogemuste mõtestamist. Oluline on ka tervete eluviiside järgimise propageerimine informaatikatundides – õpilasi tuleks juhendada enda arvutikasutamise mustreid ja viise jälgima (sh kehaasend ja valgustus, arvutimängu- või internetisõltuvuse vältimine).

Õpipädevus. Kuna uus informaatika ainekava käsitleb arvutite ja interneti kasutamisega seonduvaid pädevusi eelkõige õppetöö vajadustest lähtudes, siis tegeldaksegi informaatika õpetamisel suuresti just kaasaegse õpipädevuse kujundamisega digitaalses keskkonnas. Sinna alla käivad nii info otsimise, töötlemise, analüüsi ja esitlemise oskused kui ka koostöös

teadmusloome, oma õppimise kavandamise ja hindamise, formaalse ja mitteformaalse õppe sidumise jpm oskused.

Lisaks keskendub informaatika põhikooli kolmandas astmes muuhulgas personaalse veebipõhise õpikeskkonna kujundamisele iga õpilase poolt. Olulisima osa sellest personaalsest õpikeskkonnast moodustab õpilase isiklik e-portfoolio, mille abil ta oma õppimist kavandab, dokumenteerib ja reflekteerib.

Suhtluspädevus. Informaatikaõpetajal on soovitatav teha koostööd emakeele- ja võõrkeelteõpetajatega, et tagada õpilastele jõukohaste teemade valik tekstiloomet sisaldavate tööde jaoks, aga ka et hinnata õpilaste poolt informaatika e-portfoolios esitletavate tekstide õigekeelsust ja keelelist väljendusrikkust.

Informaatikaõpetajal lasub vastutus korrektse informaatikaalase terminoloogia valdamise ja kasutamise eest õpilaste omavahelises suhtluses ja koolitöodes. Samuti peaks informaatikaõpetaja seisma hea selle eest, et õpilaste poolt kiirsuhtlusvahendites ja SMSides kasutatav vaegkeel ei leviks e-posti ja foorumisuhtlusesse. Informaatikatundides tuleb kindlasti käsitleda ka „leimi” mõistet, õpetada leimamist ära tundma ja sellele vastumeetmeid rakendama. Informaatika kirjalike tööde ja esitluste koostamisel tuleb õpilasi juhendada ka antud formaadi jaoks sobivat väljendusstiili kasutama – näiteks esitluste puhul kasutada pikkade täislausete asemel kompaktsmaid tekstilõike, loetelusid ja skeeme.

Matemaatikapädevus. Informaatika õpetamise kontekstis tähendab matemaatikapädevus eelkõige statistilise analüüsi, diagrammide ja valemitega seonduvate oskuste kujundamist tabelarvutuse teemade käsitlemisel ning loogilise mõtlemise arendamist läbi programmeerimise.

Ettevõtlikkuspädevus. Informaatika valikainega on lähedalt seotud läbiv teema „Tehnoloogia ja innovatsioon”, mis lisab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisele koolis veel ühe dimensiooni: arvutite ja interneti abil väikeste arendusprojektide läbiviimine innovatsiooni eesmärgil. Informaatika õppimine on ainult siis tulemuslik, kui õpilased oskavad ja tahavad leida oma IKT pädevustele rakendusvõimalusi ka väljaspool informaatikatunde ja õpetaja poolt antud kodutöid. Neid rakendusvõimalusi on kerge leida nii koolielu kontekstist kui ka väljaspool kooli. Kokkuvõtteks: informaatika staatus valikainena võib küll olla vähem tähtis kui matemaatikal ja emakeelel, kuid üldpädevuste kujundamisel võib informaatika roll olla isegi suurem kui teistel õppeainetel. Oluline on arvestada üldpädevustega informaatika ainekava ja töökava koostamisel kooli õppekava loomise kontekstis.

Lõiming

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.

2. Õppetegevus

2.1. II kooliaste

2.1.1 Õpitulemused

Õpilane:

- 1) vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitötluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; 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; 4

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, liigeseja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatöös 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 paroole sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;

14) kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;

15) ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälu-pulk, hiir, printer, väline kõvaketas).

2.1.2 Õppesisu

5. klass: Arvuti töövahendina (35 t)

TEEMA	Õpilaste poolt teostatavad tööd
1. Sissejuhatus tekstitöötlusse.	Teksti sisestamine, muutmine, kustutamine, vormindamine, kopeerimine (s.h. veebilehelt tekstidokumenti, koos vorminguga ja ilma). Plakati või kuulutuse teksti koostamine, kujundamine ja väljatrükk. Praktiliste töövõtete harjutamine ohutuks ja säästlikuks tööks arvutiga.

2. Failide haldamine.	Failide salvestamine kõvakettale, võrgukettale ja mälupulgale. Failiformaadi valik. Failide kopeerimine, veebikeskkonda laadimine, kustutamine, pakkimine. Operatsioonisüsteemi graafilise kasutajaliidese kasutamine: aknad, kaustad, menüüd, tegumiriba. Töö mitme aknaga.
3. Infootsing Internetis ja töö meediafailidega.	Internetijaht (WebQuest): infootsingu võistlus koos järgneva otsinguvõtete võrdlusega rühmaarutelu vormis. Rollimäng või juhtumianalüüsid turvalise veebikäitumise ja isikuandmete kaitse teemal. E-kirja saatmine koos manusega. Fotode, videote ja helisalvestiste ülekandmine kaamerast, diktofonist ning telefonist arvutisse.
4. Töö andmetega.	Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine etteantud andmestiku põhjal. Lihtsamate valemite koostamine. Erinevat tüüpi diagrammide loomine sagedustabeli põhjal.
5. Esitluse koostamine.	Paaristöös slaidiesitluste loomine. Teksti, piltide, tabelite, diagrammide ja kujundite lisamine slaididele. Loetelude ja tekstikastide lisamine. Slaidi ülesehituse ja kujunduse muutmine. Slaidiesitluse ettekandmine.
6. Referaadi vormindamine.	Etteantud tekstiga referaadi vormindamine. Päise ja jaluse lisamine, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorra automaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine. Loetelude, jooniste ja tabelite lisamine.

2.2. III kooliaste

2.2.1 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 hüpertekstidokumente 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-voos;
- 8) eristab keskkondade turvasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;
- 9) kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte eteenuseid;
- 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.

2.2.2. Õppesisu

8. klass 35 ainetundi

TEEMA	Õpilaste poolt teostatavad tööd
1. Internet suhtlus- ja töökeskkonnana.	Infootsingu erinevate võtete ja vahendite harjutamine. Veebikeskkonnadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse identiteedi kaitsmine. Turvalise ja eetilise Interneti-käitumise aluste järgimine. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglite järgimine. Rühma-arutelu probleemsete veebikäitumise juhtumite üle.
2. Eesti e-riik ja e-teenused.	Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Rühmatöö: kahe erineva omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ja kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine. Arendusprojekti ideede genereerimine rühmatöös, projekti plaani koostamine ja

		veebipõhise koostöökeskkonna valik
3.	Personaalse õpikeskkonna sotsiaalse vahenditega. loomine tarkvara	Ajaveebi kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Wiki ja veebipõhise kontoritarkvara kasutamine dokumentide loomiseks koostöös kaasõpilastega. Ühisjärjehoidjate ja vookogude kasutamine. Rühmatöös uurimis- või arendusprojekti jaoks andmekogumise alustamine, projekti tarvis veebipõhise koostöökeskkonna loomine.
4.	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. Sobiva litsentsitüübi valimine omaloodud materjalidele.
5.	Osalus virtuaalses praktikakogukonnas.	Veebipõhise koosoleku kavandamine ja pidamine, dokumenteerimine. Rühmaarutelu korraldamine ja probleemipõhine õpe veebipõhises keskkonnas. Rühma ajahaldus. Digitaalsete dokumentide versioonihaldus, koostöö ühe dokumendi koostamisel.
6.	Uurimis-arendusprojekti lõpuleviimine.	Projekti nähtavuse saavutamine veebivahenditega. Esitluse ja projektiaruande koostamine. Rühma enesehinnang. Projekti tulemuste esitlemine. Personaalse õpikeskkonna kujundamise lõpuleviimine.

Füüsiline õppekeskkond

Informaatika klassis on õpilasele on tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

- üldjuhul igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul kaks õpilast ühe arvuti taga.
- dataprojektor ja ekraan.
- failide salvestamise võimalus võrgukettale või kooli poolt pakutavasse/toetatud veebikeskkonda.
- lisaseadmete (printer, mälupulk) kasutamise võimalus.
- juurdepääs infosüsteemidele (e-kool, intranet või veebipõhine sisuhaldussüsteem, rühmatöökeskkond).
- arvutitöökohtadel reguleeritavad toolid, arvutilauad, sundventilatsioon, aknakatted.
- erineva operatsioonisüsteemiga arvutid (nt. lisaks MS Windows'ile ka Mac OS või Linux)

- ID-kaardi kasutamise võimalus (kaardilugejad).
- kõrvaklapid ja mikrofonid.
- digitaalne foto- ja videokaamera.

Õpilastel peab olema võimalus rühmatöö ajaks laudu ümber paigutada või siirduda teise ruumi, mis on sobilik rühmatööks. Arvutiklassi kasutamisel on oluline järgida tervisekaitse nõudeid (reguleeritava kõrgusega toolid, ventilatsioon, kardinad).

2.3 Hindamine

Informaatika valikaine 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 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 rühmatööna. 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.

2.4 Füüsiline õpikeskkond

Informaatikaklassis on õpilasele tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

- 1) üldjuhul on igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul on kaks õpilast ühe arvuti taga;
- 2) 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, rühmatöö- keskkond);
- 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.