

Programmeerimine- Kodu

ProgeTiigri algklasside 30-tunnise aine õpetajaraamat

Kristi Saarpuu
Tallinn 2012



Tiigrihüppe
Sihtasutus

Sissejuhatus

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia (IKT) on kehtiva põhikooli- ja gümnaasiumi õppekava üks olulistest osadest. Programmeerimine on üks IKT valdkondadest, mis arendab loogilist mõtlemist ja matemaatilisi võimeid, õpetab süsteemsemalt mõtlema läbi mängulise ja huvitava tegevuse.

Algklassidele mõeldud aine „Programmeerimine- Kodu“ on koostatud Tiigrihüppe Sihtasutuse ProgeTiiger projekti raames: <http://www.tiigrihype.ee/et/progetiiger> . Materjal õpetab kasutama programmi Kodu erinevaid töövahendeid lihtsa arvutimängu loomiseks.

Loodan, et antud materjal aitab algklassilastel tekitada huvi loovust arendava mängulise programmeerimise vastu.

Aine eesmärk ja õpiväljundid

“Programmeerimine- Kodu “ 30-tunnine aine algklassidele (ennekõike 1.- 2. klassile) on suunatud õpilaste individuaalsete oskuste, teadmiste ja praktiliste kogemuste ning ka koostöö arendamisele. Aine eesmärgiks on anda algklassiõpilasele esmased mängu programmeerimise teadmised.

Töövahendina kasutatakse vabavaralist programmeerimise programmi Kodu. Õpetajaraamatu eesmärk on pakkuda tuge juhendajale. Selles olevat materjali võib julgelt kohandada vastavalt õpilastele/ klassile.

Õpilastele antavad ülesanded ja iseseisvad tööd tehakse arvutiga. Tunnid on üles ehitatud põhimõttel, et õpilastele ei jäeta koduseid töid, st lapsed jõuavad tunnis läbida põhiülesande, kiirematele kinnistav iseseisev töö.

Programmeerimisel Koduga ei pea olema eelnevat programmeerimise kogemust. Soovituslik on läbida eelnevalt programmeerimist toetav kursus, mis on mõeldud algajatele lastele.

Peale aine läbimist õpilane:

- tunneb programmi Kodu mitmeid erinevaid võimalusi;
- oskab eesmärgipäraselt kasutada programmi Kodu erinevaid töövahendeid;
- teab üldiselt, mis on programmeerimine;
- suudab loovalt lahendada ülesandeid.

Aine ülesehitus

Soovitatav on aine üles ehitada üksiktundidena (45 min), sest tööülesanded ei ole väga mahukad mõeldes ennekõike algajale programmeerijale. Aine materjalid on koondatud teemade kaupa tundidesse, mille vaheetappidena koostab õpilane projektitööd. Aine koosnebki nn tsüklitest, milles on kolm 45- minutist tundi ja seejärel projektitund, mis kestab 2 korda 45 minutit.

Iga järgnev tund, iseseisev töö ja projekt põhineb eelmistes tundides omandatud teadmistel, mistõttu on pidev õppimine väga oluline. Kogutud teadmisi ja oskusi kinnistatakse iseseisvaid töid ja projekte tehes.

Õpetajaraamatus on välja toodud tunnid koos eesmärkide, õpiülesannete, projektide ja iseseisvate tööde kirjeldustega. Hindamine jääb õpetaja enda otsustada, sest tegemist on eelkõige ainega, mis võiks anda hea eduelamuse.

Õpetajaraamatu järgnevas osas on esitatud tunnid koos eesmärkide, põhiülesannete ning projektitööde lühikirjeldusega, lisatud on soovituslik tunnijaotusplaan.

Tunnid toetuvad otseselt veebilehele <http://progekodu.weebly.com/index.html> töötamiseks programmiga Kodu. Sinna on üles pandud erinevate tundide sisu, iseseisvad tööd ja projektikirjeldused. Täiendavaks on abimaterjalid õpetajale/õpilasele (salvestamine, kustutamine, Kodu kodulehekülg jms).

Kursus on üles ehitatud järgmiselt:

1. Õpetaja esitab ja selgitab iga tunni uut materjali veebilehe <http://progekodu.weebly.com/index.html> vahendusel.
2. Tunnis täidetakse erinevaid või kinnistavaid ülesandeid.
3. Kinnistavaks on projektitöö.
4. Kiirematele on tunnis iseseisev töö.
5. Õpetaja võiks iga järgneva tunni alguses lastega meenutada eelnevas tunnis õpitut.

Hindamine

Tööülesandeid täidetakse tunnis selleks loodud programm Kodu õpetamise veebilehel <http://progekodu.weebly.com/index.html> olevate videojuhendite või PDF failidena lisatud juhendite põhjal. Õpetajal on seejuures suunav ja toetav roll. Videojuhendid on distsiplineerivad töövahendid- igaüks töötab omas tempos, alati saab õpetust korduses vaadata.

Õpetaja otsustab, kas tunnitöid hinnatakse või mitte. Omandatud teadmisi väljendavad eelkõige kursuse käigus tehtavad projektitööd. Seoses iseseisva projektitööga saab õpetaja kõige paremat tagasisidet laste teadmiste kohta, samuti toetab see riiklikus õppekavas ettenähtud kujundavat hindamist, mille eesmärk on anda (suulist) hinnangulist tagasisidet õpilase õpiedukuse kohta ja toetada õpilase arengut.

Riiklikult kehtestatud hindamiskriteeriumide põhjal kehtestab iga õpetaja omad nõuded lähtudes õpilastest, keda ta õpetab, ja enda eelnevatest kogemustest programmeerimisega seoses.

Töövahendid

Arvutiklassides on õpilase töövahendiks aine veebileht <http://progekodu.weebly.com/index.html> , arvutis vabavaraline programm Kodu. Õpetajal kasutamiseks arvuti, dataprojektor/puutetahvel, õpetamiseks programm Kodu.

Kooli arvutiklassi arvutitesse peab olema installeeritud programm Kodu. Programmi Kodu on võimalik installeerida veebiaadressilt <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=10056>

Installeerimise juhendi leiab ka aine e-keskkonnast (vt esimest lõiku).

Kursuse läbiviimise toetamiseks on koostatud Weebly keskkonda e-õppe kursus „ProgeTiiger: Programmeerimine- Kodu”. Seda kursust jagatakse igale koolile ja sealjuures saab õpetaja endale nn õpetaja õigused: õiguse muuta- kohandada õppematerjale, samuti hinnata õpilaste töid.

Sissejuhatav tund

Eesmärk: anda õpilastele ülevaade programmeerimine programmiga Kodu ainekst.

Meetodid: vaatlus, vestlus

Tunni läbides õpilane:

- omab ülevaadet programmeerimisest programmiga Kodu;
- teab vajalikke töövahendeid aine läbimiseks;
- saab ülevaate eesootavatest ülesannetest;
- Teab, et õppematerjalid on e-õppe keskkonnas Weebly;
- omab ülevaadet programmeerimise ajaloo ja programmist Kodu.

Õpetaja ülesanded on järgmised:

- anda ülevaade programmeerimisest ja programmist Kodu;
- tutvustada aine e-õppekeskkonda Weebly;
- tutvuda õpilastega;
- selgitada lähemalt tööülesannete sisu.

Õpetaja tegevust toetab e-õppekeskkonnas olev abimaterjal.

Kodu I- 1. klassi II poolaasta tunnid

Programmi Kodu kõikide tundide õppeprotsessi soodustab videojuhend tunnitöoga. Kinnistavaks tegevuseks iseseisev töö. Tunnimeetodid: tunnitöö juhendid (video, PDF fail) ja ülesanded.

Tund 1 (45 min)

Esimeses tunnis õpitakse programmis Kodu loodavasse mängu tegelast importima ning lisatud tegelast nooleklahvide abil liikuma panema.

Tunni läbides õpilane:

- oskab valida programmis Kodu mängu tausta/maailma;
- oskab lisada mängu tegelast;
- paneb tegelase nooleklahvide abil liikuma;
- oskab loodud mängu salvestada programmi Kodu.

Tund 2 (45 min)

Teises tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 1) objekte importima ja tegelast reageerima panema kokkupuutel objektidega.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängu teatud hulgal objekte;
- paneb tegelase reageerima kokkupuutel lisatud objektidega;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 3 (45 min)

Kolmandas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 2) maastikku importima ja seda kustutama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada ja kustutada mängus erinevaid maastikke;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 4 ja 5 (2x 45 min)

Tundides 4 ja 5 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö (Projekt 1). Abistavaks on tundide 1, 2 ja 3 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab luua programmis Kodu enda väljamõeldud/soovituste põhjal maailma;
- oskab lisada ja kustutada mängu erinevaid tegelasi/objekte ja maastikke;
- oskab panna tegelast liikuma ja reageerima kokkupuutel objektidega;
- oskab mängu salvestada.

Tund 6 (45 min)

Kuuendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 3) tegelast kokkupuutel objektidega punkte lugema.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule tulemuste loendurit;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 7 (45 min)

Seitsmendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 6) lõpetama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule lõpetamiskäsku;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 8 (45 min)

Kaheksandas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 7) klaasseinu importima ja taevast muutma.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada ja maha võtta mängu klaasseinu;
- oskab muuta mängu taevavärvi;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 9 ja 10 (2x 45 min)

Tundides 9 ja 10 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö (Projekt 2), mille aluseks on Projekt 1. Abistavaks on tundide 6, 7 ja 8 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab lisada programmis Kodu mängule klaasseinu ja taevast;
- oskab panna mängu tegelase kokkupuutel objektidega punkte arvestama;
- oskab mängu salvestada.

Kodu II- 2. klassi õppeaasta tunnid

Programmis Kodu soodustab kõikide tundide õppeprotsessi videojuhend tunnitööga. Kinnistavaks tegevuseks iseseisev töö. Tunnimeetodid: tunnitöö juhendid (video, PDF fail) ja ülesanded

Tund 1 (45 min)

Esimeses tunnis õpitakse programmis Kodu loodavasse mängu objekte importima ning tegelaste/objektide suurust, värvi ja asetust muutma.

Tunni läbides õpilane:

- oskab valida programmis Kodu vajalikke objekte;
- oskab lisada mängu objekte;
- muudab mängus tegelaste/objektide suurust, värvi ja asetust;
- oskab loodud mängu salvestada.

Tund 2 (45 min)

Teises tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängu (tund 1) panema pluss- ja miinuspunkte loendama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule plusspunkte;
- oskab lisada mängule miinuspunkte;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 3 (45 min)

Kolmandas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 2) lõpetamiskäske muutma ning kujundama mägesid, orgusid ja järsakuid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab muuta mängu lõpetamiskäske;
- oskab kujundada mägesid, orgusid ja järsakuid;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 4 ja 5 (2x 45 min)

Tundides 4 ja 5 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö (Projekt 1). Abistavaks on tundide 1, 2 ja 3 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab lisada programmis Kodu mängule objekte;
- oskab muuta objektide/tegelaste suurust, värvi ja asetust mängus;
- oskab panna mängu tegelast kokkupuutel objektidega pluss- ja miinuspunkte arvestama;
- oskab mängu lõpetamise käske muuta;
- oskab kujundada mägesid, orgusid ja järsakuid;
- oskab mängu salvestada.

Tund 6 (45 min)

Kuuendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängu (tund 3) maastikku tasandama ja valgust lisama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule valgust;
- oskab tasandada mängu maastikku;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 7 (45 min)

Seitsmendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängule (tund 6) vett ja tuult lisama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule vett;
- oskab lisada mängule tuult;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 8 (45 min)

Kaheksandas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängule (tund 7) pilvesid ja puid lisama ning nende suuruse, värvi ja asetust muutma.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängu pilvesid ja puid;
- oskab muuta objektide suurust, värvi ja asetust;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 9 ja 10 (2x 45 min)

Tundides 9 ja 10 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö 1 alusel Projekt 2.

Abistavaks on tundide 6, 7 ja 8 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab tasandada programmis Kodu mängu maastikku;
- oskab lisada mängule valgust, vett ja tuult, puid ja pilvi;
- oskab muuta objektide suurust, värvi ja asetust mängus;
- oskab mängu salvestada.

Tund 11 (45 min)

Üheteistkümnendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängu (tund 8) muusikat ja heli lisama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule taustamuusikat;
- oskab lisada mängu tegevusele heliefekti;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 12 (45 min)

Kaheteistkümnendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängule (tund 11) teist tegelast lisama, teda liikuma panema ja tema välimust kujundama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängule teist tegelast;
- oskab teist tegelast mängus klaviatuurinuppude abil liikuma panna;
- oskab kujundada teise tegelase välimust;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 13 (45 min)

Kolmeteistkümnendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängule (tund 12) üle jõe tammi ehitama, objektide/tegelaste asukohta muutma ning kuldmünti ja kivimeid lisama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab ehitada mängus tammi üle jõe;
- oskab muuta objektide/tegelaste asukohta mängus;
- oskab lisada kuldmünti ja kivimeid;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 14 ja 15 (2x 45 min)

Tundides 14 ja 15 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö (Projekt 2) alusel Projekt 3. Abistavaks on tundide 11, 12 ja 13 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab lisada programmis Kodu mängule muusikat ja heliefekte;
- oskab lisada mängule teist tegelast ja teda kujundada- liikuma panna;
- oskab ehitada mängus tammi üle vee;
- oskab lisada kuldmünti ja kivimeid;
- oskab muuta objektide/tegelaste asukohta mängus;
- oskab mängu salvestada.

Tund 16 (45 min)

Kuueteistkümnendas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängu (tund 13) tegelastele omavahelist vestlust lisama.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängu tegelasele teksti;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 17 (45 min)

Seitsmeteistkümneadas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt täiendatud mängu (tund 16) ühele tegelasele objekti võtmise ja andmise käsku andma.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängu tegelasele objekti võtmise käsku;
- oskab lisada tegelasele objekti andmise käsku;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 18 (45 min)

Kaheksateistkümneadas tunnis õpitakse programmis Kodu eelnevalt loodud mängu (tund 17) tegelasele kahel leheküljel käske andma ja objekti vastu võtma.

Tunni läbides õpilane:

- oskab avada eelmises tunnis programmis Kodu loodud mängu/maailma;
- oskab lisada mängu tegelasele käske kahel leheküljel;
- oskab anda tegelasele objekti vastuvõtmise käsku;
- oskab täiendatud mängu salvestada.

Tund 19 ja 20 (2x 45 min)

Tundides 19 ja 20 tehakse eelnevalt omandatud oskuste põhjal projektitöö 3 alusel Projekt 4.

Abistavaks on tundide 16, 17 ja 18 juhendid.

Tunni läbides õpilane:

- oskab lisada programmis Kodu mängule tegelaste omavahelist vestlust;
- oskab lisada mängu tegelasele objekti võtmise ja andmise käske;
- oskab anda tegelasele käske kahel leheküljel;
- oskab mängu salvestada.

Soovituslik Kodu I kursuse ülesehitus

Kodu tunnid	Tegevused
Tund 1 (45 min)	tegelase importimine ja liikumine nooleklahvidega
Tund 2 (45 min)	objektide importimine ja tegelase reageerimine kokkupuutel objektiga
Tund 3 (45 min)	maastiku importimine ja kustutamine
Tund 4 ja 5 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 1, 2 ja 3 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga
Tund 6 (45 min)	punktide saamine kokkupuutel objektiga
Tund 7 (45 min)	mängu lõpetamine
Tund 8 (45 min)	klaasseinade importimine taeva värvi muutmine
Tund 9 ja 10 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 6, 7 ja 8 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga

Soovituslik Kodu II kursuse ülesehitus

Kodu tunnid	Tegevused
Tund 1 (45 min)	objektide importimine tegelase/objektide suuruse, värvi ja asetuse muutmine
Tund 2 (45 min)	pluss- ja miinuspunktide loendamine
Tund 3 (45 min)	mängu lõpetamise käskude muutmine mägede, orgude ja järsakute kujundamine
Tund 4 ja 5 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 1, 2 ja 3 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga
Tund 6 (45 min)	maastiku tasandamine ja valguse lisamine
Tund 7 (45 min)	vee ja tuule lisamine
Tund 8 (45 min)	pilvede ja puude lisamine, nende kujundamine
Tund 9 ja 10 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 6, 7 ja 8 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga

Soovituslik Kodu II kursuse ülesehitus

Kodu tunnid	Tegevused
Tund 11 (45 min)	muusika ja heliefektide lisamine
Tund 12 (45 min)	teise tegelase importimine, kujundamine, liikuma panemine
Tund 13 (45 min)	tammi ehitamine üle vee tegelaste/objektide asukoha muutmine ja lisamine
Tund 14 ja 15 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 11, 12 ja 13 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga
Tund 16 (45 min)	tegelaste omavahelise vestluse lisamine
Tund 17 (45 min)	tegelasele objekti võtmise ja andmise käsu lisamine
Tund 18 (45 min)	kahel leheküljel käskude andmine, objekti võtmine
Tund 19 ja 20 (2x 45 min)	PROJEKT- tundides 16, 17 ja 18 õpitud tegevuste kinnistamine enda mõeldud ja kujundatud mänguga