

**SISUKORD**

AINEKAVA.....	3
ÕPPEAINE NIMETUS: INFORMAATIKA.....	3
Õppeaine kirjeldus:.....	3
Õppeaine nädalatundide maht on kooliastmete kaupa järgmine:.....	4
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud: .....	5
Õpitulemused ja õppesisu klassiti: .....	6
2.klass.....	6
3.klass.....	9
4.klass.....	13
5.klass.....	15
6.klass.....	19
7.klass.....	23
LIHTSUSTATUD ÕPPE AINEKAVA .....	26
ÕPPEAINE NIMETUS: DIGIOSKUSTE ÕPE LIHTSUSTATUD ÕPPES.....	26
Õppeaine nädalatundide maht on klassiti järgmine:.....	26
Õppeaine kirjeldus, eesmärk: .....	26

Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa:.....	27
Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud: .....	28
Õpitulemused ja õppesisu klassiti: .....	30
3.klass.....	30
4.-5.klass.....	34
6.-7.klass.....	39

## **AINEKAVA**

### **ÕPPEAINE NIMETUS: INFORMAATIKA**

#### **Õppeaine kirjeldus:**

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.

Informaatika õpetamise põhimõtted põhikoolis on:

- 1) elulähedus;
- 2) aktiivõpe ja loovus;
- 3) uuenduslikkus;
- 4) koostöö;
- 5) teadmusloome;
- 6) vaba tarkvara ja avatud sisu, sõltumatus tarkvaratootjast;
- 7) turvalisus;
- 8) lõimitus ja sidusus.

Informaatika on arvutiteadusel põhinev õppeaine, mis kuulub valikainena põhikooli õppekavas tehnoloogia ainevaldkonda. Põhirõhk on tehnoloogia praktilisel kasutusel. Informaatika ainekäsitus on tavapäraselt kontsentiline: varem õpitu juurde tullakse igas järgmises kooliastmes laiendatud ja täiendatud kujul tagasi. Põhikooli 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 koostöine eluliste ülesannete lahendamise viis, sh probleemi määratlemine, vajaduste võrdlemine, mõtlemine, ehitamine ja katsetamine.

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 kaitsele;
- 4) omab vajalikke oskusi ja teadmisi õpiteeks ja karjäärivalikuks.

I kooliastmes õpetatakse informaatikat eraldi õppeainena 2. ja 3.klassis ning klassiõpetajate poolt teistesse õppeainetesse lõimituna. Käsitletakse järgnevaid õppeteemasid: „Digiseade töövahendina“, „Kood“, „Digikunst“, „Digitaalne ohutus“.

II kooliastmes õpetatakse informaatikat eraldi õppeainena 4.-6.klassis ning käsitletakse õppeteemasid: „Digiseade töövahendina“, „Programmeerimine“, „Digimeedia“, „Digihügieen“.

III kooliastmes õpetatakse informaatikat 7.klassis valikainena „Infoühiskonna tehnoloogiad“.

**Õppeaine nädalatundide maht on kooliastmete kaupa järgmine:**

<b>Õppeaine</b>	<b>I kooliaste</b>	<b>II kooliaste</b>	<b>III kooliaste</b>
Informaatika	2	6	1

**Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:**

<b>I kooliaste</b>	<p>Õpilane:</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 digitaalset sisu (tekst, pilt, esitus, video, animatsioon jne) ja jagab seda, järgides hea tava ja digiohutuse nõudeid;</li> <li>4) kirjeldab ja väldib digivahendite kasutamise seotud riske;</li> <li>5) kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest ja lahendab eakohaseid programmeerimisülesandeid mängulist keskkonnades ja/või haridusrobotitega;</li> <li>6) kasutab veebikeskkondi ja e-teenuseid hea tava ja digiohutuse nõuetele vastavalt, pöörduv probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks vanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni poole.</li> </ol>
<b>II kooliaste</b>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) vormistab ja salvestab digitehnoloogia abil erinevaid tekste, esitlusi ja digimeedia loovtöid ning jagab neid, järgides autoriõigusi ja digiohutuse nõudeid;</li> <li>2) teeb etteantud andmete põhjal lihtsamat tabelitöötlust, kasutades õpitud valemeid ja esitades tulemusi sobivate graafikute abil;</li> <li>3) teab programmeerimise põhimõisteid ja rakendab praktilises tegevuses algoritme ja programmi loomise etappe ühe haridusliku programmeerimiskeele/arenduskeskkonna näitel ja/või haridusrobotitega;</li> </ol>

	<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>
<b>III kooliaste</b>	<p>Õpilane:</p> <p>1) kasutab eesmärgipäraselt kooli, raamatukogu, kohaliku omavalitsuse ja riigi e-teenuseid ning ühismeedia 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 ühiskonnas;</p> <p>3) 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 ja õppesisu klassiti:

#### 2.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Digiseade töövahendina	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab kasutada õppehalduskeskkonda Studium ja MS 365. Leiab internetist sobiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Baasoskuste omandamine digiseadme kasutamiseks, sh tekstitöötamiseks, info otsimiseks, hindamiseks ja esitamiseks, tööks andmetega. Teema on tihedalt lõimitud teiste õppeainetega.</li> </ul>

	<p>teksti, pildi, video, animatsiooni ja viitab selle allikale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loob, vormistab, salvestab, taasesitab nii individuaalselt kui ka koostöös eri liiki digitaalset sisu (tekst, pilt, esitlus, video, animatsioon jne) ja jagab seda, järgides hea tava ja digiohutuse nõudeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Töökeskkond. Arvuti, server, rakendustarkvara, pilveteenus, nutiseade. 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. Esitluse koostamine. Esitluse vormistamine ja kujundamine. Teksti ja pildi lisamine slaidile, slaidi kujundus.</li> </ul>
Digitaalne ohutus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjeldab ja väldib digivahendite kasutamisega seotud riske.</li> <li>• Kirjeldab tehnoloogilise ja pärismaailma erinevusi ning sarnasusi.</li> <li>• Kirjeldab, kuidas töötab internet.</li> <li>• Selgitab salasõna turvalisuse nõudeid.</li> <li>• Salvestab, taasesitab ja jagab digitaalset sisu, järgides privaatsusnõudeid ning vältides küberkiusamist.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitehnoloogia turvaline kasutamine. Nutirakenduste turvalisus. Turvariskid ja nende ennetamine nutiseadme kasutamisel, privaatsus ja andmekaitse.</li> <li>• Internet. Interneti ja wifi turvaline kasutamine. Veebiplatvormid ja e-teenused: e-post, välksõnumid, õppeinfosüsteemid, veebipõhised õpikeskkonnad.</li> <li>• Kasutajakonto loomine. Salasõna valik, tugevus ja kaitsmine. Failide jagamine interneti</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema või õpetaja poole.</li> </ul>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Terviseriskid. Digivahenditest tulenevad terviseriskid.</li> </ul>
Kood	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kasutab mängulises keskkonnas programmeerides lähtuvalt algoritmilisest probleemilahendusest mõisteid programm, muutuja, valik, tsükel, sisend ja väljund.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programm. Mänguline arenduskeskkond. Algoritmide mõistmine ja rakendamine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem) realiseerimine mängulises arenduskeskkonnas. Klaviatuur, hiir, ekraan.</li> </ul>
Digikunst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otsib internetist eritüübilist (nt pilt, video, animatsioon jt) digikunsti ja viitab selle allikale; loob digitaalselt joonistuse. Digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest. Jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Joonistamine. Joonistamine erinevate programmide ja rakendustega.</li> <li>Pildistamine. Foto eksportimine/importimine kaamerast/nutiseadmest arvutisse, arvutis avamine. Levinud faililaiendid.</li> <li>Video. Video filmimine. Montaaž. Pildi, teksti, heli ja video kombineerimine algtasemel. Animatsioon.</li> </ul>



	Kombineerib lihtsate võtetega pildi, heli ja video.	Autoriõigus ja ohutus. Eetika digikunstis. Teiste autorite teoste otsimine ja kasutamine, sh taaskasutus ja viitamine. Digikunsti jagamine, seadmete ohutu ning eesmärgipärane kasutamine.
--	---	--

### 3.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Digiseade töövahendina	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab kooli infosüsteemi ja e-õppekeskkondi vastavalt kokkulepitud reeglitele; sisestab, kopeerib, vormindab ja salvestab erinevat tüüpi tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate);</li> <li>• salvestab, kopeerib, kustutab ja jagab faile;</li> <li>• otsib infot erinevatest allikatest, kasutab seda, viidates algallikale;</li> <li>• otsib ja haldab vajalikke andmeid, sisestab need tabelisse, esitleb diagrammina;</li> <li>• koostab ja vormindab esitlust: kujundab slide, lisab teksti ja pilte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 digiteerimine. Andmete haldamine. Andmete sisestamine tabelisse. Diagramm. Andmete esitlemine. Esitluse koostamine. Esitluse</li> </ul>

		vormistamine ja kujundamine. Teksti ja pildi lisamine slaidile, slaidi kujundus.
Digitaalne ohutus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjeldab tehnoloogilise ja pärismaailma erinevusi ning sarnasusi;</li> <li>• kirjeldab, kuidas töötab internet;</li> <li>• toob näiteid digitehnoloogia ja interneti turvalisest kasutusest (viirusetõrje kasutamine, kahtlaste linkide tuvastamine, vajaduse korral suhtluspartneri blokeerimine);</li> <li>• selgitab salasõna turvalisuse nõudeid;</li> <li>• salvestab, taasesitab ja jagab digitaalset sisu, järgides privaatsusnõudeid ning vältides küberkiusamist;</li> <li>• mõistab tasulise ja tasuta teenuse erinevusi (nt arvutimängudes, äppides);</li> <li>• pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni/teenuse poole;</li> <li>• kirjeldab ja väldib digiseadmete kasutamisega seotud riske tervisele;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitehnoloogia turvaline kasutamine. Nutirakenduste turvalisus. Turvariskid ja nende ennetamine nutiseadme kasutamisel, privaatsus ja andmekaitse. Pahavara ja viirusetõrje.</li> <li>• Infosüsteemid ja keskkonnad.</li> <li>• Internet. Interneti ja wifi turvaline kasutamine. Veebiplatvormid ja e-teenused: e-post, välksõnumid, õppeinfosüsteemid, veebipõhised õpikeskkonnad. Abikanalid: veebikonstaabel, Targalt Internetis projekt, Lasteabi jne.</li> <li>• 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.</li> <li>• Küberkiusamine ja viisakas käitumine võrgus. Eetiline käitumine piltide ja videote loomisel,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab arusaadavalt, korrektset sõnavara kasutades tõrkuva digiseadme või -rakendusega tekkinud probleemi; lahendab iseseisvalt või juhendi abil lihtsama tehnilise probleemi.</li> </ul>	<p>jagamisel, avaldamisel. Internetisuhtlusel kasutatav släng ja lühendid.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terviseriskid. Digivahenditest tulenevad terviseriskid. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Tehnilised probleemid. Tehniliste probleemide kirjeldamine ja lahendamine tõrkuva digivahendi või rakenduse puhul.</li> </ul>
Kood	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasutab mängulises keskkonnas programmeerides lähtuvalt algoritmilisest probleemilahendusest mõisteid programm, muutuja, valik, tsükkel, sisend ja väljund;</li> <li>• kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest;</li> <li>• selgitab etteantud lihtsa programmi/rakenduse sisu ning ennustab selle töö tulemit;</li> <li>• kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programm. Programmjuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja lühiajalugu.</li> <li>• Programm. Mänguline arenduskeskkond. Algoritmide mõistmine ja rakendamine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem) realiseerimine mängulises arenduskeskkonnas.</li> <li>• Andmed. Andmete ja tegevuste muutmine. Lihtsamad tüüpalgoritmid.</li> <li>• Andmed. Objektid. Objektide omadused ja meetodid. Muutujad, väärtused. Muutuja kasutamine.</li> <li>• Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid ja täiturid (robotika).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead;</li> <li>• laadib internetist alla teiste loodud programme ja kohandab neid, arvestades autoriõigustega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tegevused. Tegevused ja lihtsamad avaldised. Aritmeetika põhitehted, loogikaavaldised (võrdlused). Valikud if ja else. Kordused.</li> </ul>
Digikunst	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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);</li> <li>• digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;</li> <li>• valib kaamera seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab ja kopeerib foto seadmest arvutisse, avab selle sobiva rakendusega;</li> <li>• jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid;</li> <li>• salvestab heli ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;</li> <li>• salvestab video ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Joonistamine. Joonistamine erinevate programmide ja rakendustega. Paberil joonistuse skaneerimine. Printimine.</li> <li>• Pildistamine. Lihtsamad pildistamise režiimid ja kompositsioonivõtted. Foto eksportimine/importimine kaamerast/nutiseadmest arvutisse, arvutis avamine. Levinud faililaiendid.</li> <li>• Heli. Heli salvestamine. Heli liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine. Levinud faililaiendid.</li> <li>• Video. Video filmimine. Video liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine. Levinud faililaiendid. Montaaž. Pildi, teksti, heli ja video kombineerimine algtasemel. Animatsioon.</li> <li>• Autoriõigus ja ohutus. Eetika digikunstis. Teiste autorite teoste otsimine ja kasutamine, sh taaskasutus ja viitamine. Digikunsti jagamine, seadmete ohutu ning eesmärgipärane kasutamine.</li> </ul>

	kombineerib lihtsate võtetega pildi, heli ja video.	
--	---	--

**4.klass**

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Digihügieen	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid;</li> <li>• kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda;</li> <li>• kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, nägemise halvenemine), teeb vastavaid võimlemisharjutusi (silmadele, randmetele jne).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet. Veebisisu kriitiline hindamine, sotsiaalse manipuleerimise äratundmine algtasemel. Interneti turvalisus, selle ajalugu ja tänapäevased probleemid. Salakiri, šifrid ja andmete krüpteerimine. Infosüsteemid ja veebikeskkonnad.</li> <li>• Suhtlemine internetis. Turvaline e-posti manuste avamine. Veebikelmused. Suhtlus avalikus ja privaatses ruumis.</li> <li>• Küberkiusamine ja sellega toimetulemine.</li> <li>• Digivahendite mõju tervisele ja keskkonnale. Digiseadmete väärkasutus, sõltuvus. Oma digikäitumise analüüs. Ergonoomika digiseadmete kasutamisel. Tervisekaitse reeglid ja harjutused.</li> </ul>
Programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostab lihtsamaid avaldisi ja algoritme (valik, kordus), mida on võimalik kasutada reaalses juhtprogrammis;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sissejuhatus programmeerimisse. Algoritm. Algoritmi mõiste ja liigid, algoritmi koostamine ja realiseerimine. Etteantud tegevusjuhise</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab lihtsama ülesande (nt sõida mööda joont) täitmiseks valmisdetailidest mehaanilise seadme ja selle juhtprogrammi (robotika).</li> </ul>	<p>(kirjeldus, tegevusskeem, pseudokood) arusaamine, ise koostamine ja rakendamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
Digimeedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Õpilane tuvastab digifoto puudused (kontrast, värvid, teravus, valge tasakaal) ja töötleb fotot vastavate tööriistadega puuduste vähendamiseks;</li> <li>salvestab ja töötleb heli ja videot nutiseadme ja arvuti abil;</li> <li>kombineerib teksti, heli, pilti ja videot, kasutades erinevaid üleminekuid ja efekte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. Valge tasakaal.</li> <li>Heli salvestamine ja taasesitamine.</li> <li>Videotöötlus: teksti, pildi, heli, ja videoklippide montaaž.</li> <li>Autoriõiguste kaitse internetist saadud pildi- ja videoklippide taaskasutamisel.</li> </ul>
Digiseade töövahendina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakatit, kuulutust);</li> <li>kasutab digiseadet ohutult ja säästlikult;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus. Referaadi vormindamine: päis ja</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele;</li> <li>otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati;</li> <li>koostab ja disainib teksti, pilte ja videot.</li> </ul>	<p>jalus, lehekülgede nummerdamine; pealkirjade laadid; sisukorra automaatne genereerimine; viidete ja kasutatud allikate loetelu automaatne koostamine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Infokirjaoskus. Info otsimine, kasutamine, hindamine. Tööriistad. Plagiaat. Allikakriitilisus.</li> <li>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.</li> </ul>
--	--	---

### 5.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Digihügieen	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>järgib veebilehele kommentaare lisades, veebifoorumi ja postiloendi vahendusel toimivas arutelus osaledes nii tunnustatud suhtlusnorme kui ka selle keskkonna nõudeid;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab ebaeetilise digisuhtluse võimalikke tagajärgi ning hindab kriitiliselt veebisuhtluse sisu ja turvalisust;</li> <li>• kirjeldab küberkiusamise olemust, kuidas seda märgata ja vastavas olukorras käituda; rakendab turvameetmeid oma arvuti ja nutiseadme kaitseks (nt viiruse- ja pahavaratõrje, jälitusrakendused jne).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>
Programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mõistab ja kasutab teadlikult järgmisi mõisteid: programm, protsess, algoritm, roll (looja, täitja, kasutaja), muutuja, avaldis, valik, tsükkel, alamprogramm, programmeerimiskeel, sisend ja väljund;</li> <li>• selgitab rakenduse töö testimise vajadust ja olemust ning parandab tekkinud vead.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sissejuhatus programmeerimisse. Programmjuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja ajalugu.</li> <li>• Programm. Protsess. Roll (looja, täitja, kasutaja). Programmeerimiskeel.</li> <li>• 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.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid, täiturid (robootika). 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.</li> </ul>
Digimeedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamisoludele, pildistab (fotokaamera, nutiseade);</li> <li>• rakendab portreefoto töötlemisel erinevaid võtteid (nt retušeerimine);</li> <li>• kasutab 3d-jooniseid eesmärgipäraselt – jooniste arvutisse laadimiseks ja nende muutmiseks;</li> <li>• nimetab digimeedia arengus olulisi sündmusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erinevad helikandjad. Heli salvestamise ajalugu. Analoo- ja digitaalheli. Heli salvestamine ja taasesitamine. Audiokaablid ja -pistikud. Algasemel helitöötlus.</li> </ul>
Digiseade töövahendina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakatit, kuulutust);</li> <li>• kasutab digiseadet ohutult ja säästlikult;</li> <li>• vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele;</li> <li>• salvestab, kopeerib, kustutab ja pakib kokku faile, töötab mitme aknaga;</li> <li>• otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati;</li> <li>• koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Töö mitme aknaga.</li> <li>• Infokirjaoskus. Info otsimine, kasutamine, hindamine. Tööriistad. Plagiaat. Allikakriitilisus.</li> <li>• Esitluse koostamine. Esitluse disain ja vormistamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.</li> </ul>

**6.klass**

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Digihügieen	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>• tuvastab ja lahendab iseseisvalt lihtsamaid probleeme tõrkuvate digiseadmete või rakendustega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õppesisu 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infovoo filtreerimine. Netikett. Sexting. Internetisläng. 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).</li> </ul>
Programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analüüsib etteantud programmi ja ennustab selle töö tulemust; teeb selles otstarbekaid (oma eesmärgile vastavaid) muudatusi ja täiendusi;</li> <li>• koostab programmi etteantud tegevusskeemi, pseudokoodi või sõnalise kirjelduse alusel;</li> <li>• kirjeldab algoritmide ning programmide kasutamise lisandväärtust erinevates eluvaldkondades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arenduskeskkond. Ülevaade erinevatest võimalustest ja konkreetsetest kasutatavatest vahenditest, füüsilised ja digitaalsed vahendid. Arenduskeskkond, selle seadistamine.</li> <li>• Andmete ja tegevuste otstarbekas muutmine. Lihtsamate tüüp algoritmide kasutamine. Andmed. Objektid, objektide omadused ja meetodid (tegevused), väärtused. Muutujad. Muutujale väärtuse omistamine ja kasutamine.</li> <li>• Alamprogramm. Alamprogrammi kasutamine. Protseduurid/funktsioonid parameetritega.</li> </ul>

		<p>Mehhatroonika (robotika). Füüsikalised nähtused. Andurid. Täiturme mehhanismid. Robotika.</p> <p>Robotikasüsteemi komponendid: mikrokontroller, mootor, andurid, liikurmehhanism. Roboti navigatsioon.</p>
Digimeedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selgitab fotokaamera tööpõhimõtteid ja korrektset hooldust, valib kaamera seaded vastavalt pildistamisoludele, pildistab (fotokaamera, nutiseade);</li> <li>• valib vastavalt olukorrale sobiva graafikaliigi, tarkvara ja failitüübi, arvestades raster- ja vektorgraafika erinevusi;</li> <li>• kasutab 3d-jooniseid ja printerit eesmärgipäraselt – jooniste arvutisse laadimiseks, nende muutmiseks ja printimiseks ettevalmistamiseks, pidades silmas 3d-printeri tööpõhimõtteid ja autoriõigusi;</li> <li>• kirjeldab tehis- ja liitreaalsust ja nendevahelisi erinevusi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaamera tööpõhimõtted. Lääts, katiku ava, säriaeg, tundlikkus (ISO). Kaamera 7 seadistamine. Pildistamine kaamera ja nutiseadmega. Pildi salvestamine arvutis ja nutiseadmes (resolutsioon, piksel, faili suurus).</li> <li>• Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga joonistamine, olemasolevatest kujunditest uute loomine. Vektorgraafika värvimine. Värvide üleminekud (gradient).</li> <li>• Tehis- ja liitreaalsuse vahelised erinevused, tehnilised lahendused, vajalikud lisaseadmed, praktilised rakendused.</li> <li>• Filmimine. Digitaalne video. Videotöötlus: teksti, pildi, heli, ja videoklippide montaaž.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoriõiguste kaitse internetist saadud pildi- ja videoklippide taaskasutamisel. Autorile viitamine ja litsentsid. Oma metaandmete lisamine failidele.</li> </ul>
Digiseade töövahendina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sisestab, vormindab ja kopeerib eri tüüpi tekste (sh nt plakatit, kuulutust);</li> <li>• kasutab digiseadet ohutult ja säästlikult;</li> <li>• vormindab referaati vastavalt etteantud juhendile, viitab korrektselt kasutatud allikatele;</li> <li>• salvestab, kopeerib, kustutab ja pakib kokku faile, töötab mitme aknaga;</li> <li>• otsib infot, kasutab ja hindab seda allikakriitiliselt, väldib plagiaati;</li> <li>• 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Failide haldamine. Faili salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Töö mitme aknaga.</li> <li>• Infokirjaoskus. Info otsimine, kasutamine, hindamine. Tööriistad. Plagiaat. Allikakriitilisus.</li> <li>• Töö andmetega. Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal. Andmete sorteerimine ja filtreerimine. Lihtsamad funktsioonid tabelarvutuses (summa,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>koostab ja disainib teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal.</li> </ul>	<p>aritmeetiline keskmine, max, min). Andmete kättesaadavus, haldamine ja kaitse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Esitluse koostamine. Esitluse disain ja vormistamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.</li> </ul>
--	---	---

### 7.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Eesti e-riik ja e-teenused	<p>Õpilane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kirjeldab infoühiskonna ja riiklike e-teenuste toimimist Eestis;</li> <li>kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist koostöökeskkonda sihipäraselt ja turvaliselt: liitub, valib turvalise salasõna, loob kasutaja profiili ning lisab materjale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>
Turvalise ja eetilise internetikäitumise alused	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kirjeldab digitehnoloogia mõju nii keskkonnale kui ka meie füüsilisele ja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Probleemide tuvastamine, asitõendite võtmine, raporteerimine. Enamlevinud küberkuriteod</li> </ul>

	<p>vaimsele tervisele; haldab ja kaitseb oma digitaalset identiteeti, väldib kübermaailmas valitsevaid riske, kuid ohtude realiseerumisel reageerib neile adekvaatselt.</p>	<p>internetis, kelmused, seadused (oht, rünne). Nutiseadme / targa riistvara (kodukasutuses) turvaline kasutamine. Kodu/õpikeskkonna turvaaudit. Vaimne tervis tehnoloogiarikkas keskkonnas (nt distantsõppes). Digiprügi, isikuandmete kaitse.</p>
<p>Personaalse õpikeskkonna loomine</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loob veebipõhise personaalse õpikeskkonna (nt e-portfoolio) ja reflekteerib selles oma õpikogemust.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personaalse õpikeskkonna loomine veebikeskkonnas ja selle haldamine. E-keskkonna kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Veebiallikate süsteemne haldamine.</li> </ul>
<p>Sisu tootmine ja taaskasutus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Loob, kohandab ja avaldab digitaalseid õppematerjale (sh 3D-, liit- või virtuaalreaalsuse tehnoloogiate abil), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja taaskasutatava sisu litsentsi tingimustest.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitaalse meediasisu loomine digitehnoloogiate abil: 3D, liit- ja virtuaalreaalsus. Autoriõigus digiajastul, litsentsid.</li> </ul>
<p>Uued tehnoloogiatrendid</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kirjeldab tehisintellekti ja asjade interneti rakendusviise majanduses, avalikus sektoris, hariduses ja sellega kaasnevaid võimalikke ohtusid. Selgitab ava- ja suurandmete olulisust ja rakendusviise.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uued tehnoloogiatrendid: tehisintellekt, ava- ja suurandmed. Tehnoloogiline innovatsioon. Tehisintellekti ja asjade interneti mõisted, näited, rakendused ja seonduvad riskid. Ava- ja suurandmete olemus, rakendusviisid, seonduvad riskid.</li> </ul>



Karjäär IKT-valdkonnas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oskab nimetada erinevaid IKT-ameteid, oskab kirjeldada, mida selles ametis tehakse, ja teab, missuguseid eeldusi on vaja, et neis ametites töötada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erinevate IKT-valdkonna erialade tundmine ning võimalused edasisteks karjäärivalikuteks. IKT kasutamine ettevõtluses (äriinfotehnoloogiast küberturbeni), iduettevõtlus.</li> </ul>
Sissejuhatus digiloovtöösse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Panustab meeskonnaliikmena digiloovtöö tegemisse (nt robotika, asjade interneti, tarkvaraprojekti, veebisaidi, turvalisust puudutava lahenduse või animatsiooni kujul);</li> <li>koostab ja kannab ette (iseseisvalt või koos tiimikaaslastega) digiloovtöö raporti, posterettekande, kaitse- või liftikõne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digiloovtöö formaatide tutvustamine: programmeerimine (nt mäng, rakendus, animatsioon, kunst), asjade internet, robotika, multimeedia, veebidisain, 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).</li> </ul>

## LIHTSUSTATUD ÕPPE AINEKAVA

### ÕPPEAINE NIMETUS: DIGIOSKUSTE ÕPE LIHTSUSTATUD ÕPPES

Õppeaine nädalatundide maht on klassiti järgmine:

Õppeaine	Õppetundide arv nädalas eesti õppekeelega õpilasele klassiti								
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Digioskuste õpe lihtsustatud õppes	-	-	1	1	1	1	1	-	-

#### Õppeaine kirjeldus, eesmärk:

Digioskuste õpetamise üldeesmärk lihtsustatud õppes on tagada tõhustatud tuge vajavatele õppijatele digiseadmete ja arvuti käsitlemise baasoskused, lähtudes igapäevastest arvuti ja interneti kasutamise vajadustest nii koolis kui ka pärastises iseseisvas elus, äratada huvi programmeerimise, robotika ja uute tehnoloogiate (3D-printerid jne) vastu. Oluline rõhk on tuge vajavate õppijate digipädevuste arendamisel. Õpitulemuste saavutamisel on oluline õpetaja abi ja juhendamine. Valikkursuse „Digioskuste õpe lihtsustatud õppes“ õppeteemad keskenduvad õpilaste digipädevuse mudelis kirjeldatud osaoskuste arendamisele ning on kombineeritud põhikooli informaatika ainekava uute (digiohutus, digimeedia ja animatsioon, programmeerimine ja robotika) ja valikkursuse „Arvuti töövahendina” teemadega. Õppeteemade sisu on eri kooliastmetele koostatud kontsentrisuse põhimõttest lähtudes: igal järgmisel kooliastmel korratakse vastava õppeteema käsitlemisel eelmises kooliastmes omandatud uuesti, aga pisut süvendatumalt. Kuna tuge vajava õppija puhul tuleb arvestada tema eripäradega, on soovituslik (võimalusel) digioskusi õpetada alates kolmandast igas klassis.

Põhikooli lihtsustatud õppe digioskuste õpetamisega taotletakse, et õpilane:

1. valdab igapäevaelus arvuti ja nutiseadme kasutamisel vajaminevaid baasoskusi;
2. kaitseb ja haldab oma digitaalset identiteeti;
3. teadvustab ja väldib arvuti ja nutiseadme kasutamisel tekkida võivaid ohte oma tervisele;
4. järgib digikeskkondades samu moraalinõudeid nagu igapäevaelus.

### **Õppetegevuse kirjeldus arenguperioodide kaupa:**

**3.-5.klass.** Õppeteemad keskenduvad õpilaste digipädevuse mudeli valdkondade baasoskuste arendamisele. Tagatakse esmased digiseadmete ja arvuti käsitlemise oskused. Õpitulemuste omandamisel on oluline õpetaja abi ja juhendamine. Õppeteemade sisu eri kooliastmetele on koostatud kontsentrisuse põhimõttest lähtudes: igal järgmisel kooliastmel korratakse vastava õppeteema käsitlemisel eelmises kooliastmes omandatud uuesti, aga pisut süvendatumalt. Õppetegevust kavandades lähtutakse jõukohasuse printsiibist – võrreldes PRÕKi õpilasega peab lihtsustatud õppe õpilase puhul tundides kasutama selget ülesehitust, lihtsamat keelekasutust; esitlustes ja tööjuhistes tuleb kasutada suuremat kirja ja reavahet, eristada olulist tumeda (paksu) kirjaga.

**6.-7.klass.** Tõhustatud tuge vajavad õpilased tulevad toime digipädevuse mudeli valdkondade osaoskuste omandamisega, kui õpetamisel ja õppimisel on neile rakendatud vastavat metoodikat. Eesmärk on arendada tuge vajavate õpilaste digipädevusi, arendada peenmootorikat, anda esmaseid kogemusi programmeerimises. Õpilased on tunnis ise aktiivsed õppijad (vajadusel ka õpetajad). Olulisel kohal on koostöine õppimine. Õppeteemade sisu eri kooliastmetele on koostatud kontsentrisuse põhimõttest lähtudes: igal järgmisel kooliastmel korratakse vastava õppeteemakäsitlemisel eelmises kooliastmes omandatud uuesti, aga juba pisut süvendatumalt.

**Kooliastme teadmised, oskused ja hoiakud:**

<b>I kooliaste</b>	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) avab ja sulgeb arvutit/tahvelarvuti, järgides vastavaid koolis kokku lepitud reegleid;</li> <li>2) avab, kasutab ja sulgeb arvutis/tahvelarvutis õppetöös vajalikke programme/nutirakendusi;</li> <li>3) loob õpetaja abiga lihtsamat digisisu, valides selleks juhendaja abiga sobiva digilahenduse;</li> <li>4) mõistab ja järgib õpetaja juhendamisel digivahendite/digikeskkondade kasutamisel (suhtlemisel, koostöö tegemisel) viisakusreegleid;</li> <li>5) sisestab õpetaja abiga teemakohaseid võtmesõnu otsimootorisse ja leiab juhendamisel teemakohaseid materjale;</li> <li>6) haldab õpetaja abiga leitud teavet ja digisisu (salvestab, kopeerib);</li> <li>7) avab ja kasutab õpetaja juhendamisel tekstitöötlusprogrammi; kasutab õpetaja juhendamisel tekstitöötamise põhireegleid;</li> <li>8) kaitseb õpetaja suunamise ja selgituste abil digitaalse seadmega töötades oma tervist, virtuaalsest identiteeti, seadet ja keskkonda;</li> <li>9) omab õpetaja juhendamisel esmast kokkupuudet programmeerimisega.</li> </ol>
<b>II kooliaste</b>	<p>Õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) otsib internetist infot, kasutades võtmesõnu ja veebiaadressi, küsides vajadusel õpetaja abi;</li> <li>2) laeb õpetaja juhendamisel arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;</li> <li>3) loob ja salvestab õpetaja juhendamisel digitaalset sisu (joonistus, koomiks, animatsioon, pildilugu, videokollaaž jne);</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4) loob ja vormindab õpetaja suunamisel dokumenti tekstitöötlusprogrammis ja pilveteenuses, järgides tekstitöötuse põhireegleid;</li> <li>5) salvestab loodud dokumendi etteantud kohta, leiab ja avab otsitava faili;</li> <li>6) on teadlik autoriõiguste olemasolust ja viitamise kohustusest;</li> <li>7) selgitab suunavate küsimuste abil salasõna turvalisuse nõudeid, toob välja erinevused võrreldes ebaturvalise salasõnaga; kirjeldab õpetaja suunamise ja selgituste abil digitaalse seadmega töötades võimalikke riske oma tervisele, virtuaalsele identiteedile, seadmele ja keskkonnale;</li> <li>8) ühendab ja väljutab digivahendiga/arvutiga erinevaid lisaseadmeid (hiir, mälupulk, kõvaketas, akupank, robotid jne);</li> <li>9) omab algteadmisi viisakast käitumisest internetis;</li> <li>10) juhib ja ehitab juhendi järgi lihtsamaid roboteid, lahendab lihtsamaid programmeerimisülesandeid veebis/nutiseadmes.</li> </ol>
<b>III kooliaste</b>	<p>Õppija:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) otsib internetist infot, kasutades erinevaid otsimootoreid ja otsimisviise, küsides vajadusel õpetaja abi; kasutab järjehoidjaid;</li> <li>2) oskab kasutada enamlevinud infosüsteeme/e-portaale/teenuseid (vajadusel õpetaja juhendamisel);</li> <li>3) võtab vastu ja saadab manusega e kirju, vajadusel korraga mitmele adressaadile;</li> <li>4) loob, salvestab, jagab ja taasesitab erinevat digitaalset sisu, vajadusel kasutab õpetaja abi;</li> <li>5) arvestab autoriõiguste CC litsentsidega (vajadusel õpetaja suunamisel ja abiga);</li> <li>6) oskab kasutada online-tõlketarkvara;</li> <li>7) navigeerib kaardirakendust kasutades( õpetaja abiga);</li> </ol>

	<p>8) on teadlik digitaalse jalajälje kujunemisest;</p> <p>9) kirjeldab suunavate küsimuste toel oma oskuseid ja vajadusi seoses digipädevustega;</p> <p>10) kirjeldab ja väldib digivahendi kasutamisest tekkida võivaid ohte tervisele;</p> <p>11) tuvastab ja lahendab lihtsamaid tehnilisi probleeme digiseadmetega ja küsib abi.</p>
--	---

### Õpitulemused ja õppesisu klassiti:

#### 3.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Riistvara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Õppija:</li> <li>• avab ja sulgeb arvutit/tahvelarvuti, järgides koolis kokku lepitud vastavaid reegleid;</li> <li>• avab, kasutab ja sulgeb arvutis/tahvelarvutis õppetöös vajalikke programme/nutirakendusi;</li> <li>• teab, mis on arvuti ja kuidas see töötab (teab, mida teevad hiir, klaviatuur ja ekraan);</li> <li>• teeb vahet erinevat tüüpi seadmetel (nt süle-, laua-, tahvelarvuti, nutitelefon);</li> <li>• oskab laadida digiseadet (telefon, tahvelarvuti, robotikavahend, arvuti);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvuti tüübid, lauaarvuti, tahvelarvuti, sülearvuti, nutitelefon, hiir, monitor, klaviatuur, robot, laadija. Kõrvaklapid/kõlarid, mikrofon. Seadmete laadimine, sulgemine, käivitamine.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab digitaalseid seadmeid heaperemehelikult, järgides koolis kehtestatud reegleid;</li> <li>• õpetaja abiga kasutab nutiseadet suhtlemiseks (helistamine, sõnumite saatmine);</li> <li>• skaneerib ruutkoodi (QR-koodi).</li> </ul>	
Veebilehitseja ja infootsing	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valib koos õpetajaga sobivad võtmesõnad infootsinguks;</li> <li>• valib otsingutulemuste seast õpetaja abiga sobiva;</li> <li>• otsib pilte;</li> <li>• kopeerib ja kleebib leitud teavet õpetaja abiga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veebilehitseja, otsimootor, võtmesõna, otsingutulemus, pildiotsing.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pildid</li> </ul>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pildistab ja filmib nutiseadmega, kasutades õpetaja abi;</li> <li>• avab ja sulgeb lihtsat joonistusprogrammi; oskab juhendamisel valida erinevaid tööriistu, värve; oskab kustutada;</li> <li>• salvestab ja avab tehtud pildi/joonistuse;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pildid</b> Pildistamine, pildi vaatamine nutiseadme galeriist, kustutamine. Kaamera avamine, lihtsad nipid (sõrmega teravustamine, objektiivi puhastamine).</li> <li>• <b>Video</b> Filmimine, vaatamine, kustutamine.</li> <li>• <b>Joonistamine</b> Arvutis, veebis või tahvelarvutis. Pintsli, kustutuskummi ja värvipoti vahendite</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>kustutab vajadusel pildi või video.</li> </ul>	<p>kasutamine, kujundite joonistamine/leidmine (ristkülik, kolmnurk, ring, süda jmt).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tekstitöötlus</li> </ul>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>avab ja sulgeb õpetaja juhendamisel tekstitöötlusprogrammi;</li> <li>tuleb õpetaja abiga toime lühikese teksti vormimisega (suur-, väike-, kirja- ja trükitäht; kirja suuruse muutmine; teksti värvi muutmine);</li> <li>tuleb õpetaja abiga toime pealkirja ja teksti joondamisega (vasakule, keskele, paremale, rööpjoendus);</li> <li>kopeerib ja kleebib õpetaja abiga märgistatud teksti etteantud kohta;</li> <li>täidab õpetaja abiga pilveteenuses ühist tekstidokumenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tekstitöötlus</b> Tekstitöötlusprogrammi ja faili avamine. Salvestamine, kustutamine. Tõstuklahv (Shift) ja sisestusklahv (Enter), tõstuklahvi kasutamine suurtähe kirjutamiseks; suur-, väike-, kirja- ja trükitäht. Kirja suuruse muutmine, teksti värvi muutmine, lehe vaate suurendamine-vähendamine (suumimine).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmeerimine</li> </ul>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kasutab lihtsamaid programmeerimiskäsklusi robotitel või programmeerimiskeskondades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Programmeerimine</b> Programm, programmeerimiskeel, käsk. liikumise juhtimine (otse, tagasi, vasakule, paremale) ja mõned lihtsamad käsud sõltuvalt keskkonnast või robotist.</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tervise ja keskkonnahoid</li> </ul>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• teab, et liigne digitehnoloogia kasutamine võib mõjutada tervist. Teab, kui kaua on 3. klassi õpilasele sobilik seadme kasutamise aeg;</li> <li>• valib õpetaja juhendamisel tehnoloogiat kasutades õige istumisasendi; teeb koos õpetajaga sobivaid harjutusi silmadele, kätele, rühile;</li> <li>• selgitab õpetaja küsimuste abil, mida ta oskab digivahendiga teha;</li> <li>• teab, et katkist tehnikat ei tohi prügikasti visata;</li> <li>• küsib vajadusel abi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Terviseriskid ja keskkonnahoid</b> Digivahenditest tulenevad terviseriskid. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Sobilik ekraaniaeg. e-jäätmete ohutu käitlemine.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koostöö</li> </ul>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• helistab ja saadab koos õpetajaga sõnumi õpetajale/klassikaaslasele;</li> <li>• ühineb õpetaja abiga videotunniga/videokõnega nii nutiseadme kui ka arvutiga, kasutades koolis kokkulepitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Koostöö</b> Nutitefoniga helistamine, sõnumite saatmine. Videotunniga ühinemine/videokõned.</li> </ul>

	platvormi (Google Meet, Zoom, Microsoft Teams vm); <ul style="list-style-type: none"> <li>• järgib videokohtumistel kokkulepitud reegleid.</li> </ul>	
--	---	--

#### 4.-5.klass

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Internet, infootsing ja e-kirja saatmine	<b>Õppija:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• selgitab õpetaja abiga mõisteid internet, võtmesõna, veebiaadress, otsingukast, aadressiriba;</li> <li>• avab veebilehitsejas uue saki;</li> <li>• kirjutab ja saadab õpetaja juhendamisel e-kirja, järgides viisakusreegleid;</li> <li>• oskab e-kirjale viisakalt vastata;</li> <li>• teab netiketti ja järgib seda;</li> <li>• kasutab juhendamisel erinevaid otsinguviise;</li> <li>• nimetab ohtusid, mis võivad varitseda internetis;</li> <li>• kasutab kooli õppeinfosüsteemi õppeinfo vaatamiseks;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Internet ja infootsing</b> Mis on internet? Erinevad veebibrauserid, otsimootorid. Otsingusõna. Veebikeskkond. Sotsiaalmeedia. Netikataloog.</li> <li>• <b>E-post</b> Uus kiri, kirjale vastamine, kirja kustutamine, teema valimine kirjale, kirja edastamine, kirja lugemine, kirja saatmine mitmele adressaadile. Õppeinfosüsteemi konto loomine ja selle keskkonna kasutamine. Efektiivne infootsing.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>oskab erinevates seadmetes internetti sisse ja välja lülitada.</li> </ul>	
Riistvara	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tunneb ära kasutatava riistvara;</li> <li>ühendab ja väljutab õpetaja juhendamisel digivahendi külge erinevaid lisaseadmeid (hiir, mälupulk, kõvaketas, akupank, nutitelefon).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Riistvara</b> Mälupulk, kõvaketas, võrguketas, akupank, printer, videoprojektor, DVD-lugeja/kirjutaja, veebikaamera. Seadmete ühendamine ja väljutamine.</li> </ul>
Digiohutus	<p>Õppija teab:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mis on kasutajanimi ja salasõna ning et salasõna ja paroolid on isiklik teave ja see ei ole kõigile jagamiseks;</li> <li>milliseid isikuandmeid võib jagada oma kasutajaprofiilis;</li> <li>et oma kontoga sisse logides tuleb sealt ka välja logida;</li> <li>kuidas seadistada oma isiklikku nutiseadet turvalisemaks (nt sõrmejalg, parool), kasutades vajadusel õpetaja abi;</li> <li>ohtusid, mis võivad kaasneda digisuhtluses tundmatute inimestega;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Internetiohud</b> Identiteedivargus, avalik ja privaatne, anonüümne, võltsidentiteet, netikett, petukirjad, valeinfo veebis jne.</li> <li><b>Identiteedihaldus</b> Kasutajakonto ehk kasutaja profiil, konto loomine ja seadistamine ning kaitsmine, kasutajanimi, salasõna ehk parool. Sisse- ja väljalogimine, nutiseadmesse logimine, virtuaalne identiteet, digitaalne jalajälg (oma nime googeldamine).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• millal kasutada interneti anonüümselt ja millal pärisnimega.</li> </ul>	
Tekstitöötlus	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• trükib ja kujundab õpetaja juhendamisel tekstitöötlusprogrammis teksti, lisab pilte, kujundeid;</li> <li>• lõikab, kopeerib ja kleebib teksti ja pilte, kasutades õpetaja abi;</li> <li>• koostab ja vormindab õpetaja abiga tabelit;</li> <li>• kasutab tõsteklahvi suurtähe trükkimiseks ja märgistamiseks;</li> <li>• kustutab ühe märgi vasakult ja paremalt poolt kursorit;</li> <li>• kasutab reavahetust, loetelusid, sümboleid;</li> <li>• märgistab, kopeerib ja kleebib sõna, lause, lõigu, kogu teksti, kasutades klahvikombinatsioone ja hiirt;</li> <li>• kasutab kiirklahvikombinatsioone;</li> <li>• lisab tekstile taustapildi ja lehekülje raami;</li> <li>• viitab õpetaja abiga internetist leitud infole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tekstitöötlus arvutis ja pilveteenuses</b> Kahetasemeline täpp- ja numberloend, tabulaator, tulbad, teksti esiletõstuvärv, teksti allakriipsutuse laad ja värv, tekstiefektid, üla- ja alaindeks, kirjastiil ehk šrift ehk font, läbikriipsutus, kujundid (lisamine, suurus, liigutamine, kustutamine, värv, äärejoone omadused, teksti lisamine) ja tabel (rida, veerg, lisamine, kustutamine). Suurtähed, registrilukustusklahv (Caps Lock), tõstuklahv (Shift). Pildi lisamine dokumenti, paigutus teksti suhtes, pildi suurus, pildiraam. Õigekirjakontroll, pildi ja teksti lõikamine, kopeerimine, kleepimine. Töö hiirega (klõps, paremklõps, topelklõps, puuteplaat, lohistamine).</li> <li>• <b>Autoriõigused</b> Autor, viitamine.</li> <li>• <b>Failihaldus</b> Failide avamine, failide salvestamine, kaust, kausta loomine, nime muutmine jms.</li> <li>• <b>Koostöö</b> Failide jagamine, ühisdokumendid.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab juhendamisel õigekirjakontrolli;</li> <li>• loob õpetaja juhendamisel kausta ettenähtud kohta;</li> <li>• salvestab, avab ja loob õpetaja abi kasutades uue dokumendi;</li> <li>• kasutab arvutihiirt (nt vasak- ja paremkliik, topeltkliik, lohistamine);</li> <li>• leiab õpetaja juhendamisel õige printeri ja oskab printida vajalikku materjali.</li> </ul>	
Pildi, video ja helitöötlus	<p>Õppija oskab õpetaja juhendamisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nimetada nutiseadmega pildistamise põhimõtteid;</li> <li>• kasutada arvuti- ja veebipõhiseid lihtsamaid pilditöötlusprogramme, nutiseadmete rakendusi;</li> <li>• oma tööst teha ekraanipilti;</li> <li>• filmida nutiseadmega;</li> <li>• videot nutiseadmest arvutisse kanda, taasesitada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pilditöötlus</b> Joonistamine vaba käega. Kujundite kasutamine. Pildistamine. Filmimine. Heli salvestamine. Olemasoleva pildi muutmine.</li> <li>• <b>Animatsioon</b> Animatsioon nutiseadmes, arvutianimatsioon, animatsiooni salvestamine arvutisse.</li> <li>• <b>Heli</b> Heli salvestamine ja taasesitamine.</li> <li>• <b>Video</b> Nutiseadmega filmimine, video salvestamine arvutisse, taasesitamine.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• luua ja salvestada animatsiooni sobiva nutiseadme rakendusega;</li> <li>• luua ja salvestada arvutianimatsiooni;</li> <li>• nutiseadmega helisalvestust teha;</li> <li>• kanda helifaili nutiseadmest arvutisse;</li> <li>• luua, salvestada ja jagada oma digikunsti teistega.</li> </ul>	
Programmeerimine	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avab programmeerimiseks sobiva rakenduse või veebikeskkonna, lahendab koos õpetajaga etteantud ülesande ja salvestab oma töö;</li> <li>• selgitab õpetaja abiga lihtsa programmi sisu;</li> <li>• kasutab hariduslikku robotit õppe-eesmärgi täitmiseks.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programmeerimine</b> Programm, programmeerimiskeel. Käskude andmine.</li> </ul>
Tervise ja keskkonna kaitse	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kirjeldab õpetaja abiga liigse digitehnoloogia kasutamise seotud terviseriske ja nende vältimist. Teab, kua on sobilik seadme kasutamise aeg;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tervis ja keskkonnakaitse</b> Nutisõltuvus. Harjutused. terviseriskid. Energiasäästlikkus.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valib tehnoloogiat kasutades õige istumisasendi; teeb koos õpetajaga sobivaid harjutusi silmadele, kätele, rühile;</li> <li>• teab, et digitehnoloogia kasutamine kulutab (elektri)energiat.</li> </ul>	
--	--	--

**6.-7.klass**

Teema	Õpitulemused	Õppesisu/praktilised tööd
Internet ja ohutu suhtlus internetis	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• otsib erinevatelt veebilehtedelt infot, kasutades erinevaid otsimootoreid mitmekesisema tulemuse saamiseks, salvestab leitud info ja kasutab vajadusel järjehoidjariba;</li> <li>• oskab lühendada veebiallika linki;</li> <li>• saadab e-kirja, järgides netiketi reegleid, lisab ja avab õpetaja juhendamisel erinevaid manuseid; saadab e-kirja korraga mitmele adressaadile;</li> <li>• otsib e-postkastis kirju saatja ja kuupäeva järgi (vajadusel õpetaja abiga);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Veebikeskkonnad</b> Privaatsusseadete muutmine sotsiaalmeedia keskkonnas.</li> <li>• <b>Suhtlemine internetis</b> Turvaline e-posti manuste avamine. Veebikelmus (ingl phishing). Suhtlus avalikus ja privaatses ruumis. Netikett. Internetisläng. Seksuaalse sisuga tekstisõnumite, fotode või videode saatmine (ingl sexting).</li> <li>• <b>Internetiohud</b> Küberkiusamine, arvutiviirus, viirusetõrje programm, delikaatne info.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• kasutab vajadusel privaatsset (inkognito) sirvimisakent;</li><li>• seadistab sotsiaalmeediakonto olemasolul oma kasutajaprofiili turvaliseks (vajadusel õpetaja abiga);</li><li>• teab, et saab kasutada veebikonstaabli abi virtuaalse kiusamise korral;</li><li>• selgitab, milline on turvaline parool ja kasutab turvalisi paroole;</li><li>• selgitab kahekordse autentimise mõtet ja vajalikkust;</li><li>• jagab loodud sisu erinevates piiratud kasutajaskonnaga veebikeskkondades, kasutades vajadusel õpetaja abi;</li><li>• leiab juhendamisel sotsiaalmeediast oma huvidele vastavaid kogukondi;</li><li>• teab arvutiviiruste ja pahavara levimise viise;</li><li>• selgitab, kuidas kujuneb digitaalne jalajälg;</li><li>• otsib enda kohta internetist informatsiooni;</li></ul>	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teab, mida võib ja mida ei tohi internetis jagada; teab, et internetti pandud infot ei pruugi saada kustutada.</li> </ul>	
E-teenused	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• oskab digitaalselt dokumenti allkirjastada ja avada;</li> <li>• kasutab ID-kaarti, Smart-ID-d, internetipanka, riigiportaali eesti.ee, e-teenuseid;</li> <li>• kasutab erinevaid riigipoolseid infosüsteeme/e-portaale/teenuseid (õpetaja abiga);</li> <li>• täidab maksekorraldust.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E-teenused</b> Infosüsteem. Riigi e-portaalid. ID-kaart. Digitaalne allkiri. Isikukood. eesti.ee postiaadress kui ametlik suhtluskanal riigiga. ID-kaardi lgeja.</li> </ul>
Teksti- ja tabelitöötlusprogrammid ning esitluste loomine	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kasutab iseseisvalt tekstitöötles lihtsamaid funktsioone;</li> <li>• loob, vormindab ja salvestab õpetaja juhendamisel ainealast (lihtsustatud) referaati;</li> <li>• koostab õpetaja juhendamisel elulookirjelduse (CV), kandideerimisdokumente ja avaldust;</li> <li>• teeb juhendamisel ekraanipilti;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tekstitöötlus</b> Tiitelleht, referaat, automaatsisukord, lehe veerised, leheküljenumbriid, päis, jalus, lehe suurus, lehe suund, kommenteerimine. Elulookirjeldus (CV), kaaskiri, motivatsioonikiri, avaldus.</li> <li>• <b>Esitlus</b> Üleminekud, animatsioonid; erinevad vajaminevad/sobivad taustad esitlusprogrammis.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• loob iseseisvalt, vajadusel õpetaja abiga, esitlusi kontoritarkvaraga, veebis ja/või pilveprogrammis, sh leiab ja lisab pilte, animeerib, vormindab esitlust (erinevad taustad);</li> <li>• kasutab iseseisvalt lihtsamaid tabelarvutusprogrammi funktsioone;</li> <li>• kommenteerib dokumente (tekstifailid, esitlused);</li> <li>• teeb koostööd etteantud keskkonnas (koostöö ühise faili või esitlusega);</li> <li>• jagab õpetaja juhendamisel dokumenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tabeltöötlusprogramm</b> Joon-, tulp-, sektordiagramm, valem, tabel.</li> </ul>
Digisisu	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• loob õpetaja juhendamisel digitaalset sisu (lihtsam õppemäng, animatsioon, koomiks, ristsõna), kombineerides teksti ja pilti; prindib välja enda koostatud sisu;</li> <li>• teab, mis on QR-kood, kuidas seda kasutada ja oskab seda ise luua;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digisisu loomine</b> Plakat, e-raamat, ajaleht, Kahooti/Quizizzi õppemäng, „Kuldvillaku“-tüüpi õppemäng.</li> <li>• <b>Pildistamine</b> Pildistamine nutiseadmega. Pilditöötlus. Pildiparandused – kontrastid, värvid, teravus. <b>Arvutigraafika</b> Vektor- ja rastergraafika. Vektorgraafikaga joonistamine, olemasolevatest kujunditest uute loomine. Vektorgraafika värvimine. <b>3D-mudelid:</b> 3D-kujundite omadused.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valmistab õpetaja abiga ette faile koolis olevate seadmete (3D-printer, CNC-pink, tikkimismasin) kasutamiseks, kui koolil on vastavad seadmed olemas;</li> <li>• loob õpetaja juhendamisel 3D-joonistust/kujundeid;</li> <li>• teeb lihtsamat fototöötlust veebi- või nutirakendusega (nt lisab teksti, filtreid), kasutades vajadusel õpetaja abi;</li> <li>• skaneerib dokumenti/pilti nutitelefone või skänneri abil, kasutades vajadusel õpetaja abi;</li> <li>• arvestab autoriõiguse heade tavadega;</li> <li>• kasutab juhendamisel lihtsamat helitöötlusprogrammi;</li> <li>• oskab lisada heliklipile taustaheli;</li> <li>• oskab õpetaja juhendamisel filmida videolõiku ja seda arvutisse salvestada;</li> <li>• tuleb õpetaja abiga toime lihtsama videotöötlusprogrammi kasutamisega;</li> <li>• lisab juhendamisel videoklipile heli, pildi;</li> <li>• oskab juhendamisel teha ekraanisalvestust;</li> </ul>	<p>3D-kujundi loomine. Baaskujunditest uue 3D-kujundi loomine. 3D-objektide modelleerimine 3D-printimiseks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3D-printimine</b> Töövõtted ja ohutus.</li> <li>• <b>Autoriõigus</b> Autoriõiguste kaitse internetist saadud pildi- ja videoklippide taaskasutamisel. Autorile viitamine ja litsentsid. Skaneerimine Skanner, skaneerimine.</li> <li>• <b>Heli</b> Helitöötlusprogramm (Audacity) ja selle võimalused.</li> <li>• <b>Video</b> Filmimine. Videotöötlusprogramm (Movie Maker) ja selle võimalused – teksti, pildi, heli, ja videoklippide montaaž.</li> </ul>
--	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kombineerib õpetaja juhendamisel teksti, heli ja videot, kasutades lihtsamaid üleminekuid.</li> </ul>	
<p>Robootika ja programmeerimine</p>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lahendab lihtsa programmeerimisülesande mõnes programmeerimiskeskonnas või seoses robotitega;</li> <li>• paneb juhendi järgi kokku roboti, kasutades vajadusel õpetaja abi;</li> <li>• selgitab õpetaja abiga lihtsa programmi sisu;</li> <li>• täidab robotiga etteantud õpiülesandeid, kasutades vajadusel õpetaja abi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programmeerimine</b> Käsud. Plokkskeemid. Valikud (kui-siis), kordused, plokid.</li> </ul>
<p>Digiturvalisus ja tervishoid</p>	<p>Õppija:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• laeb alla ja installeerib uusi rakendusi nutiseadmesse, uuendab tarkvara;</li> <li>• tuvastab ja lahendab lihtsamaid probleeme, kui digivahend, programm või rakendus ei tööta; teab, kelle poole vajadusel pöörduda;</li> <li>• pöörab tähelepanu arvuti ja nutiseadme turvalisele kasutamisele (viirusetõrje kasutamine);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digiturvalisus ja tervishoid</b> Tarkvara uuendamine. Viirusetõrjeprogramm ja rakendused; tulemüür. Hotspot. Probleemilahendus. Rakenduste poed (Google Play, App Store). Ergonoomiline arvutikasutus.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• teab, kuidas mobiilset interneti turvaliselt teistega jagada;</li><li>• teeb tervist hoidvaid võimlemisharjutusi.</li></ul>	
--	---	--