

Valikaine: Informaatika

1. Üldalused

1.1. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Põhikooli informaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) mõistab tehnoloogia tööpõhimõtteid ning valdab peamisi võtteid igapäevases õppetöös infot otsides, töödeldes ja analüüsides ning taasesitades;
- 2) loob, salvestab, taasesitab ja jagab tehnoloogiliste vahendite abil eesmärgist lähtuvalt digitaalset sisu privaatsusnõudeid järgides;
- 3) teadvustab ning väldib digitaalses keskkonnas tegutsedes tekkida võivaid riske tervisele, turvalisusele ja isikuandmete kaitsesele;
- 4) omab vajalikke oskusi ja teadmisi õpiteeks ja karjäärivalikuks.

1.2 Õppeaine kirjeldus

Informaatika on arvutiteadusel põhinev õppeaine, mis kuulub valikainena põhikooli õppekavas tehnoloogia ainevaldkonda. Põhirõhk on tehnoloogia praktilisel kasutusel. Põhikoolis on informaatika õppimisel eesmärgiks õpi- ja töökeskkonna kujundamiseks vajalike info- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise oskuste omandamine, mis võimaldaks põhikooli lõpetajal teha samme IKT-valdkonna karjääri suunal või toetaksid innovaatiliste lahenduste leidmist ning rakendamist teistes valdkondades.

Informaatikaõppe sisu koosneb üldistatult kahest komponendist, mille omavahelist tasakaalustamist ainekavaga taotletakse:

- 1) raalmõtlemine – eluliste ülesannete lahendamise viis, mille puhul kasutatakse algoritmide tundmist ja rakendamist, mustrite tuvastamist, probleemi osadeks jaotamist ja üldistamist;
- 2) disainmõtlemine – kasutajakeskne, loov ja koostööine eluliste ülesannete lahendamise viis, sh probleemi määratlemine, vajaduste võrdlemine, mõtlemine, ehitamine ja katsetamine.

I kooliaste (3. klass)

I kooliastmes käsitletakse 1–3 õppeteemat: „Digiseade töövahendina“, „Digikunst“, „Digitaalne ohutus“.

II kooliaste (4.–6. klass)

II kooliastmes õpetab informaatikat eelistatavalt kvalifitseeritud informaatikaõpetaja eraldi õppeainena, käsitletakse 1–3 õppeteemat: „Digihügieen“, „Digiseade töövahendina“ ja „Digimeedia“.

III kooliaste (7.–9. klass)

III kooliastmes õpetatakse informaatikat esimesel õppeaastal digiloovtöö formaadis, milles praktilise rühmatööprojekti käigus õpitakse informaatikateadmisi rakendama elulise probleemi lahendamiseks. Teisel õppeaastal - valikainena „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

1.3. Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Informaatika õpitulemuste saavutatuse kohta antakse õpilasele tagasisidet õppeprotsessi käigus, lähtudes õpilase õpiülesannetest. Kokkuvõtvalt hinnatakse kursuse lõpus. Õpiülesanded võivad olla tehtud kas üksi või rühmatööna. Hindamiskriteeriume kirjeldatakse kooli õppekavas. Soovitavalt hinnatakse informaatikaõppes:

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

Hindamine väärtustab lahenduste erinevusi ja õpilaste isikupära. Õpilasele teadvustatakse õppeaasta algul mida ja millal hinnatakse, mis hindamisvahendeid kasutatakse ning mis on hindamise kriteeriumid.

2. Temaatiline planeerimine astmeti

2.1. I kooliaste

(35 tundi)

Õppesisu	Õpitulemused	Lõiming läbivate teemade kaudu	Ainetevahelised seosed
Digiseade töövahendina		Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: montaaž, animatsioon. Keskkond ja jätkusuutlik	Eesti keel: digivahendite nimed. Inimeseõpetus: terviseriskid.
	Õpilane:		

Töökeskkond. Arvuti, server, rakendustarkvara, pilveteenus, nutiseade. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglid. Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Pildi lisamine tekstile (Google Docs). Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, jagamine. Töö mitme aknaga. Infokirjaoskus. Info otsimine erinevatest allikatest, kasutamine, viitamine. Esitluse koostamine. Esitluse vormistamine ja kujundamine. Teksti ja pildi lisamine slaidile, slaidi kujundus. Põhimõisted: töökeskkond, e-õppekeskkond, infosüsteem, arvuti, sisendid ja väljundid, klaviatuur, hiir, ekraan, server, rakendustarkvara, pilveteenus, nutiseade, infokirjaoskus, tekst, fail, salvestamine, kopeerimine, kustutamine, jagamine, aknad, allikas, esitlus, slaid.	- kasutab kooli infosüsteemi ja e-õppekeskkondi vastavalt kokkulepitud reeglitele; sisestab, kopeerib, vormindab ja salvestab erinevat tüüpi tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate); - salvestab, kopeerib, kustutab ja jagab faile; - otsib ja haldab vajalikke andmeid; - koostab ja vormindab esitlust: kujundab slaide, lisab teksti ja pilte.	areng: e-teenused. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: esitlused. Kultuuriline identiteet: e-teenused, kasutajakonto. Teabekeskond ja meediakasutus: infokirjaoskus, küberkiusamine, identiteedihaldus. Tehnoloogia ja innovatsioon: nutiseade, digitehnoloogia. Tervis ja ohutus: terviseriskid. Väärtused ja kõlblus: eetiline käitumine.	Käsitöö ja kodundus ning tehnoloogiaõpetus: animatsioon. Kunst: pildistamine. Muusika: heli salvestamine. Loodusõpetus: faili kustutamine, digikoristus.
Digitaalne ohutus			
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, väälsõnumid, õppeinfosüsteemid, veebipõhised õpikeskkonnad. Abikanalid: veebikonstaabel, Targalt Internetis projekt, Lasteabi jne. Identiteedihaldus. Kasutajakonto loomine. Salasõna valik, tugevus ja kaitsmine. Failide jagamine interneti koostöökeskkonnas, sisse- ja	Õpilane: - kirjeldab tehnoloogilise ja pärismaailma erinevusi ning sarnasusi; - kirjeldab, kuidas töötab internet; - toob näiteid digitehnoloogia ja interneti turvalisest kasutusest (viirusetõrje kasutamine, kahtlaste linkide tuvastamine, vajaduse korral suhtluspartneri blokeerimine); - selgitab salasõna turvalisuse nõudeid;		

väljalogimine, infosüsteemi ja sotsiaalmeedia 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. Internetisuhtlusel kasutatav släng ja lühendid. Terviseriskid. Digivahenditest tulenevad terviseriskid. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Tehnilised probleemid. Tehniliste probleemide kirjeldamine ja lahendamine tõrkuva digivahendi või rakenduse puhul. Põhimõisted: digitehnoloogia, nutirakendus, turvalisus, privaatsus ja andmekaitse, pahavara ja viirusetõrje, infosüsteemid, internet ja wifi, veebiplatvormid ja e-teenused, veebipolitseinik, identiteedihaldus, kasutajakonto, salasõna, sisse- ja väljalogimine, avalik ja privaatne digisuhtlus, koostöö veebikeskkonnas, küberkiusamine, tervisekaitse, tehniliste probleemid.	- salvestab, taasesitab ja jagab digitaalset sisu, järgides privaatsusnõudeid ning vältides küberkiusamist; - mõistab tasulise ja tasuta teenuse erinevusi (nt arvutimängudes, äppides); - pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni/teenuse poole; - kirjeldab ja väldib digiseadmete kasutamisega seotud riske tervisele; - selgitab arusaadavalt, korrektset sõnavara kasutades tõrkuva digiseadme või -rakendusega tekkinud probleemi; lahendab iseseisvalt või juhendi abil lihtsama tehnilise probleemi.		
Digikunst			
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.	Õpilane: - digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest; - valib kaamera seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab ja kopeerib foto seadmest arvutisse, avab selle sobiva rakendusega; - salvestab heli ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;		

Põhimõisted: pildistamine, eksportimine/importimine, foto, heli, video, montaaž, animatsioon.	- salvestab video ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega; - kombineerib lihtsate võtetega pildi, heli ja video.		
--	---	--	--

2.2. II kooliaste

(35 tundi)

Õppesisu	Õpitulemused	Lõiming läbivate teemade kaudu	Ainetevahelised seosed
Digihügieen			
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 programme 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,	Õpilane: - järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonnanõudeid; - selgitab ebaetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust; - haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, sh kasutades mitmeastmelist või -faktorilist isikutuvastust ja parooli taaste meetodeid, selgitab oma sotsiaalmeedia vms konto privaatsusseadete häälestamise vajadust; - kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda; rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne);	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: infosüsteemid ja veebikeskkonnad. Keskkond ja jätkusuutlik areng: infosüsteemid ja veebikeskkonnad. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: virtuaalne identiteet. Kultuuriline identiteet: virtuaalne identiteet, netikett, digikäitumise. Teabekeskond ja meediakasutus: privaatsusseaded, infovool, küberkiusamine, sexting, digikäitumise,	Ühiskonnaõpetus: litsentsid, tarkvara, virtuaalne identiteet, infokirjaoskus. Inimeseõpetus: privaatsusseaded, infovool, netikett, küberkiusamine, sexting, digikäitumise, sõltuvus, ergonoomika, tervisekaitse. A-võõrkeel: tarkvara, liidese elemendid. Inimeseõpetus: terviseriskid. Loodusõpetus: faili kustutamine, digikoristus.

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 turvaprobleemide lahendamine, internetikeskkondade võimalike probleemide lahendamine, sh turvalisuse suurendamine ja vajalike programmide leidmine erinevatele operatsioonisüsteemidele ja erineva litsentsiga (alternatiivsete programmide otsimine internetis). Põhimõisted: litsentsid, tarkvara, pahavara, programm ja rakendus, operatsioonisüsteem, privaatsusseaded, infosüsteemid ja veebikeskkonnad, mitmefaktoriline isikutuvastus, virtuaalne identiteet, varikonto, infovool, netikett, veebikelmused, petukirjad, küberkiusamine, sexting, sõltuvus, digikäitumise, ergonoomika, tervisekaitse, ühilduvus.	- kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigese ja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne); - tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega.	sõltuvus. Tervis ja ohutus: privaatsusseaded, infovool, küberkiusamine, sexting, digikäitumise, sõltuvus, ergonoomika, tervisekaitse. Väärtused ja kõlblus: netikett, küberkiusamine, digikäitumise.	
--	---	---	--

(35 tundi)

Õppesisu	Õpitulemused	Lõiming läbivate teemade kaudu	Ainetevahelised seosed
----------	--------------	--------------------------------	------------------------

Digiseade töövahendina		Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: infokirjaoskus, esitlus. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: esitlus, autoriõigus, infokirjaoskus. Tehnoloogia ja innovatsioon: faili pakkimine, andmetabel, esitlus, kaamera, pildistamine, vektorgraafika ja rastergraafika, VR, AR, heli, video, filmimine, montaaž, metaandmed. Väärtused ja kõlblus: autoriõigus, litsentsid, plagiaat.	Matemaatika: andmetabel, sorteerimine ja filtreerimine, diagramm. Ajalugu: foto, video, heli. Ühiskonnaõpetus: autoriõigus, infokirjaoskus, plagiaat, metaandmed. Eesti keel: tekstitöötlus, digivahendite nimed. Kunst: plakat, esitlus, slaid, pildistamine, filmimine, montaaž. Muusika: heli, montaaž. Käsitöö ja kodundus ning tehnoloogiaõpetus: animatsioon. Muusika: heli salvestamine.
Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Referaadi vormindamine: päis ja jalus, lehekülgede nummerdamine; pealkirjade laadid; viidete ja kasutatud allikate loetelu koostamine. Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Töö mitme aknaga. Infokirjaoskus. Info otsimine, kasutamine, hindamine. Plagiaat. Allikakriitilisus. Töö andmetega. Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal. Andmete sorteerimine ja filtreerimine. Lihtsamad funktsioonid tabelarvutuses (summa, aritmeetiline keskmine, max, min). Esitluse koostamine. Esitluse disain ja vormistamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile. Põhimõisted: tekstitöötlus, plakat, referaadi vormindamine, aknad, faili pakkimine, infokirjaoskus, plagiaat, allikakriitilisus, andmetabel, sorteerimine ja filtreerimine, diagramm, esitlus, slaid.	Õpilane: - sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakatit, kuulutust); - vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele; - salvestab, kopeerib, kustutab ja pakib kokku faile, töötab mitme aknaga; - otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati; - koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondigrammi), sorteerib ja filtreerib andmeid, kasutab lihtsamaid tabelarvutuse funktsioone (summa, aritmeetiline keskmine, max, min), haldab ja kaitseb oma andmeid; - koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabelleid sisaldava esitluse etteantud teemal.		
Digimeedia			
Pildistamine. Kaamera tööpõhimõtted. Lääts, katiku ava, säriaeg, tundlikkus (ISO). Kaamera seadistamine. Pildistamine kaamera ja nutiseadmega. Pildi salvestamine arvutis ja nutiseadmes (resolutsioon, piksel, faili suurus). Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. Valge tasakaal.	Õpilane: - selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamisoludele, pildistab (fotokaamera, nutiseade); - valib vastavalt olukorrale sobiva graafikaliigi, tarkvara ja failitüübi,		

Arvutigraafika. Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga joonistamine, olemasolevatest kujunditest uute loomine. Vektorgraafika värvimine. Tehis- ja liitreaalsus (VR, AR). Tehis- ja liitreaalsuse vahelised erinevused, tehnilised lahendused, vajalikud lisaseadmed, praktilised rakendused. Heli. Erinevad helikandjad. Heli salvestamise ajalugu. Analoo- ja digitaalheli. Heli salvestamine ja taasesitamine. Audiokaablid ja -pistikud. Algtasemel helitöötlus. Video. Filmimine. Digitaalne video. 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. Põhimõisted: kaamera, pildistamine, kontrast, valge tasakaal, vektorgraafika ja rastergraafika, VR, AR, heli, helikandjad, analoogheli, video, filmimine, montaaž, autoriõigus, litsentsid, taaskasutamine, metaandmed.	arvestades raster- ja vektorgraafika erinevusi; - tuvastab digifoto puudused (kontrast, värvid, teravus, valge tasakaal) ja töötleb fotot vastavate tööriistadega puuduste vähendamiseks; - salvestab ja töötleb heli ja videot nutiseadme ja arvuti abil; - kombineerib teksti, heli, pilti ja videot, kasutades erinevaid üleminekuid ja efekte; - nimetab digimeedia arengus olulisi sündmusi; - kirjeldab tehis- ja liitreaalsust ja nende vahelisi erinevusi.		
---	---	--	--

2.3. III kooliaste

(35 tundi)

Õppesisu	Õpitulemused	Lõiming läbivate teemade kaudu	Ainetevahelised seosed
Digiloovtöö			
	Õpilane:	Elukestev õpe ja	Eesti keel: tekstitöötlus,

Sissejuhatus digiloovtöösse. Digiloovtöö formaatide tutvustamine: multimeedia, veebidisain, küberhügieen või lahenduse loomine elulises kontekstis (nt asjade internet). 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, PechaKucha vmt). Disainmõtlemine, disainiprotsess. Disaini lähtekohad, kasutajate vajadused, tagasisidestamine. Loovtöö teema, vajalikkus, eesmärgid, väljundid, ajakava, ressursid. Meeskonnatöö korraldamine digivahendite abil. Meeskonnaliikmete rollid ja ülesanded, verstaapostid. Loovtöö dokumenteerimine; tulemuste esitlemine, hindamine, tagasisidestamine; meediakajastus. Põhimõisted: digiloovtöö, multimeedia, veebidisain, disainiprotsess, asjade internet, e-töövahendid, ajakava, ressursid, meeskonnatöö, hindamine, aruanne, esitlemine, tagasisidestamine.	- sõnastab digiloovtöö projekti eesmärgid, väljundid, tegevuskava ja ülesanded; - planeerib oma tegevusi; - vormistab arvuti abil digiloovtöö ja selle esitluse, lähtudes etteantud vormistusnõuetest, mallidest ja formaatidest ning intellektuaalomandi kaitse nõuetest; - panustab meeskonnaliikmena digiloovtöö tegemisse; - koostab ja kannab ette (iseseisvalt või koos tiimikaaslastega) digiloovtöö raporti, posterettekande, kaitse- või liftikõne.	karjääri kujundamine: iduettevõtlus, ressursid, meeskonnatöö, hindamine, aruanne, esitlemine, tagasisidestamine. Tehnoloogia ja innovatsioon: e-töövahendid, multimeedia, veebidisain, disainiprotsess, asjade internet.	digivahendite nime. A-võõrkeel: tarkvara, liidese elemendid. Kunst: multimeedia, veebidisain.
---	--	--	--

(35 tundi)

Õppesisu	Õpitulemused	Lõiming läbivate teemade kaudu	Ainetevahelised seosed
Infoühiskonna tehnoloogiad			

Eesti e-riik ja e-teenused. Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja igiallkirjastamisel. 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. Autoriõigus digiajastul, litsentsid. Uued tehnoloogiarendid: 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. Erinevaid IKT-valdkonna erialasid ning võimalusi edasisteks karjäärivalikuteks. IKT kasutamine ettevõtluses (äriinfotehnoloogiast küberturbeni), iduettevõtlus.	Õpilane: - kirjeldab infoühiskonna ja riiklike e-teenuste toimimist Eestis; - kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist koostöökeskkonda sihipäraselt ja turvaliselt: liitub, valib turvalise salasõna, loob kasutaja profiili ning lisab materjale; - loob veebipõhise personaalse õpikeskkonna (nt e-portfoolio); - kasutab eesmärgipäraselt kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning ühismeedia platvorme; - kirjeldab tehisintellekti ja asjade interneti rakendusviise majanduses, avalikus sektoris, hariduses ja sellega kaasnevaid võimalikke ohtusid; - selgitab ava- ja suurandmete olulisust ja rakendusviise; - kujundab ja kaitseb enda digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid ohtusid, kuid nende ilmnemisel reageerib adekvaatselt; - oskab nimetada erinevaid IKT-ameteid, oskab kirjeldada, mida selles ametis tehakse, ja teab, missuguseid eeldusi on vaja, et neis ametites töötada.	Elukestev õpe ja karjääri kujundamine: IKT-valdkond tööturul, karjäärivalik. Keskond ja jätkusuutlik areng: digiprügi, suurandmed, asjade internet. Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus: e-teenused, kodanikuportaal, isikutunnistus, isikuandmete kaitse, autoriõigus. Kultuuriline identiteet: e-riik, IKT-valdkond tööturul, iduettevõtlus. Teabekeskond ja meediakasutus: internetikäitumine, küberkuriteod, kelmused, asitõendite võtmine, avaandmed. Tehnoloogia ja innovatsioon: e-teenused, teenusedisain, internet töökeskkonnana, virtuaalne identiteet, suurandmed, tehisintellekt. Tervis ja ohutus: turvaaudit, vaimne tervis, digiprügi. Väärtused ja kõlblus:	Ajalugu: e-riik. Ühiskonnaõpetus: e-teenused, isikutunnistus, kodanikuportaal, isikuandmete kaitse, autoriõigus, tehisintellekt, avaandmed, suurandmed, IKT-valdkond tööturul, karjäärivalik, iduettevõtlus. Inimeseõpetus: kasutajaprofiil, virtuaalne identiteet, internetikäitumine, küberkuriteod, kelmused, turvaaudit, vaimne tervis. Loodusõpetus: digiprügi.
--	--	---	--

Põhimõisted: e-riik ja e-teenused, isikutunnistus, kodanikuportaal, teenusedisain, internet töökeskkonnana, kasutajaprofiil, virtuaalne identiteet, internetikäitumine, küberkuriteod, kelmused, asitõendite võtmine, turvaaudit, vaimne tervis, digiprügi, isikuandmete kaitse, õpikeskkond, autoriõigus, tehisintellekt, avaandmed, suurandmed, asjade internet, IKT-valdkond tööturul, karjäärivalik, iduettevõtlus.		internet töökeskkonnana, virtuaalne identiteet, internetikäitumine, tehisintellekt, avaandmed, suurandmed.	
---	--	---	--