

ÕPPEAINE NIMETUS	INFORMAATIKA
ÕPPEAINE KIRJELDUS	<p>Informaatika valikaine valisime, et põhikoolistoetada noorte digipädevuse arengu t. Valikaine pakub õpilastele võimalust omandada ja süvendada oma arvutioskusi ning mõista tehnoloogia toimimist, mis on tänapäeva maailmas hädavajalik.</p> <p>Informaatika õpe on kavandatud nii, et see oleks kooskõlas reaalmaailma vajadustega, pakkudes õpilastele praktilisi oskusi, nagu andmete analüüs, programmeerimine ja digitaalse sisu loomine. Lisaks tehnilistele oskustele rõhutab informaatika ka kriitilist mõtlemist, probleemide lahendamist ja meeskonnatööd, mis on olulised oskused igas eluvaldkonnas.</p> <p>Esimeses kooliastmes integreerime informaatika teistesse õppeainetesse, andes õpilastele esmase kokkupuute digitaalsete töövahendite ja põhiliste programmeerimiskontseptsioonidega.</p> <p>Teises kooliastmes suureneb tehniline sügavus, kus õpilased õpivad programmeerimist ja digimeedia loomist, samuti digitaalset hügieeni, mis on oluline turvalise internetikasutuse tagamiseks.</p> <p>Kolmandas kooliastmes pakume õpilastele võimalust spetsialiseeruda, uurides infoühiskonna tehnoloogiaid ja osaledes digiloovtöö projektides, mis võimaldavad neil rakendada oma teadmisi reaalsete probleemide lahendamiseks. Selline lähenemine mitte ainult ei valmista õpilasi ette tulevikuks, vaid aitab kaasa ka nende isiklikule arengule, õpetades neid olema uuenduslikud, iseseisvad ja vastutustundlikud digitaalse maailma kodanikud.</p> <p>Õppeaine õpetamise eesmärk</p> <p>Põhikooli informaatika valikaine eesmärk on arendada õpilastes digipädevusi ja oskusi info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamiseks, et kujundada õpi- ja töökeskkonda. See võimaldab põhikoolis õppijal kasutada digipädevusi oma õppimise toetamiseks ja lõpetajal astuda samme IKT-valdkonna karjääri suunas või leida ja rakendada innovaatilisi lahendusi teistes valdkondades.</p> <p>Õppekava on loodud selleks, et toetada õpilaste loovust ja innovatsiooni, julgustades neid kasutama tehnoloogiat uute lahenduste väljatöötamiseks. Samuti on suur rõhk turvalisusel ja privaatsusel, õpetades noori olema teadlikud digitaalse keskkonna ohtudest ja kuidas neid maandada. Informaatika kursus aitab õpilastel arendada vastutustundlikku suhtumist tehnoloogia kasutamisse, mis on oluline nii isiklikus kui ka professionaalses elus.</p> <p>Koolides pakutav informaatika valikaine on suurepärane võimalus õpilastele, kes soovivad tulevikus jätkata karjääri IKT-valdkonnas või lihtsalt soovivad paremini mõista tehnoloogia mõju ühiskonnale. See annab neile vajalikud alusteadmised ja oskused, mis on vajalikud edasiseks õppimiseks ja arenguks. Informaatika ei ole ainult akadeemiline distsipliin, vaid ka platvorm, kus õpilased saavad arendada elulisi oskusi, mis aitavad neil saada edukateks ja teadlikeks digitaalajastu kodanikeks.</p> <p>Hindamine</p> <p>Hindamine on oluline osa informaatika õpetamisest ja õppimisest. Hindamismaatriks aitab mõõta ja arendada õpilaste teadmisi, oskusi ja hoiakuid informaatika valdkonnas.</p>

Hindamine võimaldab ka anda õpilastele tagasisidet nende tugevuste ja arenguvajaduste kohta ning tunnustada nende saavutusi.

Hindamine on kohandatud vastavalt informaatika õppekava eesmärkidele, sisule ja tulemusnäitajatele. Hindamine arvestab ka õpilaste individuaalseid erinevusi, eelnevaid teadmisi ja kogemusi ning õpistiile. Hindamine on läbipaistev ja õiglane, mis tähendab, et õpilased teavad, mida, miks, kuidas ja millal neilt oodatakse ning millised on hindamise tagajärjed.

Hindamine on koostööline ja dialoogiline, mis tähendab, et õpilased osalevad aktiivselt hindamise protsessis ning saavad tagasisidet nii õpetajalt kui kaasõpilastelt. Hindamine on ka vastastikune, mis tähendab, et õpilased annavad tagasisidet nii endale kui teistele. Hindamine on ka ennetav ja toetav, mis tähendab, et hindamise tulemuste põhjal planeeritakse edasine õppimine ning antakse õpilastele vajalikku tuge ja juhendamist.

Hindamismeetodid, -vahendid ja -viisid on kooskõlas põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetega, mis rõhutavad õppeprotsessi käigus antava tagasiside tähtsust. Informaatika õpitulemuste saavutatuse kohta antakse õpilasele tagasisidet lähtudes õpilase individuaalsetest õpiülesannetest ja kursuse lõpus toimub kokkuvõttev hindamine.

Hindamisvahenditena kasutatakse sageli e-portfooliot, mis on personaalne veebipõhine keskkond, kus õpilased saavad esitada oma töid ja saada õpetajalt tagasisidet. E-portfoolio võimaldab õpilasel jälgida oma edusamme ja arengut kursuse jooksul. Samuti on see vahend, mis toetab iseseisvat õppimist ja kriitilist mõtlemist, kuna õpilased peavad oma töid analüüsima ja hindama nende kvaliteeti. E-portfoolio kasutamine hindamisvahendina soodustab ka õpilaste digitaalset kirjaoskust ja on kooskõlas informaatika aine eesmärkidega.

Sobivate hindamismeetodite hulka kuuluvad rühmatööd, projektid, praktilised ülesanded ja testid, mis kõik võimaldavad õpilastel demonstreerida oma teadmisi ja oskusi praktilises kontekstis. Rühmatööde ja projektide puhul on oluline, et hindamine oleks õiglane ja läbipaistev, arvestades iga õpilase panust. Praktiliste ülesannete ja testide puhul on oluline, et need oleksid kooskõlas õppekava eesmärkidega ja et need kajastaksid õpilaste tegelikku arusaama ja oskusi, mitte ainult faktide meeldejätmist. Lisaks formaalsele hindamisele on oluline ka mitteformaalse tagasiside roll, mis võib toimuda vestluste, enesehindamise ja eakaaslaste hindamise kaudu. Need meetodid võimaldavad õpilastel saada vahetut tagasisidet ja arendada eneserefleksiooni oskusi. Mitteformaalse tagasiside kasutamine aitab kaasa ka õpilaste enesehinnangu kujunemisele ja aitab neil mõista oma õpiprotsessi tervikuna.

Kokkuvõttes on informaatika valikaine põhikoolis oluline samm õpilaste digitaalse kirjaoskuse ja tehnoloogiliste oskuste arendamisel. Õppeprotsessi tagasisidestamine ja hindamine on protsessid, mis toetavad õpilaste iseseisvat mõtlemist ja kriitilist analüüsi, aidates neil saavutada õppekava eesmärgid ja valmistuda tulevikuks digitaalselt üha enam integreeritud maailmas.

Üldpädevused

Üldpädevuste lõimimine valikainesse informaatika võib toimuda mitmel viisil, kuna informaatika on aine, mis pakub palju võimalusi erinevate oskuste arendamiseks. Siin on mõned näited, kuidas iga pädevust saab informaatika kontekstis rakendada:

1. Kultuuri- ja väärtuspädevus:

- Informaatika abil saab uurida ja väärtustada erinevate kultuuride digitaalset pärandit.

	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased saavad luua projekte, mis kajastavad nende ilumeelt ja loovust, näiteks veebilehtede või digitaalse kunsti kaudu. <p>2. Sotsiaalne ja kodanikupädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika projektid võivad hõlmata ühiskondlikult oluliste teemade uurimist ja nende kohta teadlikkuse tõstmist. • Õpilased saavad õppida digitaalse kodanikuks olemise eetikast ja vastutust. <p>3. Enesemääratluspädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika võimaldab õpilastel mõista oma tugevusi ja nõrkusi tehnoloogia kasutamisel. • Õpilased saavad arendada eneseregulatsiooni oskusi, planeerides ja juhtides oma digitaalseid projekte. <p>4. Õpipädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika aitab õpilastel arendada iseseisva õppimise oskusi, kasutades erinevaid digitaalseid ressursse. • Õpilased saavad õppida, kuidas tehnoloogiat kasutada teadmiste omandamiseks ja probleemide lahendamiseks. <p>5. Suhtluspädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika annab võimaluse praktiseerida suhtlemist digitaalsetes keskkondades, sealhulgas foorumites ja meeskonnatöö platvormidel. • Õpilased saavad õppida, kuidas digitaalselt esitada ja põhjendada oma seisukohti. <p>6. Matemaatika-, loodusteaduste ja tehnoloogiaalane pädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika kursused võivad sisaldada programmeerimist, mis nõuab matemaatilist mõtlemist ja probleemide lahendamist. • Õpilased saavad uurida tehnoloogia mõju ühiskonnale ja keskkonnale. <p>7. Ettevõtlikkuspädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika projektid võivad julgustada õpilasi olema uuenduslikud ja ettevõtlikud, arendades uusi digitaalseid tooteid või teenuseid. • Õpilased saavad õppida, kuidas tehnoloogiat kasutada äriideede genereerimiseks ja elluviimiseks. <p>8. Digipädevus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informaatika on otseselt seotud digipädevuse arendamisega, kuna see hõlmab digitehnoloogiate kasutamist ja mõistmist. • Õpilased saavad õppida, kuidas kaitsta oma digitaalset identiteeti ja privaatsust internetis. <p>Informaatika valikaine pakub rikkalikku pinnast üldpädevuste arendamiseks, kuna see on tihedalt seotud tehnoloogia, suhtlemise, probleemide lahendamise ja loovusega.</p>
	TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD
I KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <p>1) kirjeldab, kuidas toimib internet, mis on arvuti riistvara ja tarkvara, toob näiteid digitehnoloogia turvalisest ja oskuslikust kasutusest infoühiskonnas;</p>

	<p>2) leiab internetist sobiva teksti, pildi, video, animatsiooni ja viitab selle allikale;</p> <p>3) loob, vormistab, salvestab, taasesitab nii individuaalselt kui ka koostöös eri liiki digitaalset sisu (tekst, pilt, esitus, video, animatsioon jne) ja jagab seda, järgides hea tava ja digiohutuse nõudeid;</p> <p>4) kirjeldab ja väldib digivahendite kasutamisega seotud riske;</p> <p>5) kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest ja lahendab eakohaseid programmeerimisülesandeid mängulistes keskkondades ja/või haridusrobotitega;</p> <p>6) kasutab veebikeskkondi ja e-teenuseid hea tava ja digiohutuse nõuetele vastavalt, pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks vanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni poole</p>
II KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <p>1) vormistab ja salvestab digitehnoloogia abil erinevaid tekste, esitlusi ja digimeedia loovtöid ning jagab neid, järgides autoriõigusi ja digiohutuse nõudeid;</p> <p>2) teeb etteantud andmete põhjal lihtsamat tabelitöötlust, kasutades õpitud valemeid ja esitades tulemusi sobivate graafikute abil;</p> <p>3) teab programmeerimise põhimõisteid ja rakendab praktilises tegevuses algoritme ja programmi loomise etappe ühe haridusliku programmeerimiskeele/arenduskeskkonna näitel ja/või haridusrobotitega;</p> <p>4) teab ja väldib kübermaailmas valitsevaid riske, haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti ja ohtude realiseerumisel oskab neile adekvaatselt reageerida;</p> <p>5) selgitab seadmete väärkasutamisest tekkida võivaid terviseriske ning arvestab nendega</p>
III KOOLIASTE	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab eesmärgipäraselt kooli, raamatukogu, kohaliku omavalitsuse ja riigi e-teenuseid ning ühismedia teenuseid, järgides seejuures digiohutuse nõudeid;</p> <p>2) kujundab personaalse õpikeskkonna, kasutades tasuta veebiplatvorme ja rakendusi; kirjeldab uute tehnoloogiate (nt asjade internet, 3D, liit- ja virtuaalreaalsus) toimimist ja olulisust 9 ühiskonnas;</p> <p>3) panustab meeskonnaliikmena digitaalse loovtöö tegemisse (nt robotika, asjade interneti, veebisaidi, animatsiooni vms kujul) kas programmeerija, disaineri, stsenaaristi, kunstniku vm rollis;</p> <p>4) kirjeldab digitehnoloogia mõju nii keskkonnale kui ka meie füüsilisele ja vaimsele tervisele; haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid riske, kuid ohtude realiseerumisel reageerib neile adekvaatselt.</p>

	ÕPITULEMUSED	ÕPPESISU <i>sh praktilised tööd, õpiprojektid, õppetegevus väljaspool klassiruumi, kogukonnapraktika vm õppetegevused</i>
1.klass 2.klass 3.klass	<p>Õppeteema „Digitaalne ohutus“ Õpitulemused Õpilane: 1) kirjeldab tehnoloogilise ja pärismaailma erinevusi ning sarnasusi; 2) kirjeldab, kuidas töötab internet; 3) toob näiteid digitehnoloogia ja interneti turvalisest kasutusest (viirusetõrje kasutamine, kahtlaste linkide tuvastamine, vajaduse korral suhtluspartneri blokeerimine); 4) selgitab salasõna turvalisuse nõudeid; 5) salvestab, taasesitab ja jagab digitaalset sisu, järgides privaatsusnõudeid ning vältides küberkiusamist; 6) mõistab tasulise ja tasuta teenuse erinevusi (nt arvutimängudes, äppides); 7) pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni/teenuse poole; 8) kirjeldab ja väldib digiseadmete kasutamise seotud riske tervisele; 9) selgitab arusaadavalt, korrektset sõnavara kasutades tõrkuva digiseadme või -rakendusega tekkinud probleemi; lahendab iseseisvalt või juhendi abil lihtsama tehnilise probleemi.</p> <p>Õppeteema „Kood“ Õpitulemused Õpilane: 1) kasutab mängulises keskkonnas programmeerides lähtuvalt algoritmilisest probleemilahendusest mõisteid programm, muutuja, valik, tsükkel, sisend ja väljund; 2) kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest; 3) selgitab etteantud lihtsa programmi/rakenduse sisu ning ennustab selle töö tulemit; 4) kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt</p>	<p>Õppesisu Digitehnoloogia turvaline kasutamine. Nutirakenduste turvalisus. Turvariskid ja nende ennetamine nutiseadme kasutamisel, privaatsus ja andmekaitse. Pahavara ja viirusetõrje. Infosüsteemid ja keskkonnad. Internet. Interneti ja wifi turvaline kasutamine. Veebiplatvormid ja e-teenused: e-post, välksõnumid, õppeinfosüsteemid, veebipõhised õpikeskkonnad. Abikanalid: veebikonstaabel, Targalt Internetis projekt, Lasteabi jne. Identiteedihaldus. Kasutajakonto loomine. Salasõna valik, tugevus ja kaitsmine. Failide jagamine interneti koostöökeskkonnas, sisse- ja väljalogimine, infosüsteemi ja sotsiaalseadme turvaline kasutamine. Avalik ja privaatne suhtlemine. Avalik ja privaatne digisuhtlus, koostöö veebikeskkonnas. Küberkiusamine ja viisakas käitumine võrgus. Eetiline käitumine piltide ja videote loomisel, jagamisel, avaldamisel. Internetisuhtluse kasutatav släng ja lühendid. Terviseriskid. Digivahenditest tulenevad terviseriskid. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Tehnilised probleemid. Tehniliste probleemide kirjeldamine ja lahendamine tõrkuva digivahendi või rakenduse puhul.</p> <p>Õppesisu Programm. Programmjuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja lühiajalugu. Programm. Mänguline arenduskeskkond. Algoritmide mõistmine ja rakendamine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem) realiseerimine mängulises arenduskeskkonnas. Andmed. Andmete ja tegevuste muutmine. Lihtsamad tüüpialgoritmid. Andmed. Objektid. Objektide omadused ja meetodid. Muutujad, väärtused. Muutuja kasutamine. Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid ja täiturid (robotika). Tegevused. Tegevused ja lihtsamad</p>

	<p>lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robootikakomplektid);</p> <p>5) selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead;</p> <p>6) laadib internetist alla teiste loodud programme ja kohandab neid, arvestades autoriõigustega.</p> <p>Õppeteema „Digikunst“ Õpitulemused Õpilane: 1) otsib internetist eritüübilist (nt pilt, video, animatsioon jt) digikunsti ja viitab selle allikale; loob digitaalselt joonistuse ja prindib selle vastavalt eesmärgile sobivate seadetega (värviline/mustvalge, ühe/kahepoolne jne);</p> <p>2) digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;</p> <p>3) valib kaamera seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab ja kopeerib foto seadmest arvutisse, avab selle sobiva rakendusega;</p> <p>4) jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid;</p> <p>5) salvestab heli ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;</p> <p>6) salvestab video ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;</p> <p>7) kombineerib lihtsate võtetega pildi, heli ja video</p> <p>Õppeteema „Digiseade töövahendina“ Õpitulemused Õpilane: 1) kasutab kooli infosüsteemi ja e-õppekeskkondi vastavalt kokkulepitud reeglitele; sisestab, kopeerib, vormindab ja salvestab erinevat tüüpi tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate);</p> <p>2) salvestab, kopeerib, kustutab ja jagab faile;</p> <p>3) otsib infot erinevatest allikatest, kasutab seda, viidates algallikale;</p>	<p>avaldised. Aritmeetika põhitehted, loogikaavaldised (võrdlused). Valikud if ja else. Kordused.</p> <p>Õppesisu Joonistamine. Joonistamine erinevate programmide ja rakendustega. Paberil joonistuse skaneerimine. Printimine. Pildistamine. Lihtsamad pildistamise režiimid ja kompositsioonivõtted. Foto eksportimine/importimine kaamerast/nutiseadmest arvutisse, arvutis avamine. Levinud faililaiendid. Heli. Heli salvestamine. Heli liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine. Levinud faililaiendid. Video. Video filmimine. Video liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine. Levinud faililaiendid. Montaaž. Pildi, teksti, heli ja video kombineerimine algtasemel. Animatsioon. Autoriõigus ja ohutus. Eetika digikunsti. Teiste autorite teoste otsimine ja kasutamine, sh taaskasutus ja viitamine. Digikunsti jagamine, seadmete ohutu ning eesmärgipärane kasutamine.</p> <p>Õppesisu Töökeskkond. Arvuti, server, rakendustarkvara, pilveteenus, nutiseade. Arvutitehnika ja tarkvara põlvkonnad. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglid. Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Pildi lisamine tekstile. Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, jagamine. Töö mitme aknaga. Infokirjaoskus. Info otsimine erinevatest allikatest, kasutamine, viitamine. Tööriistad. Töö andmetega. Andmeotsing ja</p>
--	--	---

	<p>4) otsib ja haldab vajalikke andmeid, sisestab need tabelisse, esitleb diagrammina;</p> <p>5) koostab ja vormindab esitlust: kujundab slaide, lisab teksti ja pilte.</p>	<p>digiteerimine. Andmete haldamine. Andmete sisestamine tabelisse. Diagramm. Andmete esitlemine. Esitluse koostamine. Esitluse vormistamine ja kujundamine. Teksti ja pildi lisamine slaidile, slaidi kujundus.</p>
<p>4.klass 5.klass 6.klass</p>	<p>Õppeteema „Digihügieen“ Õpitulemused Õpilane: 1) järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid;</p> <p>2) selgitab ebaetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust;</p> <p>3) haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, sh kasutades mitmeastmelist või -faktorilist isikutuvastust ja parooli taaste meetodeid, selgitab oma sotsiaalmeedia vms konto privaatsusseadete häälestamise vajadust;</p> <p>4) kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda; rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne);</p> <p>5) kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigeseja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne);</p> <p>6) tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega</p>	<p>Õppesisu Digitehnika. Litsentsid (ärivara, jaosvara, proovivara, vabavara, vaba tarkvara) ja nendega seotud väljakutsed seadmete heaolule (piraatus, viirused, pahavara ja selle levimise eripärad, tulemüür). Mälupulga ja faili kontroll. Programmide paigaldamine ja eemaldamine. Operatsioonisüsteemi ja programmide turvaline seadistamine. Teenuste turvalisus, nutirakenduste privaatsusseaded. Internet. Veebisisu kriitiline hindamine, sotsiaalse manipuleerimise äratundmine algtasemel. Interneti turvalisus, selle ajalugu ja tänapäevased probleemid. Salakiri, šifrid ja andmete krüpteerimine. Infosüsteemid ja veebikeskkonnad. Mitmeastmeline või -faktoriline isikutuvastus. Mitme virtuaalse identiteedi haldamine, varikonto. Privaatsusseadete muutmine sotsiaalmeedia keskkonnas. Turvaastme tõstmine arvutis (privaatne režiim veebilehitsejates, ligipääsuandmete haldamine). Andmete turvaline sünkroniseerimine erinevate seadmete vahel. Suhtlemine internetis. Turvaline e-posti manuste avamine. Veebikelmused. Suhtlus avalikus ja privaatses ruumis, infovoo filtreerimine. Küberkiusamine ja sellega toimetulemine. Netikett. Sexting. Internetisläng. Petukirjad. Abi küsimine ja pakkumine võrgusuhtluses tekkinud probleemide puhul. Digivahendite mõju tervisele ja keskkonnale. Digiseadmete väärkasutus, sõltuvus. Oma digikäitumise analüüs. Ergonoomika digiseadmete kasutamisel. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Probleemilahendus. Ühilduvusküsimuste ja lihtsamate turvaprobbleemide lahendamine,</p>

	<p>Õppeteema „Programmeerimine“ Õpitulemused Õpilane: 1) mõistab ja kasutab teadlikult järgmisi mõisteid: programm, protsess, algoritm, roll (looja, täitja, kasutaja), muutuja, avaldis, valik, tsükkel, alamprogramm, programmeerimiskeel, sisend ja väljund; 2) analüüsib etteantud programmi ja ennustab selle töö tulemust; teeb selles otstarbekaid (oma eesmärgile vastavaid) muudatusi ja täiendusi; 3) koostab programmi etteantud tegevusskeemi, pseudokoodi või sõnalise kirjelduse alusel; 4) kirjeldab algoritmide ning programmide kasutamise lisandväärtust erinevates eluvaldkondades; 5) koostab lihtsamaid avaldisi ja algoritme (valik, kordus), mida on võimalik kasutada reaalses juhtprogrammis; 6) selgitab rakenduse töö testimise vajadust ja olemust ning parandab tekkinud vead; 7) koostab lihtsama ülesande (nt sõida mööda joont) täitmiseks valmisdetailidest mehaanilise seadme ja selle juhtprogrammi (robotika).</p> <p>Õppeteema „Digimeedia“ Õpitulemused</p>	<p>internetikeskkondade võimalike probleemide lahendamine, sh turvalisuse suurendamine ja vajalike programmide leidmine erinevatele operatsioonisüsteemidele ja erineva litsentsiga (alternatiivsete programmide otsimine internetis).</p> <p>Õppesisu Sissejuhatus programmeerimisse. Programmijuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja ajalugu. Programm. Protsess. Roll (looja, täitja, kasutaja). Programmeerimiskeel. Arenduskeskkond. Ülevaade erinevatest võimalustest ja konkreetsetest kasutatavatest vahenditest, füüsilised ja digitaalsed vahendid. Arenduskeskkond, selle seadistamine. Algoritm. Algoritmi mõiste ja liigid, algoritmi koostamine ja realiseerimine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem, pseudokood) arusaamine, ise koostamine ja rakendamine. Andmete ja tegevuste otstarbekas muutmine. Lihtsamate tüüp algoritmide kasutamine. Andmed. Objektid, objektide omadused ja meetodid (tegevused), väärtused. Muutujad. Muutujale väärtuse omistamine ja kasutamine. Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid, täiturid (robotika). Tegevused ja avaldised. Lihtsamad teksti-, loogika- ja arvavaldised. Valikud. Tingimuslause (if ja else). Kordused. Lõpmatu kordus. Kordamine teatud arv kordi. Kordamine etteantud tingimusel. Kordus korduse sees. Alamprogramm. Alamprogrammi kasutamine. Protseduurid/funktsioonid parameetritega. Mehhatroonika (robotika). Füüsilised nähtused. Andurid. Täiturmehhanismid. Robotika. Robotikasüsteemi komponendid: mikrokontroller, mootor, andurid, liikurmehhanism. Roboti navigatsioon.</p> <p>Õppesisu Pildistamine. Kaamera tööpõhimõtted. Lääts, katiku ava, säriaeg, tundlikkus (ISO). Kaamera 8 seadistamine. Pildistamine</p>
--	--	--

<p>Õpilane: 1) selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamisoludele, pildistab (fotokaamera, nutiseade);</p> <p>2) valib vastavalt olukorrale sobiva graafikaliigi, tarkvara ja failitüübi, arvestades raster- ja vektorgraafika erinevusi;</p> <p>3) tuvastab digifoto puudused (kontrast, värvid, teravus, valge tasakaal) ja töötleb fotot vastavate tööriistadega puuduste vähendamiseks;</p> <p>4) rakendab portreefoto töötlemisel erinevaid võtteid (nt retušeerimine);</p> <p>5) kasutab 3D-jooniseid ja printerit eesmärgipäraselt – jooniste arvutisse laadimiseks, nende muutmiseks ja printimiseks ettevalmistamiseks, pidades silmas 3D-printeri tööpõhimõtteid ja autoriõigusi;</p> <p>6) salvestab ja töötleb heli ja videot nutiseadme ja arvuti abil;</p> <p>7) kombineerib teksti, heli, pilti ja videot, kasutades erinevaid üleminekuid ja efekte;</p> <p>8) nimetab digimeedia arengus olulisi sündmusi;</p> <p>9) kirjeldab tehis- ja liitreaalsust ja nendevahelisi erinevusi.</p> <p>Õppeteema „Digiseade töövahendina“ Õpitulemused Õpilane: 1) sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakati, kuulutust);</p> <p>2) kasutab digiseadet ohutult ja säästlikult;</p> <p>3) vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele;</p> <p>4) salvestab, kopeerib, kustutab ja pakib kokku faile, töötab mitme aknaga;</p>	<p>kaamera ja nutiseadmega. Pildi salvestamine arvutis ja nutiseadmes (resolutsioon, piksel, faili suurus). Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. Valge tasakaal. Arvutigraafika. Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga joonistamine, olemasolevatest kujunditest uute loomine. Vektorgraafika värvimine. Värvüleminekud (gradient). 3D-graafika. 3D-kujundite omadused. 3D-kujundi loomise protsess: tekstuur, sõrestik, varjutamine, renderdamine. Baaskujunditest uue 3D-kujundi loomine. 3D-objektide modelleerimine 3D-printimiseks. 3D-jooniste leidmine internetist, allalaadimine, muutmine ja 3D-printimiseks ettevalmistamine. 3D-printer, selle liigid ja osad, töövõtted ja ohutus. Failiformaadid. Tehis- ja liitreaalsus (VR, AR). Tehis- ja liitreaalsuse vahelised erinevused, tehnilised lahendused, vajalikud lisaseadmed, praktilised rakendused. Heli. Erinevad helikandjad. Heli salvestamise ajalugu. Analoog- ja digitaalheli. Heli salvestamine ja taasesitamine. Audiokaablid ja -pistikud. Algtasemel helitöötlus. Video. Filmimine. Digitaalvideo. Videotöötlus: teksti, pildi, heli, ja videoklippide montaaž. Autoriõigus ja litsentsid. Autoriõiguste kaitse internetist saadud pildi- ja videoklippide taaskasutamisel. Autorile viitamine ja litsentsid. Oma metaandmete lisamine failidele.</p> <p>Õppesisu Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus. Referaadi vormindamine: päis ja jalus, lehekülgede nummerdamine; pealkirjade laadid; sisukorra automaatne genereerimine; viidete ja kasutatud allikate loetelu automaatne koostamine. Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Töö mitme aknaga. Infokirjaoskus. Info otsimine, kasutamine, hindamine. Tööriistad.</p>
---	--

	<p>5) otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati; 6) koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi), sorteerib ja filtreerib andmeid, kasutab lihtsamaid tabelarvutuse funktsioone (summa, aritmeetiline keskmine, max, min), haldab ja kaitseb oma andmeid; 7) koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal</p>	<p>Plagiaat. Allikakriitilisus. Töö andmetega. Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal. Andmete sorteerimine ja filtreerimine. Lihtsamad funktsioonid tabelarvutuses (summa, aritmeetiline keskmine, max, min). Andmete kättesaadavus, haldamine ja kaitse. Esitluse koostamine. Esitluse disain ja vormistamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.</p>
<p>7.klass 8.klass 9.klass</p>	<p>Teema „Infoühiskonna tehnoloogiad“ Õpitulemused Õpilane: 1) kirjeldab infoühiskonna ja riiklike e-teenuste toimimist Eestis; 2) kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist koostöökeskkonda sihipäraselt ja turvaliselt: liitub, valib turvalise salasõna, loob kasutaja profiili ning lisab materjale; 3) loob veebipõhise personaalse õpikeskkonna (nt e-portfoolio) ja reflekteerib selles oma õpikogemust; 4) loob, kohandab ja avaldab digitaalseid õppematerjale (sh 3D-, liit- või virtuaalreaalsuse tehnoloogiate abil), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja taaskasutatava sisu litsentsi tingimustest; 5) kasutab eesmärgipäraselt kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning ühismeedia platvorme; 6) kirjeldab tehisintellekti ja asjade interneti rakendusviise majanduses, avalikus sektoris, hariduses ja sellega kaasnevaid võimalikke ohtusid; 7) selgitab ava- ja suurandmete olulisust ja rakendusviise; 8) kujundab ja kaitseb enda digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid ohtusid, kuid nende ilmnemisel reageerib adekvaatselt; 9) oskab nimetada erinevaid IKT-ameteid,</p>	<p>Õppesisu Eesti e-riik ja e-teenused. Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ning kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine. E-teenuse mõiste ja elukaar, teenusedisain. Digiühiskonna kultuur ja eetika, seadused ja regulatsioonid Eestis. Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. Veebikeskkondadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse identiteedi kaitsmine. Turvalise ja eetilise internetikäitumise alused. Probleemide tuvastamine, asitõendite võtmine, raporteerimine. Enamlevinud küberkuriteod internetis, kelmused, seadused (oht, rünne). Nutiseadme / targa riistvara (kodukasutuses) turvaline kasutamine. Kodu/õpikeskkonna turvaaudit. Vaimne tervis tehnoloogiarikas keskkonnas (nt distantsõppes). Digiprügi, isikuandmete kaitse. Personaalse õpikeskkonna loomine veebikeskkonnas ja selle haldamine. E-keskkonna kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Veebiallikate süsteemne haldamine. Sisu tootmine ja taaskasutus. Digitaalse meediasisu loomine digitehnoloogiate abil: 3D, liitja virtuaalreaalsus. Autoriõigus digiajastul, litsentsid. Uued tehnoloogiatrendid:</p>

	<p>oskab kirjeldada, mida selles ametis tehakse, ja teab, missuguseid eeldusi on vaja, et neis ametites töötada</p> <p>Teema „Digiloovtöö“ Õpitulemused Õpilane: 1) sõnastab digiloovtöö projekti eesmärgid, väljundid, tegevuskava ja ülesanded; 2) planeerib oma tegevusi; 3) vormistab arvuti abil digiloovtöö ja selle esitluse, lähtudes etteantud vormistusnõuetest, mallidest ja formaatidest ning intellektuaalomandi kaitse nõuetest; 4) panustab meeskonnaliikmena digiloovtöö tegemisse (nt robootika, asjade interneti, tarkvaraprojekti, veebisaidi, turvalisust puudutava lahenduse või animatsiooni kujul); 5) loob koostöös (ja/või digiloovtöö raames) lihtsama asjade interneti, robootika, turvalisuse või muu infoühiskonna tehnoloogia lahenduse elulises kontekstis (nt mudeli, prototüübi) ja kogub selle kohta tagasisidet;</p>	<p>tehisintellekt, ava- ja suurandmed. Tehnoloogiline innovatsioon. Tehisintellekti ja asjade interneti mõisted, näited, rakendused ja seonduvad riskid. Ava- ja suurandmete olemus, rakendusviisid, seonduvad riskid. Karjäär IKT-valdkonnas. Teab ja oskab nimetada erinevaid IKT-valdkonna erialasid ning võimalusi edasisteks karjäärivalikuteks. IKT kasutamine ettevõtluses (äriinfotehnoloogiast küberturbeni), iduettevõtlus. Sissejuhatus digiloovtöösse. Digiloovtöö formaatide tutvustamine: programmeerimine (nt mäng, rakendus, animatsioon, kunst), asjade internet, robootika, multimeedia, veebidisain, 10 küberhügieen või lahenduse loomine elulises kontekstis. E-töövahendid (ajahalduseks, koostöö tegemiseks jne). Toimetulek tehnoloogiaga (seadmete haldamine ja probleemilahendus). Projektitöös osalemine, koostöö tegemine, töö ja protsessi hindamine. Projekti aruande koostamine ja esitlemine (raport, poster, video, liftikõne vmt).</p> <p>Õppesisu Disainimõtlemine, disainiprotsess. Disaini lähtekohad, kasutajate vajadused, tagasisidestamine. Loovtöö teema, vajalikkus, eesmärgid, väljundid, ajakava, ressursid. Meeskonnatöö korraldamine digivahendite abil. Meeskonnaliikmete rollid ja ülesanded, verstapostid. Loovtöö dokumenteerimine; tulemuste esitlemine, hindamine, tagasisidestamine; meediakajastu</p>
--	--	---

	6) koostab ja kannab ette (iseseisvalt või koos tiimikaaslastega) digiloovtöö raporti, posterettekande, kaitse- või liftikõne.	
--	--	--