

Lisa 9 Valikaine “Informaatika” ainekavad

3. klassi informaatika

Õpitulemused	Soovituslik õppesisu
Õppeteema „Digitaalne ohutus“	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 kasutamisega seotud riske tervisele; 9) selgitab arusaadavalt, korrektset sõnavara kasutades tõrkuva digiseadme või -rakendusega tekkinud probleemi; lahendab iseseisvalt või juhendi abil lihtsama tehnilise probleemi. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 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.

5. klassi informaatika

Õpitulemused	Soovituslik õppesisu
Õppeteema „Digihügieen“	
<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid; 2) selgitab ebaetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust; 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; 4) kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda; rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne); 5) kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigeseja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne); 6) tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega. 	<p>Digitehnika. Litsentsid (ärivara, jaosvara, proovivara, vabavara, vaba tarkvara) ja nendega seotud väljakutsed seadmete heaolule (piraatlus, 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 turvaprobleemide lahendamine, internetikeskkondade võimalike probleemide lahendamine, sh turvalisuse</p>

	<p>suurendamine ja vajalike programmide leidmine erinevatele operatsioonisüsteemidele ja erineva litsentsiga (alternatiivsete programmide otsimine internetis).</p>
<p>Õppeteema „Programmeerimine“</p>	
<p>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>	<ul style="list-style-type: none"> ● 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.

	<ul style="list-style-type: none">• Robotika. Robotikasüsteemi komponendid: mikrokontroller, mootor, andurid, liikurmehhanism. Roboti navigatsioon.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. klassi informaatika

Õpitulemused	Soovituslik õppesisu
Õppeteema „Digiseade töövahendina“	
<p>Õpilane:</p> <p>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>5) otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati;</p> <p>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;</p> <p>7) koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabelleid sisaldava esitluse etteantud teemal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● 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.
Õppeteema „Digimeedia“	
<p>Õpilane:</p> <p>1) selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamise oludele, 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,</p>	<p>Pildistamine:</p> <p>Kaamera tööpõhimõtted. Lääts, katiku ava, säriaeg, tundlikkus (ISO). Kaamera 8 seadistamine. Pildistamine kaamera ja nutiseadmega. Pildi salvestamine arvutis ja nutiseadmes (resolutsioon, piksel, faili suurus). Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. Valge tasakaal.</p> <p>Arvutigraafika:</p> <p>Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga</p>

värvid, teravus, valge tasakaal) ja töötleb fotot vastavate tööriistadega puuduste vähendamiseks;

4) rakendab portreefoto töötlemisel erinevaid võtteid (nt retušeerimine);

5) kasutab 3D-jooniseid ja printerit eesmärgipäraselt – jooniste arvutisse laadimiseks, nende muutmiseks ja printimiseks ettevalmistamiseks, pidades silmas 3D-printeri tööpõhimõtteid ja autoriõigusi;

6) salvestab ja töötleb heli ja videot nutiseadme ja arvuti abil;

7) kombineerib teksti, heli, pildi ja videot, kasutades erinevaid üleminekuid ja efekte;

8) nimetab digimeedia arengus olulisi sündmusi;

9) kirjeldab tehis- ja liitreaalsust ja nende vahelisi erinevusi.

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. 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.