

„INFORMAATIKA“

1. Üldalused

1.1 Valdkonnapädevus

Informaatikaõpetuse eesmärk põhikoolis on kujundada õpilastes eakohane informaatikapädevus, mis tähendab informaatika mõistete, seoste ja protseduuride tundmist, nende sisemise loogika mõistmist ning rakendamise oskust nii eluliste kui ka ainealaste probleemide lahendamisel, hõlmates ka informaatika sotsiaalse, kultuurilise ja isikliku rolli mõistmist. Informaatikaõpetusega taotletakse, et põhikooli lõpuks õppija:

1. suudab kasutada informaatikale omast keelt, sümboleid, meetodeid ja vahendeid erinevates olukordades nii informaatikas kui ka teistes õppeainetes ja eluvaldkondades;
2. oskab näha ja sõnastada informaatiliselt lahenduvaid probleeme;
3. oskab leida sobivaid probleemide lahendamise strateegiaid, neid analüüsida, rakendada ja kontrollida tulemuse tõesust;
4. oskab loogiliselt arutleda, põhjendada ja tõestada ning selleks erinevaid esitusviise kasutada ja neist aru saada;
5. suudab mõista informaatika sotsiaalset, kultuurilist ja personaalset tähendust.

Informaatika valdkondlikku õppetegevust kavandades ja korraldades:

1. lähtutakse õppekava alusväärtustest, üld- ja valdkonnapädevustest, oskustest ja hoiakutest ning õpitulemustest ja kooli õppekavas sätestatud õppesisust, kooliastmete õppe ja kasvatus rõhuasetustest ning lõimingust teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
2. arvestatakse informaatika didaktika nüüdisaegsete käsituste ja ainevaldkonnas toimunud arenguga, võetakse arvesse kohalikku eripära ning muutusi ühiskonnas;
3. toetatakse lõimingut informaatika valdkonna sees, õppeainete vahel ja õppekava läbivate teemadega, arendatakse õpilaste informaatika teadmisi, oskusi ja hoiakuid;
4. rakendatakse mitmekesiseid ja kombineeritud informaatika õppemeetodeid ning aktiivsust, loovust, koostööd ja tagasisidet soodustavaid õppetegevusi, kujundatakse informaatika õpiharjumusi ja -oskusi;

5. arvestatakse õpilaste informaatika eelteadmisi, huvisid, individuaalseid eripärasid ja -võimeid, kasutatakse diferentseeritud informaatika sisu ja sobivat pingutust nõudvaid ülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud ja õpilasele tähenduslikku käsitlust, reageeritakse informaatika õpiraskustele ning pakutakse õpiabi;
6. taotletakse mõõdukat ja ühtlaselt jaotuvat informaatika õpikoormust, mis soodustab motivatsiooni ning jätab aega puhkuseks ja huvitegevuseks;
7. tegeldakse probleemikeskselt ja kogemuspõhiselt eluliste informaatika nähtuste ja olukordadega, seostatakse informaatika oskusi igapäevaelu ja jätkuõpingutega.

1.2. Ainevaldkonna õppeained ja maht

	ÕPPEAINE	KLASS	TUNDIDE ARV
	Robootika/Multimeedia	1. klass	0,5+0,5
	Robootika/Multimeedia	2. klass	0,5+0,5
	Informaatika/Multimeedia	3. klass	0,5+0,5
	Informaatika	4. klass	1
	Informaatika	5. klass	1
	Informaatika	6. klass	1
III kooliaste	Informaatika	7. klass	1

1.3 Ainevaldkonna kirjeldus ja valdkonnasisene lõiming

Informaatika õppeaine eesmärk on arendada õpilaste infotehnoloogia alast pädevust. Õppeprotsessi käigus omandatakse informaatikale omased mõisted, käsud ja teadmised, mis loovad võimaluse:

1. Kasutada internetti teadlikult ja turvaliselt
2. koostada ja lahendada probleemülesandeid, kasutades programmeerimist ja muid IT-vahendeid;
3. uurida ja rakendada erinevaid lahendusstrateegiaid, sealhulgas algoritmilist mõtlemist;
4. analüüsida olemasolevat informatsiooni ja jõuda loogilise arutluse kaudu järeldusteni, kasutades andmetöötlust;
5. kasutada otstarbekalt info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, sealhulgas tarkvaraarendus vahendeid;
6. hinnata oma arengut informaatika teadmiste ja oskuste omandamisel.

Põhikooli informaatikaõpetuses rakendatakse nimetatud tegevusi järgmistes teemavaldkondades:

1. programmeerimine ja algoritmiline mõtlemine;
2. andmetöötlus
3. arvutisüsteemid ja võrgud;
4. töötamine erinevate tarkvaradega (veebipõhised ja mitte veebipõhised)
5. digitaalne turvalisus;
6. tehisintellekt ja masinõpe.

Nagu matemaatikaõpetus, eristub ka informaatikaõpetus oma hierarhilise iseloomu tõttu, kus hilisem õpitu toetub varasemale ja uute teadmiste omandamise edukus on tugevalt seotud eelnevate teadmistega. Seetõttu on informaatika õppeprotsessis oluline roll täpsusel, järjepidevusel ja aktiivsel mõttetööl kogu õppeaja vältel.

1.4 Võimalused valdkonnaüleseks (erinevate ainevaldkondade vahel) lõiminguks

Kunst ja informaatika: Õpilased saavad õppida looma digitaalset kunsti või disaini, kasutades programmeerimist ja spetsiaalseid tarkvararakendusi. Näiteks võiksid nad õppida looma animatsioone või interaktiivseid kunstiteoseid, kasutades graafikaprogramme ja graafikalaudu.

Ajalugu ja ühiskonnaõpetus ning informaatika: Selles lõimingu osas võiksid õpilased uurida ajaloolisi sündmusi või ühiskondlikke probleeme, kasutades digitaalseid uurimisvahendeid. Näiteks võiksid nad luua veebipõhiseid interaktiivseid ajaloo õppematerjale või simuleerida ajaloolisi sündmusi virtuaalsete keskkondade abil.

Eesti keel ja informaatika: Õpilased võivad õppida kasutama lihtsaid teksti põhiseid programme, mis aitavad harjutada eesti keele grammatikareegleid või sõnavara.

Matemaatika ja informaatika: Õpilased võivad õppida kasutama lihtsaid arvutamisalgoritme ja programmeerimise loogikat, kasutades lihtsaid matemaatilisi probleeme. Näiteks võiksid nad õppida looma programme, mis aitavad lahendada lihtsaid matemaatika ülesandeid, nagu korrutustabeli loomine või arvutuste tegemine. Lisaks kasutama erinevaid veebipõhiseid programme, mis aitavad lihtsustada matemaatika õpet, näiteks Geogebra.

Kunstiõpetus ja informaatika: Õpilased võivad õppida looma lihtsaid digitaalseid kunstiteoseid, kasutades veebipõhiseid joonistusvahendeid või programmeeritavaid kunstirakendusi. Näiteks võiksid nad luua digitaalseid kaarte või lihtsaid animatsioone, kasutades lihtsat programmeerimiskeelt või veebipõhist joonistusvahendit.

Kõiki näited saab kohandada vastavalt õpilaste vanusele ja võimekusele, pakkudes samas mitmekülgset ja interaktiivset õpikogemust.

1.5 Õppetegevuse kavandamise ja korraldamise põhimõtted koolis antud ainevaldkonnas

Informaatika õppekavas keskendutakse õppijakesksele lähenemisele, mis toetab õpimotivatsiooni hoidmist ning õpilaste arengut aktiivseteks ja iseseisvateks õppijateks. Oluline on, et informaatika õpe aitaks kujundada õpilastest loovaid ja kriitiliselt mõtlemaid ühiskonnaliikmeid, kes suudavad teha teadlikke valikuid ning võtta vastutust oma õppimise eest.

Põhikooli informaatikaõpet kavandades ja läbi viies arvestab informaatikaõpetaja/õpetajad mitmeid aspekte:

- Nad lähtuvad õppekavas esitatud alusväärtustest, üldpädevustest ning õpitulemustest. Samuti kaasatakse lõiming teiste õppeainetega ja läbivate teemadega.
- Õpetamisel võetakse arvesse informaatika valdkonna arengut ning ka kohalikku konteksti ja ühiskondlikke muutusi.

- Oluline on jälgida, et õpilastele määratud õpikoormus oleks mõõdukas ning jätaks piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks.
- Õpetamisel arvestatakse õpilaste eelteadmisi, huvisid ning individuaalseid eripärasid. Kasutatakse erinevaid õppemeetodeid ja ülesandeid, mis toetavad õpilaste individuaalset õppimist.
- Õpetamine toimub nii individuaalselt kui ka rühmas, julgustades õpilasi tegema teadlikke valikuid ning arendades nende õpioskusi.
- Õpilased kaasatakse õppetegevuste kavandamisse ning toimub pidev tagasiside andmine ja reflekteerimine.
- Õpetamisel rakendatakse mitmekesiseid õppemeetodeid, mis soodustavad õpilaste aktiivsust, loovust ja koostööd ning tagavad pideva tagasiside.
- Oluline on tagada õpilaste arusaam õpitavast ning arendada nende loogilist ja loovat mõtlemist.
- Õppetöös kasutatakse info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning -vahendeid.
- Õpetamine seotakse reaalse eluga, et õpilastele oleks ainekäsitus elulähedane ja tähenduslik.
- Õppetöösse planeeritakse ka praktilisi tegevusi, mis toetavad õpitava mõistmist.
- Oluline on tagada õpitu kinnistamine ja kordamine, et õppetöö oleks tulemuslik.
- Lisaks rõhutatakse üksik- ja üldoskuste eristamist ning mõlema arendamist õpilastes.

1.6 Hindamine

Informaatika õppeprotsessis on hindamine osa, mille kaudu toetatakse õpilase õppimist ja arengut. Hindamise käigus hinnatakse õpitulemuste saavutatust ja õpilase individuaalset arengut ning aidatakse kaasa õpilase enesejuhitud õppimisele, kujundades positiivset minapilti ja adekvaatset enesehinnangut.

Hindamise tulemusena saab õpilane tagasisidet oma õppimise edenemise kohta, õppides tundma oma tugevaid ja nõrku külgi. Samuti annab hindamine õpetajale teavet õpetamise tulemuslikkuse kohta ning aitab kaasa nii õppetegevuse kui ka õpetaja enda pädevuste arendamisele.

Hindamise aluseks on informaatika ainekavades sätestatud õpitulemused, mis on jaotatud vastavalt kooliastmetele. Hindamise abil toetatakse õpilaste järkjärgulist arengut ja valdkonnapädevuste omandamist.

Hindamisel kasutatakse mitmesuguseid meetodeid, sealhulgas kirjalikke ja suulisi hinnanguid ning numbrilisi hindeid. Hindamismeetodi valik sõltub õpetatavast klassist ja soovitud õpitulemustest.

Hindamise nõuded ja korraldus on täpsustatud vastavalt kooli õppekavale ning järgitakse põhikooli riikliku õppekava üldosa sätteid.

	ÕPPEAINE	KLASS	Hindamine
	Robootika/Multimeedia	1. klass	sõnalis-kirjeldav
	Robootika/Multimeedia	2. klass	arvestuslik
	Informaatika/Multimeedia	3. klass	arvestuslik
	Informaatika	4. klass	arvestuslik
	Informaatika	5. klass	arvestuslik
	Informaatika	6. klass	arvestuslik
III kooliaste	Informaatika	7. klass	numbriline

1.7 Õppekeskkonna kujundamise põhimõtted

Informaatika õpikeskkonna kujundamisel lähtutakse õppekava üldosas esitatud põhimõtetest, mis toetavad sotsiaalset, vaimset ja füüsilist õpikeskkonda. Näiteks informaatika õpetamisel on oluline luua õpilastele toetav keskkond, kus arendatakse positiivset suhtumist õppimisse ning kus pakutakse jõukohaseid ülesandeid ja võimalusi edu saavutamiseks.

Sellisele vaimselt ja emotsionaalselt toetavale informaatika õppekeskkonnale on omased järgmised aspektid:

Vastastikune lugupidamine ja koostöö: Õpilastele luuakse keskkond, kus nad austavad üksteist ja töötavad koos, aidates üksteist ning jagades ideid ja lahendusi.

Selged eesmärgid: Nii õpetajal kui ka õpilastel on arusaam, miks nad õpivad informaatikat ja milliseid eesmärke nad püüavad saavutada. Näiteks võib ülesandeid seostada reaalsete probleemide lahendamisega, mis annab õpilastele selgema arusaama informaatika praktilisest kasutusest.

Toetav õhkkond eksperimenteerimiseks ja õppimiseks: Õpilastele antakse võimalus katsetada erinevaid lahendusi, eksida ning õppida vigadest. Õpetaja tunnustab õpilaste ideid ja julgustab neid avatult arutlema informaatika teemadel.

Jagatud vastutus: Õpetaja vastutab õppekeskkonna loomise eest, kus õpilased saavad õppida ja areneda. Samal ajal vastutavad õpilased oma õppimise eest ning osalevad aktiivselt õppimisprotsessis, võttes endale vastutuse oma arengu eest.

Informaatika õpet võib korraldada ka väljaspool traditsioonilisi kooliruumi, nagu näiteks kooliõues, looduses, teemamuuseumides, teaduskeskustes, ettevõtetes ja virtuaalsetes õpikeskkondades. Näiteks võib informaatikaõpetust seostada reaalsete probleemide lahendamisega, kus õpilased saavad rakendada oma programmeerimise oskusi ja teadmisi reaalses olukorras, nagu näiteks virtuaalsete simulatsioonide loomine või lahenduslike programmeerimisprojektide elluviimine.

Informaatika klassis on õpilasele tagatud järgmiste vahendite kasutamine:

- igal õpilasel eraldi arvutitöökoht, erandjuhul on kaks õpilast ühe arvuti taga;
- dataprojektor;
- arvutitöökohtadel on reguleeritavad toolid;
- arvutilauad;
- sundventilatsioon;
- piisav valgustus;
- aknakatted;
- kõrvaklapid ja mikrofonid.
- skanner
- printer

- ekraanikiled

2. AINEKAVAD

2.1 MULTIMEEDIA

2.1.1 Õppeaine kirjeldus

Aine eesmärk on õpilases tekitada huvi digimaailma ja multimeedia erinevate vormide vastu. Õpitav on tihedas seoses teiste õppeainetega. Õpetamise üldeesmärk arendada multimeedia ja digipädevusi igapäevaelus. Propageeritakse ohutuid käitumisviise klassiruumis ja seadmete käsitlemisel. Ülesanded seotakse õpilasele tuttava igapäevaeluga.

2.1.2 Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

I kooliastme lõpetaja (multimeedia)

- tunneb huvi digimaailma vastu;
- oskab leida internetist eritüübilist digikunsti;
- loob ise eritüübilist digisisu (foto, koomiks, fotokollaaž, tekstifail, esitlus, e-kiri, stop-motion tehnikas animatsioon);
- loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;
- pildistab tahvelarvuti, telefoni ja kaameraga;
- kasutab lihtsamaid programmeerimise võtteid Beebot robotite peal;
- järgib koostegutsemise reegleid ning ohutusnõuded igapäevaelus.

2.1.3 Õpitulemused antud aines

1. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Teksti töötlemine ja trükkimine. Faili avamine ja salvestamine.	<ul style="list-style-type: none">• oskab trükkida teksti;• oskab muuta teksti suurust, stiili ja värvi;• oskab oma tekstitöötluse faili salvestada.
Beebot põrandarobotite programmeerimine	<ul style="list-style-type: none">• teab mõisteid vasak, parem, edasi, tagasi, mine;• oskab lihtsamate käskluste abil programmeerida Beebot robotit.
Pilt, pildistamine ja fotokollaaži ning koomiksi koostamine.	<ul style="list-style-type: none">• valib fotokaamera/tahvelarvuti seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab;• loob virtuaalse koomiksi ehk piltidest loo;
Animatsiooni loomine. Video filmimine.	<ul style="list-style-type: none">• digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;• koostab pildistatud fotodest fotokollaaži;• seab üles võttepaiga animatsiooni pildistamiseks;• jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid;• valib oma animatsioonile sobiliku taustamuusika;• salvestab video.

1. klassi praktiliste tööde nimekiri

- Beebot põrandarobotite programmeerimine, mesimummude tants.
- Teksti trükkimine ja töötlemine arvutis.
- Enda ümbruse pildistamine ja fotokollaaži koostamine.
- Koomiksi koostamine StoryboardThat keskkonnas.

- Stop-motion animatsiooni tarbeks tausta ja tegelaste joonistamine, animatsiooni pildistamine.

2. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Teksti töötlemine ja trükkimine. Faili avamine ja salvestamine.	<ul style="list-style-type: none"> • oskab trükkida teksti; • oskab muuta teksti suurust, stiili ja värvi; • oskab oma tekstitöötluste faili salvestada. • eKooli kasutamine, vestlus. • oskab leida internetist eritüübilist (nt pilt, video, animatsioon jt) digikunsti;
Beebot põrandarobotite programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> • teab mõisteid vasak, parem, edasi, tagasi, mine; • oskab lihtsamate käskluste abil programmeerida Beebot robotit.
Pilt, pildistamine ja fotokollaaži ning koomiksi koostamine.	<ul style="list-style-type: none"> • valib fotokaamera/tahvelarvuti seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab; • loob virtuaalse koomiksi ehk piltidest loo;
Animatsiooni loomine. Heli salvestamine. Video filmimine.	<ul style="list-style-type: none"> • digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest; • koostab pildistatud fotodest fotokollaaži; • seab üles võttepaiga animatsiooni pildistamiseks; • jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid; • salvestab heli; • valib oma animatsioonile sobiliku taustamuusika ja taustaheli. • salvestab video.

2. klassi praktiliste tööde nimekiri

- Beebot põrandarobotite programmeerimine, mesimummude tants, põrandamattide abil programmeerimine.
- Teksti trükkimine ja töötlemine arvutis, oma töö salvestamine ja postitamine virtuaalsele seinale.
- Enda ümbruse pildistamine ja fotokollaaži koostamine.
- Koomiksi koostamine StoryboardThat keskkonnas.
- Stop-motion animatsiooni tarbeks tausta ja tegelaste joonistamine, animatsiooni pildistamine, heli salvestamine animatsioonile.

3. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Teksti töötlemine ja trükkimine. Faili avamine ja salvestamine. Esitlus	<ul style="list-style-type: none"> ● oskab trükkida teksti; ● oskab muuta teksti suurust, stiili ja värvi; ● oskab oma tekstitöötluste faili salvestada. ● eKooli kasutamine, vestlus, ● oskab postitada oma tööd virtuaalsele seinale; ● oskab kirjutada ja saata e-kirja office.com keskkonnas. ● oskab office.com keskkonnas koostada esitlust; ● oskab leida internetist eritüübilist (nt pilt, video, animatsioon jt) digikunsti;
Beebot põrandarobotite programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> ● teab mõisteid vasak, parem, edasi, tagasi, mine; ● oskab lihtsamate käskluste abil programmeerida Beebot robotit.
Pilt, pildistamine ja fotokollaaži ning koomiksi koostamine.	<ul style="list-style-type: none"> ● valib fotokaamera/tahvelarvuti seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab; ● loob virtuaalse koomiksi ehk piltidest loo;
Animatsiooni loomine.	<ul style="list-style-type: none"> ● digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise

<p>Heli salvestamine. Video filmimine.</p>	<p>põhimõtetest;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● koostab pildistatud fotodest fotokollaaži; ● seab üles võttepaiga animatsiooni pildistamiseks; ● jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid; ● salvestab heli; ● valib oma animatsioonile sobiliku taustamuusika ja taustaheli. ● salvestab video.
--	--

3. klassi praktiliste tööde nimekiri

- Beebot põrandarobotite programmeerimine, mesimummude tants, põrandamattide abil programmeerimine.
- Teksti trükkimine ja töötlemine arvutis, oma töö salvestamine ja postitamine virtuaalsele seinale.
- E-kirja kirjutamine ja office.com keskkonna kasutamine.
- Esitluse koostamine erinevatel teemadel office.com keskkonnas, esitluse kujundamine.
- Enda ümbruse pildistamine ja fotokollaaži koostamine.
- Koomiksi koostamine StoryboardThat keskkonnas.
- Stop-motion animatsiooni tarbeks tausta ja tegelaste joonistamine, animatsiooni pildistamine, heli salvestamine animatsioonile, monteerimine.

2.2 ROBOOTIKA

2.2.1 Õppeaine kirjeldus

Aine eesmärk on äratada õpilastes huvi digimaailma ja multimeedia erinevate vormide vastu, kasutades selleks Ozobotide nimelisi väikesi programmeeritavaid roboteid. Õpitav on tihedas seoses teiste õppeainetega ning keskendub multimeedia ja digipädevuste arendamisele igapäevaelus. Propageeritakse ohutuid käitumisviise klassiruumis ja seadmete käsitlemisel ning õpilastele antakse ülesandeid, mis on seotud nende tuttava igapäevaeluga.

2.2.2 Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

I kooliastme lõpetaja (robootika)

Teadmised:

- Mõistmine Ozoboti põhifunktsioonidest ja omadustest, sealhulgas selle liikumise, värvide ja valgustuse reageerimise võimalustest.
- Arusaamine lihtsatest programmeerimise põhimõtetest, nagu käskude jada loomine ja järjestuse mõistmine.
- Teadmised Ozoboti kasutusvõimalustest erinevates olukordades, näiteks joonistatud trajektooridel või spetsiaalsetel muustritel.

Oskused:

- Probleemide lahendamise oskused, kui Ozobot ei reageeri oodatud viisil või kui on vaja muuta programmeeritud trajektoori.
- Käelised oskused, mis võimaldavad õpilastel joonistada ja luua füüsilisi trajektoore Ozoboti jaoks.

Hoiakud:

- Uudishimu ja avatus uutele tehnoloogiatele ning nende kasutusvõimalustele.
- Vastutustundlik ja ohutu käitumine tehnoloogiliste seadmete, nagu Ozoboti, kasutamisel.
- Positiivne suhtumine programmeerimisse ja tehnoloogiasse, julgustades proovima erinevaid lahendusi ja eksperimenteerima Ozoboti kasutamisel.

2.2.3 Õpitulemused antud aines

1. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Ozoboti tutvustamine	Õpilased õpivad tundma Ozoboti põhifunktsioone ja omadusi, sealhulgas selle liikumise, värvide tundmise ja valgusandurite reageerimise võimalusi. Tutvustatakse ka Ozoboti erinevaid režiime ja programmeerimise võimalusi.
Lihtsate käskude loomine	Õpilased õpivad looma lihtsaid käskude

	<p>jadasid, et juhtida Ozoboti liikumist piki jooni ja mustrilisi trajektoore. Nad katsetavad erinevaid kombinatsioone ja mõistavad, kuidas erinevad käsud mõjutavad Ozoboti käitumist.</p>
<p>Ozoboti programmeerimine praktilistes ülesannetes</p>	<p>Õpilased rakendavad oma programmeerimisoskusi praktilistes ülesannetes, kus nad loovad jooniseid ja mustrilisi radu, mida Ozobot peab järgima. Näiteks võivad ülesanded hõlmata labürintide loomist, kus õpilased peavad programmeerima Ozoboti läbima kindla marsruudi.</p>
<p>Probleemide lahendamine ja kriitiline mõtlemine</p>	<p>Õpilased arendavad probleemide lahendamise oskusi, kui Ozobot ei käitu oodatult või kui on vaja kohandada programmi vastavalt olukorrale. Nad õpivad analüüsima oma programmeerimisvigasid ja leidma lahendusi.</p>
<p>Lõbusad ja loomingulised projektid</p>	<p>Õpilased osalevad lõbusates ja loomingulistes projektides, kus nad saavad rakendada oma teadmisi ja oskusi Ozoboti programmeerimises. Näiteks võivad nad luua interaktiivseid linnu- või loomaparki, kus Ozobotid järgivad loodud radu ja reageerivad erinevatele keskkonnatingimustele.</p>

1. klassi praktiliste tööde nimekiri

- Ozoboti töölehtede täitmine
- Enda loodud töölehtede plaanimine
- Koostööprojekt pinginaabriga

- “Ennustaja” joonistamine
- Erikoodide kasutamine töölehtede loomisel

2. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Ozoboti tutvustamine	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased uurivad põhjalikumalt Ozoboti erinevaid funktsioone ja omadusi, sealhulgas selle liikumise ja valgustuse reageerimist. • Nad õpivad, kuidas Ozoboti erinevad režiimid mõjutavad selle käitumist ning kuidas neid režiime programmeerimisel kasutada.
Keerukamate käskude loomine	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased laiendavad oma arusaama programmeerimisest, õppides looma keerukamaid käskude jadasid Ozoboti liikumise juhtimiseks. • Nad katsetavad erinevaid programmeerimisblokke ja -malle ning õpivad, kuidas neid omavahel kombineerida.
Ozoboti programmeerimine praktilistes ülesannetes	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased rakendavad oma programmeerimisoskusi praktilistes ülesannetes, kus nad loovad keerukamaid ja mitmekülgsemaid trajektoore Ozoboti jaoks. • Nad uurivad erinevaid programmeerimise strateegiaid ja -kontseptsioone ning õpivad, kuidas neid kasutada erinevate väljakutsete lahendamisel. Kasutatakse tahvelarvutit.
Probleemide lahendamine ja kriitiline mõtlemine	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased arendavad oma kriitilise mõtlemise oskusi, kui nad analüüsivad ja lahendavad

	<p>keerulisemaid probleeme Ozoboti programmeerimisel ja käitumisel.</p>
<p>Lõbusad ja loomingulised projektid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased osalevad keerukamates ja põhjalikumates projektides, kus nad rakendavad oma teadmisi ja oskusi Ozoboti programmeerimises. • Nad loovad interaktiivseid ja mitmemõõtmelisi keskkondi, kus Ozobotid peavad tegutsema vastavalt keerukatele stsenaariumidele ja keskkonnatingimustele. • Toimub ühine kiirendusvõistlus

2. klassi praktiliste tööde nimekiri

- Värvikoodide järgmine
- Muinasjutu järgi töölehe joonistamine
- Looduslikud maastikud
- Koostöö Ozoboti maailmade loomisel

2.3 INFORMAATIKA

2.3.1 Õppeaine kirjeldus

Informaatika õppeaine eesmärk on anda õpilastele arusaam arvutisüsteemidest, programmeerimisest ning informatsiooni töötlemise põhimõtetest. Õppeaine keskendub praktiliste oskuste arendamisele, samuti arvutitehnoloogia mõistmisele ja selle rakendamisele igapäevaelus.

2.3.2 Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Arvuti osad: Õpilased tunnevad ära peamised arvuti osad, sealhulgas ekraani, klaviatuuri, hiirt ja protsessorit ning teavad, milleks need osad on mõeldud.

Klaviatuuri kasutamine: Õpilased oskavad mugavalt kasutada klaviatuuri põhiliste tähemärkide ja numbrite sisestamiseks ning tunnevad ära peamised klahvid.

Mängulise programmeerimise põhimõtted: Õpilased mõistavad algelisi programmeerimise põhimõtteid, nagu algoritmi loomine, blokkiskeemide kasutamine ja probleemide lahendamine programmeerimise keskkondades.

Interneti Turvalisuse Põhitõed: Õpilased teavad, kuidas kasutada põhilisi interneti turvalisuse meetmeid, näiteks turvaliste paroolide loomine ja veebilehtede turvaline sirvimine.

Oskused:

Arvuti kasutamine: Õpilased oskavad mugavalt liikuda arvutisüsteemis ja kasutada klaviatuuri ja hiirt erinevate ülesannete täitmiseks.

Põhilised programmeerimisoskused: Õpilased oskavad luua lihtsaid animatsioone või mängu mängulistes programmeerimise keskkondades, kasutades blokkide programmeerimise liidest.

Turvalise internetikäitumise Oskused: Õpilased oskavad kasutada põhilisi turvameetmeid oma isikliku teabe kaitseks internetis, nagu turvaliste paroolide loomine ja teadlik käitumine veebis.

Hoiakud:

Positiivne suhtumine Tehnoloogiasse: Õpilased tunnevad huvi ja entusiasmi tehnoloogia vastu ning näevad seda väärtusliku õppimisvahendina.

Teadlikkus turvalisusest: Õpilased mõistavad vajadust kasutada internetis turvalisust ning suhtuvad vastutustundlikult oma internetikäitumisse.

Õpitulemused antud aines

Ainesisu klassiti

3. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Arvuti osade tundmine	<ul style="list-style-type: none">• Õpilased õpivad tundma arvuti erinevaid osi ja nende funktsioone, sealhulgas ekraani, klaviatuuri, hiirt, protsessorit ja kõlarit.• Õpilased saavad aru arvuti põhiosade olulisusest ja kasutamisest ning oskavad neid identifitseerida ja nimetada.
Klaviatuuri õppimine	<ul style="list-style-type: none">• Õpilased õpivad klaviatuuri tundma ja harjutavad selle kasutamist põhiliste tähemärkide ja numbrite sisestamiseks.• Õpilased omandavad algteadmised klaviatuuri kasutamisest ja suudavad mugavalt kirjutada lihtsaid sõnu ja numbreid.• Rakendatakse 10 sõrme õppimise tehnikat
Mängulised programmeerimiskeskonnad	<ul style="list-style-type: none">• Õpilased tutvuvad mänguliste programmeerimiskeskondadega, nagu Scratch Junior või Code.org, ja õpivad looma lihtsaid animatsioone ja mängu.• Õpilased omandavad esmased programmeerimisoskused, sealhulgas algoritmide loomise, plokk skeemide kasutamise ja probleemide lahendamise oskused.

<p>Interneti turvalisus</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Õpilased õpivad põhilisi internetiturvalisuse põhimõtteid, sealhulgas isikuandmete kaitset, turvaliste paroolide loomist ja veebilehtede turvalist sirvimist. ● Õpilased mõistavad interneti ohtusid ja oskavad kasutada põhilisi turvameetmeid oma isikliku teabe kaitseks ning teavad, kuidas turvaliselt käituda internetis
-----------------------------	---

Võimalikud praktilised ülesanded 3. klassis

- Õpilased saavad arvutiklassis ringi liikuda ja näidata erinevaid arvuti osi ning nende funktsioone. Õpetaja võib näidata iga osa ja paluda õpilastel selle nime öelda ning lühidalt selgitada, milleks see osa on.
- Õpilased võivad osaleda klaviatuurimängus, kus nad peavad kiiresti ja täpselt klaviatuuril olevaid tähti ja numbreid vajutama.
- Õpilased loovad Scratch Juniori või Code.org platvormidel lihtsaid animatsioone või mängu, kasutades plokkide programmeerimisliideseid. Näiteks võivad nad luua animatsiooni, kus loom liigub ekraanil, või mängu, kus kasutaja peab klõpsama objektile, et see liiguks.
- Õpilased osalevad arutelus internetiturvalisuse teemadel, kus nad jagavad oma teadmisi ja kogemusi selle kohta, kuidas nad saavad end internetis turvaliselt hoida.
- Õppematerjali P.A.I.K kasutamine iseseisvalt

II kooliaste

Kooliastme lõpuks taotletavad teadmised, oskused ja hoiakud

Teadmised:

Õpilane teab ja järgib tekstitöötuse põhireegleid, sealhulgas suurt ja väikest algustähte, kirjavahemärkide kasutust, reavahetusi, tühikuid ja teksti joendamist.

Õpilane tunneb interneti infoturvalisuse põhimõtteid, sh ohtusid, mis võivad tuleneda valest kasutamisest, ning oskab kaitsta enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest.

Oskused:

Tekstitöötlus ja Esitluste Koostamine: Õpilane oskab kasutada tekstitöötlusprogramme ja esitlustarkvara, et vormistada tekste, loodud slaidiseansse ja esitlusi erinevate teemade kohta.

Õpilane oskab salvestada, avada, kopeerida ja võrrelda faile erinevates formaatides ning eri andmekandjatel.

Õpilane teab arvuti väärkasutamisest tulenevaid ohte tervisele ja oskab neid vältida, valides õige istumisasendi, jälgides kasutamise kestust ja tehes vajadusel võimlemisharjutusi.

Hoiakud:

Õpilane suhtub interneti kasutamisse vastutustundlikult, järgides autoriõigusi ja hoidudes ebaseaduslikust tegevusest või kahjulikest tegevustest internetis.

Õpilane väärtustab oma virtuaalset identiteeti ja teadvustab, et turvaline internetikäitumine on oluline enese kaitsmiseks võimalike ohtude eest.

Need teadmised, oskused ja hoiakud aitavad õpilastel edukalt toime tulla arvuti kasutamisel, infotöötuses ja internetis ning valmistuvad neid ette tänapäeva digitaalses ühiskonnas toimimiseks.

2.3.3 Õpitulemused antud aines

Ainesisu klassiti

4. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Tekstitöötlus ja esitluste koostamine	<ul style="list-style-type: none">Õpilased õpivad kasutama tekstitöötlusprogramme ning koostama lühikesi ja pikemaid tekste,

	<p>sealhulgas kuulutusi, plakateid ja referaate, järgides tekstitöötluse põhireegleid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad koostama ja kujundama esitlusi erinevatel teemadel, sealhulgas sisaldades tekste, pilte, diagramme, helisalvestisi ja tabelleid, lähtudes esitluste teemast
Failide haldamine ja turvalisus	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad salvestama, avama, kopeerima ja võrdlema faile erinevates formaatides ning eri andmekandjatel. • Õpilased õpivad tundma interneti infoturvalisuse põhimõtteid ja oskavad kaitsta enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest.
Mängulised programmeerimiskeskonnad	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad mängulistes programmeerimiskeskondadega, nagu Scratch Code.org või codemonkey ja õpivad looma animatsioone ja mänge. • Õpilased omandavad esmased põhjalikumad programmeerimisoskused, sealhulgas algoritmide loomise, plokkskeemide kasutamise ja probleemide lahendamise oskused.
Interneti turvalisus	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad süvendatult põhilisi internetiturvalisuse põhimõtteid, sealhulgas isikuandmete kaitset, turvaliste paroolide loomist ja veebilehtede turvalist sirvimist. • Õpilased mõistavad toodud näidete varal interneti ohtusid ja oskavad kasutada põhilisi

	turvameetmeid oma isikliku teabe kaitseks ning teavad, kuidas turvaliselt käituda internetis
--	--

Võimalikud praktilised ülesanded 4. klassis

- code.org keskkonnas programmeerimisülesannete lahendamine
- Scratch keskkonnas konto loomine ja salvestatavate mängude loomise põhimõtted
- Kooditunni väljakutsel osalemine
- Netiviktoriin "Nutt tuleb peale" osalemine
- Materjalide kasutamine Targalt internetis veebilehel.
- Õppematerjali P.A.I.K kasutamine iseseisvalt

5. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Digihügieen	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad mõistma digiseadmete ja -teenuste ohutut ja vastutustundlikku kasutamist, sealhulgas ekraaniaja piiramine, regulaarsed puhkepausid ja õige istumisasendi valik arvutiga töötamisel.
Arvuti osad	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad tundma arvuti peamisi osi ja nende funktsioone, sealhulgas protsessorit, mälu, kõvaketast, graafikakaarti ja sisendväljundseadmeid. • Õpilased õpivad arvutikomponentide paigaldamist ja eemaldamist ning arvuti kokkupanemist ja demonteerimist.
Programmeerimine	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad algtasemel programmeerimist

	ning loovad lihtsaid programme ja rakendusi, kasutades selleks programmeerimiskeeli ja -platvorme, nagu Scratch või Code.org.
Nutiseadmed	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad tundma erinevaid nutiseadmeid ja nende funktsioone ning oskavad neid seadistada ja kasutada vastavalt vajadusele, sealhulgas seadete kohandamine ja rakenduste installimine. • Õpilased õpivad tundma nutiseadmete ohutut ja vastutustundlikku kasutamist, sh ekraaniaja piiramine ja privaatsussätete seadistamine.

Võimalikud praktilised ülesanded 5. klassis

- õpilased osalevad üle-euroopalisel koodinädala üritusel
- Netiviktoriin “Nutt tuleb peale” osalemine
- õpilased korraldavad rollimängu, kus nad simuleerivad erinevaid olukordi internetis suhtlemisel ja lahendavad väljamõeldud probleeme, näidates, kuidas tegutseda turvaliselt ja vastutustundlikult.
- code.org ja codemonkey lehtedel hour of code ülesannete lahendamine
- Scratch keskkonnas klaviatuuri noolte abil juhitava mängu koostamine ja mängimine
- Materjali sh. töölehtede täitmine Digiõpiku II kooliastmele internetilehel

6. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Digihügieen	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad tundma digiseadmete kasutamise positiivseid ja negatiivseid mõjusid ning arutlevad digihügieeni olulisuse üle. • Õpilased mõistavad digiseadmete mõju tervisele ja õpivad rakendama digihügieeni põhimõtteid, et

	säilitada füüsilist ja vaimset heaolu.
Pahavara ja viirused	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased uurivad pahavara ja viiruste tüüpe ning õpivad, kuidas ära tunda ja vältida pahavara levikut oma digiseadmetes. • Õpilased oskavad identifitseerida erinevaid pahavara ja viiruste tüüpe ning teavad, kuidas kaitsta oma seadmeid nende vastu.
Minu andmed internetis	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad privaatsusseadete seadistamise ja isiklike andmete kaitse põhimõtteid erinevates veebikeskkondades. • Õpilased mõistavad, kuidas nende isiklikud andmed võivad internetis levitamisel riskida ning oskavad rakendada privaatsusmeetmeid, et kaitsta oma privaatsust.
Sotsiaalmeedia	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased analüüsivad sotsiaalmeedia kasutamise mõju eneseväljendusele, suhetele ja enesehinnangule ning arutlevad sotsiaalmeedia kasutamise eelistuste ja piirangute üle. • Õpitulemus: Õpilased suudavad kriitiliselt analüüsida sotsiaalmeedia mõju ning teavad, kuidas kasutada platvorme vastutustundlikult ja turvaliselt.

Nutiseadme mõju keskkonnale	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased uurivad nutiseadmete tootmise, kasutamise ja kõrvaldamise keskkonnamõjusid ning arutlevad jätkusuutlike kasutusviiside üle. • Õpitulemus: Õpilased mõistavad nutiseadmete mõju keskkonnale ning oskavad välja pakkuda ja rakendada jätkusuutlikke lahendusi nende kasutamisel.

Võimalikud praktilised ülesanded 6. klassis

- õpilased osalevad üle-euroopalisel koodinädala üritusel
- Netiviktoriin “Nutt tuleb peale” osalemine
- Õpilased võivad luua digihügieeni plakati või infograafiku, kus esitatakse olulised punktid, kuidas hoida end digimaailmas turvalisena ja tervena.
- Õpilased võivad koostada ettekande või plakati, kus nad arutlevad sotsiaalmeedia positiivsete ja negatiivsete mõjude üle ning pakuvad välja näpunäiteid selle vastutustundlikuks kasutamiseks.

7. klass	
Õppesisu	Õpitulemused
Autoriõigused	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased uurivad autoriõiguste mõistet ning õpivad, kuidas neid järgida erinevate digitaalsete sisude, sealhulgas teksti, piltide ja videote loomisel ja jagamisel. • Õpitulemus: Õpilased mõistavad autoriõiguste olulisust ja oskavad rakendada õigeid tavasid digitaalse sisu loomisel, jagamisel ja kasutamisel.

Tehisintellekt	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased uurivad tehisintellekti põhimõisteid ja rakendusi, sealhulgas masinõppe algoritme ja tehisintellekti eetilisi küsimusi. • Õpitulemus: Õpilased mõistavad tehisintellekti olemust ja rakendusi ning oskavad analüüsida selle eetilisi ja sotsiaalseid tagajärgi.
Pildistamine ja töötlus	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased omandavad pildistamise põhimõtted, sealhulgas kompositsiooni, valgustuse ja fookuse ning õpivad kasutama pilditöötlusprogramme. • Õpitulemus: Õpilased suudavad luua ja töödelda kvaliteetseid fotosid, kasutades erinevaid tehnikaid ja tööriistu.
Heli ja salvestamine	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased õpivad heli salvestamise põhimõtteid ja tehnikaid ning kasutavad erinevaid heli salvestamise ja redigeerimise tarkvarasid. • Õpitulemus: Õpilased suudavad salvestada ja redigeerida kvaliteetset heli erinevate projektide jaoks ning mõistavad heli salvestamise protsessi põhimõtteid.
Portfoolio	<ul style="list-style-type: none"> • Õpilased koostavad oma loomingulistest projektidest portfoolio, kus nad esitlevad oma töid ja reflekteerivad nende loomise protsessi. • Õpitulemus: Õpilased oskavad koostada ja esitleda oma loomingulist portfooliot, demonstreerides oma oskusi ja arengut digitaalse meedia valdkonnas.

Võimalikud praktilised ülesanded 7. klassis

- esitluse koostamine, ettekandmine klassis.

- õpilased võivad salvestada ja redigeerida helifaile erinevates kontekstides, näiteks podcastide loomine, heliklipid lühifilmidele või muusika produtseerimine.
- õpilased võivad osaleda fotograafia väljakutsetes, kus neil palutakse jäädvustada konkreetseid teemasid või mõtteid ning töödelda ja esitleda oma parimaid fotosid.
- Õpilased saavad koostada digitaalse portfoolio oma loomingulistest projektidest, sealhulgas fotodest, heli- ja videoklippidest ning graafilistest kujunditest.