**VALIKAINE „JOONESTAMINE“**

1. **Joonestamise pädevus**

Kursus on suunatud eelkõige õpilaste individuaalsete oskuste, teadmiste ja praktiliste kogemuste arendamisele. Kursusel saab õpilane esmased kogemused jooniste koostamise kohta.

Joonestamise õpetamise kaudu taotletakse, et põhikooli lõpuks õpilane:

1. tunneb huvi tehnika, tehnoloogia ja/või disaineri loova töö vastu, saab aru selle rakenduslikust tähtsusest ning on motiveeritud iseseisvaks õppeks;
2. arendab ruumikujutlusvõim et, mõtlemist, tähelepanu, graafilist kirjaoskust ja täpsust;
3. oskab näha seoseid 3D-modelleerimisülesannete, disaini ja praktilise konstruktoritöö vahel;
4. suudab loovalt lahendada erinevaid kursusel väljapakutud ülesandeid;
5. suhtub lugupidavalt ja vastutustundlikult kaasinimeste loomingusse ning väärtustab võimet ja oskust ise uut luua; väärtustab töö läbimõeldust, korrektsust ning praktilisust;
6. suudab rühmatöös loovalt lahendada probleemipõhiseid ülesandeid.
7. **Õppeaine kirjeldus**

Joonestamisel on praktilise tähtsusega koht õpilaste mõtlemise ja ruumikujutlusvõime arendamisel ning tehnika- ja tehnoloogiaalase graafilise kirjaoskuse kujunemisel. Põhikooli joonestamisõpetus tugineb varasematele matemaatika, osaliselt ka kunsti ja tööõpetuse tundides omandatud teadmistele, oskustele ning hoiakutele. Kursusel kujundatakse õpilaste joonestamisalaseid teadmisi ja oskusi. Kujundatakse positiivne hoiak joonestamise kui matemaatikateaduse rakendusliku osa suhtes, mis aitab kaasa uue kavandamisele ja loomisele. Tehnilise kirjaoskuse omandamine. Joonis kui tehnika keel. Õpilane omandab ruumiliste esemete kujutamise oskuse tasandil (joonisel) ja joonise põhjal esemete (objekti) kirjeldamise oskuse.

1. **Üldpädevuste kujundamine**

Joonestamisalaste üldpädevuste kujundamine toetab õpilast järgmiste valdkonnapädevuste saavutamisel:

**Sotsiaalne pädevus**

Suutlikkus ennast teostada, toimida teadliku ja vastutustundliku kodanikuna ning toetada ühiskonna demokraatlikku arengut. Teada ning järgida ühiskonnas kehtivaid väärtusi ja norme ning erinevate keskkondade reegleid. Teha erinevates situatsioonides koostööd teiste inimestega. Aktsepteerida inimeste erinevusi ning arvestada neid suhtlemisel.

**Õpipädevus**

Suutlikkus organiseerida õppekeskkonda ja hankida õppimiseks vajaminevat teavet. Planeerida õppimist ning seda plaani järgida. Kasutada õpitut (sh õpioskusi ja -strateegiaid) erinevas kontekstis ning probleeme lahendades. Analüüsida enda teadmisi ja oskusi, tugevusi ja nõrkusi ning selle põhjal edasiõppimise vajadust.

**Matemaatikapädevus**

Suutlikkus kasutada matemaatikale omast keelt, sümboleid ning meetodeid erinevate ülesannete lahendamisel kõigis elu- ja tegevusvaldkondades.

**Ettevõtlikkuspädevus**

Suutlikkus ideid luua ja neid ellu viia, kasutades omandatud teadmisi ja oskusi erinevates elu- ja tegevusvaldkondades. Näha probleeme ja neis peituvaid võimalusi. Seada eesmärke ja neid ellu viia. Korraldada ühistegevusi, näidata initsiatiivi ja vastutada tulemuste eest. Reageerida paindlikult muutustele ning võtta arukaid riske.

**Suhtluspädevus**

Suutlikkus ennast selgelt ja asjakohaselt väljendada, arvestades olukordi ja suhtluspartnereid, ning oma seisukohti esitada ja põhjendada.

1. **Lõiming teiste ainevaldkondadega**

**Matemaatika**

Tehnoloogiaainetes kasutavad õpilased loogilist mõtlemist ning matemaatilisi teadmisi. Õpilaste arvutustel ja mõõtmistel on praktiline tagajärg, vigu ja nende tagajärgi märgatakse kohe, mõistetakse, et analüüs ning paremate lahenduste leidmine on vältimatu.

**Kunstiained**

Erinevate esemete kavandamine ja disainimine ning valmistamine pakub õpilastele võimalusi end loominguliselt väljendada. Õpitakse hindama uudseid ja isikupäraseid lahendusi ning märkama toodete disaini funktsionaalsust ja seoseid kunstiloomingu ning kultuuritraditsioonidega.

**Tehnoloogia**

Väärtustab modelleerimise ja joonestamisega seotud teadmisi, oskusi ja hoiakuid tehnika- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse oluliste komponentidena ning on sisemiselt motiveeritud elukestvaks õppeks.

1. **Läbivad teemad**

Õppekava läbivaid teemasid peetakse silmas valdkonna õppeainete eesmärgiseade, õpitulemuste ning õppesisu kavandamisel, lähtudes kooliastmest ning õppeaine spetsiifikast.

**Elukestev õpe ja karjääri planeerimine**

Kujundatakse iseseisva tegutsemise oskust, mis on oluline alus elukestva õppe harjumuste ja hoiakute omandamisel. Erinevate õppevormide kaudu arendatakse õpilaste suhtlus- ja koostööoskusi, mis on tähtsad tulevases tööelus. Tutvumine tehnoloogia arengu ja inimese rolli muutumisega tööprotsessis aitab tunnetada elukestva õppe vajadust. Oma ideede rakendamiseks tehnoloogiliste võimaluste valimine, töö kavandamine ning üksi ja koos töötamine aitavad arendada ning analüüsida oma huvisid, töövõimet ja koostööoskusi. Õppetegevus annab õpilastele teadmised sellest, et eri töödel võivad olla erinevad nõuded ja ka töötingimused, ning nii suunatakse õpilasi analüüsima, kas nende tervislik seisund ja füsioloogiline eripära sobivad selleks, et teha neid huvitavat tööd. Õpilaste tähelepanu juhitakse sellele, miks on oluline tööohutusest kinni pidada ja kuidas võib tervise kahjustamine piirata teatud valdkondades töötamist.

**Keskkond ja jätkusuutlik areng**

Tähelepanu pööratakse keskkonnasäästlike tarbimisharjumuste kujundamisele ja kujunemisele. Jäätmete sortimine ning energia ja ressursside kokkuhoid tundides aitavad kinnistada ökoloogiateadmisi.

**Kodanikualgatus ja ettevõtlikkus**

Algatusvõime, ettevõtlikkus ja koostöö on tihedalt seotud tehnoloogiaainete sisuga. Ettevõtlikkust toetavad oskuslikult ellu viidavad projektid, mis annavad õpilastele võimaluse oma võimeid proovile panna.

**Kultuuriline identiteet**

Tutvumine esemelise kultuuri ja kommetega võimaldab näha kultuuride erinevust maailma eri paigus ning teadvustada oma kohta mitme kultuurilises maailmas. Õpitakse kasutama rahvuslikke elemente esemete kavandamisel.

**Teabekeskkond**

Oma tööd kavandades ja ainealaste projektide jaoks infot kogudes õpitakse kasutama erinevaid teabekanaleid ning hindama kogutud info usaldusväärsust. Interneti kasutamine võimaldab olla kursis tehnoloogiliste uuendustega ning tutvuda kogu maailma disainerite, inseneride ja käsitöötegijate loominguga.

**Tehnoloogia ja innovatsioon.**  Tutvutakse arvuti abil juhitavate seadmete ja masinatega, kuna nendega töötamine loob võimaluse õppida tundma tänapäevaseid tehnoloogilisi võimalusi.

**Tervis ja ohutus**

Tutvumine erinevate looduslike ja sünteetiliste materjalidega ning nende omadustega aitab teha esemelises keskkonnas tervisest lähtuvaid valikuid

**Väärtused ja kõlblus**

Tehnoloogiaained kujundavad väärtustavat suhtumist uudsetesse, eetilisi ja ökoloogilisi tõekspidamisi arvestavatesse lahendustesse. Rühmas töötamine annab väärtuslikke kogemusi, kuidas arvestada kaaslastega, arendada organiseerimisoskust ning lahendada konflikte.

**9. klass**

|  |  |
| --- | --- |
| **Õppesisu** | **Õpitulemused** |
| Joonestamise seos teiste õppeainetega.  Joonestusvahendid ja materjalid. Joonestamine kui õppeaine.  Ülevaade jooniste liikidest.  Ehitusjoonestamine (hoonete elementide leppemärgid, plaanid, lõiked).  Kujutav geomeetria. Geomeetriliste kehade pinnalaotused.  Joonistele esitatavad nõuded: normkiri, jooned, joonise formaat, kirjanurk ja raamjoon.  Geomeetrilised konstruktsioonid: paralleel- ja ristsirgete joonestamine, sirglõigu, ringjoone ja nurga jaotamine osadeks.  Punkt: koordinaadid; kaks- ja kolmvaade.  Geomeetrilised kehad: liigid (tahk- ja pöördkehad) ja jaotus (korrapärane, mittekorrapärane, sümmeetriline, ebasümmeetriline); kehade kaks- ja kolmvaated. | 1. oskab lugeda jooniseid ja on omandanud joonise põhjal ruumilise mudeli konstrueerimise oskuse; 2. väärtustab joonestamisalaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid tehnika- ja tehnoloogiaalase kirjaoskuse oluliste komponentidena; 3. on omandanud süsteemse ülevaate jooniste vormistamise, projekteerimise, jooniste saamise meetodite ja ruumigeomeetriliste objektide kohta; 4. analüüsib ning kirjeldab lihtsamate jooniste järgi objektide kuju ja suurust, objektide osade vastastikust asendit ja asukohta ruumis tasandiliste kujutiste abil ning loeb jooniselt infot objekti kuju, suuruse ja tema osade vastastikuse asendi kohta; 5. analüüsib ning hindab projektsioonide lihtsust, mõõdetavust ja piltlikkust ning vormistab joonised tavakohaselt; 6. toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste osa tehnika- ja tehnoloogiateaduses, disaini jt rakenduslike loovtööde jaoks ning igapäevases elus; 7. suhtub oma ja teiste töösse ja töövahenditesse vastutustundlikult. |

**Hindamine**

Hindamisel lähtutakse vastavatest põhikooli riikliku ja kooli õppekava üldosa sätetest. Hinnatakse õpilase teadmisi ja oskusi suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja/või praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilaste teadmiste ja oskuste vastavust ainekava õpitulemustele. Õpitulemusi hinnatakse mitteeristavalt vastavalt kooli hindamisjuhendile.