

RAKVERE PÕHIKOOLI ÕPPEKAVA AINEKAVA

TÖÖ- JA TEHNOLOOGIAÕPETUS

III KOOLIASTE

7.KLASS

Õppe- ja kasvatusesmärgid

Tehnoloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 1) väärtustab kultuuripärimust ja toimetulekut mitmekultuurilises maailmas;
- 2) omandab globaalse vaate, analüüsimis- ja sünteesioskuse ning tervikliku maailmapildi;
- 3) omandab tehnoloogilise kirjaoskuse, sh arendab tehnoloogiaalaseid teadmisi ja oskusi ning tunneb rahulolu praktilisest eneseteostusest;
- 4) oskab seostada inimest ja teda ümbritsevat ning analüüsida tehnoloogia mõjusid keskkonnale;
- 5) lahendab loovalt ülesandeid, valdab ideede kujustamise oskust ja leidlikkust toodete loomisel;
- 6) arvestab eetilisi, esteetilisi ja jätkusuutlikke tõekspidamisi;
- 7) valdab otsingujulgust, ettevõtlikkust, sõbralikkust ja koostööoskust ning töötahet;
- 8) omandab teadmisi ja oskusi, käsitsedes erinevaid materjale, töövahendeid ja töötlemisviise;
- 9) suudab loovalt rakendada teoreetilisi teadmisi praktiliste ülesannete lahendamisel;
- 10) järgib tööprotsessis ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ning kõlbelisi käitumisnorme;
- 11) lähtub toitu valides ja valmistades tervisliku toitumise põhimõtetest;
- 12) tunnetab oma võimeid ja oskab teha otsuseid edasisel kutsevalikul.

Õppeaine kirjeldus

II ja III kooliastmes koosneb tehnoloogiaõpetuse sisu viiest läbivast õppeosast ühe kooliastme piires: tehnoloogiaõpetus (tehnoloogia igapäevaelus, disain ja joonestamine, materjalid ja nende töötlemine); kodundus (korraldatakse õpperühmade vahetusena); projektitööd.

Õppesisu on esitatud kooliastmeti. Õppeosad sisaldavad üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mida on tarvis omandada vajaliku ülesannete lahendamiseks või toodete valmistamiseks.

Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jms). Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. **Õppeaine mitmekülgse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpperühmi.**

Õppeaine vahendusel omandavad õpilased mitmekülgse ettevalmistuse, mis loob võimaluse analüüsida, kohandada ning arendada praktilist ja mõttetegevust kvalitatiivselt uuel tasandil ning aidata õpilasi edasisel kutsevalikul. Õppes pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale uuendustegevusele, kus õpilane saab koos avastamisrõõmuga kogeda valitud toote loomist. Õpilased teevad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande või toote planeerimist, disaini ja valmistamist ning töö enesehindamist ja esitlemist. Tuuakse esile seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete ning eluvaldkondade vahel, nii tekib õpilasel terviklik mõistmine ülesandest või tootest. Oluline on, et õpilane mõistaks tehnoloogia toimimist ning saaks ise osaleda õpilasepärase tehnoloogia loomises. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt. Seejuures arvestatakse õpilaste erinevaid võimeid ja huve ning toetatakse nende

omalgatust ja õpimotivatsiooni. Õppeaine rõhutatakse leiutajameelse tegevuse olulisust ning kujundatakse noorte tööalaseid käitumis- ja väärtushoiakuid. Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine ning eetiliste tõekspidamiste omandamine.

Õppetegevus

Õppetegevust kavandades ja korraldades:

- 1) lähtutakse õppekava alusväärtustest, üldpädevustest, õppeaine eesmärkidest, õppesisust ja oodatavatest õpitulemustest ning toetatakse lõimingut teiste õppeainete ja läbivate teemadega;
 - 2) taotletakse, et õpilase õpikoormus (sh kodutööde maht) on mõõdukas, jaotub õppeaasta ulatuses ühtlaselt ning jätab õpilasele piisavalt aega puhata ja huvitegevustega tegelda;
 - 3) võimaldatakse õppida individuaalselt ning üheskoos teistega (iseseisvad, paaris- ja rühmatööd), et toetada õpilaste kujunemist aktiivseteks ning iseseisvateks õppijateks;
 - 4) kasutatakse diferentseeritud õppeülesandeid, mille sisu ja raskusaste toetavad individualiseeritud käsitlust ning suurendavad õpimotivatsiooni;
 - 5) rakendatakse nüüdisaegseid info- ja kommunikatsioonitehnoloogiatel põhinevaid õpikeskkondi ning õppematerjale ja -vahendeid;
 - 6) laiendatakse õpikeskkonda: looduskeskkond, arvutiklass, kooliõu, muuseumid, näitused, ettevõtted jne;
 - 7) kasutatakse erinevaid õppemeetodeid, sh aktiivõpet: loov mõtetegevus, arutelud, diskussioonid, rollimängud, väitlused, projektõpe, katsetused, õpimapi ja uurimistöö koostamine, praktilised ja uurimistööd, internetipõhised keskkonnad jne;
 - 8) otsustab aineõpetaja õppesisule kuluvate tundide arvu ja järjestuse; vastavad kirjeldused sisalduvad kooli ainekavas;**
 - 9) on õpetus peamiselt üles ehitatud toote vms arendustsüklile;**
 - 10) läbitakse etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest ning selle tutvustamisest teistele õpilastele;**
 - 11) arvestatakse, et sõltuvalt õpilaste varasematest kogemustest ning ülesande/toote eripärast muutuvad eri vanuseastmete õpilaste õpitulemuste rõhuasetused;
 - 12) arvestatakse, et õpetuses vaheldub teoreetiline tegevus praktilisega;
 - 13) tagatakse, et uudse teoreetilise õpisisu korral käsitletakse rohkem aega tunnist teooriaküsimusi ja materjalide töötlemise võtteid;
 - 14) pühendatakse tundides, kus tegeldakse praktiliste töömahukate toodetega vms, suurem osa ajast praktilisele tööle;**
 - 15) peetakse silmas, et rakendustegevusele eelneb tööohutusalane instrueerimine ning ohutute töövõtete demonstreerimine;**
 - 16) on kodused ülesanded, arvestades õppeaine spetsiifikat, peamiselt seotud teabe hankimise ja selle analüüsimisega ning toote disainiga;**
 - 17) on rõhk loovusel (disainimine, toote täiendamine jms), rahvuslike töötraditsioonide säilitamisel (rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toodet kaunistades jne) ning nüüdisaegsel tehnoloogial;
 - 18) on olulised projektipõhised õppetöövormid (sh õppeainete ja eluvaldkondade vahelised, ühistöö ettevõtlusega ning poiste ja tüdrukute koostöö);**
 - 19) on töö organiseerimisel tähtis õpetajate koostöö koolis;**
 - 20) on 9. klassis põhimeetodiks soovitatavalt lõputöö, mida tehakse kas üksi või rühmiti.**
- Õpilased planeerivad ise oma töö, jagavad rühmas ülesanded, otsivad vajalikku teavet, kalkuleerivad materjali kulu, valivad töövahendid ning sobiva töötlusviisi. Lõputöö tulemusena valmib praktiline/rakenduslik toode ning sellega koos töö kirjeldus ja õpilase enesehinnang tööle.

III Kooliaste, 7. klass		68 tundi		
Tehnoloogiaõpetus koos praktilise tegutsemisega	Õpilane:	46 tundi		
Tehnoloogia igapäevaelus Töömaailm ja töö planeerimine. Tooraine ja tootmine. Ressursside säästlik tarbimine. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia.	1) oskab oma tegevust planeerida, orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul; 2) iseloomustab tänapäevast tootmisprotsessi, kirjeldab selle toimimist ning terviklikkust; 3) teadvustab ressursside piiratud hulka ning tarbib ressursse säästvalt ja jätkusuutlikult; 4) kasutab info- ja kommunikatsioonitehnoloogia vahendeid, teab nende seadmete üldist tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist.	8	Eesti keel: teabe leidmine tekstist, eneseväljendamis- e oskus. Loodusõpetus: tooraine ja energia. Ajalugu: tootmise ja tehnoloogia areng.	Soovitatav on läbi viia vestlused töömaailmast, tegevuse planeerimisest, toorainest ja ressurssidest. Näited Eesti ettevõtetest (võimalusel ettevõtete külastamine). Õpilased planeerivad ajaliselt ja etapiviisiliselt praktilise töö. Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia kasutamisinäited
Disain ja joonestamine Joonise vormistamine ja esitlemine. Skeemid. Leppelisused ja tähised tehnilistel joonistel.	1) joonestab jõukohast tehnilist joonist, vormistab ja esitleb joonist või skeemi; 2) loeb skeeme, lihtsat kooste- ja ehitusjoonist; 3) planeerib ülesande ja disainib toote ning esitleb seda võimaluse korral arvutiga.	8	Kunst: perspektiiv. Eesti keel: eneseväljendus- oskus.	Toote joonestamine. Õpilased disainivad toote ja esitlevad seda kaasõpilastele. Arutelu toote loomisprotsessi st.
Materjalid ja nende töötlemine				

Materjalide ja nende töötlemise teabe hankimise võimalused kirjandusest ning internetist. Tänapäevased materjalide töötlemise viisid. Käsi- ja elektrilised tööriistad. Masinad ja mehhanismid.	1) leiab teavet materjalide, nende omaduste ja töötlemise kohta, hangib ja kasutab ainealast teavet kirjandusest ning <i>Internetist</i> ; 2) analüüsib materjalide omadusi, töötlemise viise ning kasutamise võimalusi, sünteesib uusi teadmisi; 3) kasutab toodet valmistades mitmesuguseid töövahendeid, võimaluse korral CNC-tööpink, valib sobivaima töötlusviisi; 4) tunneb ja kasutab töötlemisel masinaid ning mehhanisme; 5) valmistab omanäolisi tooteid	30	Eesti keel: tekstide kasutamise oskus. Loodusõpetus: ainete omadused. Ajalugu: töövahendid. Võõrkeeled: internetist teabe hankimine ja mõistmine.	Materjalide ja nende teabe hankimise võimaluste demonstreerimine Internetist ja ainealasest kirjandusest. Õpilased võrdlevad materjalide omadusi. Õpilased valivad praktilise töö toestamisel sobivama töötlusviisi ja töövahendid (sh masinad).
Projektitööd		16 tundi		
Nahatööd	Konstrueerib näidete varal ja valmistab nahaga kaetud ehtekarbi.			Õpilased loovad omanäolised kavandid karbi kaanest ja külgedest. Toimub arutelu. Praktiline tegevus.

6. Füüsiline õpikeskkond

Tehnoloogiaõpetuse õpperuumid ja õppetarbed vastavad tervisekaitse, tööohutuse ja ergonoomia nõuetele. Õpperuumid on sisustatud seadmetega vastavalt kooli poolt valitud praktilistele töödele, sealhulgas on õpperuumides töötav ventilatsioonisüsteem. Igale õpilasele on tagatud töökoht ja praktiliseks õppetööks vastavad individuaalsed töövahendid ning praktiliseks tööks vajalik materjal. Kool pidaja tagab sisseseade ja tööriistade hoolduse ning muretsseb õppetööks vajalikud vahendid.

7. Õppetegevused ja metoodilised soovitused

Õppetegevus on peamiselt üles ehitatud toote vms arendustsüklile, läbitakse etapid alates info otsimisest, toote disainimisest, toote teostusest ning selle tutvustamisest teistele õpilastele. Rõhuasetus on loovusel (disainimine, toote täiendamine jms), rahvusliku töötraditsioonide säilitamisel (rahvuslik toode, rahvakunstist pärit motiivide kasutamine toote kaunistamisel jne) ja kaasaegsel tehnoloogial. Oluline on projektipõhiste (sh õppeainete ja eluvaldkondade vahelised, ühistöö ettevõtlusega ning poisid-tüdrukud koostööna) õppetöövormide läbiviimine.

8. Hindamine

Õpilase hindamisel on oluline ka õpilase enesehinnang. Õpiülesande teostamisel hinnatakse planeerimist ja disaini, valikute tegemise ja põhjendamise oskust ning seoste kirjeldamise oskust, valmistamisprotsessi, õpilase arengut, töö tulemust, sh üksikute ülesannete sooritamist ja toote esitlemise oskust. Õpilase hindamisel võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja õpilase hoiakuid. Õpilaste teadmiste, tehnilise nutikuse ja loovuse hindamisel kasutatakse ka teste, probleemülesandeid, võistlusmänge, projektööde jms.

9. Võimalik diferentseerimine

Õppesisu ja/või järjestust võib kooliastmeti muuta või õpitut järgmises kooliastmes sügavamalt käsitleda. Õppeaine osade järjestuse õppeaastas planeerib ja korraldab aineõpetaja koostöös käsitöö ja kodunduse õpetajaga. Õppeaine mitmekülgsuse huvides vahetatakse käsitöö ja kodunduse ning tehnoloogiaõpetuse õpperühmi.

10. Võimalused lõiminguks ja läbivate teemade käsitlemiseks

Õppetundides lõimib aineõpetaja õppesisu praktilise tegevusega (puidutöö, metallitöö, elektroonika jms). Ainevaldkondlikult on tehnoloogiaõpetuse tundides arvestatud nii poiste kui ka tüdrukute osalemisvõimalusega ning samas on valdkonnas loodud võimalus õpilastel teostada koostööd. Nii käsitöö ja kodunduse kui ka tehnoloogiaõpetuse ainekavas on valikteemade ja aineprojektide jaoks projektitöö osa. Projektitööde valdkonna valikteemasid ja aineprojekte saavad õpilased valida vastavalt huvidele, olenemata sellest, kas nad õpivad tehnoloogiaõpetuse või käsitöö ja kodunduse rühmas. Lõiming võimaldab teistes õppeainetes omandatud teadmisi praktiliselt rakendada ja seostada õpet erinevate eluvaldkondadega. Samuti on õppeainel tihedad kokkupuutepunktid ainekava läbivate teemadega, see aitab süvendada noorte teadlikkust meid ümbritsevast maailmast ja terviklikkuse tabamise oskusi.

11. Kommentaarid muutustest võrreldes kehtiva ainekavaga ja rakendamisvajadused

Ainekava muutmisel oli rõhuasetuse nihutamine ajakohasemaks, nii et õpilane tuleb toime tänapäeva kiiresti muutuvast tehnoloogilisest maailmast. Varasemate ainekavadega võrreldes puudutavad muudatused tehnoloogiaõpetuses nii kontseptuaalset kui ka sellest tulenevalt sisulist poolt. Ainekava rõhutab mõtestatud, analüüsivat, innovaatilist ja loovat praktilist

tegevust. Eesmärgiks oli vähendada õpilaste koormust õppeaine sisus ja suunata õpetajaid aktiivsete õppemeetodite kasutamisele. Olulisel kohal on tihe side õppekava üldosaga ja ainevaldkondlik ning õppeainete lõiming.

Ainekava rakendamise vajadused:

- Erinevate materjalide, töövahendite ja seadmetega töötamisel on õppetöö korraldamiseks ja õpilaste turvalisuse tagamiseks vajalik, et õpperühma suurus ei ületaks 15 õpilast.
- Tehnoloogiaõpetuse õpitulemuste saavutamiseks on vajalik sisustatud tehnoloogiaõpetuse klass, milles on olemas seadmed, töövahendid ja materjalid vastavalt ainekavas esitatule.
- Õppetööks on vastavalt õpilaste arvule vajalikud rahalised vahendid materjalide ja töövahendite ostuks.
- Tehnoloogiaõpetuses puuduvad kaasajastatud õpikud, vajadus koostatud ainekavast lähtuvalt uute õpikute osas on koolides ülisuur. Tarvidus on uute õpetajaraamatute ja mitmesuguste õppematerjalide järele (nt videod, veebipõhised õppematerjalid, tööjuhendid koos selgitavate illustratsioonidega jne).
- Lähtuvalt uuendatud ainekavast on vajalik koolitada tehnoloogiaõpetuse õpetajaid (siiani on koolitatud tööõpetuse õpetajaid, mis erineb põhimõtteliselt ja paradigmaatiliselt tehnoloogiaõpetuse õpetajate koolitamisest) ja luua tehnoloogiaõpetuse õpetajatele funktsioneeriv täiendkoolitussüsteem.