

1) Õppeaine nimetus

TÖÖVERSION

TÖÖ- JA TEHNOLOOGIAÕPETUS

2) Aine põhjendus

Õppeaine töö- ja tehnoloogiaõpetus kuulub ainevaldkonda tehnoloogia. Töö- ja tehnoloogiaõpetus on integratiivne õppeaine, võimaldades erinevates õppeainetes omandatud loovalt praktiseerida. Õpe arendab õpilaste teadmisi ja oskusi lõimida mõttetööd ning praktilist rakenduslikku tegevust, mõista koolis õpitava seoseid ümbritseva elukeskkonnaga, rakendada õpitud teadmisi praktiliste ülesannete ja probleemide lahendamisel ning kujundada õpilaste koostööharjumusi. Õpilased omandavad laia ja mitmekülgse ettevalmistuse, st baashariduse, mis loob võimaluse praktilist ja mõtetegevust kvalitatiivselt tasandil analüüsida, kohandada ja arendada. Õpiprotsessis pööratakse olulist rõhku õpilaste mõtestatud loovale innovaatilisele tegevusele.

Õppeaines rõhutatakse leiutajameelse kasvatusel olulisust, kujundatakse noorte tööalaseid käitumis- ja väärtushoiakuid. Taotluseks on keskkonnasäästlikkuse ja kohalike traditsioonide väärtustamine ning eetiliste tõekspidamiste omandamine. Töö- ja tehnoloogiaõpetuse vahendusel võimaldatakse õpilastel omandada tehnoloogiline kirjaoskus ehk võime aru saada tehnilisest ja tehnoloogilisest maailmast ning oskused toimetulekuks tänapäeva kiiresti muutuvast tehnoloogilises keskkonnas.

3) Õppe eesmärgid

Töö- ja tehnoloogiaõpetuse peaesmärgiks on õpilaste tehnoloogilise kirjaoskuse omandamine. Eesmärgiks on õpetada ja arendada õpilastes:

1. Ideede kujustamisoskust ja tehnilist leidlikkust praktilis/rakenduslikku laadi ülesannete/toodete loomisel, arvestades eetilisi ja esteetilisi tõekspidamisi.
2. Kriitilist mõtlemist, analüüsimisoskust ja enesehindamist tööalastes ülesannetes ja tegevustes.
3. Teadmisi ainekava teemaplokkidest ja tööliikidest ning oskusi erinevate materjalide ja töövahendite käsitlemisel.
4. Seostama erinevaid õppeaineid ja eluvaldkondi, rakendada teoreetilisi teadmisi praktilistes ülesannetes.
5. Omaalgatust ja leidlikkust, koostööoskusi ja töötahet, valikute tegemist edasisel kutsevalikul.

4) Töö- ja tehnoloogiaõpetuse sisu

Oma huvidest ning soovidest lähtuvalt jagunevad õpilased alates II kooliastmest rühmadesse, valides kas käsitöö ja kodunduse või töö- ja tehnoloogiaõpetuse aine, mis võimaldab õpilasel süvendatult tegeleda teda huvitava õppeainega. Nii käsitöö ja kodunduse kui töö- ja tehnoloogiaõpetuse ainekava sisaldavad üht teemaplokki (igapäevaelus vajalikud teadmised ja oskused), mis on kohustuslik läbida vahetusmoodulina. Mooduli kestus on vähemalt 8 tundi (4 õppenädalat) igal aastal.

Töö- ja tehnoloogiaõpetuse õppesisu koosneb kohustuslikest teemaplokkidest ja kooli poolt valitud tööliikidest. Õppesisu on esitatud ühtsena klassides 5. - 9. Kool otsustab käsitletavatele teemadele ja tööliikidele kuluvate tundide arvu ning järjestuse üle. Vastavad kirjeldused sisalduvad kooli ainekavas. Kaheksa kohustuslikku teemaplokki sisaldavad töö- ja tehnoloogiaõpetuse üldaluseid ja vajalikku alusteavet, mis on tarvilik omandada mistahes toote või ülesande õpetamisel. Need puudutavad tehnika ajalugu, tehnoloogilist kirjaoskust, tehnilist joonestamist, disaini, materjalide töötlemist, katteviimistlust ja elektrikäsitööriistu ning igapäevaelus vajalikke teadmisi ja oskusi.

TEEMAPLOKID

1. TEHNIKA AJALUGU. Ratas kui inimkonna pöördeline leiutus. Vesiratas ja tuuleveski. Jalgratas. Paber ja trükitehnika. Aja mõõtmine ja kellad. Mõõtühikute süsteemid läbi aegade. Lihtmehhanismid – kang, plokk, tali. Veesõidukid. Õhupallist kosmoselaevani. Sõjatehnika enne püssirohu leiutamist. Püssirohi ja tulirelvad. Soojuste muundumine tööks aurumasinas. Sisepõlemismootorid. Nüüdisaegsed mootorsõidukid. Elektrienergia. Elektrigeneraatorid ja elektrimootorid. Elektronlambid ja pooljuhid. Transistorid. Laserid. Mikroprotsessorid. Mikrokontrollerid. Aatomienergia plussid ja miinused. Automaadid ja robotid. Heli- ja sidetehnika eilne ja tänane päev.

2. TEHNOLOOGILINE KIRJAOSKUS. Tehnoloogia olemus. Tehnoloogiline kirjaoskus ja selle vajalikkus. Tehnoloogia ajalooline kujunemine. Tehnoloogilised struktuurid, süsteemid ja protsessid. Tehnoloogia, indiviid ja ühiskond: kultuurilised, sotsiaalsed, majanduslikud ja poliitilised mõjud. Tehnoloogia ja toodete analüüsimine ning hindamine: tehnoloogia positiivsed ja negatiivsed mõjud. Eetilised tõekspidamised tehnoloogia rakendamisel. Tehnoloogia loomine ja disainimine. Leiutamine ja innovaatika. Juhised leiutamiseks. Tootmisprotsess ja keskkond. Energia ja materjalid. Säätlik ressursside tarbimine. Jätkusuutlik tarbimine. Tarbijakasvatuse. Tehnoloogilise maailma arenguvõimalused ja tulevikuperspektiivid.

3. TEHNILINE JOONESTAMINE. Ruumilise eseme kujutamine tasandil. Koordinaatteljestik. Ristprojektsioon ja piltkujutis. Vaated. Geomeetriliste kehade kujutamine kaks- ja kolmvaates. Pinnalaotuse joonestamine ruumilisest detailist. Jooned ja nende tähendus joonisel. Mõõtkava. Mõõtmete kandmine tehnilisele joonisele. Eskiis detailist. Lihtsa mõõtmestatud tehnilise joonise lugemine. Skeem kui joonise eriliik. Leppelisused ja lihtsustused tehnilistel joonistel. Ristlõiked ja lõiked. Joonistel kasutatavad sõnad ja tingtähised. Keermete kujutamine ja tähistamine

joonistel. Koostejoonise tegemise ja lugemise põhimõtted. Tingtähised ehitusjoonisel, joonise lugemine. Asendiplaan. Topograafilised tingmärgid. Jooniste valmistamine arvutitarkvara abil. Jooniste vormistamine ja esitlemine.

4. DISAIN. Disain ja tehnikaesteetika. Tehnikaloomingu koht inimkonna arenguloos. Kunsti- ja tehnikaloomingu seosed ning iseärasused. Maitse ja mood. Ajaloolised stiilid ehitiste ja esemete ning toodete kujundamisel. Kompositsioon. Frontaalsus, mahulisus, ruumilisus, kontrast, staatilisus, dünaamilisus, sümmeetria, proportsioonid, rütm. Ideekavand ja eskiis. Disaini seaduspärasuste arvestamine toodete kavandamisel. Ornamentika. Konstrueerimise põhietapid. Tehnilist taipu arendavate ülesannete lahendamine: kooste-, tükeldus-, sõlmimis- ja jätkamisülesanded. Lihtsa toote kavandamine erinevatest materjalist. Toote viimistluse ja kaunistuse kavandamine. Numbrid, tähed ja piktogramm. Värvusõpetus. Värvuste vastastikune mõju. Värvide segustamine. Toodete disainimine arvutitarkvara abil. Disainitud tootest kavandi esitlemine.

5. MATERJALIDE TÖÖTLEMINE. Materjalide töötlemistehnoloogia alase teabe hankimise võimalused teabelevist. Tutvumine enam levinud kaasaegsete konstruktsioonmaterjalidega. Valitud tööliigile sobivate/vajalike materjalide omadustega tutvumine, materjalide otstarbekas valik. Antud tööliigile iseloomulike töövahendite ja nende kasutamise võimalustega tutvumine. Enamlevinud käsi- ja elektrilised tööriistad. Moodsad tööstustehnoloogiad ja tehnoloogilised masinad. Arvutitehnoloogia ja materjalide töötlemise tehnoloogia ühildumise võimalused (cnc tööpingid). Tervisekaitse- ja tööohutusnõuded töötlemisprotsessides, ohutute töövõtete omandamine. Materjalide töötlemisviisid ja -meetodid. Optimaalse tööstustehnoloogia valik ja kavandamine. Toodete liitevõimalused ja ühendusvõtete kasutamine. Nüüdisaegsed tehnoloogilised võimalused materjalide töötlemisel ja detailide ühendamisel tooteks.

6. KATTEVIIMISTLUS. Pinnakatte tähtsus ja ülesanded materjalide omaduste säilitamisel ning välisilme muutmisel. Kaitsekihi valik sõltuvalt materjalist ja eseme kasutuskeskkonnast. Ajaloolised katematerjalid: tõrv, värnits ja tõkat. Puidu toonimiseks kasutatavad viimistlusmaterjalid: peitsid, konservandid ja kemikaalid. Läbipaistvad pinnakatted: puiduõlid, vahamastiksid, polituurid ja lakid. Laki koostisosad: looduslik või sünteetiline vaik, lahusti, täiteaine. Värvide koostisosad: värvimuld ehk pigment, lahusti, sideaine ja plastifikaator. Lakkide ja värvide liigitus lahustite järgi: nitro-, õli-, alküüd- ja akrüüllakid. Pinna ettevalmistamine värvimiseks ja lakkimiseks. Värvimine ja lakkimine pintsliga, rulli ja püstolpihusti ning aerosoolballooniga. Kaasaegsed pinnakatted. Pulbervärvid ja nende kasutamise tehnoloogia. Tööohutusnõuded lakkimisel ja värvimisel.

7. ELEKTRIKÄSITÖÖRIISTAD. Elektrikäsitööriistade: elektri- ja akutrelli, tikksae, elektrisae, elektrihöövli, elektrifreesi, lamelli - ja tapifreesi, lihvmasina, kuumaõhu fööni, ketaslõikuri, plekikäärde ehitus ja tööpõhimõte ning nendega ohutu töötamine. Elektritööriistade juures kasutatavad abivahendid ja nende kinnitamine tööriistale: puurid, saed, noad, freesid, lõikurid, terad, kruvitsad, otsikud, lihvpaberid- ja materjalid. Elektrikäsitööriistade lisatarvikud. Tööohutusnõuded elektrikäsitööriistadega töötamisel.

8. IGAPÄEVAELUS VAJALIKUD TEADMISED JA OSKUSED. Toiduained ja toitained. Toiduainete koostis. Toitumise põhireeglid. Toidusoovitused. Toitainete tasakaalustamine toidus. Toitumisreeim. Tõiteväärtuse arvestamine menüü koostamisel. Toiduainete ettevalmistamine ja serveerimine. Toiduainete säilitamine ja konserveerimine. Esteetilisus toiduvalmistamisel ja serveerimisel. Hügieeninõuded toiduainete säilitamisel. Lauakatmise põhinõuded. Käitumine lauas. Koosviibimiste korraldamine (kutsed, menüü- ja kohakaardid jm). Etiketinõuded peolauas. Puhastus- ja korrastustööd. Puhastusvahendid- ja masinad. Ruumide kujundamine ja kaunistamine. Toataimede hooldamine. Kodumasinad. Looduslikud ja sünteetilised tekstiilmaterjalid, nende valiku ning sobivuse põhimõtted rõivastuses ja sisekujunduses. Tekstiilmaterjalide hooldamine. Mööbel ja kunst kodus. Tarbijainformatsioon (pakendiinfo, kasutusjuhend jm). Jäätmete loodussõbralik käitlemine. Teadlik ja säästlik majandamine. Kokkuhoiu võimalused ja kulude planeerimine.

Lisaks ainekava läbivatele teemaplokkidele loetleb ainekava järgmisi tööliike.

TÖÖLIIGID: puidu vormimine, puitliited, puidutremine, puitehistööd, puitesemete restaureerimine, traadi- ja plekitööd, metalli käsitsitöötlemine, metalli masintöötlemine, metallehistööd, sepatööd, keevitamine, pneumaatika, automaatika, mehaanika, elektrotehnilised tööd, elektroonika, plastitööd, ehtekunst, vitspunumine, keraamika, nahkehistööd, klaasitööd, köitetööd, velo- ja mototööd, lennu- ja raketimudelism, laevamudelism.

Tööliigid on märksõnadega lahti kirjutatud töö- ja tehnoloogiaõpetuse aineramatus. Kooli õppekava raames koostatakse töö- ja tehnoloogiaõpetuse ainekava kooli võimalusi arvestades. Kool valib oma võimalustele kohased ja sobilikud tööliigid ning seostab need õppeainet läbivate kohustuslike teemaplokkidega. Ühe teemaploki õpimaterjal on otstarbekas jaotada kõikide õppeaastate vahel (4.- 9.kl.). Koolides on soovitatav kõikides klassides (4.- 9.kl.) esimesel veerandil käsitleda tehnika läbi aegade teemaplokki, teisel veerandil tehnoloogilise kirjaoskuse, kolmandal veerandil tehnilise kirjaoskuse, neljandal veerandil disaini ning igapäevelus vajalikud teadmised ja oskused teemaplokki. Jaotades teemaplokkide sisu proportsionaalselt kuue õppeaasta peale. Materjalide töötlemise ja katteviimistluse ning elektrikäsitööriistade teemaplokke soovitame õpilastel omandada paralleelselt valitud tööliikidega.

Loetletud tööliikide õpimaterjal on otstarbekas jaotada samuti mitme, st kahe, kolme või nelja õppeaasta vahel. Ühel õppeaastal soovitame rakendada ainekavas 4- 5 tööliiki. Valides ühe õppeaasta jooksul ühes klassis keskmiselt viis tööliiki koos vastavate teemaplokkidega, on nende käsitlemiseks aega keskmiselt 7- 8 paaristundi.

Õpitulemused

Õpitulemustes on oluline koht praktiseerimisel ja rakenduslike ülesannete lahendamisel. Õpetus on suuresti ehitatud üles toote vms arendustsüklile. Läbitakse etapid kavandamisest ja info otsimisest toote teostuse ning selle tutvustamiseni.

Sõltuvalt õpilaste eelnevatest kogemustest ja toote/ülesande eripärast muutuvad erinevate vanuseastmete õpitulemuste rõhuasetused. Arvestades õpetuse eripära, peab rakenduslik tegevus hõlmama ligikaudu pool õppeajast. Sellist suhet pole tarvis järgida igas õppetunnis (paaristunnis). Uudse õpisisu korral kulub suurem osa tunnist teooriaküsimuste ja materjalide töötlemisvõtete käsitlemisele. Tundides, milles tegeldakse töömahukate toodetega vms, pühendatakse valdav osa ajast praktilisele tööle.

Töö- ja tehnoloogiaõpetuse õpitulemused on jagatud kooliastmeti kahte: 4.- 6. klass ja 7.- 9. klass. Õpitulemused on tinglikult jagatud nelja rühma (loomingulisus, seostamine, tööoskused ja suhtlemine tööprotsessis, väärtushoiakud).

4.- 6. klass

1. Loomingulisus

Õpilane:

- planeerib tööalast tegevust
- kavandab ideid
- realiseerib ideid praktikas
- valib töövahendeid ja materjalide töötlusviise
- iseloomustab kodus, olmes, harrastustes ja paikkonnas kasutatavaid tehnoloogilisi seadmeid ja süsteeme
- osaleb temale uudse tehnoloogia loomisprotsessis.

2. Seostamine

Õpilane:

- võrdleb ning kasutab otstarbekalt töötlusviise, töövahendeid ja seadmeid ning materjale
- lahendab elementaarseid rakendusülesandeid (näiteks puurimisšablooni loomine), mis on seotud materjalide töötlemise ja otstarbeka töötlusviisi leidmisega
- oskab leida seoseid erinevate tööesemete, nähtuste ja protsesside vahel
- toob esile seoseid toote loomisel erinevate õppeainetega
- leiab toote loomisel seoseid erinevate eluvaldkonnadega
- seostab ja kirjeldab inimtegevuse ning tehnoloogia mõju loodusele ja ümbritsevale keskkonnale
- tunneb põhitoiduaineid ja võrdleb erinevate toiduainete toiteväärtust, kasutades pakendiinfot
- lahendab lihtsamaid põhjus-tagajärg ning eesmärk-vahend seoseid ja oskab neid kirjeldamisel ning selgitamisel kasutada.

3. Tööoskused ja suhtlemine tööprotsessis

Õpilane:

- kirjeldab ja iseloomustab õpitud tööliikide juures kasutatavaid põhilisi töövahendeid ja materjalide omadusi ning ohutusnõudeid (nende käsitlemisel)

- kirjeldab/loetleb toote (näiteks pulkliitega nagi) valmistamise töö etappe
- leiab iseseisvalt ja koostöös teistega lahendeid ülesannetele ning probleemidele
- mõistab ja arvestab kaaslaste erinevaid tööalaseid oskuseid
- kirjeldab tehniliste seadmete ja tehnoloogia ajaloolist kujunemist ning selle olulisemaid saavutusi
- teadvustab end rühmatöö, projektitöö ja teiste ühistöös toimivate tegevuste liikmena ning osaleb aktiivselt erinevates koostöö ja kommunikatsiooni vormides
- selgitab joonisel kasutatavate joonte tähendust
- kirjeldab ratta ja energia kasutusalasid ajaloos ning nüüdisajal
- kirjeldab puurpingi ja treipingi ehitust, tööpõhimõtet ja tööohutusnõudeid
- teeb mõõtmise teel kindlaks kolmvaates kujutatud lihtsa tehnilise detaili (näiteks neljakandilise karbi) kuju ja mõõtmed
- joonestab ruumilisi esemeid tasapinnal
- mõõdab ja märgib erinevate vahenditega (näiteks joonlaud, sirkel).
- oskab valmistada liikuvat laeva või autot.

4. Väärtushoiakud

Õpilane:

- analüüsib ja annab hinnangu loodud tootele, sh esteetilisest ja praktilisest küljest
- annab tehtud töö või toote kvaliteedile objektiivse hinnangu
- väärtustab tehnoloogia eetilist külge
- hindab kasutatava info asjakohasust
- väärtustab tervisele ohutuid tööviise
- käsitleb ohutult põhilisi tööriistu õpitud tööliikide juures
- peab kinni üldtuntud lauakommetest ning hindab laua ja toitude kujundust
- kujundab ja põhjendab oma arvamust
- väärtustab tööprotsessi, sh selle uurimist ja omandatud tagasisidet.

7.- 9. klass

1. Loomingulisus

Õpilane:

- genereerib ideid, kasutab neid loovalt toodete loomisel ja täiustamisel
- kavandab iseseisvalt toote/ülesande planeerimist ja valmistab esteetiliselt kujundatud toote
- leiab ja kasutab vajalikku teavet ainealasest kirjandusest ja Internetist
- teab probleemsete situatsioonide lahendamise algoritme ja tuleb toime ülesannete loova lahendamisega.
- osaleb aktiivselt tehnoloogia kujundamisprotsessis ja kujundab välja leiutajameelse soovi maailma paremaks muuta.

2. Seostamine

Õpilane:

- mõistab ja kirjeldab tehnoloogilise protsessi käigus asetleidvaid muundusi ja seoseid ning oskab neid selgitada, analüüsida, põhjendada ning sünteesida uudseid innovaatilisi ideid
- kirjeldab nähtuste, toodete ja protsesside ning süsteemide arenemist ja terviklikkust (sh õppeained ja eluvaldkonnad)
- iseloomustab tehnoloogia ja ühiskonna ning indiviidi vastastikust mõju ja toimimist ning nende uuenduslikke arenguväljavaateid
- tunneb põhilisi korrastustöid ja tehnikaid ning oskab vastavalt materjali omadustele ja määrumise iseloomule leida sobiva puhastusvahendi ning –viisi
- suhtleb vajadusel tööalaselt vajalike kooliväliste institutsioonidega (meili teel jne), et leida ja saada vajalikku informatsiooni ning seda analüüsida, kriitiliselt hinnata ja tõlgendada
- rakendab teoreetilisi teadmisi (enamasti loodusteaduste) praktiliste ülesannete lahendamisel.

3. Tööoskused ja suhtlemine tööprotsessis

Õpilane:

- organiseerib paindlikult ühistööd, planeerib ajakava ja oskab jaotada tööülesandeid
- iseloomustab tehnoloogia kasutusvõimalusi, olmes kasutatavate elektroonikaseadmete tööpõhimõtet ning ohutut käsitsemist
- kirjeldab tehnikaajaloo pöördelisi leiutisi, tehnoloogilise maailma suundumusi ja oma rolli tuleviku töömaailmas
- nimetab tänapäeval kasutatavaid konstruktsioonimaterjale ja nende omadusi
- valib toote valmistamiseks sobivaid vajaminevaid materjale ja töövahendeid
- valmistab töötlemise hõlbustamiseks vajalikke tehnoloogilisi tarvikuid
- kirjeldab põhiliste tänapäeval kasutatavate käsi- ja elektriliste töövahendite otstarvet ja kasutusvõimalusi
- valib antud ülesande täitmiseks sobiva ja jõukohase arvutiprogrammi
- loeb töö- ja koostejoonist ning lihtsaid tehnilisi skeeme
- joonestab tööjoonist ja eskiisi tehnilisest detailist
- oskab valmistada algmaterjalist toodet või ülesandele lahendit
- kirjeldab tööprotsessi toidu valmistamisel ning valmistab retsepti abil lihtsamaid toite
- kirjeldab toodete kujustamise põhimõtteid ja tootedisaini kaasaegseid suundi
- iseloomustab tehnoloogia osa inimkonna kultuuri arengus, sh rahvuskultuuris
- esitleb/presenteerib toodet ja selle valmimist.
- kirjeldab tehtud tööd/toodet ja analüüsib ning hindab selle tõhusust ja tulemuse kvaliteeti
- kirjeldab ergonoomika põhireegleid ja oskab neid igapäevaelus rakendada
- kirjeldab isikukaitsevahendite kasutamise korda ja ohutustehnika nõudeid seoses õpitud töövõtetega.

4. Väärtushoiakud

Õpilane:

- mõistab info kriitilise hindamise vajalikkust ja kasutab infot kooskõlas kehtivate seaduste ning normidega.
- mõistab iseenda osaluse olulisust tehnoloogilistes protsessides tulevikus ja kohustust selle loovas eetilises kujundamises
- kasutab õigesti ja ohutult elektrilisi käsitööriistu
- tarbib materjale, energiat ja ressursse ning keskkonda säästvalt ja jätkusuutlikult
- väldib ja hindab võimalikke ohte tööprotsessis
- valib ja analüüsib looduslike ning tehstoodete omadusi
- kalkuleerib majanduslikult materjale ja tooteid
- kujundab välja positiivsed väärtushinnangud ja kõlbelised tööharjumused
- väärtustab tervislikke eluviise ja toimib kaaluva ning vastutustundliku tarbijana
- teab mitmekülgse toiduvaliku tähtsust oma tervisele
- oskab kodu korras hoida, ruume kujundada ja kaunistada
- orienteerub töömaailmas ja teab oma eelistusi eneseteostuseks sobiva elukutse/ameti valikul
- teadvustab vajaduse elada multikultuurses maailmas, väärtustab teiste rahvaste kultuure
- lähtub tööharjumustes eetilistest ja esteetilisest normidest ning tõekspidamistest.

Seosed (lõiming) teiste õppeainetega ja läbivate teemade käsitlemine

Praktiliste probleemsete ülesannete vahendusel omandatakse vastavad tehnoloogilised oskused ja teadmised mitmesuguste rakenduslike situatsioonide lahendamiseks. Õpilased teostavad huvitavaid ja fantaasiaküllaseid rakenduslikku laadi loomingulisi ülesandeid, sh ülesande/toote planeerimine, kujundamine ja valmistamine ning töö hindamine. Õpilastel võimaldatakse omandada lai nägemus mitmesugustest tehnilistest ja tehnoloogilistest nähtustest ning situatsioonidest, sh teoreetiliste teadmiste praktikas rakendumisest. Tuuakse välja seosed ja rakenduslikud väljundid õppeainete (nt füüsika, keemia, matemaatika, ajalugu jne) ja eluvaldkondade vahel. Õppetöö vahendusel õpilane mõistab tehnoloogia toimimist, saab ise selles osaleda ja ise luua uudset tehnoloogiat. Eelnimetatu toimub õpilaste ealisest arengutasemest lähtuvalt ja neile arusaadavalt ning arvestatakse õpilaste erinevate võimete ja huvidega, toetades nende omaalgatust ja õpimotivatsiooni ning pakkudes loovat tegevust ja leiutamisrõõmu.

5) Hindamine

Hindamine töö- ja tehnoloogiaõpetuses

Õpilase hindamisel on olulised nii õpetaja sõnaline hinnang kui numbriline hinne ning õpilase enesehinnang. Konkreetse töö/toote/ürituse valmistamisel või ülesande lahendamisel hinnatakse:

- kavandamist (originaalsust, iseseisvust, kavandi rakendusvõimalusi, materjali- ja töövahendite valiku otstarbekust, toote valmistusviisi, tööjoonise tehnilist korrektsust jms);
- valikute põhjendamise oskust, seoste kirjeldamisoskust teooria ja praktikaga;
- valmistamist (koostööoskust, iseseisvust töö teostamisel, materjalide ja töövahendite kasutamise oskust, kirjalike ja infotehnoloogiliste vahendite kasutamise oskust, teoreetilisi teadmisi ja nende rakendamise oskust, ohutustehnika järgimist jms);
- õpilase arengut (edasipüüdlikkust, vaimset ja füüsilist arengut, oma arengupotentsiaali teadvustamist);
- töö tulemust (kavandi õnnestumist, toote viimistlust, esteetilist väärtust, töö õigeaegset valmimist, töö/toote kvaliteeti jm), üksikute tehnikate sooritamist, toote esitamise oskust.

Õpilase hindamisel võetakse arvesse kultuurse käitumise reegleid ja hoiakuid (püüdlikkust, suhtumist õppeainesse, õpilase abivalmidust teiste õpilaste suhtes, õppekabineti sisekorraeskirjade täitmist, töökust, järjekindlust, tähelepanelikkust jm). Õpilaste teadmiste, tehnilise nutikuse ja loovuse hindamisel kasutatakse ka teste, probleemülesandeid, võistlusmänge, projektitööd jms.

8.- 9. klassides õpilaste hindamisel lähtutakse lisaks eelnimetatutele veel järgnevast:

- teadmiste ja oskuste kokkuvõtvaks hindamiseks põhikooli lõpul on soovitatav õpilastel teostada lõputöö (projektitöö);
- hindamisel võetakse arvesse osalemist aineolümpiaadidel, -konkurssidel, -üritustel, -ja võistlustel;
- tulemuse hindamisel arvestatakse ka toote/eseme/ürituse suulise või kirjaliku esitlemise oskust.

Rõhuasetus on projektipõhiste (sh õppeainete ja eluvaldkondade vahelised, ühistöö ettevõtlusega ning poisid-tüdrukud koostööna) õppetöövormide läbiviimisel. Töö organiseerimisel on oluline õpetajatevaheline koostöö koolis. Üheksanda klassi õppetöö läbiviimise põhimeetodiks on soovitatavalt rühma- või projektitöö, mis viiakse läbi kas individuaalselt või rühmiti. Õpilased planeerivad ise oma töö, jagavad rühmas ülesanded, otsivad vajalikku teavet, kalkuleerivad materjali kulu, valivad töövahendid ning sobiva töötlusviisi töö teostamiseks. Projektitöö tulemusena valmib praktiline/rakenduslik toode ning sellega koos töö kirjeldus ja õpilase enesehinnang.

Ainekava töörühma juht,

Mart Soobik

msoobik@tlu.ee

5649 9135