

Lisa 9 Valikõppeaine Informaatika

<p><b>ÕPPEAINE</b> <b>NIMETUS</b></p>	<p>ARVUTIÕPETUS/ INFORMAATIKA</p> <p>Ainevaldkonda „Informaatika“ kuuluvad järgnevad õppeained:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arvutiõpetus 1.-5. klassis; 1.-4.klassi arvutiõpetuse tunnid toimuvad ringitundidena, 5.kl valikainena.</li> <li>• loovtöö 8. klassis.</li> </ul>
<p><b>ÕPPEAINE</b> <b>KIRJELDUS</b></p>	<p><b>Ainevaldkonna kirjeldus ja valdkonnasisene lõiming</b></p> <p>Informaatika on kergesti lõimitav kõigi teiste õppeainetega, kuna info- ja kommunikatsioonitehnoloogia on tänapäevase õpikeskkonna loomulik osa. See lõiming toimub mõlemal suunal: ühelt poolt kasutatakse informaatika õppeülesandeid koostades teiste õppeainete teemasid, et luua mõtestatud õppimine, ning teiselt poolt lõimitakse tehnoloogiat ja innovatsiooni läbiva teemana teistesse õppeainetesse.</p> <p>I kooliastmes käsitletakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiaga seonduvaid teemasid üldjuhul lõimituna teiste õppeainetega ja seal keskendutakse informaatika ainekava õppesisus peamiselt digipädevuse arendamisele.</p> <p>Alates II kooliastmest on õpetamise keskmes pigem informaatika kui arvutiteaduse akadeemilisel distsipliinil põhinev erialane õppesisu ja vastutus digipädevuse edasise kujundamise eest laieneb kõigi teiste õppeainete õpetajatele.</p> <p>Valikaine Informaatika integreerimine kooli õppekavasse ja selle sidumine digipädevuse ja teiste ainevaldkondadega on oluline samm, et tagada õpilastele kaasaegne ja terviklik haridus.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>TEADMISED, OSKUSED JA HOIAKUD</b></p>
	<p>Informaatika sisu hõlmab erinevaid teemasid, nagu programmeerimine, andmetöötlus ja arvutivõrgud. Digipädevus on laiem mõiste, mis hõlmab digitaalsete seadmete ja tööriistade kasutamist, digitaalse info leidmist ja hindamist, disainiprojektide loomist ja probleemide lahendamist. Seega on informaatika sisu ja digipädevus omavahel seotud, kuid mitte samad asjad. Informaatika õppekava võib olla üks viis digipädevuste toetamiseks, kuid see ei hõlma kõiki digipädevuse aspekte.</p> <p>Informaatika tunnis õpitakse ka kuidas luua ja kasutada erinevaid digitaalseid vahendeid, nagu tekstidokumendid, esitlused, tabelarvutus, graafika, heli ja video. Informaatika aitab ka mõista, kuidas</p>

	<p>arvutid töötavad ja kuidas nad suhtlevad omavahel ja inimestega. Informaatika on lõbus ja põnev õppeaine, mis pakub palju võimalusi loovuseks ja avastamiseks.</p>	
	<p>Valikaine Informaatika eesmärk on arendada õpilaste digitaalset kirjaoskust, loovat mõtlemist ja probleemilahendusoskust. Valikaine käsitleb erinevaid informaatika valdkondi, nagu algoritmid, programmeerimine, andmetöötlus, veebidisain, robootika ja tehisintellekt. Valikaine õppesisu on paindlik ja võimaldab õpetajal kohandada seda vastavalt õpilaste huvidele, eelteadmistele ja võimetele. Valikaine toetab õpilaste ettevalmistust digitaalseks kodanikuks olemiseks ja annab neile vajalikud oskused edasiseks õppimiseks ja töötamiseks informaatika valdkonnas.</p>	
	<p><b>ÕPITULEMUSED</b></p>	<p><b>ÕPITEEMAD</b></p>
<p><b>I kooliaste</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kirjeldab, kuidas toimib internet, mis on arvuti riistvara ja tarkvara, toob näiteid digitehnoloogia turvalisest ja oskuslikust kasutusest infoühiskonnas;</li> <li>2. leiab internetist sobiva teksti, pildi, video, animatsiooni ja viitab selle allikale;</li> <li>3. loob, vormistab, salvestab, taasesitab nii individuaalselt kui ka koostöös eri liiki digitaalse sisu (tekst, pilt, esitus, video, animatsioon jne) ja jagab seda, järgides hea tava ja digiohutuse nõudeid;</li> <li>4. kirjeldab ja väldib digivahendite kasutamisega seotud riske;</li> </ol>	<p><b>Digiseade töövahendina</b></p> <p>Digiseade on elektrooniline seade, mis võimaldab töödelda, salvestada ja edastada digitaalset informatsiooni. Digitaalne informatsioon on selline, mis on esitatud numbritena, näiteks 0 ja 1. Digiseadmeid on erinevaid, näiteks arvuti, nutitelefon, tahvelarvuti, nutikell, printer jne. Digiseadmed aitavad meil teha erinevaid töid, näiteks kirjutada tekste, joonistada pilte, mängida mängu, otsida infot internetist, suhelda teiste inimestega jne. Digiseadmed on töövahendid, sest nad muudavad meie töö lihtsamaks, kiiremaks ja mugavamaks. Digiseadmete kasutamisel peame järgima teatud reegleid ja põhimõtteid, et hoida enda ja teiste turvalisust ning austada autoriõigusi.</p> <p><b>Digitaalne ohutus</b></p> <p>Digitaalne ohutus on teema, mis puudutab kõiki, kes kasutavad interneti, arvuteid, nutiseadmeid või muid digitaalseid vahendeid. Digitaalse ohutuse all mõistame seda, kuidas kaitsta</p>

	<p>5. kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest ja lahendab eakohaseid programmeerimisülesandeid mängulistest 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> <p>Oluline on, et õpilased omandasid digipädevused järk-järgult, alustades lihtsamatest oskustest ja liikudes keerukamate oskuste poole. Näiteks võib algklassides keskenduda digiseadmete kasutamisele ja lihtsamate projektide loomisele, samas kui vanemates klassides võib keskenduda programmeerimisele ja andmetöötlusele.</p> <p>Informaatika õppekava võib olla üks viis digipädevuste toetamiseks. Informaatika õppekava peaks hõlmama erinevaid teemasid, nagu programmeerimine, andmetöötlus, arvutivõrgud ja tehisintellekt. Samuti on oluline, et informaatika õppekava oleks kohandatud vastavalt õpilaste vanusele ja oskustasemele. Kuid nagu mainitud, on digipädevuse</p>	<p>ennast ja teisi digimaailmas ohtude eest, nagu näiteks viirused, pahavara, küberrünnakud, identiteedivargus, küberkiusamine või ebaseaduslik sisu. Digitaalselt ohutu olemiseks on oluline teada, kuidas valida turvalisi paroole, kuidas hoida oma seadmed ja andmed kaitstud, kuidas tuvastada ja vältida pettusi ja lõkse, kuidas käituda sotsiaalmeedias ja veebikeskkondades ning kuidas olla digimaailmas vastutustundlik ja eetiline. Digitaalse ohutuse õpetamine aitab õpilastel arendada digipädevust ja kriitilist mõtlemist ning tõstab nende teadlikkust digimaailma võimalustest ja riskidest.</p> <p><b>Kood</b></p> <p>Tarkvaraarendus: Õpilased õpivad, kuidas luua tarkvara, sealhulgas tarkvaraarenduse protsessi, testimist ja dokumenteerimist. Mõned võimalikud ülesanded, mis on seotud koodimise õpetamisega I kooliastmes, on järgmised:</p> <p><u>Koodi lugemine:</u> Õpilased saavad uurida lihtsaid programmeerimisjuhendeid ja proovida mõista, kuidas kood töötab.</p> <p><u>Koodi kirjutamine:</u> Õpilased saavad kasutada lihtsaid programmeerimiskeeli, nagu näiteks Scratch, et luua lihtsaid projekte.</p> <p><u>Probleemide lahendamine:</u> Õpilased saavad kasutada loogikat ja algoritme, et lahendada lihtsaid probleeme, nagu näiteks mõistatused ja mõistatused.</p> <p><u>Koodi jagamine:</u> Õpilased saavad jagada oma loodud projekte teiste õpilastega ja saada tagasisidet.</p> <p>Need ülesanded võimaldavad õpilastel tutvuda erinevate koodimise võimalustega ja omandada lihtsamad programmeerimise põhialused.</p>
--	---	---

	<p>kujundamine kooliastmes mitmekülgne protsess, mis hõlmab ka teisi aineid ja õppeviise.</p> <p>Valikaine tutvustab õpilastele informaatika põhialuseid ja aitab neil omandada digipädevusi. Rakenduskava toetab õpilaste individuaalset arengut ja huvi järgmiste meetmetega:</p>	<p>Informaatika tunnis võib ka õppida robotite juhtimist, Tutvustada erinevaid robotika platvorme ja nende võimalusi, näiteks Lego WeDo, Makeblock, Micro:bit jne.</p> <p>Kuidas robotikat saab kasutada erinevates valdkondades, näiteks kunst, muusika, sport, meditsiin jne.</p> <p>Anda õpilastele ülesandeid, kus nad peavad programmeerima robotit lahendama mingit probleemi või täitma mingit ülesannet, näiteks liikuma labürindis, järgima joont, tantsima muusika järgi jne.</p> <p><b>Digikunst</b></p> <p><u>Arvutigraafika:</u> Õpilased õpivad, kuidas luua ja töödelda graafikat, sealhulgas 2D- ja 3D-graafikat.</p> <p><u>Joonistamine:</u> Õpilased saavad kasutada joonistusprogramme, nagu näiteks TUX Paint, et luua lihtsaid joonistusi. Näiteks võib õpetaja paluda õpilastel joonistada oma lemmikloomade või kodu.</p> <p><u>Pilditöötlus:</u> Õpilased saavad kasutada pilditöötlusprogramme, nagu näiteks Paint, et muuta olemasolevaid pilte. Näiteks võib õpetaja paluda õpilastel muuta pilti nii, et see näeks välja nagu maal.</p> <p><u>Animatsioon:</u> Õpilased saavad kasutada animatsiooni programme, nagu näiteks Pivot Animator, et luua lihtsaid animatsioone. Näiteks võib õpetaja paluda õpilastel luua animatsiooni, mis näitab, kuidas taimed kasvavad.</p> <p><u>Helitöötlus:</u> Õpilased saavad kasutada helitöötlusprogramme, nagu näiteks Audacity, et salvestada ja töödelda heli. Näiteks võib õpetaja paluda õpilastel salvestada oma hääle ja lisada sellele oma joonistusele.</p>
--	---	--

<p><b>II kooliaste</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid;</li> <li>2. selgitab ebaetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust;</li> <li>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;</li> <li>4. kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda;</li> <li>5. rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne);</li> <li>6. kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid</li> </ol>	<p><b>Digihügieen</b></p> <p>Õppeteema „Digihügieen“ eesmärk on tagada õpilastele igapäevaseks õppetööks vajalikul baastasemel pädevused digiohutuseks ning veebikeskkonnas suhtlemise ja koostööga toimetulemiseks.</p> <p><b>Programmeerimine</b></p> <p>Õppeteema „Programmeerimine“ eesmärk on süsteemselt tutvustada õpilastele lihtsate praktiliste ülesannete kaudu programmeerimise põhimõisteid, algoritmide rakendamist ja programmi loomise etappe ühe haridusliku programmeerimiskeele/arenduskeskkonna näitel.</p> <p><b>Digimeedia</b></p> <p>Õppeteema „Digimeedia“ eesmärk on õpetada eri liiki digimeedia (foto, arvutijoonis, video, 3D-joonis) loomist, selle arvutisse salvestamist, töötlemist ja veebis jagamist, järgides autoriõigusi.</p> <p><b>Digiseade töövahendina</b></p> <p>Õppeteema „Digiseade töövahendina“ eesmärk on anda õpilastele vajalikud baasoskused arvuti kasutamiseks, sh tekstitöötlemiseks, info otsimiseks, hindamiseks ja esitamiseks, tööks andmetega, lähtudes etteantud vormistusnõuetest ja formaatidest. Teema on tihedalt lõimitud teiste õppeainetega.</p>
----------------------------	--	--

	<p>võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne);</p> <p>7. tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega.</p>	
<p><b>III kooliaste</b></p>	<p><b>Õpitulemused</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kasutab eesmärgipäraselt kooli, raamatukogu, kohaliku omavalitsuse ja riigi e-teenuseid ning ühismeedia teenuseid, järgides seejuures digiohutuse nõudeid;</li> <li>2) kujundab personaalse õpikeskkonna, kasutades tasuta veebiplatvorme ja rakendusi;</li> <li>3) kirjeldab uute tehnoloogiate (nt asjade internet, 3D, liit- ja virtuaalreaalsus) toimimist ja olulisust ühiskonnas;</li> <li>4) panustab meeskonnaliikmena digitaalse loovtöö teostamisse (nt. robootika, asjade interneti, veebisaidi, animatsiooni vmt kujul) kas programmeerija, disaineri, stsenaaristi, kunstniku vm rollis;</li> <li>5) kirjeldab digitehnoloogia mõju nii keskkonnale kui ka</li> </ol>	<p><b>Õpiteemad</b></p> <p>Teema "Infoühiskonna tehnoloogiad" on oluline osa Eesti põhikooli III astme informaatika uuest õppekavast. Õpilased omandavad mitmekülgseid oskusi ja teadmisi, mis valmistavad neid ette tänapäevase digimaailma väljakutsetega toimetulekuks ning tuleviku IKT-valdkonna karjääriks. Õppekava keskmes on arusaam infoühiskonna toimimisest ja Eesti e-riigi teenustest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Õpilased õpivad kasutama veebipõhiseid koostöö keskkondi turvaliselt ning loovad enda virtuaalse õpikeskkonna, kus reflekteerivad oma õpikogemust.</li> <li>• Lisaks arendavad nad sisuloome oskusi, lähtudes intellektuaalomandi kaitsest ning taaskasutamise põhimõtetest.</li> <li>• Oluline on ka digitaalse identiteedi kujundamine ja kaitse, samuti teadlikkus turvalisest ja eetilisest internetis käitumisest ning küberohtudest.</li> <li>• Õpilased saavad tutvuda tehisintellekti ja asjade interneti rakendustega erinevates valdkondades ning õppida kasutama ava- ja suurandmeid.</li> <li>• Karjäärivõimaluste tutvustamine IKT-valdkonnas ning (digi)loovtöö kaudu praktilise kogemuse saamine on samuti oluline osa õppekavast.</li> </ul>

	<p>meie füüsilisele ja vaimsele tervisele;</p> <p>6) haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid riske, kuid ohtude realiseerumisel reageerib neile adekvaatselt.</p> <p><b>TEEMA LOOVTÖÖ</b></p> <p>1) sõnastab loovtöö projekti eesmärgid, väljundid, tegevuskava ja ülesanded;</p> <p>2) planeerib oma tegevusi;</p> <p>3) vormistab arvuti abil loovtöö ja selle esitluse, lähtudes etteantud vormistusnõuetest, mallidest ja formaatidest ning intellektuaalomandi kaitse nõuetest;</p> <p>4) panustab meeskonnaliikmena loovtöö tegemisse;</p> <p>5) koostab ja kannab ette (iseseisvalt või koos tiimikaaslastega) loovtöö raporti,</p> <p>posterettekande, kaitsekõne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kokkuvõttes valmistab uus õppekava õpilasi ette <b>digimaailma väljakutsetega toimetulekuks, tugevdades nende digioskusi, teadlikkust ning valmisolekut tuleviku IKT-valdkonna karjääriks.</b></li> </ul> <p><b>Õppesisu</b></p> <p>Disainmõtlemine, disainiprotsess. Disaini lähtekohad, kasutajate vajadused, tagasisidestamine.</p> <p>Loovtöö teema, vajalikkus, eesmärgid, väljundid, ajakava, ressursid.</p> <p>Meeskonnatöö korraldamine digivahendite abil. Meeskonnaliikmete rollid ja ülesanded, verstapostid.</p> <p>Loovtöö dokumenteerimine; tulemuste esitlemine, hindamine, tagasisidestamine;</p>
--	--	--

## **Loovtöö alused**

III kooliaste

Õpilane:

- 1) oskab lugeda kirjaliku töö juhendit ning seda järgida;
- 2) kavandab ning planeerib tegevusi iseseisvalt;
- 3) vastutab oma töö valmimisprotsessi eest;
- 4) teeb aktiivselt koostööd oma juhendajaga;
- 5) oskab kasutada Microsoft Word/Google dokumendi tekstitöölusrakendust ning saab iseseisvalt valmistada ette dokumenti vastavalt nõuetele.
- 6) oskab iseseisvalt ja efektiivselt otsida internetist vajaminevat informatsiooni ja materjali ning suudab tuvastada usaldusväärset infot.
- 7) lisaks refereeringule sõnastab oma arvamusi ja järeldusi;
- 8) kasutab eelnevalt õpitud IKT vahendeid;
- 9) teeb teistega kaugtöö vormis koostööd, rakendades ettenähtud digivahendeid ja veebikeskkondi;
- 10) oskab koostada loovtöö kirjalikku osa ning vormistada seda vastavalt nõuetele.
- 11) oskab ette valmistada enda loovtöö kaitsekõne ja esitluse.
- 12) analüüsib enda tööd.

## **Hindamise põhimõtted**

I kooliastme informaatika tundides õpilasi hinnates 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. Hindamiskriteeriumid kirjeldatakse ära kooli õppekavas.



Soovitavalt hinnatakse informaatikaõppes:

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

II kooliastme informaatika tundides õpilasi hinnates 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. Hindamiskriteeriumid kirjeldatakse ära kooli õppekavas.

Soovitavalt hinnatakse informaatikaõppes:

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

III kooliaste

Hindamise põhimõtted

III kooliastme informaatika tundides õpilasi hinnates 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. Hindamiskriteeriumid kirjeldatakse ära 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. õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist;
5. õpilase isiklikku arengut kursuse jooksul.

III kooliastme informaatika teema “Infoühiskonna tehnoloogiad” puhul võib õpetaja vastavalt koolis ja PRÕK’is sätestatud hindamisalustele ja -korrale kasutada ühte või mitut võimalust:

**Sõnaline hinnang** – suuliselt antud või kirjalikult vormistatud kujundav tagasiside õpilase edasijõudmisest õppeaines.

**Õppeprotsessi ehk jooksev hinne** – üksikute õpitulemuste hindamine, mis annab ettekujutuse õpilase õppeedukusest õppeperioodi jooksul.

Õppeprotsessi hindamise vormid on: tunnikontroll, kodutöö kontroll, rühmatöö, paaritöö, individuaalne töö.

**Kujundav hindamine** - mõistetakse õppe kestel toimuvat hindamist, mille käigus analüüsitakse õpilase teadmisi, oskusi, hoiakuid, väärtushinnanguid ja käitumist, antakse tagasisidet õpilase seniste tulemuste ning vajakajäämistele kohta, innustatakse ja suunatakse õpilast edasise õppimise ning kavandatakse edasise õppimise

eesmärgid ja teed.

**Kontrolltöö või arvestus** – suuremamahuline töö, mida kasutatakse õpilase ainealaste teadmiste ja oskuste võrdlemiseks ainekavas toodud taotletavate õpitulemustega. Kontrolltööna käsitletakse ka muid sama taseme hindamisvõtteid (nt kodulugemine, kodune kontrolltöö, arvutiesitlus, praktiline ülesanne, portfoolio jm).

**Kokkuvõttev hindamine** – annab teavet, kuidas õpitulemused on õppeperioodil omandatud.

## Õppekeskkond

Kool tagab informaatika aine õppimiseks järgmiste vahendite kasutamise:

- 1) internetiühendusega arvutid, kõrvaklapid, hiired (vajadusel tahvelarvutid);
- 2) projektoriga klassiruum, kus on soovitatavalt võimalik laudu, toole ümber paigutada;
- 3) vajaduse korral isikliku sülearvuti või nutiseadme kasutamise võimalus;

- 4) rühmatöötehnikaid toetavad töövahendid ja -materjalid;
- 5) printeri kasutamise võimalus.