

14. Digitaalne valgusvoor

Läbiviija: Pernova Tehnikamaja õpetaja/d

Sihtgrupp: 7.-9. klass

Rühma suurus: kuni 12 õpilast

Toimumisaeg: september- mai (juuni- august kokkuleppel)

Kestus: 2x45 min

Asukoht: Pernova Tehnikamaja, Kooli 6b, Pärnu

Eesmärk: Õpilane:

1. teab kuidas luua ja juhtida vooluahelaid ning kuidas elektriga ohtult ümber käia;
2. kasutab matemaatilist loogikat ja seoseid programmi struktuuri loomiseks;
3. saab praktilise kogemuse mehhatroonikas programmeerides mikrokontrollerit.

Seos õppekava üldosaga: arendada õpilastes suhtluspädevust ja omandada õpipädevust, mõistab sümboleid, suudab kirjeldada ümbritsevat maailma mõõtmisvahendite abil ning teeb tõenduspõhiseid otsuseid; kasutab uusi tehnoloogiaid eesmärgipäraselt.

Seos ainevaldkondadega: füüsika ainekava: vooluring, vooluringi osad, Ohm'i seadus, elekter kodus, jaotusvõrk, kaitsmed ja lühis. Informaatika: infootsing, veebis koostöö platvormide kasutamine, arvuti töövahendina. Matemaatika: matemaatiline loogika, elektri skeemid(joonestamine), võrrandid, arvutiprogrammide kasutamine võrrandite ja lineaarvõrrandisüsteemide lahendamisel.

Programmi käik:

Sissejuhatus: vestlus ja kordamine teemadel vooluring ja Ohmi seadus ja elekter kodus.

1. Programmeerimiskeskonna tutvustus ja baasprogrammeerimise töö selgitus.
2. Matemaatilise loogika tutvustus - kuidas programmeerida mikrokontrollerit ja kuidas ühilduvad elektroonika komponendid?
3. Mis ja milleks on sensorid ja erinevate sensorite tutvustus ning kasutamine.

Teema arendus ehk praktiline osa:

1. Sissejuhatavad praktilised tööd: a) Kuidas mikrokontrolleriga elektrit juhtida; b) Elektroonika komponentide katsetamine.
2. Iseseisev grupidöö - valmistatakse ja programmeeritakse kaks erinevat digitaalset valgusfoori.

Kokkuvõte: grupidööde analüüs – tehtud töö ja programmi kasutamise analüüs, et leida valgusfoorile kõige parem valmistamis ja programmeerimis lahendus.

Vahendid: arvuti park, Arduino mikrokontrolleri komplektid, makettplaat, multimeeter, erinevad sensorid

Maksumus: vastavalt Pernova Hariduskeskuse hinnakirjale

Registreerimine: info@pernova.ee või telefonil 443 5875 ja 53455319

Lisainfo: kaasas oleva õpetaja/saatja roll on innustada õpilasi programmist aktiivselt osa võtma ja jälgida, et õpilased käituvad headele tavadele vastavalt. Kaasa vahetusjalatsid.

Otsingusõnad: vooluring, digitaalne elekter, programmeerimine, matemaatiline loogika, tehnoloogia õpetus