

Kursuse nimetus	Programmeerimise alused
Kursuse tüüp	Mooduli „Infotehnoloogia alused“ kursus
Eeltingimused kursusel osalemiseks	Läbitud mooduli „Infotehnoloogia alused“ 1. perioodi kursus
Kursuse maht (75-minutiline tund)	21 tundi
Kursuse toimumise aeg	11. klassi 2. õppeperiood

Kursuse lühikirjeldus

Kursusel “Programmeerimise alused” saavad õpilased programmeerimise algoskused. Eelnevat kokkupuudet programmeerimisega ei eeldata. Kursusel tutvustatakse programmeerimise lähtealuseid ja põhimõisteid, mis on aluseks kursuse käigus arendatavate programmeerimisoskuste kujunemisele.

Kursuse käigus tutvustatakse järgmisi põhi teemasid: algoritm, programm, andmetüüp, muutujad.

Kursuse sisu

- Rakenduste loomise põhimõtted. Rakenduse olemus. Rakenduste loomise meetodid ja vahendid. Üldotstarbelised programmeerimissüsteemid ja -keeled. Rakendusprogrammid ja nende arendusvahendid. Rakenduste loomise põhifaasid: ülesande esitus, analüüs, disain, realisatsioon.
- Algoritmimise ja programmeerimise alused. Programmi olemus. Programmide loomise, töötlemise ja täitmise põhimõtted.
- Programmeerimiskeeled ja -süsteemid. Laused ning programmiüksused: protseduurid, funktsioonid ja skriptid. Translaatorid: interpretaatorid ja kompilaatorid. Algoritmi olemus. Algoritmide esitusviisid: tegevusskeemid, algoritmikeeled, programmeerimiskeeled jm.
- Objektide ja andmete käsitlemine programmides. Objektide omaduste, meetodite ja sündmuste kasutamine. Andmete liigid ja organisatsioon. Konstandid ja muutujad. Massiivid. Operatsioonid andmetega. Avaldised ja funktsioonid. Omistamine. Andmete lugemine väliskeskonnast ja kirjutamine väliskeskonda.
- Protsesside liigid algoritmides ja programmides: järjestikused protsessid (jada), tsüklilised protsessid (kordus), hargnevad protsessid (valik), paralleelprotsessid. Eri liiki protsesside

kirjeldamise ja täitmise põhimõtted. Korduste liigid: lõpmatu kordus, etteantud kordamisarvuga kordus, eel- ja järelkontrolliga iteratiivsed kordused. Valik ühest, kahendvalik ja mitmene valik.

- Massiivid. Massiivide põhiomadused: nimi, dimensioon, mõõtmed, dünaamilisus. Massiivide määratlemine ja loomine. Viitamine massiivide elementidele. Tüüpalgoritmid massiividega: summade ja keskmiste arvutamine, ekstreemumite leidmine, otsimine, sortimine jmt.
- Koostöö ja andmevahetus programmiüksuste vahel. Pöördumised ning teadete saatmine. Globaalsed ja lokaalsed andmed. Kasutajaliidese loomine. Programmide silumine ja testimine. Programmide vormistamine.

Õpitulemused

Õpilane:

- eristab ja oskab kirjeldada rakenduste loomise põhifaase: ülesande esitus, analüüs, disain, realisatsioon;
- suudab algoritmi esitada alamülesannetena ja oskab neid esitada tegevusdiagrammina;
- teab programmide loomise, töötlemise, täitmise, silumise ning testimise põhimõtteid;
- eristab ning oskab programmides ja algoritmides kasutada eri liiki andmeid (arve, tekste, tõeväärtusi);
- teab konstantide, muutujate ja massiivide olemust ning kasutab neid otstarbekalt algoritmides ja programmides;
- eristab ning oskab kasutada eri liiki operatsioone, avaldise ja funktsioone väärtuste leidmiseks;
- teab ja oskab kasutada vahendeid andmete lugemiseks väliskeskkonnast ning kirjutamiseks väliskeskkonda;
- oskab algoritmides ja programmides kasutada protsesside juhtimise vahendeid ning kirjeldada eri liiki protsesse: järjestikused protsessid (jada), tsüklilised protsessid (kordused), hargnevad protsessid (valikud) ja paralleelprotsessid;
- oskab korraldada programmide jaotamist üksusteks (protseduurideks, funktsioonideks või skriptideks) ning korraldada nende vahel koostööd ja andmevahetust.

Kursuse ülesehitus

Teema	Tundide arv
Infotehnoloogilised alusteadmised: Algoritm. Algoritmi kirjelduskeel UML. Programmeerimise põhimõtted, mõisted, erinevad keeled, kommenteerimine.	4
Python keele õppimine ja rakenduste loomine	12
Veeb ja rakenduse sidumine veebiga	4
Kursuse test	2

Tagasiside meetodid ja kriteeriumid ning kursusehinde kujunemine

Tagasisidestamine toimub Saku Gümnaasiumi õppekava 3.osas sätestatud hindamise korralduse põhimõtete alusel.

Õpitulemusi hinnatakse numbriliselt viie palli süsteemis.

Õpitakse arvutiklassis praktikumide ja seminaride vormis. Õpet toetab elektroonsete õppematerjalide komplekt: teooria põhiosad, harjutused, näited, lingid, elektroonsed töövihikud jm.

Õpilased teevad iseseisvalt 3 praktilist tööd ja testi kursuse materjali kohta. Hindamise aluseks on 60% praktilised tööd ja 40% test. Hindamiskriteeriumeid või -mudeleid tutvustatakse õpilastele enne hindelise töö alustamist. Õpilased koguvad valminud tööd oma e-portfooliosse ja/või laevad e-õppekeskkonda Moodle.