

Valikaine TULEVIKUOSKUSED

1. ÜLDALUSED

1.1. Õppeaine kirjeldus

Põhikoolis on tulevikuskuste õppimise eesmärgiks õpi- ja töökeskkonna kujundamiseks vajalike tehnoloogia- ja kommunikatsioonivahendite rakendamise oskuste omandamine koostöös, mis annavad õpilasele ettekujutuse tulevikus vajaminevatest oskustest ja toetavad loovate igapäevaste tegevuste toetamiseks innovaatiliste lahenduste leidmist ning rakendamist.

Tulevikuoskuste õpetamise põhimõtted põhikoolis on:

- 1) elulähedus;
- 2) aktiivõpe ja loovus;
- 3) projektõpe
- 4) uurimuslik õpe
- 5) uuenduslikkus;
- 6) koostöö;
- 7) inseneeria alused;
- 8) vaba tarkvara ja avatud sisu, sõltumatus tarkvaratootjast;
- 9) turvalisus;
- 10) lõimitus ja sidusus.

Ainekava lähtub:

- riikliku õppekava (RÕK) lisades kirjeldatud ainevaldkonnakavade ja ainekavade ülesehitusest;
- Pärnu Tammsaare kooli õppekava üldosas kirjeldatud kooli ja paikkonna eripärast (kogukonnakesksus, ettevõtlikkus, digipädevuste arendamine, koostöö kohalike partneritega);
- projektõppe põhimõtetest ning IKT lõimitud kasutamisest.

Tulevikuoskuste ainekava toetab õpilaste digipädevuse, loovuse, koostööoskuste ja probleemilahendusvõime arendamist. Ainekava ühendab programmeerimise, 3D-modelleerimise ja projektõppe põhimõtteid, rõhutades õppimist läbi praktiliste ülesannete ja meeskonnatöö.

Õpe on üles ehitatud järk-järgult, arvestades õpilaste ealisi iseärasusi: 4. klassis kinnistatakse MS Office programmide kasutamist ja salvestamisoskusi, tutvutakse programmeerimise ja digiturvalisuse aluste ning 3D-kujundamisega, 5. klassis arendatakse loovust ja koostööd, 6. klassis keskendutakse disainile ja probleemilahendusele ning 7.-8.kl klassis viiakse teadmised kokku STEM-projektis, mis seob teaduse, tehnoloogia, inseneeria ja matemaatika.

Ainekava toetab üldpädevuste arengut, väärtustab loovust, kriitilist mõtlemist ja meeskonnatööd ning valmistab õpilasi ette edasiseks eluks vajalike digipädevuse ja tehnoloogilise kirjaoskuse arenguks.

Ainekava on kohandatav nii eraldi informaatikaõppeks kui ka lõimitud projektõppe osaks teiste õppeainetega. Seda võib täiendada vastavalt kooli digitaristu ja õpetajate koostöövõimalustele. Valikaine toetab õppija kujunemist aktiivseks, vastutustundlikuks ja loovaks kodanikuks, kes oskab kasutada tehnoloogiat eesmärgipäraselt ja eetiliselt. Tulevikuoskuste valikaine toetab Pärnu Tammsaare kooli visiooni, pakkudes õpilastele praktilist ja tähenduslikku õpikogemust, mis ühendab projektõppe ja IKT ning valmistab noori ette edasiseks õpiteeks ja eluks kiiresti muutuvmas maailmas.

1.2 Õppeaine arvestuslik maht

Õppeainete nädalatundide maht on kooliastmete kaupa järgmine

Õppekava	II kooliaste	III kooliaste
Õppekaval eesti keel emakeelena	3*	2*
Õppekaval eesti keel teise keelena	3*	1*

- kasutatud on vaba tunni mahtu

1.3. Õppe- ja kasvatusesmärgid

Tulevikuoskuste valikaine õpetamisega taotletakse, et õpilane:

Tulevikuoskuste valikaine kaudu taotletakse, et õpilane:

- oskab kavandada, ellu viia ja hinnata projekte;
- kasutab IKT-vahendeid õppimiseks, loomiseks ja probleemide lahendamiseks;
- teeb koostööd erinevates rollides ja meeskondades;
- mõistab tehnoloogia mõju ühiskonnale ja keskkonnale;
- seostab õpitud kodukoha ja kogukonna vajadustega;
- arendab enesejuhtimise, ettevõtlikkuse ja kriitilise mõtlemise oskusi.
- mõistab digitehnoloogia rolli igapäevaelus, teaduses ja loomingus.
- õpib programmeerimise aluseid visuaalsetes ja/või tekstipõhistes keskkondades.
- arendab 3D-modelleerimise oskusi ja loob lihtsaid digitaalseid objekte.
- arendab loovust ja probleemilahendusoskust digitaalse disaini ja projektitöö kaudu.
- rakendab teadmisi lõimitult teiste õppeainetega (nt matemaatika, kunst, loodusõpetus).
- omab vajalikke oskusi ja teadmisi õpiteeks ja karjäärivalikuks.

Valikaine toetab järgmiste üldpädevuste arengut:

Digipädevus	IKT-vahendite teadlik ja turvaline kasutamine
Õpipädevus	eesmärgistamine, enesehindamine ja refleksioon
Sotsiaalne ja kodanikupädevus	koostöö, vastutus ja osalus
Ettevõtlikkuspädevus	algatusvõime, loovus ja riskide hindamine
Kultuuri- ja väärtuspädevus	eetiline ja vastutustundlik tegutsemine

1.4 Võimalusi lõiminguks, üldpädevuste arengu toetamiseks ja läbivate teemade käsitlemiseks

Informaatika on kergesti lõimitav kõigi teiste õppeainetega, kuna info- ja kommunikatsioonitehnoloogia moodustab loomuliku osa tänapäevasest õpikeskkonnast. See lõiming toimub mõlemal suunal: ühelt poolt kasutatakse informaatika õppeülesandeid koostades teiste õppeainete teemasid, et luua mõtestatud õppimine, ning teiselt poolt lõimitakse tehnoloogiat ja innovatsiooni läbiva teemana teistesse õppeainetesse.

1.4.1 Võimalusi üldpädevuste arengu toetamiseks:

Üldpädevus	Kirjeldus seoses informaatikaõppega
Väärtuspädevus	Õpilane järgib digikeskkonnas eetilisi ja turvalisi käitumisviise, austab teiste loomingut ja andmeid.
Sotsiaalne pädevus	Õpilane teeb koostööd, jagab rolle, arvestab kaaslaste arvamustega ja annab konstruktiivset tagasisidet. Koostöö, vastutus ja osalus
Enesemääratluspädevus	Õpilane analüüsib oma tugevusi ja arenguvajadusi ning seab eesmärgi projektitöös.
Õpipädevus	Õpilane planeerib oma õppimist, otsib infot ja kasutab digivahendeid teadlikult ning eesmärgipäraselt. Eesmärgistamine, enesehindamine ja refleksioon
Suhtluspädevus	Õpilane väljendab ideid suuliselt ja visuaalselt, koostab ja esitleb digitaalseid töid arusaadavalt.

Matemaatika-, loodusteaduste- tehnoloogiapädevus	ja	Õpilane kasutab loogikat, mõõtmisi, kujundeid ja algoritmilist mõtlemist programmeerimises ja modelleerimises.
Digipädevus		Õpilane kasutab digivahendeid probleemide lahendamiseks, loomiseks ja info turvaliseks jagamiseks. IKT-vahendite teadlik ja turvaline kasutamine.
Ettevõtlikkuspädevus ja loovus	ja	Õpilane loob ja katsetab uusi ideid, oskab neid arendada prototüübiks ja tutvustada oma lahendust. Algatusvõime, loovus ja riskide hindamine.
Kultuuri- ja väärtuspädevus		Eetiline ja vastutustundlik tegutsemine

1.4.2 Kõiki ainevaldkonna õppeaineid käsitletakse tervikuna järgmiste läbivate teemade kaudu

Elukestev õpe ja karjääri kujundamine	Õpilased kujundavad arusaama tehnoloogia rollist tänapäeva töömaailmas, tutvuvad erinevate valdkondadega (nt IT, inseneeria, disain) ning reflekteerivad oma huvide ja tugevuste üle. Projektõpe toetab enesereguleerimise/juhtimise oskuste, eesmärgistamise ja õpioskuste arengut.
Keskkond ja jätkusuutlik areng	Õpilased analüüsivad tehnoloogia mõju keskkonnale ning kavandavad projektides keskkonnasäästlikke lahendusi (nt ressursisääst, jäätmete vähendamine). 3D-modelleerimise ja digilahenduste kaudu arendatakse süsteemset mõtlemist ja jätkusuutlikku lähenemist.
Kodanikualgatus ja ettevõtlikku	Õpilased arendavad algatusvõimet ja ettevõtlikkust, kavandades ja ellu viies projekte, mis lahendavad reaalseid probleeme koolis või kogukonnas. Rõhutatakse vastutust, loovust, koostööd ja ideede esitlemise oskust.
Digipädevus ja meediakirjaoskus	Õpilased kasutavad sihipäraselt digivahendeid (nt kontoritarkvara, programmeerimiskeskonnad, 3D-tarkvara), loovad digitaalset sisu ning hindavad info usaldusväarsust. Arendatakse kriitilist mõtlemist, andmekirjaoskust ja teadlikku meediakasutust.
Tervis ja ohutus (sh digiohutus)	Õpilased rakendavad turvalise ja vastutustundliku digikäitumise põhimõtteid (nt andmekaitse, turvaline suhtlus), järgivad

	ergonoomilisi töövõtteid ning teadvustavad tehnoloogia kasutamise mõju tervisele. Projektide käigus arvestatakse ka tööohutuse ja riskiteadlikkusega.
--	---

Läbivad teemad on lõimitud kõigi õppetegevuste ja projektidega. Õpe toetab tulevikuoskusi: koostöö, loovus, kriitiline mõtlemine ja probleemilahendus. Rõhk on elulähedastel ülesannetel ja nende praktilisel rakendamisel.

1.4.3 Õppeainete lõiming

Tulevikuoskuste valikaine lõiming teiste õppeainetega loob tervikliku õpikogemuse, kus teadmised ei ole eraldiseisvad, vaid toetavad üksteist. See aitab õpilastel paremini mõista õpitava seoseid päriseluga ning valmistab neid ette edasiseks õpiteeks ja tulevikuks. Tulevikuoskuste valikaine on lõimitud teiste õppeainetega, eelkõige

Matemaatika	Valikaine toetab matemaatika õppimist, arendades loogilist mõtlemist, probleemide lahendamist ja algoritmilist mõtlemist. Programmeerimine ja 3D-modelleerimine aitavad mõista matemaatilisi seoseid ning rakendada neid praktilistes ülesannetes. Praktiline väljund - Andmete kogumine ja analüüs
Loodusained	Valikaine lõimub loodusainetega, kus õpilased kasutavad tehnoloogiat loodusnähtuste uurimiseks, andmete kogumiseks ja analüüsimiseks ning keskkonnaprobleemide lahendamiseks. STEM-projektides seotakse teaduslik mõtlemine praktiliste lahendustega. Keskkonnaprojektid, keskkonnateadlikkus
Eesti keel ja võõrkeeled	Lõiming emakeele ja võõrkeeltega toimub läbi projektide dokumenteerimise, esitluste koostamise ja info otsimise. Õpilased arendavad eneseväljendusoskust, õpivad esitama oma ideid ning kasutama erialast sõnavara. Praktiline väljund - Esitlused, projektikirjeldused
Kunst ja tehnoloogia	Valikaine on seotud kunsti- ja tehnoloogiaõpetusega, kus arendatakse loovust, disainmõtlemist ja visuaalset eneseväljendust. 3D-modelleerimine ja digitaalse sisu loomine ühendavad tehnilised ja loomingulised oskused.

	Disain, prototüübid
Informaatika	Valikaine seostub informaatikaga, kuna arendatakse digipädevusi, programmeerimisoskusi ja teadlikku tehnoloogiakasutust, kuid rõhk on nende rakendamisel praktilistes ja elulistes olukordades.
Ühiskonnaõpetus	Lõiming ühiskonnaõpetusega toetab arusaamist tehnoloogia mõjust ühiskonnale, ettevõtlikkusest ja vastutustundlikust käitumisest digikeskkonnas. Projektides käsitletakse ka kogukonna vajadusi ja lahenduste loomist. Sh Kogukondlikud algatused

1.4.4 Õpitulemused:

Õpilane:

- koostab programme Scratchis või MakeCode'is;
- loob 3D-mudeleid Tinkercadis;
- kavandab ja teostab meeskonnaprojekti ideest valmis tooteni;
- analüüsib oma õppimist ja koostööd;
- kasutab digivahendeid turvaliselt ja eesmärgipäraselt.

1.5 Õppetegevuse kavandamise ja korraldamise põhimõtted

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
- 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab piisavalt aega puhkuseks ja huvitegevusteks;
- 3) võimaldatakse õppida üksi ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
- 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
- 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
- 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted, konkursid jne;
- 7) peetakse silmas, et põhirõhk on veebipõhise personaalse õpikeskkonna loomise oskuste kujundamisel;

1.6 Hindamine

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku õppekava üldosa sätetest. Tulevikuoskuste aine õpitulemuste saavutatuse kohta antakse õpilasele tagasisidet õppeprotsessi käigus lähtudes õpilase õpiülesannetest. Kokkuvõtvalt hinnatakse kursuse lõpus. Õpiülesanded võivad olla tehtud kas üksi või rühmatööna. Hindamiskriteeriumid kirjeldatakse ära kooli õppekavas.

Tulevikuoskuste aines hinnatakse:

- 1) loomingulisust ja ratsionaalsust;
- 2) õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu veenvat tõendamist;
- 3) loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ja originaalsust;
- 4) õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist;
- 5) õpilase isiklikku arengut.

Hindamine

Tase	Kirjeldus
AR+ (Arvestatud väga hästi) osalemine ja koostöö probleemi mõistmine digipädevus ja loovus esitlus ja refleksioon	Õpilane loob iseseisvalt toimiva ja loova digitaalse töö, oskab seda esitleda ja põhjendada oma valikuid. Tegutseb aktiivselt ja toetab kaaslasi meeskonnatöös.
AR (Arvestatud) osalemine ja koostöö probleemi mõistmine digipädevus ja loovus esitlus ja refleksioon	Õpilane täidab ülesanded juhendamise, töötab järjekindlalt ja saavutab eesmärgid. Tulemus vastab nõuetele.
MR (Mittearvestatud) osalemine ja koostöö probleemi mõistmine digipädevus ja loovus esitlus ja refleksioon	Õpilane vajab pidevat juhendamist või ei lõpeta tööprotsessi; tulemus ei vasta oodatule.

1.7 Õppekeskkond

Õppekeskkonna kujundamisel tagatakse:

- 1) internetiühendusega arvutite jm digiseadmetega, projektori, kõlarite, kõrvaklappidega klassiruum;
- 2) vajadusel isikliku sülearvuti või nutiseadme kasutamise võimalus;
- 3) rühmatööt tehnikaid toetavad töövahendid ja -materjalid;
- 4) multimeedia salvestus- ja tötlusvahendid.

Kasutatavad keskkonnad ja vahendid

- **Scratch** – visuaalne programmeerimine

- **Tinkercad** – 3D-modelleerimine
- **Canva**– projekti esitluse koostamine
- **Padlet** – koostöö ja materjalide jagamine

1.8 Kokkuvõttev refleksioon

Õpilane analüüsib oma projekti käigus omandatud teadmisi ja oskusi:

- Kuidas ta planeeris ja viis ellu oma idee?
- Milliseid takistusi ta lahendas?
- Kuidas ta panustas meeskonnatöösse?

Refleksioon toimub kirjalikult või suuliselt (nt digipäevikus / e-portfolioos või klassiarutelus).

2. AINEKAVAD

2.1 Õpitulemused ja õppesisu II kooliastmes

4. klass

Üldkirjeldus

4. klassis kinnistatakse MS Office programmide kasutamist ja salvestamisoskusi, tutvutakse programmeerimise ja digiturvalisuse aluste ning digitaalse loovuse põhialustega. Õppimine toimub praktiliselt ja mänguliselt: visuaalne programmeerimine (nt Scratch), kujundite loomine 3D-keskkonnas (nt TinkerCad) ning loovate ideede elluviimine väikeste projektidena. Rõhk on mõtlemise, koostöö ja probleemilahenduse arendamisel. Võimalusel osatakse eTwinningu projektides.

Õpitulemused

- osaleb juhendatud projektitegevuses;
- järgib lihtsaid kokkuleppeid ja tööjaotust;
- kasutab õpetaja abiga digivahendeid info otsimiseks ja loomiseks;
- esitab oma töö tulemusi suuliselt või lihtsa digivormina;
- mõistab turvalise digikäitumise põhimõtteid.

Õppesisu

- Mis on projekt ja miks me koos õpime;
- Meeskonnatöö alused (kuulamine, oma arvamuse väljendamine);
- Lihtsad digivahendid (tekst, pilt, heli);
- Digiohutus ja viisakas käitumine veebis.

Teema

1. Digikeskkonnad ja turvalisus

Kirjeldus

Õpitakse digivahendite turvalist ja eetilist kasutamist, paroolide ja isikuandmete kaitset. Osalemine rahvusvahelistes projektides eTwinning.

Teema	Kirjeldus
2. Programmeerimise alused Scratchis	Tutvumine visuaalse plokkprogrammeerimis keskkonnaga Scratch. Lihtsate skriptide koostamine, tegelaste liikumine, sündmuste ja tsüklite kasutamine, väikese animatsiooni loomine.
3. Loov projekt: interaktiivne lugu või mäng	Õpilased kavandavad ja loovad väikese mängu või animatsiooni, kasutades programmeerimise põhielemente. MS PowerPoint'is multifilmi loomine.
4. 3D-modelleerimise alused	Kujundite ühendamine, suuruse muutmine, liitmine ja lõikamine; oma kujundite loomine Tinkercadis.
5. Projekti esitlemine ja refleksioon	Valminud tööde esitlemine klassikaaslastele; arutelu, tagasiside ja enesehindamine.

Lõiming teiste õppeainetega

Õppeaine	Lõimingu sisu
Matemaatika	Koordinaadid, mõõtmine, kujundite omadused, loogika.
Eesti keel	Projekti kavandamine ja suuline esitlemine.
Kunstiõpetus	Kujundite esteetiline kasutus ja värvide sobitamine visuaalis.
Loodusõpetus	Digikeskkonna mõju loodusele ja vastutustundlik tehnoloogiakasutus.
Ühiskonnaõpetus	Turvaline ja viisakas suhtlus veebis, digieetika.
Inglise keel	Rahvusvaheline koostöö eTwinning projektis

Teemavaldkond	Sisu	Seosed teiste ainetega
Digikeskkonnad ja projektitöö alused	Turvaline töö veebis, ideede genereerimine, projekti planeerimine ja rollijaotus.	Eesti keel, ühiskonnaõpetus
Programmeerimise alused	Loogika, algoritmiline mõtlemine, tingimuslaused, tsüklid ja sündmused (nt Scratchi projektid: interaktiivne mäng, animatsioon).	Matemaatika
3D-modelleerimise algtase	Kujundite ühendamine, lõikamine ja mõõtmed, lihtsa objekti loomine ja printimiseks ettevalmistamine (Tinkercad).	Kunst, tehnoloogiaõpetus

Loovprojekt: Digitaalne toode või prototüüp	Meeskonnaprojekt, kus õpilased kavandavad, programmeerivad ja modelleerivad ühe ühise idee (nt Tuleviku kool, Keskkonnasõbralik leiutis).	Kõik ained – lõimitud projekt
Esitlus ja refleksioon	Projekti tulemuste esitlemine, tagasiside andmine ja enesehindamine.	Eesti keel, inglise keel, IKT ja kunstiõpetus

Praktilised tööd ja kodukohaga seotud näited

- Klassiprojekt „Minu kool“ või „Minu kodukoht“;
- Lihtne digitaalne plakat või slaid kooli või Pärnu teemal.
- Osalemine temaatilistel konkurssidel (vabariiklikud/rahvusvahelised)

5.klass

Õpitulemused

Õpilane:

- osaleb rühmaprojektis ja täidab kokkulepitud rolli;
- kasutab digivahendeid info otsimiseks ja esitamiseks;
- töötab meeskonnas ning annab ja võtab vastu tagasisidet;
- seostab projekti teemat igapäevaelu ja kodukohaga.

Õppesisu

- Projektõppe etapid (idee, teostus, esitlus);
- Rollid meeskonnas;
- Digitaalne infootsing ja lihtne allikakriitika;
- Esitluste ja visuaalide loomine.

Teema	Kirjeldus
1. Digikeskkonnad ja turvalisus	Õpitakse digivahendite turvalist ja eetilist kasutamist, paroolide ja isikuandmete kaitset.
2. Programmeerimine Scratchis	Lihtsate skriptide koostamine, tegelaste liikumine, sündmuste ja tsüklite kasutamine, väikese animatsiooni loomine.
3. Loovprojekt: interaktiivne lugu või mäng	Õpilased kavandavad ja loovad väikese mängu või animatsiooni, kasutades programmeerimise põhielemente.
4. 3D-modelleerimine	Kujundite ühendamine, suuruse muutmine, liitmine ja lõikamine; oma kujundite loomine Tinkercadis.
5. Projekti esitlemine ja refleksioon	Valminud tööde esitlemine klassikaaslastele; arutelu, tagasiside ja enesehindamine.

Praktilised tööd ja kodukohaga seotud näited

- Klassiprojekt „Hea idee meie koolile“;
- Digitaalne esitlus kodukoha huvitavast paigast.
- Osalemine temaatilistel konkurssidel (vabariiklikud/rahvusvahelised)

6. klass

Õpitulemused

Õpilane:

- kavandab koos rühmaga lihtsa projekti;
- kasutab erinevaid digivahendeid loovaks eneseväljenduseks;
- analüüsib juhendamisel oma panust ja õppimist;
- mõistab tehnoloogia rolli igapäevaelus.

Õppesisu

- Projektiplaneerimise alused;
- Loovtöö digikeskkonnas (video, pilt, heli);
- Lihtne ajaplaneerimine;
- Digitaalne koostöö ja suhtlus.

Teema	Kirjeldus
1. Digikeskkonnad ja turvalisus	Õpitakse digivahendite turvalist ja eetilist kasutamist, paroolide ja isikuandmete kaitset. Projektitöö eTwinning keskkonnas.
2. Programmeerimine Scratchis	Lihtsate skriptide koostamine, tegelaste liikumine, sündmuste ja tsüklite kasutamine, väikese animatsiooni loomine.
3. Loov projekt: interaktiivne lugu või mäng	Õpilased kavandavad ja loovad väikese mängu või animatsiooni, kasutades programmeerimise põhielemente.
4. 3D-modelleerimine	Kujundite ühendamine, suuruse muutmine, liitmine ja lõikamine; oma kujundite loomine Tinkercadis.
5. Projekti esitlemine ja refleksioon	Valminud tööde esitlemine klassikaaslastele; arutelu, tagasiside ja enesehindamine.

Praktilised tööd ja kodukohaga seotud näited

- Rühmaprojekt „Minu kogukonna heaolu“;
- Lühivideo või plakati loomine Pärnu teemal.
- Osalemine temaatilistel konkurssidel (vabariiklikud/rahvusvahelised)

2.2 Õpitulemused, õppesisu ja õppetegevus III kooliastmes

7. klass

Õpitulemused

Õpilane:

- oskab osaleda lihtsas projektis ja täita kokkulepitud rolli;
- kasutab juhendamisel digivahendeid info otsimiseks ja esitamiseks;
- töötab meeskonnas ja järgib kokkuleppeid;
- seostab projekti teemat kodukoha / koolieluga või rohelise energiaga.

Õppesisu

- Projektõppe alused;
- Meeskonnatöö ja rollid;
- Digivahendite kasutamine (tekst, esitlus, pildid);
- Digiohutus ja autoriõigus.

Teema

Kirjeldus

1. Digikeskkonnad ja turvalisus

Õpitakse digivahendite turvalist ja eetilist kasutamist, paroolide ja isikuandmete kaitset. Projektitöö eTwinning keskkonnas (osaleja / algataja rollis).
Programm. Protsess. Roll (looja, täitja, kasutaja).
Programmeerimiskeel. Arenduskeskkond.
Ülevaade erinevatest võimalustest ja konkreetsetest kasutatavatest vahenditest, füüsilised ja digitaalsed vahendid. Arenduskeskkond, selle seadistamine.

2. Programmeerimine Scratchis / AppInventor

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.
Mängu loomine.

3. Loov projekt: interaktiivne lugu või probleemi lahendus

Õpilased kavandavad ja loovad väikese mängu või animatsiooni, kasutades programmeerimise põhielemente.

4. 3D-modelleerimine

Kujundite ühendamise, suuruse muutmine, liitmine ja lõikamine; oma kujundite loomine Tinkercadis.

5. Projekti esitlemine ja refleksioon

Valminud tööde esitlemine klassikaaslastele; arutelu, tagasiside ja enesehindamine. Osalemine konkurssidel.

Praktilised tööd ja kodukohaga seotud näited

- Kooliga seotud probleemi kaardistamine ja lahenduse kavandamine;
- Digitaalne esitlus / video Pärnu linna või kooli teemal.
- Osalemine temaatilistel konkurssidel (vabariiklikud/rahvusvahelised)

8. klass

Õpitulemused

Õpilane:

- kavandab ja viib ellu rühmaprojekti;
- kasutab erinevaid IKT-vahendeid ja AI loovtööks;
- analüüsib oma ja meeskonna tegevust;
- mõistab tehnoloogia mõju igapäevaelule.

Õppesisu

- Projektiplaneerimine, projektijuhtimise alused;
- Loovtöö digikeskkonnas (video, veeb, plakat) / Probleemilahendus ja disainmõtlemine
- Andmete kogumine ja lihtne analüüs; Digitaalsed tööriistad prototüüpimiseks
- Digitaalne koostöö ja suhtlus.
- Enesehindamine ja tagasiside.

Teema

Kirjeldus

1. Digikeskkonnad ja turvalisus

Õpitakse digivahendite turvalist ja eetilist kasutamist, paroolide ja isikuandmete kaitset. Projektitöö eTwinning keskkonnas. Uuritakse tehisintellekti ja asjade internetti (rakendusmajanduses, avalikus sektoris, hariduses) ja sellega kaasnevaid võimalikke ohtusid

2. Programmeerimine Scratch / AppInventor

Andmed. Objektid, objektide omadused ja meetodid (tegevused), väärtused. Muutujad. Muutujale väärtuse omistamine ja kasutamine. Sisendid ja väljundid. Klaviatuur, hiir, ekraan. Andurid, täiturid (robotika).
Tegevused ja avaldised. Lihtsamad teksti-, loogika- ja arvavaldised. Valikud. Tingimuslause (if ja else). Kordused. Lõpmatu kordus. Kordamine teatud arv kordi. Kordamine etteantud tingimusel. Kordus korduse sees. Alamprogramm. Mängu loomine.

3. Loov projekt

Probleemilahendus (andmete kogumine ja lihtne analüüs) ja disainmõtlemine – prototüüpimine (AppInventor)

4. 3D-modelleerimine

Projektiplaneerimine – lahendus (Tinkercadis).

5. Projekti esitlemine ja refleksioon

Valminud tööde esitlemine klassikaaslastele; arutelu, tagasiside ja enesehindamine. Projektikonkurssidel osalemine.

Praktilised tööd ja kodukohaga seotud näited

- Kogukonna vajadustest lähtuv miniprojekt;

- Digitaalne kampaania kohaliku teema tutvustamiseks (AppInventor).
- Koostöö kohaliku ettevõtte või organisatsiooniga;
- Osalemine temaatilistel konkurssidel (vabariiklikud/rahvusvahelised)