INFORMAATIKA AINERAAMAT

Võnnu 2014

SISUKORD

[I Ainevaldkond INFORMAATIKA 3](#_Toc398489399)

[Ainevaldkonna pädevused 3](#_Toc398489400)

[Ainevaldkonna õppeained, nädalatundide jaotumine kooliastmeti 3](#_Toc398489401)

[Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeaines 4](#_Toc398489402)

[Lõiming teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega 8](#_Toc398489403)

[Läbivad teemad 8](#_Toc398489404)

[II Aine .. INFORMAATIKA 9](#_Toc398489405)

[Õppe- ja kasvatuseesmärgid 9](#_Toc398489406)

[Õppeaine kirjeldus 10](#_Toc398489407)

[Õpikeskkond 11](#_Toc398489408)

[Hindamine 11](#_Toc398489409)

[Teemad, õpitulemused, õppesisu ja – tegevus kooliastmete kaupa 12](#_Toc398489410)

[II kooliaste 12](#_Toc398489411)

[III kooliaste 15](#_Toc398489412)

[III INFORMAATIKA ainekava 18](#_Toc398489413)

[4/5.klass 18](#_Toc398489414)

[7.klass 20](#_Toc398489415)

[8.klass 22](#_Toc398489416)

# I Ainevaldkond INFORMAATIKA

## Ainevaldkonna pädevused

Põhikooli informaatika valikaine eesmärgiks ontagada, et iga põhikooli lõpetaja:

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

## Ainevaldkonna õppeained, nädalatundide jaotumine kooliastmeti

Informaatika ainekäsitlus on tavapäraselt kontsentriline, 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 kursust „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

## Üldpädevuste kujundamine ainevaldkonna õppeaines

1) *Väärtuspädevus* – suutlikkus hinnata inimsuhteid ning tegevusi üldkehtivate moraalinormide seisukohast; tajuda ja väärtustada oma seotust teiste inimestega, loodusega, oma ja teiste maade ning rahvaste kultuuripärandiga ja nüüdisaegse kultuuri sündmustega, väärtustada loomingut ja kujundada ilumeelt. Väärtuspädevuse kujundamisega on põhikooli informaatika ainekava seotud kahel moel: ühelt poolt määratleb ainekava mitmed arvuti ja interneti kasutamisega 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 töörühmade kaudu väärtustada multikultuurilisust ühiskonnas, kogukonnas, töörühmas, 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).

2) *Sotsiaalne pädevus* – suutlikkus ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut; teada ning järgida ühiskonnas kehtivaid väärtusi ja norme ning erinevate keskkondade reegleid; teha koostööd teisteinimestega erinevates situatsioonides; aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel. 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 ja MSN Messengeri kinnikeeramise asemel üritada ka neid vahendeid informaatika õppetöös kasutada, sealjuures õpilaste suhtlemisoskusi kujundades.

3) *Enesemääratluspädevus* – suutlikkus mõista ja hinnata iseennast, oma nõrku ja tugevaid külgi; järgida terveid eluviise; lahendada iseendaga, oma vaimse ja füüsilise tervisega seonduvaid ning inimsuhetes tekkivaid probleeme. 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 jalajäljeteadvustamine/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).

4) *Õpipädevus* – suutlikkus organiseerida õpikeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevat teavet; planeerida õppimist ning seda plaani järgida; kasutada õpitut, sealhulgas õpioskusi ja -strateegiaid, erinevates kontekstides ning probleeme lahendades; analüüsida enda teadmisi ja oskusi, tugevusi ja nõrkusi ning selle põhjal edasiõppimise vajadust. 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.

5) *Suhtluspädevus* – suutlikkus ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada, arvestades olukordi ja suhtluspartnereid, oma seisukohti esitada ja põhjendada; lugeda ning mõista teabe- ja tarbetekste ning ilukirjandust; kirjutada eri liiki tekste, kasutades kohaseid keelevahendeid ja sobivat stiili; väärtustada õigekeelsust ning väljendusrikast keelt. 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 koolitöödes. 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 kompaktsemaid tekstilõike, loetelusid ja skeeme.

6) *Matemaatikapädevus* – suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid ning meetodeid, lahendades erinevaid ülesandeid kõigis elu- ja tegevusvaldkondades.Informaatika õpetamise kontekstis tähendab matemaatikapädevus eelkõige statistilise analüüsi, diagrammide ja valemitega seonduvate oskuste kujundamist tabelarvutuse teemade käsitlemisel.

7) *Ettevõtlikkuspädevus* – suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades; näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi; seada eesmärke ja neid ellu viia; korraldada ühistegevusi, näidata initsiatiivi ja vastutada tulemuste eest; reageerida paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske. 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 (nt kooli kodulehe uuendamine, klassi või huvialaringi jaoks veebipõhise koostöökeskkonna loomine, kooli juubeliürituse või jõulupeo kajastamine sotsiaalmeedias) kui ka väljaspool kooli (kohaliku ettevõtte kodulehe teostamine uudse sisuhaldussüsteemi abil, turu-uuring kodukanti külastavate turistide seas, kohaliku omavalitsuse tellimusel küsitluse läbiviimine elanike seas).

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 teiste valdkonnapädevuste ja ainevaldkondadega

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 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.

## Läbivad teemad

1. elukestev õpe ja karjääri planeerimine − taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutuvas õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid;

2. keskkond ja jätkusuutlik areng − taotletakse õpilase kujunemist sotsiaalselt aktiivseks, vastutustundlikuks ja keskkonnateadlikuks inimeseks, kes hoiab ja kaitseb keskkonda ning väärtustades jätkusuutlikust, on valmis leidma lahendusi keskkonna- ja inimarengu küsimustele;

3. kodanikualgatus ja ettevõtlikkus − taotletakse õpilase kujunemist aktiivseks ning vastutustundlikuks kogukonna- ja ühiskonnaliikmeks, kes mõistab ühiskonna toimimise põhimõtteid ja mehhanisme ning kodanikualgatuse tähtsust, tunneb end ühiskonnaliikmena ning toetub oma tegevuses riigi kultuurilistele traditsioonidele ja arengusuundadele;

# II Aine .. INFORMAATIKA

## Õppe- ja kasvatuseesmärgid

1. Arvuti ja interneti igapäevane kasutamine õppetöös algab tänapäeval oluliselt varem kui 10 aastat tagasi, mistõttu koolitööks vajalikud IKT baaspädevused tuleb õpilastes kujundada hiljemalt teise kooliastme lõpuks. Baaspädevused hõlmavad lisaks tavapärasele infootsingule, esitluste ja tekstidokumentide koostamisele ka koolis kasutatavate infosüsteemide ja suhtlusvahendite (nt e-kool, e-post, kooli koduleht, õpihaldussüsteem) turvalist kasutamist.

2. Kolmandas kooliastmes on informaatika õpetamise eesmärgiks õpilastest aktiivsete ja teadlike infoühiskonna ja e-riigi kodanike kujundamine. Õpitakse tundma ja kasutama nii kohaliku omavalitsuse kui riigi poolt pakutavaid e-teenuseid. Teadvustatakse veebikeskkondades tegutsemise võimalusi ja ohte, digiühiskonna kodanike õigusi ja kohustusi, käitumisnorme ja piiranguid.

3. Veeb 2.0 ja sotsiaalne meedia on põhjustanud radikaalse muutuse internetikasutajate käitumismustrites, võimaldades igaühel olla mitte üksnes teiste poolt ettevalmistatud veebisisu passiivseks tarbijaks, vaid autoriks. Sellega seonduvalt tuleb õpilastes kujundada loovust uute töövahendite kasutamisel, jagamiskultuuri, vastutustunnet, õpetada autoriõiguste ja litsentsitingimuste järgimist.

4. Interneti arengutrendid lubavad lähitulevikus veebikasutamise senisest põhjalikumat personaliseerimist: masskasutusse tulevad personaalsed seadmed e-tahvlite või lugerite kujul, isiklikest eelistustest ja varasema veebikäitumise analüüsist lähtuvad soovitussüsteemid jms. Seetõttu on üheks olulisemaks eesmärgiks põhikooli informaatika õpetamisel efektiivse ja isikupärase personaalse e-õpikeskkonna loomise oskuste kujundamine. Just seetõttu toimub informaatika õpitulemuste hindamine personaalse e-portfoolio abil, mis on konkreetseks näiteks personaalsest veebikeskkonnast ja selle praktilisest rakendusest koolielu kontekstis.

## 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 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.

## Õpikeskkond

* 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).

## Hindamine

Informaatika valikaines hinnatakse õpitulemusi veebipõhise e-portfoolio abil. Kool või õpetaja valib veebikeskkonna, kuhu õpilased saavad enda tehtud individuaalseid ja rühmatöid salvestada ning oma õppeprotsessi reflekteerida. Erandjuhul võib lasta õpilastel ka endil valida veebitööriistad, mille abil oma e-portfoolio kokku panna. Portfoolio põhjal paneb õpetaja hinded nii mahukamate kodutööde kui ka klassis teostatud tööde eest, samuti on portfoolio aluseks koondhinde panemisel.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.

## Teemad, õpitulemused, õppesisu ja – tegevus kooliastmete kaupa

Informaatika ainekäsitlus on tavapäraselt kontsentriline, 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 kooliaste

II kooliastme lõpul on soovitatav õpetada käesoleva ainekava kursust „Arvuti töövahendina“

**Õpitulemused**

Õpilane:

1. vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötluse 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 esitlusse 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 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 (mälupulk, hiir, printer, väline kõvaketas).

**Õppesisu**

Arvuti töövahendina

Sissejuhatus tekstitöötlusse. 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

Kursus „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

**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-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 eetiliselt virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti.

**Õppesisu**

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.

# III INFORMAATIKA ainekava

## 4/5.klass

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kohustuslik teema/maht** (tundi) | Õpitulemused  (kohustuslike teemade kohta) | **Metoodilised soovitused**  (jaotus kolmeks õppemeetodite rühmaks: frontaalne töö - F; koosõppimine - K; iseõppimine - I) | Soovitused lõimingu osas  (jaotus kolmeks: üldpädevused – Ü, läbivad teemad – L, teised ained – T, kusjuures sulgudes tuuakse teemad) | Soovitused hindamise osas  (hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi, kuid ei hinnata hoiakuid ja väärtusi) |
| 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. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. Juhtnöörid ohutuks ja säästlikuks tööks arvutiga (s.h. arvutiklassi ja kooli arvutivõrgu kasutamise reeglid). | Soovitatav on küsida sisestatavad tekstid teiste ainete (nt. eesti keele, ajaloo, loodusainete) õpetajatelt. | Demonstreerib õpitulemustes määratletud oskusi õpisituatsioonis.  Portfoolio põhjal paneb õpetaja hinded nii mahukamate kodutööde kui ka klassis teostatud tööde eest, samuti on portfoolio aluseks koondhinde panemisel. |
| 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. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. |  |  |
| 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. | Internetijahi ja rollimängu juhised,modereerimine ja kokkuvõtted. Meedia failide teema puhul paarisõppe juhendamine, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Internetijahi küsimused on soovitatav koostada koostöös loodusõpetuseõpetajaga (kooslused). Fotod ja videod salvestada loodusõpetusetunni raames kooli lähiümbruses (kooslused). |  |
| Referaadi vormindamine. | Etteantud tekstiga referaadi vormindamine. Päise ja jaluse lisamine, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorraautomaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine. Loetelude, jooniste ja tabelite lisamine. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Referaadid küsida teiste ainete õpetajatelt. |  |

## 7.klass

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kohustuslik teema/maht** (tundi) | Õpitulemused  (kohustuslike teemade kohta) | **Metoodilised soovitused**  (jaotus kolmeks õppemeetodite rühmaks: frontaalne töö - F; koosõppimine - K; iseõppimine - I) | Soovitused lõimingu osas  (jaotus kolmeks: üldpädevused – Ü, läbivad teemad – L, teised ained – T, kusjuures sulgudes tuuakse teemad) | Soovitused hindamise osas  (hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi, kuid ei hinnata hoiakuid ja väärtusi) |
| Töö andmetega. | Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine etteantud andmestiku põhjal. Lihtsamate valemite koostamine. Erinevat tüüpi diagrammide loomine sagedustabeli põhjal. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Andmestik koostada koostöös matemaatika õpetajaga. | Demonstreerib õpitulemustes määratletud oskusi õpisituatsioonis.  Portfoolio põhjal paneb õpetaja hinded nii mahukamate kodutööde kui ka klassis teostatud tööde eest, samuti on portfoolio aluseks koondhinde panemisel. |
| Esitluse koostamine. | Paaristöös slaidiesitluste loomine. Teksti, piltide, tabelite, diagrammide ja kujundite lisamine slaididele. Loetelude ja tekstikastide lisamine.Slaidi ülesehituse ja kujunduse muutmine. Slaidiesitluse ettekandmine. | Õpilaste paaristöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod jatöölehed. | Esitluste teemad ja lähtematerjalid tuleks ette valmistada koostöös ajaloo võiinglise keele õpetajaga. |  |
| Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. | Infootsingu erinevate võtete ja vahendite harjutamine. Veebikeskkondadesse 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 probleemseteveebikäitumise juhtumite üle. | Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. Rühma-arutelude ettevalmistamine (elulised juhtumid) ja modereerimine. | Infootsingu harjutuste teemad küsida teiste ainete õpetajatelt. |  |
| 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 | Õpilaste rühmatöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Rühmatöö ja arendus-projektide soovituslikud teemad valmistada ette koos ühiskonna-õpetuse õpetajaga |  |

## 8.klass

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kohustuslik teema/maht** (tundi) | Õpitulemused  (kohustuslike teemade kohta) | **Metoodilised soovitused**  (jaotus kolmeks õppemeetodite rühmaks: frontaalne töö - F; koosõppimine - K; iseõppimine - I) | Soovitused lõimingu osas  (jaotus kolmeks: üldpädevused – Ü, läbivad teemad – L, teised ained – T, kusjuures sulgudes tuuakse teemad) | Soovitused hindamise osas  (hinnatakse õpilaste teadmisi ja oskusi, kuid ei hinnata hoiakuid ja väärtusi) |
| Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvara vahenditega. | 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. | Õpilaste rühmatöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. |  | Demonstreerib õpitulemustes määratletud oskusi õpisituatsioonis.  Portfoolio põhjal paneb õpetaja hinded nii mahukamate kodutööde kui ka klassis teostatud tööde eest, samuti on portfoolio aluseks koondhinde panemisel. |
| Sisu tootmine ja taaskasutus, litsentsid. | Esitluste, fotode, videote, audiomaterjali ja andmefailide säilitamine, märgendamine ning jagamine veebikeskkonna vahendusel. RSSitellimine. Fotode, videote ja esitluste vistutamine veebilehele. Podcast’i loomine. Sobiva litsentsitüübi valimine omaloodud materjalidele. | Õpilaste rühmatöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Ülesanded tuleks valmistada ette koostöös ühiskonna-õpetuse ja inglise keele õpetajaga. |  |
| 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. | Õpilaste rühmatöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Uuritavad probleemid valmistada ette koos ühiskonna-õpetuse ja emakeele õpetajaga. |  |
| Uurimis-arendusprojekti lõpuleviimine | Projekti nähtavuse saavutamine veebivahenditega. Esitluse ja projektiaruande koostamine. Rühma enesehinnang. Projekti tulemuste esitlemine. Personaalse õpikeskkonna kujundamise lõpuleviimine. | Õpilaste rühmatöö juhendamine. Frontaalne õpe, demonstratsioon ja esitlused suurel ekraanil, ekraanivideod ja töölehed. | Uudiste sõnastamine ja esitluse ettekandmine valmistada ette koostöös eesti keele õpetajaga. |  |