



Valdkond	Matemaatika
Kursuse nimetus	Programmeerimine II
Klass	11.–12. klass
Kursuse eesmärk	Mängu või mõne muu graafilise programmi loomine.
Kursuse sisu lühikokkuvõte	Õpitakse alljärgnevaid graafilise programmi loomiseks kasutatavaid mooduleid 1) Pygame 2) Matplotlib 3) Kilpkonnagraafika
Lõiming teiste õppeainete ja päriseluga	Loomes programmi, mis sarnaneb igapäevaelus kasutatavate programmidega. Läbi probleemide esinemise püüame mõista programmi loomiseks vajalikku töömahtu.
Akadeemilise aususe arendamine	Vabas vormis viitamine programmi sees kommentaarina. Kõik teiste poolt loodud programmiosad peavad olema viidatud. Arutleme piraatluse ebaeetilisuse üle. Proovime mõtestada tehisintellektiga seonduvaid autorluse küsimusi.
Õppija profiili rakendamine	Uuriv – Oskab õppida iseseisvalt ja eelkõige teha koostööd, et leida uusi lahendusi. Koostöös teistega analüüsitakse põhimõtteliselt erinevate lahenduste otstarbekust. Suhtleja – Teeb koostööd ja kuulab hoolikalt teiste mõtteid. Väljendab end enesekindlalt ning arvestab teiste arvamustega. Suurema programmi tegemine jaotades tööd mitme õpilase vahel.
Õpioskuste, sh digioskuste arendamine	Uurimisoskused.



	<p>Õpilane mõistab intellektuaalse omandi mõistet ja tegutseb sellest lähtuvalt. Kasutades erinevate autorite poolt loodud programmijuppe viitab nendele programmi sees.</p> <p>Õpilane leiab, korrastab, analüüsib, hindab, sünteesib ja kasutab eetiliselt informatsiooni erinevatest allikatest.</p> <p>Informatsiooni ülekandmine.</p> <p>Õpilane kasutab olemasolevaid teadmisi, mõistmist ja oskusi uute lahenduste leidmiseks. Suurema programmi loomine eeldab õpitu süstematiseerimist ning kombineerimist uute lahenduste leidmiseks.</p> <p>Digioskustest arendatakse failide kokku- ja lahtipakkimist, varukoopiate tegemist.</p>
Õpitulemused	<p>Õpilane:</p> <ol style="list-style-type: none">1) oskab kasutada programmi elemente programmeerimiskeeles Python ning kasutada ja luua erinevaid mooduleid ning neid seostada suurema ülesande lahendamisel.2) valib suurema probleemi lahendamiseks sobiva idee.3) loob idee põhjal töötava plokk-skeemi.4) oskab läbi vigade analüüsida programmi mittetöötamist, leiab ja parandab vead.
Hindamine	<p>Hinne on arvestatud või mittearvestatud. Arvestuse saamiseks on vajalik paaris või rühmatöona seada suurem eesmärk ja see täita. Eesmärk võib töö käigus muutuda.</p>
Õppekäigud, projektid, külalisesinejad jms	<p>Võimalusel külastame tarkvaraettevõtet ja kutsume endale külalise.</p>
Õppetöö diferentseerimine	<p>Lähtudes õpilase eelnevast kogemusest ja huvist suunatakse õpilane erinevate materjalide juurde. Õpilased saavad valida enda jaoks meelepärase suurema projekti lähtudes huvist ning kogemusest.</p>
Õppematerjalid	<p>Põhiõpik: https://courses.cs.ut.ee/t/pythonkoolis/Main/HomePage Lisamaterjalid:</p>



	1) https://progeopik.cs.ut.ee/ 2) https://courses.cs.ut.ee/2022/progmaa/spring/Main/HomePage 3) https://www.learnpython.org/