

Valikkursus **Programmeerimine**

Kursuse nimetus	Programmeerimine
Eelduskursu	SG valikkursus „Programmeerimise alused“
Kursuse läbiviimise aeg	G2, II pa
Kursuse maht	20 tundi * 75 min + 2 tundi iseseisvat tööd
Kursuse eesmärgid	Kursuse "Programmeerimine" eesmärgid on arendada õpilaste teadmisi ja oskusi Pythoni põhiliste andmetüüpide (arvud, sõned, tõeväärtused) ja muutujate kasutamisel. Õpilased õpivad looma ja kasutama loogilisi avaldisi, tingimuslauseid ja tsükleid, et juhtida programmi käitumist. Nad saavad oskuse töödelda sõnesid ja kasutada järjendeid (masse). Kursus õpetab ka alamprogrammide ja funktsioonide loomist koodi struktureerimiseks. Lisaks mõistavad õpilased andmevahetuse aluseid ja rakendavad oma teadmisi praktiliste programmeerimisülesannete lahendamisel.
Kursuse lühikirjeldus (õppetegevus)	Kursus "Pythonis programmeerimine" keskendub õpilastele Pythoni programmeerimise aluste õpetamisele: 1) Õpilased õpivad tundma ja kasutama Pythoni põhilisi andmetüüpe (arvud, sõned, tõeväärtused) ning deklareerima muutujaid. 2) Käsitletakse loogilisi avaldisi, tingimuslauseid ja tsükleid, mis võimaldavad kirjutada keerukamaid programme. 3) Omandatakse oskused sõnede töötlemiseks ja järjendite kasutamiseks. 4) Õpitakse looma ja rakendama funktsioone koodi struktureerimiseks. 5) Kursus sisaldab praktilisi ülesandeid ja projekte, mis arendavad probleemilahendamise ja programmeerimise oskusi.
Lõiming teiste õppeainetega	Kursus "Programmeerimine" lõimub teiste ainetega mitmel viisil: Matemaatika: Programmeerimisülesannetes kasutatakse matemaatilisi kontseptsioone ja arvutusi, mis aitavad õpilastel paremini mõista matemaatilisi põhimõtteid ja nende rakendusi. Näiteks saab programmeerimises lahendada geomeetrilisi probleeme või analüüsida andmeid statistiliste meetoditega. Loodusained:

	Õpilased saavad programmeerida simulatsioone, et modelleerida füüsikalisi, keemilisi või bioloogilisi protsesse. Näiteks saab kirjutada programme, mis jäljendavad loodusnähtusi või analüüsivad keskkonnaandmeid. Inglise keel: Programmeerimiskursusel kasutatakse ingliskeelset terminoloogiat ja dokumentatsiooni, mis aitab õpilastel arendada oma tehnilist inglise keele oskust. Õpilased loevad ja tõlgivad ingliskeelseid materjale, mis on vajalikud programmeerimisülesannete lahendamisel. Kunst ja disain: Õpilased saavad arendada visuaalseid projekte, kus programmeerimine ja disain on integreeritud. Näiteks võivad nad luua interaktiivseid visuaale või mängu, mis nõuavad nii programmeerimisoskusi kui ka loovat mõtlemist ja kunstilist kujundust. Sotsiaalteadused: Õpilased võivad kasutada programmeerimisoskusi andmete kogumiseks ja analüüsimiseks sotsiaalteaduslikes uurimisprojektides. Näiteks saavad nad kirjutada programme, mis koguvad ja analüüsivad sotsiaalmeedia andmeid või viivad läbi küsitlusi ja analüüsivad tulemusi. Tehnoloogia ja inseneeria: Kursus võimaldab lõimimist teiste tehnoloogia ja inseneeria ainete projektidega, kus programmeerimist kasutatakse robotikas, automaatikas ja muudes tehnoloogiaga seotud valdkondades. Näiteks saavad õpilased kirjutada programme, mis juhivad roboteid või automatiseerivad tehnoloogilisi protsesse.
Õppekäigud/projektid	-
Õpioskuste arendamine	Kursus "Programmeerimine" pakub mitmeid võimalusi õpioskuste arendamiseks:

	Probleemide lahendamine: Õpilased õpivad lahendama erinevaid programmeerimisülesandeid, mis nõuavad loogilist mõtlemist ja süstemaatilist lähenemist probleemidele. Kriitiline mõtlemine: Programmeerimises tuleb sageli analüüsida ja parandada loodud lahendusi, mis arendab õpilaste võimet hinnata oma töö kvaliteeti ja efektiivsust. Loovus ja innovatsioon: Õpilased saavad väljendada oma loovust, luues unikaalseid programmeerimisprojekte ja lahendusi, mis võivad hõlmata näiteks mängu, simulatsioone või praktilisi tööriistu. Koostöö ja meeskonnatöö: Mõned ülesanded võivad olla grupiprojektid, mis arendavad õpilaste oskusi koostööks, suhtlemiseks ja ideede jagamiseks teistega. Iseseisev õppimine: Õpilased õpivad ise uurima ja lahendusi leidma, kasutades erinevaid ressursse ja dokumentatsiooni Pythoni keele ja selle raamatukogude kohta. Tehnoloogilised oskused: Õpilased arendavad praktilisi tehnilisi oskusi, sealhulgas programmeerimiskeele kasutamist, tarkvaraarenduse põhimõtteid ja arvutiprogrammide loomist.
Kursuse õpitulemused (konkreetne kursus)	Kursuse "Programmeerimine" õpitulemused hõlmavad järgmist: Põhjalik arusaam Pythoni põhikontseptsioonidest ja -struktuuridest: Õpilased omandavad teadmised Pythoni põhilistest andmetüüpidest (arvud, sõned, tõeväärtused), muutujatest ja nende kasutamisest. Programmeerimisloogika ja -kontrolli põhimõtete mõistmine: Õpilased õpivad kasutama tingimuslauseid ja tsükleid (for, while) programmi kontrollimiseks ja tingimuste rakendamiseks. Funktsioonide ja alamprogrammide kasutamine: Õpilased oskavad luua ja kasutada funktsioone, et korduvaid tegevusi abstraktsemalt ja struktureeritumalt esitada. Sõnede ja järjendite (massiivide) töötlemine:

	Õpilased arendavad oskusi sõnade manipuleerimisel ja järjendite kasutamisel, sealhulgas elementide lisamisel, eemaldamisel ja sorteerimisel. Andmevahetus ja failide käsitlemine: Õpilased õpivad andmete lugemist ja kirjutamist failidest ning mõistavad andmevahetuse põhimõtteid erinevate süsteemide vahel. Praktiliste programmeerimisprojektide läbiviimine: Õpilased on võimelised iseseisvalt kavandama ja rakendama praktilisi programmeerimisprojekte, mis hõlmavad probleemide lahendamist ja tulemuste esitamist. Kriitiline mõtlemine ja veaotsing: Õpilased arendavad oskusi oma koodi hindamiseks, vigade tuvastamiseks ja parandamiseks, edendades kriitilist mõtlemist ja täpsust. Tehnilise dokumentatsiooni kasutamine ja tõlgendamine: Õpilased õpivad lugema ja tõlgendama Pythoni dokumentatsiooni ning teiste programmeerimisressursside teavet, mis on vajalik programmeerimisülesannete lahendamiseks.
Hindamine sh lõpptulemuse kujunemine	Hindamisel lähtutakse Sillamäe Gümnaasiumi õppekava üldosa sätetest. Valikkursust „Programmeerimine“ hinnatakse Sillamäe Gümnaasiumis protsendilisel skaalal lähtudes õpilaste teadmiste ja oskuste tasemest. Sellise hindamise eesmärk on anda selgemat, õiglasemat ja sisulisemat tagasisidet õpitulemuste saavutamise kohta. Hindamine tugineb vastavalt riiklikus õppekavas ja kooli ainekavas määratletud õpitulemustele ning hindamiskriteeriumitele alljärgneva protsendilise skaala alusel. Protsendiline hindamiskaala, õpilane: 90–100% – saavutas kõik või peaaegu kõik õpiväljundid väga hea arusaamine juures, lahendused on täpsed ja loogilised, õpilasel on oskus rakendada teadmisi uutes olukordades. 75–89% – saavutas enamiku õpiväljundeid; teadmised on korrektsed ja oskused valdavalt tasemel, kuigi esinevad üksikud ebatäpsused keerukamates ülesannetes

	51–74% – saavutas osaliselt õpiväljundid; saab aineksest aru, kuid esinevad märgatavad vead või ebatäpsused lahenduskäigus < 50% – ei saavutanud nõutud õpiväljundeid; arusaamine käsitletud teemadest on puudulik ning esinevad olulised vead lahendustes Valikaine õpitulemusi hinnatakse jooksvalt ja kontrolltöö õpiülesannete järgi, ja kokkuvõtvalt kursuse lõpul üldjuhul e-portfoolio abil. E-portfoolio on personaalne veebipõhine keskkond, millesse õpilane kogub pikema perioodi jooksul enda tehtud tööd ja refleksioonid oma õpikogemustest. Hinnatakse: 1) õppe plaanipärasust, loominguilisust ja ratsionaalsust; 2) õppekavas ettenähtud õpitulemuste saavutamist ning seonduvate pädevuste olemasolu veenvat tõendamist õpilase poolt; 3) arvutiga loodud materjalide tehnilist teostust, esteetilisust ning originaalsust; 4) õpilasepoolset praktilise tegevuse mõtestamist; 5) õpilase arengut. 6) tehtud praktikatöid, ülesandeid ja kontrolltöid Kursusehinde moodustavad 5 testid ja ülesanded lahendus.ut.ee keskkonnas: 1) Test 1. Sissejuhatus 2) Test 2. Tingimuslause 3) Test 3. Tsükel 4) Test 4. Järjend 5) Test 5. Funktsioon 6) Miimum 14 ül. 28st Täpsem hindamismudel on õpilastele alati kättesaadav Stuudiumi kaudu õppeaine info alt. Lisaks tutvustab õpetaja hindamispõhimõtteid kursuse esimeses tunnis ning enne iga olulisemat hinnatavat tööd, et tagada õpilastele selgus ja õiglane ootuste mõistmine.
Õppematerjalid	https://web.htk.tlu.ee/digitaru/programmeerimine/

	Lahendus.ut.ee
Soovituslik kirjandus	Programmeerimine https://web.htk.tlu.ee/digitaru/programmeerimine/
Kursuse väljund (lõpptulemus mitme kursuse korral)	Kursuse "Programmeerimine" läbinud õpilased suudavad iseseisvalt programme kirjutada, kasutades Pythoni põhilisi kontseptsioone nagu muutujad, tingimuslaused, tsüklid, funktsioonid ja andmetüübid. Neil on oskus töödelda sõnesid ja järjendeid, samuti hallata andmevahetust failide kaudu. Õpilased on valmis lahendama praktilisi programmeerimisülesandeid, arendades samal ajal kriitilist mõtlemist ja veaotsingu oskusi. Kursus annab neile vajalikud teadmised ja oskused, et jätkata edasist õppimist ja rakendada programmeerimisoskusi erinevates kontekstides.