

## Ainekava: informaatika

Õppeaine: informaatika , tundide arv – üks kursus (24 tundi), klassid: gümnaasiumi klassid

Kursuse õpitulemused kursuste kaupa lahti kirjutatuna:

Küberkaitse kursuse õpitulemused	Rakenduste loomine ja programmeerimise alused I kursuse õpitulemused	Rakenduste loomine ja programmeerimise alused II kursuse õpitulemused
Valikursusega taotletakse, et õpilane: tunneb digitaalse ohutuse aluseid (sh isiku- ja tervisekaitse) ja kasutab neid teadlikult omaenda ja teiste turvalisuse tõstmiseks;	Valikursusega taotletakse, et õpilane: arendab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitlusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades;	Valikursusega taotletakse, et õpilane: arendab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitlusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades;
on omandanud esmased oskused koduse IT-võrgu ja laiatarbeseadmete turvalisuse tagamiseks ning kaitsmiseks enamlevinud küberturbeintsidentide eest;	teadvustab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust;	teadvustab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust;
teab Eesti e-riigi ning küberkaitse korraldust, e-riigi lahenduste ülesehituse põhimõtteid ning valdkondlikke õigusakte,;	tunneb rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid;	tunneb rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid;
oskab hinnata ja analüüsida vastuvõetavat infot kriitiliselt;	omandab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil;	omandab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil
oskab küberintsidenti kirjeldada ja dokumenteerida ning koostada asjakohase teatise pädevale ametiasutusele;	tutvub objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini põhimõtetega;	tutvub objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini põhimõtetega
teab küberkaitse, kõrgtehnoloogiliste konfliktide ning küberkuritegevuse ajalugu;	saab aru objektide ja andmete olemusest, nende omadustest ning nendega täidetavatest tegevustest algoritmides ja programmides;	saab aru objektide ja andmete olemusest, nende omadustest ning nendega täidetavatest tegevustest algoritmides ja programmides;
mõistab küberkaitse seotust erinevate ühiskonnaelvaldkondadega ja tulevikutrendidega;		omandab algoritmimise ning programmimise põhikontseptsioonid ja mõisted ning oskused kavandada, koostada, siluda ja testida programme, mis koosnevad mitmest koostoimivast üksusest (protseduurist); kasutab objekte, skalaarandmeid ja massiive ning kirjeldab eri liiki protsesse.
järgib demokraatlikke väärtusi ning on vastutustundlik;		

on Eestile lojaalne isik, kellel on positiivne hoiak ja valmidus vajaduse korral Eestit ja liitlasi kaitsta ning kes tegutseb lähtuvalt õigusriigi põhimõtetest;		
oskab omandatud teadmisi ja oskusi rakendada praktikas ja tulevase eriala valikul		

Kursuse lahti kirjutatud õpitulemused	Õpitulemuste saavutamist toetav hindamine		Seos üldpädevuste ja läbivate teemadega kooli õppekava järgi
	hindamiskriteeriumid	kasutatud hindamismeetodid ja -mudelid	
<b>Küberkaitse kursus</b> Tunneb digitaalse ohutuse aluseid (sh isiku- ja tervisekaitse) ja oskan neid teadlikult kasutada omaenda ja teiste turvalisuse tõstmiseks.	Valikursusega taotletakse, et õpilane: 1) analüüsib digitaalse ohutuse aluseid (sh isiku- ja tervisekaitse) ja kasutab neid teadlikult omaenda ja teiste turvalisuse tõstmiseks;	<b>Mudelid:</b> sõnaline, suuline ja kirjalik tagasiside, enesehindamine, mitteeristav hindamine AR/MAR. <b>Meetodid:</b> iseseisev töö, praktiline töö, uurimus, esitlus, ristsõna	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.</i> 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.
On kujundanud esmased oskused koduse IT-võrgu ja laiatarbeseadmete turvalisuse tagamiseks ning kaitsmiseks enamlevinud küberturbeintsidentide eest.	2) on omandanud esmased oskused koduse IT-võrgu ja laiatarbeseadmete turvalisuse tagamiseks ning kaitsmiseks enamlevinud küberturbeintsidentide eest;		<i>Väärtused ja kõlblus.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kõlbliselt arenenud inimeseks, kes tunneb ühiskonnas üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid koolis ja väljaspool kooli, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.
Teab Eesti e-riigi ning küberkaitse korraldust, e-riigi lahenduste ülesehituse põhimõtteid ning valdkondlikke õigusakte.	3) mõistab Eesti e-riigi ning küberkaitse korraldust, e-riigi lahenduste ülesehituse põhimõtteid ning valdkondlikke õigusakte;		<i>Tehnoloogia ja innovatsioon.</i> Taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.
Oskab hinnata ja analüüsida	4) hindab ja analüüsib		<i>Teabekeskond.</i> Taotletakse õpilase kujunemist

vastuvõetavat infot kriitiliselt.	vastuvõetavat infot kriitiliselt;		teabeteadlikuks inimeseks, kes tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskkonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaksvõetud kommunikatsioonieetika järgi.
Oskab küberintsidenti kirjeldada ja dokumenteerida ning koostada asjakohase teatise pädevale ametiasutusele.	5) kirjeldab ja dokumenteerib küberintsidenti ning koostab asjakohase teatise pädevale ametiasutusele;		<i>Kultuuriline identiteet.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks.
Teab küberkaitse, kõrgtehnoloogiliste konfliktide ning küberkuritegevuse ajalugu.	6) eristab küberkaitse, kõrgtehnoloogiliste konfliktide ning küberkuritegevuse ajalugu;		<i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus</i> – austada erinevate keskkondade, sh suhtluskeskkondade reegleid ja ühiskondlikku mitmekesisust, inimõigusi, religioonide ja rahvuste omapära.
Mõistab küberkaitse seotust erinevate ühiskonnaelualdkondadega ja tulevikutrendidega;	7) tunnetab küberkaitse seotust erinevate ühiskonnaelualdkondadega ja tulevikutrendidega;		<i>Õpipädevus</i> - suutlikkus organiseerida õppekeskkonda individuaalselt ja rühmas ning hankida õppimiseks, hobideks, tervisekäitumiseks ja karjäärivalikuteks vajaminevat teavet.
Järgib demokraatlikke väärtusi ning on vastutustundlik.	8) käitub jälgides demokraatlikke väärtusi ning on vastutustundlik;		<i>Digipädevus</i> - olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti; järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.
On Eestile lojaalne isik, kellel on positiivne hoiak ja valmidus vajaduse korral Eestit ja liitlasi kaitsta ning kes tegutseb lähtuvalt õigusriigi põhimõtetest.	9) on Eestile lojaalne isik, kellel on positiivne hoiak ja valmidus vajaduse korral Eestit ja liitlasi kaitsta ning kes tegutseb lähtuvalt õigusriigi põhimõtetest,.		<i>Ettevõtlikkuspädevus</i> - mõelda kriitiliselt ja loovalt, arendada ja hinnata oma ja teiste ideid.
Oskab omandatud teadmisi ja oskusi rakendada praktikas ja tulevase eriala valikul.	10) kasutab omandatud teadmisi ja oskusi rakendada praktikas ja tulevase eriala valikul		<i>Digipädevus</i> - järgida digikeskkonnas samu moraali- ja väärtuspõhimõtteid nagu igapäevaelus.

<p><b>Rakenduste loomine ja programmeerimise alused I</b>  <i>MIT App Inventor programmeerimine</i>  Arendab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades.</p>	<p>Valikkursusega taotletakse, et õpilane:  1) rakendab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades;</p>	<p><b>Mudelid:</b> sõnaline, suuline ja kirjalik tagasiside, enesehindamine, mitteeristav hindamine AR/MAR.  <b>Meetodid:</b> iseseisev töö, praktiline töö, uurimus, esitlus, ristsõna, mäng, rakenduse loomine</p>	<p><i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.</i>  Taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutavas õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid.</p>
<p>Teadvustab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust.</p>	<p>2) mõistab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust;</p>		<p><i>Väärtused ja kõlblus.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kõlbliselt arenenud inimeseks, kes tunneb ühiskonnas üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid koolis ja väljaspool kooli, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.</p>
<p>Tunneb rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid.</p>	<p>3) teab rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid;</p>		<p><i>Tehnoloogia ja innovatsioon.</i> Taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutavas tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.</p>
<p>omandab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil.</p>	<p>4) kujundab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil;</p>		<p><i>Teabekeskond.</i> Taotletakse õpilase kujunemist teabeteadlikuks inimeseks, kes tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaksvõetud kommunikatsioonieetika järgi.</p>
<p>Tutvub objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini põhimõtetega.</p>	<p>5) tutvub objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini põhimõtetega;</p>		<p><i>Kultuuriline identiteet.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks.</p>
<p>Mõistab objektide ja andmete olemusest, nende omadustest ning</p>	<p>6) tunneb aru objektide ja andmete olemusest, nende</p>		<p><i>Sotsiaalne ja kodanikupädevus</i> – suutlikkus ennast teostada.</p>

nendega täidetavatest tegevustest algoritmides ja programmides.	omadustest ning nendega täidetavatest tegevustest algoritmides ja programmides;		
<b>Rakenduste loomine ja programmeerimise alused II</b> <i>Python programmeerimine</i> Kasutab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades.	Valikkursusega taotletakse, et õpilane: 1) arendab loovust, loogilist, analüütilist ja algoritmilist mõtlemist ning süsteemset käsitusviisi probleeme ja ülesandeid lahendades;	<b>Mudelid:</b> sõnaline, suuline ja kirjalik tagasiside, enesehindamine, mitteeristav hindamine AR/MAR. <b>Meetodid:</b> iseseisev töö, praktiline töö, uurimus, esitlus, ristsõna, mäng, rakenduse loomine	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.</i> 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.
Kirjeldab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust.	2) teadvustab programmjuhtimisega süsteemide tööpõhimõtet ning info esitamise ja töötlemise põhiprotsesside olemust;		<i>Väärtused ja kõlblus.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kõlbliselt arenenud inimeseks, kes tunneb ühiskonnas üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid koolis ja väljaspool kooli, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.
Eristab rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid.	3) tunneb rakenduste ja programmide loomise vahendeid ning põhimeetodeid;		<i>Tehnoloogia ja innovatsioon.</i> Taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvus tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.
Omandab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil.	4) mõistab programmide ja algoritmide koostamise ning probleemide lahendamise baasoskused programmjuhtimisega süsteemide abil;		<i>Kultuuriline identiteet.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kultuuriteadlikuks inimeseks.
Kirjeldab objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja disaini	5) tutvub objektorienteeritud modelleerimise, analüüsi ja		<i>Õpipädevus</i> - leida sobivad teabeallikad ja juhendajad ning kasutada õppimisel nende abi;

põhimõteteid.	disaini põhimõtetega;		planeerida õppimist ja seda plaani järgida.
Kirjeldab objektide ja andmete olemust, nende omadusi ning nendega täidetavates tegevustes algoritmides ja programmides.	6) mõistab objektide ja andmete olemusest, nende omadustest ning nendega täidetavatest tegevustest algoritmides ja programmides;		<i>Digipädevus</i> - osaleda digitaalses sisuloomes, sh tekstide, piltide, multimeediumide loomisel ja kasutamisel.
On omandanud algoritmimise ning programmimise põhikontseptsioonid ja mõisted ning oskused kavandada, koostada, siluda ja testida programme, mis koosnevad mitmest koostoimivast üksusest (protseduurist); kasutab objekte, skalaarandmeid ja massiive ning kirjeldab eri liiki protsesse.	7) omandab algoritmimise ning programmimise põhikontseptsioonid ja mõisted ning oskused kavandada, koostada, siluda ja testida programme, mis koosnevad mitmest koostoimivast üksusest (protseduurist); tunneb objekte, skalaarandmeid ja massiive ning mõistab eri liiki protsesse.		<i>Ettevõtlikkuspädevus</i> - mõelda kriitiliselt ja loovalt, arendada ja hinnata oma ja teiste ideid.
<b>Veebilehtede loomine kursuse õpitulemused</b>	<b>3D modelleerimine kursuse õpitulemused</b>		
Valikkursusega taotletakse, et õpilane: tunneb HTML5 ja CSS3 põhielemente	Valikkursusega taotletakse, et õpilane: arendab loovust ning süsteemset ja ruumilist mõtlemist;		
oskab vaadata veebilehe lähtekoodi ning saab aru veebilehe struktuurist	oskab seada eesmärgid ning plaanib oma tegevust etappide kaupa;		
koostab veebilehti HTML5 abil ning muudab veebilehe kujundust CSS3 abil	vastutab ideede ja plaanide elluviimise eest ning rakendab meeskonnatöövõtteid;		
	kasutab erinevaid teabeallikaid tehnoloogilist protsessi plaanides ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat infot;		
	mõistab nüüdisaegse tehnoloogia tähtsust riigi majanduses.		

Kursuse lahti kirjutatud õpitulemused	Õpitulemuste saavutamist toetav hindamine		Seos üldpädevuste ja läbivate teemadega kooli õppekava järgi
	hindamiskriteeriumid	kasutatud hindamismeetodid ja -mudelid	
<b>Veebilehtede loomine</b> Tunneb HTML5 ja CSS3 põhielemente.	Valikkursusega taotletakse, et õpilane: 1) rakendab HTML5 ja CSS3 põhielemente	<b>Mudelid:</b> sõnaline, suuline ja kirjalik tagasiside, enesehindamine, mitteeristav hindamine AR/MAR. <b>Meetodid:</b> iseseisev töö, praktiline töö, uurimus, esitlus, ristsõna, veebilehe loomine	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.</i> Taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutavas õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid.
Tunneb veebilehe lähtekoodi ning mõistab veebilehe struktuurist.	2) oskab vaadata veebilehe lähtekoodi ning saab aru veebilehe struktuurist		<i>Väärtused ja kõlblus.</i> Taotletakse õpilase kujunemist kõlbliselt arenenud inimeseks, kes tunneb ühiskonnas üldtunnustatud väärtusi ja kõlbluspõhimõtteid, järgib neid koolis ja väljaspool kooli, ei jää ükskõikseks, kui neid eiratakse, ning sekkub vajaduse korral oma võimaluste piires.
Kujundab veebilehti HTML5 abil ning muudab veebilehe kujundust CSS3 abil.	3) koostab veebilehti HTML5 abil ning muudab veebilehe kujundust CSS3 abil		<i>Tehnoloogia ja innovatsioon.</i> Taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutavas tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.
<b>3D modelleerimine</b> Kujundab loovust ning süsteemset ja ruumilist mõtlemist.	Valikkursusega taotletakse, et õpilane: 1) arendab loovust ning süsteemset ja ruumilist mõtlemist;	<b>Mudelid:</b> sõnaline, suuline ja kirjalik tagasiside, enesehindamine, mitteeristav hindamine AR/MAR. <b>Meetodid:</b> iseseisev töö, praktiline töö, uurimus, esitlus, ristsõna, mäng,	<i>Elukestev õpe ja karjääri planeerimine.</i> Taotletakse õpilase kujunemist isiksuseks, kes on valmis õppima kogu elu, täitma erinevaid rolle muutavas õpi-, elu- ja töökeskkonnas ning kujundama oma elu

		3D mudeli loomine ja printimine	teadlike otsuste kaudu, sealhulgas tegema mõistlikke kutsevalikuid.
Oskab seada eesmärgid ning plaanib oma tegevust etappide kaupa.	2) kavandab eesmärgid ning vormistab oma tegevust etappide kaupa;		<i>Tehnoloogia ja innovatsioon.</i> Taotletakse õpilase kujunemist uuendusaltiks ja nüüdisaegseid tehnoloogiaid eesmärgipäraselt kasutada oskavaks inimeseks, kes tuleb toime kiiresti muutuvast tehnoloogilises elu-, õpi- ja töökeskkonnas.
Vastutab ideede ja plaanide elluviimise eest ning rakendab meeskonnatöövõtteid.	3) osaleb ideede ja plaanide elluviimisel ning osaleb meeskonnatöös;		<i>Teabekeskond.</i> Taotletakse õpilase kujunemist teabeteadlikuks inimeseks, kes tajub ja teadvustab ümbritsevat teabekeskonda, suudab seda kriitiliselt analüüsida ning toimida selles oma eesmärkide ja ühiskonnas omaksvõetud kommunikatsioonieetika järgi.
Eristab erinevaid teabeallikaid tehnoloogilist protsessi plaanides ja esitab kriitiliselt neis sisalduvat infot.	4) kasutab erinevaid teabeallikaid tehnoloogilist protsessi plaanides ja hindab kriitiliselt neis sisalduvat infot;		<i>Õpipädevus</i> - analüüsida oma teadmisi ja oskusi, motiveeritust ja enesekindlust ning selle põhjal edasiõppimise võimalusi.
Teab nüüdisaegse tehnoloogia tähtsusest riigi majanduses.	5) mõistab nüüdisaegse tehnoloogia tähtsust riigi majanduses.		<i>Digipädevus</i> - kasutada probleemilahenduseks sobivaid digivahendeid ja võtteid, suhelda ja teha koostööd erinevates digikeskkondades; olla teadlik digikeskkonna ohtudest ning osata kaitsta oma privaatsust, isikuandmeid ja digitaalset identiteeti.