

## **V-Tech mooduli ainekava**

V-Tech mooduli ainekava on mõeldud 2.-4. klassi õpilastele. Moodul koosneb kuuest kursusest mahuga 120 akadeemilist tundi. Ühes õppeaastas läbitakse kaks kursust, ühe kursuse maht on 20 akadeemilist tundi. V-Tech mooduli õppes keskendutakse praktiliste ülesannete lahendamisele neljas valdkonnas:

- elekter ja elektroonika
- robootika ja programmeerimine
- füüsika ja inseneria
- multimeedia

Õpitulemused saavutatakse kriitilist mõtlemist, probleemide püstitamist, lahenduste otsimist ja tehtud valikute ning tulemuste analüüsimist nõudvate praktiliste ülesannete lahendamise kaudu. Õppetöös kasutatakse erinevaid kaasaegseid tehnoloogiaid ja tehnoloogilisi vahendeid. Olulisel kohal on õppija loovuse, ettevõtlikkuse, enesejuhtimise, meeskonnatööoskuse ja valikutega kaasneva vastutuse arendamine õppeprotsessis.

## **Õppe- ja kasvatuseesmärgid**

V-Tech mooduli läbimisel õpilane:

- arendab analüüsi- ja sünteesioskusi;
- omandab tehnoloogilise kirjaoskuse, sh arendab tehnoloogiaalaseid teadmisi ning tunneb rõõmu praktilisest eneseteostusest;
- lahendab probleeme, valib, kogeb ja analüüsib tehnilisi ning loovaid lahendusi ja nendega kaasnevat mõjusid;
- omandab programmeerimise ja robootika algteadmisi;
- omandab füüsika ja inseneria algteadmisi;
- omandab elektri- ja elektroonika algteadmisi;
- omandab multimeedia algteadmisi;
- arendab mõtlemis- ja käitumismeetodeid ning -oskuseid;
- arendab meeskonnatöö tegemise oskusi;
- näeb ja mõistab loodusteaduste ning tehnoloogia seoseid probleemide lahendamisel

## **Õpitulemused**

Õpilane:

- 1) kavandab, disainib ning valmistab erinevaid esemeid;
- 2) arendab loomingulist eneseväljendust;
- 3) hindab uudseid ja isikupäraseid lahendusi;
- 4) kasutab erinevaid tööriistu ning materjale;

- 5) oskab nimetada vähemalt kaht Eesti teadlast;
- 6) oskab oma ideid visuaalselt väljendada;
- 7) oskab leida kujutatava kõige iseloomulikumad jooned, valib sobiva kujutusviisi olulisema esiletoomiseks;
- 8) oskab rakendada otstarbekalt ja ohutult erinevaid töövõtteid ja vahendeid;
- 9) oskab kasutada tööjuhendit ning tegutseda selle järgi üksi või koos teistega;
- 10) tunneb rõõmu mängulisusest ja loovast tegutsemisest ning katsetab julgelt oma mõtete ja ideede erinevaid väljendusi;
- 11) julgeb oma ideed teostades pakkuda välja erinevaid võimalusi ja valida nende seast tööks sobivaima variandi;
- 12) oskab vaadelda, kirjeldada ja võrrelda etteantud põhimõtete alusel enda ja kaaslaste töid ning väärtustab erinevaid lahendusi;
- 13) oskab tehnoloogiliselt õigesti ja otstarbekalt kasutada erinevaid vahendeid;
- 14) valib materjalide käsitlemiseks erinevaid töötlemisviise- ja vahendeid;
- 15) käsitseb enim kasutatavaid töövahendeid ja õigesti ning ohutult;
- 16) hoiab korda oma tegevustes ja ümbruses;
- 17) kasutab materjale säästlikult;
- 18) tegutseb iseseisvalt ja teeb koostööd, arvestades kaaslastega;
- 19) modelleerib ja meisterdab erinevatest materjalidest esemeid;
- 20) kirjeldab esitleb ja hindab oma ideid;
- 21) võrdleb materjalide üldisi omadusi;
- 22) märkab probleeme ja pakub neile omanäolisi lahendusi;
- 23) annab tehtud ülesande või toote kvaliteedile oma hinnangu;
- 24) osaleb õpilasepäraselt uudse tehnoloogilise protsessi loomises, mis on seotud materjalide valiku ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega;
- 25) mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööoskusi.

## **Õppesisu**

I kursuse raames käsitletakse järgmiseid teemasid koos praktiliste ülesannetega: heli, valgus, pilt, animatsioon, jõud, liikumine, eriefektid, muusika ja elektrimootor.

II kursuse raames käsitletakse järgmiseid teemasid koos praktiliste ülesannetega: elekter, õhk, robotika, droonid, lennukid ja rohelise ekraani tehnoloogia.

III kursuse raames käsitletakse järgmisi teemasid koos praktiliste ülesannetega: õhuga liikumine, elastsusjõud, vooluring, tsüklid programmeerimisel, drooni teekonna programmeerimine, andurid robotikas, tingimuslauseid programmeerimisel, kolmemõõtmeliste nukkudega nukufilm, kommunikatsioon, helindamine.

IV kursuse raames käsitletakse järgmisi teemasid koos praktiliste ülesannetega: joone jälgimine programmeerimisel, spagetisilla ehitus, kineetiline ja potentsiaalne energia, jõuülekanne, tsüklid dronide programmeerimisel, lihtne arvutimäng, algoritmid, optilised illusioonid, optilised illusioonid ja 3D prillid, automaattuled, generaator.