

Valikaine „Informaatika“

2. KLASS.....	2
3. KLASS.....	4
4. KLASS.....	6
5. KLASS.....	7
8. KLASS.....	9

Informaatika põhikoolis

Põhikooli informaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) mõistab tehnoloogia tööpõhimõtteid ning valdab peamisi võtteid igapäevases õppetöös infot otsides, töödeldes ja analüüsides ning taasesitades;
- 2) teadvustab ning väldib digitaalses keskkonnas tegutsedes tekkida võivaid riske tervisele, turvalisusele ja isikuandmete kaitsele;
- 3) loob, salvestab, taasesitab ja jagab tehnoloogiliste vahendite abil eesmärgist lähtuvalt digitaalset sisu privaatsusnõudeid järgides;
- 4) omab vajalikke oskusi ja teadmisi õpiteeks ja karjäärivalikuks.

I kooliastmes kasutatakse teadmiste omandamisel ainetevahelist lõimingut.

2. KLASS

Digitaalne ohutus

Teema läbimisel õpilane:

- selgitab salasõna turvalisuse nõudeid;
- salvestab, taasesitab ja jagab digitaalset sisu, järgides privaatsusnõudeid ning vältides küberkiusamist;
- pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema või õpetaja poole.
- mõistab tasulise ja tasuta teenuse erinevusi (nt arvutimängudes, äppides);
- kirjeldab ja väldib digiseadmete kasutamisega seotud riske tervisele;
- toob näiteid digitehnoloogia ja interneti turvalisest

Õppesisu

Salasõna valik, tugevus ja kaitsmine. Identiteedihaldus. Kasutajakonto loomine. Infosüsteemid ja keskkonnad. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglid. Digitehnoloogia turvaline kasutamine. Digivahenditest tulenevad terviseriskid. Tervisekaitse reeglid ja harjutused. Avalik ja privaatne suhtlemine.

Praktilised tööd:

- Loob enda kooli kontodele tugeva salasõna.
- Loob endale õpetaja etteantud keskkonda konto.
- Koolis kasutatavate infosüsteemide ja keskkondade kasutamine (e-kool, Google klassiruum, kooli e-post).
- Õpetaja etteantud valikust, õpitud tunnuste abil, tasuta ning tasuliste keskkondade äratundmine.
- Töö tegemisel kehaasendi ning töövahendi hoiu jälgimine.
- Õpetajaga suhtlemine e-kooli vestluses, e-posti teel, Google klassiruumi vestluskaste kasutades.

Digiseade töövahendina

Teema läbimisel õpilane:

- kasutab kooli infosüsteemi ja e-õppekeskkondi vastavalt kokkulepitud reeglitele;
- salvestab faile;

Õppesisu

Töökeskond. Arvuti, server, rakendustarkvara, pilveteenus, nutiseade. Tekstitöötlus. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Pildi lisamine tekstile. Failide haldamine. Faili salvestamine.

Praktilised tööd:

- Õpetaja loodud õpiülesande täitmine (tekstitöötlus).

Digikunst

Teema läbimisel õpilane:

- digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;
- tunneb ära pildi-, heli- ja videofaili levinud faililaiendi järgi;
- salvestab heli ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;
- valib kaamera seaded vastavalt pildistamise oludele ning pildistab ja kopeerib foto seadmest arvutisse, avab selle sobiva rakendusega;
- jälgib ja kasutab teadlikult lihtsamaid pildipinna organiseerimise võtteid;

Õppesisu

Joonistamine erinevate programmide ja rakendustega. Levinud faililaiendid. Pildistamine. Lihtsamad pildistamise režiimid ja kompositsioonivõtted. Foto eksportimine/importimine kaamerast/nutiseadmest arvutisse, arvutis avamine. Heli. Heli salvestamine. Heli liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine.

Praktilised tööd

- Sünnipäevakutse või jõulukaardi loomine.
- Õpetaja loodud õpiülesande täitmine, kus saab õpitut kasutada, näiteks kuuldemängu ja/või animatsiooni loomine.

Kood

Teema läbimisel õpilane:

- kasutab mängulises keskkonnas programmeerides lähtuvalt algoritmilisest probleemilahendusest mõisteid programm, muutuja, valik, tsükkel, sisend ja väljund;
- kirjeldab elulisi näiteid programmide kasutamisest;
- selgitab etteantud lihtsa programmi/rakenduse sisu ning ennustab selle töö tulemit;
- kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid);

Õppesisu

Programm. Mänguline arenduskeskkond. Algoritmide mõistmine ja rakendamine. Etteantud tegevusjuhise (kirjeldus, tegevusskeem) realiseerimine mängulises arenduskeskkonnas. Andmed. Andmete ja tegevuste muutmine. Lihtsamad tüüpalgoritmid.

Praktilised tööd

- Programmeerimine BeeBot roboti abil.
- Programmeerimine programmeerimiskeskonnas.

3. KLASS

Digitaalne ohutus

Teema läbimisel õpilane:

- kirjeldab, kuidas töötab internet;
- kirjeldab tehnoloogilise ja pärismaailma erinevusi ning sarnasusi; kirjeldab ja väldib digiseadmete kasutamisega seotud riske tervisele;
- pöördub probleemi ilmnemisel või selle kahtlusel abi saamiseks lapsevanema, õpetaja või mõne abi andva institutsiooni/teenuse poole;
- toob näiteid digitehnoloogia ja interneti turvalisest kasutusest (viirusetõrje kasutamine, kahtlaste linkide tuvastamine, vajaduse korral suhtluspartneri blokeerimine);
- selgitab arusaadavalt, korrektset sõnavara kasutades tõrkuva digiseadme või -rakendusega tekkinud probleemi; lahendab iseseisvalt või juhendi abil lihtsama tehnilise probleemi.

Õppesisu

Internet. Interneti ja wifi turvaline kasutamine. Turvariskid ja nende ennetamine nutiseadme kasutamisel, privaatsus ja andmekaitse. Pahavara ja viirusetõrje. Veebiplatvormid ja e-teenused: e-post, välksõnumid, õppeinfosüsteemid, veebipõhised õpikeskkonnad. Abikanalid: veebikonstaabel, Targalt Internetis projekt, Lasteabi jne. Failide jagamine interneti koostöökeskkonnas, sisse- ja väljalogimine, infosüsteemi ja sotsiaalmeedia turvaline kasutamine. Avalik ja privaatne digisuhtlus, koostöö veebikeskkonnas. Küberkiusamine ja viisakas käitumine võrgus. Eetiline käitumine piltide ja videote loomisel, jagamisel, avaldamisel. Internetisuhtluses kasutatav släng ja lühendid. Terviseriskid. Tehnilised probleemid. Tehniliste probleemide kirjeldamine ja lahendamine tõrkuva digivahendi või rakenduse puhul.

Praktilised tööd

- Koolis kasutatavate infosüsteemide ja keskkondade kasutamine (e-kool, Google klassiruum, kooli e-post).
- Jälgib töö tegemisel kehaasendit, digivahendi hoidu, töö ergonoomikat.
- Targalt internetis projektis osalemine ja/või projekti materjalide/õpiülesannete kasutamine.

Digiseade töövahendina

Teema läbimisel õpilane:

- kasutab kooli infosüsteemi ja e-õppekeskkondi vastavalt kokkulepitud reeglitele; sisestab, kopeerib, vormindab ja salvestab erinevat tüüpi tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate);
- salvestab, kopeerib, kustutab ja jagab faile;

- otsib infot erinevatest allikatest, kasutab seda, viidates algallikale;
- otsib ja haldab vajalikke andmeid, sisestab need tabelisse, esitleb diagrammina;
- koostab ja vormindab esitlust: kujundab slaide, lisab teksti ja pilte.

Õppesisu

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 vormistamine ja kujundamine. Teksti ja pildi lisamine slaidile, slaidi kujundus.

Praktilised tööd:

- Õpiülesande täitmine, mis sisaldab tööd tekstiga, andmetega ning esitluse loomist (lõiming teiste õppeainetega).

Digikunst

Teema läbimisel õpilane:

- digikunsti loomisel lähtub korrektse käitumise põhimõtetest;
- 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);
- salvestab video ja kopeerib selle seadmest arvutisse ning avab selle sobiva rakendusega;
- kombineerib lihtsate võtetega pildi, heli ja video.

Õppesisu

Joonistamine erinevate programmide ja rakendustega. Joonistamine. Paberil joonistuse skaneerimine. Printimine. Video. Video filmimine. Video liigutamine seadmest arvutisse. Arvutis avamine. Levinud faililaiendid. Montaaž. Pildi, teksti, heli ja video kombineerimine algtasemel. Autoriõigus ja ohutus. Eetika digikunstis. Teiste autorite teoste otsimine ja kasutamine, sh taaskasutus ja viitamine. Digikunsti jagamine, seadmete ohutu ning eesmärgipärane kasutamine.

Praktilised tööd:

- Pilditöötlus veebis.
- Virtuaalnäitus/näitus joonistustest.
- Video loomine, selle jagamine õpetajaga.

Kood

Teema läbimisel õpilane:

- kavandab ja loob juhiseid järgides lihtsamaid rakendusi, kasutades digitaalseid või füüsilisi vahendeid (nt lastele mõeldud hariduslikud programmeerimiskeskonnad või robotikakomplektid);
- selgitab programmi testimise vajadust, leiab koodist lihtsamad vead;

- laadib internetist alla teiste loodud programme ja kohandab neid, arvestades autoriõigustega.

Õppesisu

Programm. Programmjuhtimisega seadmete tööpõhimõtted ja lühiajalugu. Andmed. Objektid. Objektide omadused ja meetodid. Muutujad, väärtused. Muutuja kasutamine. Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid ja täiturid (robootika). Tegevused. Tegevused ja lihtsamad avaldised. Aritmeetika põhitehted, loogikaavaldised (võrdlused). Valikud if ja else. Kordused.

Praktilised tööd:

- Programmeerimine mõnes programmeerimiskeskkonnas.

4. KLASS

4. klassi lõpetaja õpitulemused

- vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitötluse põhieegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; värvid, joonised, pildid, diagrammid);
- leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;
- viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiaadist;
- mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust;
- kasutab operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid);
- salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise;
- koostab teksti, diagramme ja pilte sisaldava esitluse etteantud teemal;
- kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- koostab etteantud andmestiku põhjal diagrammid (tulp- või sektordiagrammi);
- vormindab korrektselt minireferaadi järgmised osad: tiitelleht, peatükid, joonised, tabelid, kokkuvõte, kasutatud kirjandus;
- salvestab valmis referaadi doc ja pdf formaadis;
- selgitab arvuti väärast kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese- ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatöös arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;
- kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärkasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning ei avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;
- ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälupealk, hiir)

Õppesisu

Arvuti töövahendina.

Joonistamine: joonistamine, kopeerimine, peegeldamine, värvimine, kollaaži tegemine, erinevate tööriistade kasutamine. Töö salvestamine oma kausta. Osavõtt joonistusvõistlustest (võimalusel).

Erinevate (ka veebipõhiste) programmide kasutamine.

Sissejuhatus tekstitöötlusse. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati, diplomi või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Ääraste lisamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus.

Failide haldamine: salvestamine, kopeerimine, kustutamine. Töö mitme aknaga.

Infootsing internetis ja töö meediafailidega: turvalisus, autorikaitse ja isikuandmete kaitse.

Töö andmetega. Tabeli koostamine. Andmete sorteerimine. Diagrammi loomine tabeli põhjal. Lihtsamate valemite koostamine.

Töö meediafailidega: E-kirja saatmine koos manusega. Fotode ülekandmine kaamerast arvutisse.

Esitluse koostamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile. Päise ja jaluse lisamine.

Minireferaadi vormindamine. Tiitellehe kujundamine vastavalt kooli vormistusjuhendile. Pealkirjad, piltide lisamine vastavalt autoriõigusseadusele.

5. KLASS

5. klassi lõpetaja õpitulemused

- vormindab arvutiga lühemaid ja pikemaid tekste (nt kuulutusi, plakateid, referaate), järgides tekstitöötluse põhireegleid (suur ja väike algustäht; kirjavahemärgid, reavahetused ja tühikud; poolpaks, kald- ja allajoonitud kiri; üla- ja alaindeks; sõna-, rea-, lõiguvahe; teksti joondamine; laadid ja dokumendimallid; loetelud; värvid, joonised, pildid, diagrammid, tabelid);
- leiab internetist ja kopeerib tekstifaili või esitluse erinevas formaadis algmaterjali (tekst, pilt, tabel, diagramm) ning töötleb neid vajaduse korral, pidades kinni intellektuaalomandi kaitse headest tavadest;
- viitab ja taaskasutab internetist ning muudest teabeallikatest leitud algmaterjali korrektselt, hoidudes plagiaadist;
- mõistab internetist leitud info kriitilise hindamise vajalikkust, hindab teabeallikate objektiivsust ning leiab vajaduse korral sama teema kohta alternatiivset vaatenurka esindavaid allikaid;
- kasutab vilunult operatsioonisüsteemi graafilist kasutajaliidest (muudab akende suurust, töötab mitmes aknas, muudab vaateid, sordib faile, otsib vajalikku);

- salvestab tehtud tööd ettenähtud kohta, leiab ja avab salvestatud faili uuesti, salvestab selle teise nime all, kopeerib faile ühest kohast teise ning võrdleb faili suurust vaba ruumiga andmekandjal;
- koostab teksti, diagramme, pilte, audiot, videot ja tabeleid sisaldava esitluse etteantud teemal;
- kujundab esitluse loetavalt ja esteetiliselt, lähtudes muu hulgas järgmistest kriteeriumidest: optimaalne info hulk slaidil, märksõnad sidusa teksti asemel, allikatele viitamine, kujunduse säästlikkus;
- koostab etteantud andmestiku põhjal andmetabeli, sagedustabelid ja sobivat tüüpi diagrammid (tulp-, sektor- või joondiagrammi);
- vormindab korrektselt referaadi järgmised osad: tiitelleht, automaatselt genereeritud sisukord, sissejuhatus, peatükid, alampeatükid, joonised, tabelid, päis, jalus, kokkuvõte, kasutatud kirjandus ja lisad;
- salvestab valmis referaadi eri formaatides (doc, odt, pdf), pakib faili kokku, saadab selle e-posti teel manusena õpetajale, laeb veebikeskkonda ja prindib selle paberile;
- selgitab arvuti väärist kasutamisest tekkida võivaid ohte oma tervisele (sõltuvus, liigese ja rühivead, silmade kaitse) ning oskab oma igapäevatöös arvutiga neid ohte vältida, valides õige istumisasendi, jälgides arvuti kasutamise kestust, tehes võimlemisharjutusi silmadele ja randmetele jne;
- kaitseb enda virtuaalset identiteeti väärikasutuse eest, valides igale keskkonnale uue tugeva parooli ning vahetades paroole sageli, ega avalda sensitiivset infot enda kohta avalikus internetis;
- kannab arvutisse fotosid, videoid ja helisalvestisi;
- ühendab turvaliselt arvuti külge erinevaid lisaseadmeid (mälu-pulk, hiir, printer, väline kõvaketas).

Õppesisu

Arvuti töövahendina

Sissejuhatus tekstitöötlusse. Teksti sisestamine, vormindamine ja kopeerimine. Plakati või kuulutuse koostamine ning kujundamine. Töövõtted: ohutu ja säästlik arvutikasutus.

Failide haldamine: salvestamine, kopeerimine, kustutamine, pakkimine. Operatsioonisüsteemi graafiline kasutajaliides. Töö mitme aknaga.

Infootsing internetis ja töö meediafailidega. Turvalisus, autorikaitse ja isikuandmete kaitse. E-kirja saatmine koos manusega. Fotode, videote ja helisalvestiste ülekandmine kaamerast, diktofonist ning telefonist arvutisse.

Töö andmetega. Andmetabeli ja sagedustabeli koostamine. Diagrammi loomine sagedustabeli põhjal.

Esitluse koostamine. Slaidi ülesehitus ja kujundus. Teksti, pildi, tabeli ja diagrammi sisestamine slaidile.

Referaadi vormindamine. Päis ja jalus, laadide kasutamine pealkirjades. Sisukorra automaatne genereerimine. Lehekülgede nummerdamine.

8. KLASS

8. klassi lõpetaja õpitulemused

- leiab internetist teda huvitavaid kogukondi ja liitub nendega; vajaduse korral algatab ise uue virtuaalse kogukonna ning loob sellele veebipõhise koostöökeskkonna;
- kasutab etteantud või enda valitud veebipõhist keskkonda sihipäraselt ja turvaliselt; liitub keskkonnaga, valib turvalise salasõna, loob kasutajaprofiili ning lisab materjale;
- reflekteerib oma õpikogemust ajaveebi kasutades;
- koostab koostöös kaasõpilastega hüpertextidokumente nt Wiki abil;
- loob uut veebisisu ja taaskasutab enda või teiste loodud veebisisu (tekstid, pildid, audio, andmed), lähtudes intellektuaalomandi kaitse headest tavadest ja autori seatud litsentsi tingimustest;
- kasutab ratsionaalselt valitud märksõnu ning ühisjärjehoidjaid omaloodud või internetist leitud sisu märgendades;
- vistutab videoid, fotosid ja esitlusi veebilehe sisse, tellib RSS-voo;
- eristab keskkondade turvasemeid (nt http vs https, turvasertifikaadid) ning arvestab neid veebikeskkonda kasutades;
- kasutab kooli, kohaliku omavalitsuse ja riigi pakutavaid infosüsteeme ning noorte e-teenuseid;
- võrdleb kaht etteantud veebipõhist teabeallikat sobivuse, objektiivsuse/kallutatuse ja ajakohasuse aspektist;
- rakendab eelmise kooliastme informaatikakursuses õpitut arendusprojekti tehes;
- kasutab turvaliselt ja eetiliselt virtuaalset identiteeti: kaitseb enda identiteeti, on ettevaatlik võõrastega virtuaalselt suheldes (libaidentiteet), hoidub kasutamast teiste inimeste identiteeti.

Õppesisu

Infoühiskonna tehnoloogiad

Internet suhtlus- ja töökeskkonnana. Infootsingu erinevad võtted ja vahendid. Veebikeskkondadesse kasutajaks registreerumine, kasutajaprofiili loomine. Oma virtuaalse identiteedi kaitsmine. Turvalise ja eetilise interneti-käitumise alused. Kooli infosüsteemide ja e-õppekeskkonna kasutamise reeglid.

Eesti e-riik ja e-teenused. Isikutunnistuse kasutamine autentimisel ja digiallkirjastamisel. Omavalitsuse veebilehelt e-teenuste leidmine ning kasutamine. Kodanikuportaali eesti.ee kasutamine.

Personaalse õpikeskkonna loomine sotsiaalse tarkvara vahenditega. Ajaveebi kasutamine õpikogemuse refleksiooniks. Wiki või muu veebipõhise kontoritarkvara kasutamine dokumentide loomiseks koostöös kaasõpilastega. Ühisjärjehoidjate ja vookogude kasutamine. Arendusprojekti alustamine ning selle tarvis veebipõhise koostöökeskkonna loomine.

Sisu tootmine ja taaskasutus, litsentsid. Esitluste, fotode, videote, audiomaterjali ja andmefailide säilitamine, märgendamine ning jagamine veebikeskkonna vahendusel. RSSi tellimine. Fotode, videote ja esitluste vistutamine veebilehele. Podcast'i loomine.

Osalus virtuaalses praktikakogukonnas. Veebipõhise koosoleku kavandamine ja pidamine, dokumenteerimine. Rühmaarutelu korraldamine ning probleemipõhine õpe veebipõhises

keskkonnas. Rühma ajahaldus. Digitaalsete dokumentide versioonihaldus, koostöö ühe dokumendi koostamisel.

Arendusprojekti lõpuleviimine. Projekti nähtavuse saavutamine veebivahenditega. Esitluse ja projektiaruande koostamine. Rühma enesehinnang.