***Lisa 9***

 ***KOOSKÕLASTATUD***

***kooli nõukogu poolt 24.08.2020***

***protokoll nr 1-2/23***

***KINNITATUD***

***direktori 24.08.2020***

***käskkirjaga nr 1-9/21***

KURESSAARE AMETIKOOLI KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHITUSE

 ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA

180 EKAP

|  |
| --- |
| **KURESSAARE AMETIKOOLI****KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHITUSE ÕPPEKAVA MOODULITE RAKENDUSKAVA** |
| Sihtrühm | Põhihariduse omandanud õpilased või vähemalt 22-aastased põhihariduseta isikud, kellel on põhihariduse tasemele vastavad kompetentsid |
| Õppevorm | Statsionaarne koolipõhine õpe |

# Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **1** | **Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse** | **5** | Tiia Jõgi; Maiju Zuping; Marika Pütsep; Maire Kivi; Urve Pulk; Mare Kirr  |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omab ülevaadet õpitavast erialast, ehitamise üldistest põhimõtetest ja enim kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest, orienteerub energiatõhusa ehitamise-, töötervishoiu- ja tööohutusnõuetes ning omandab esmaabi andmise oskused. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **130** tundi sh:Auditoorne töö **100** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **30** tundi |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 6t | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
|  | Võõrkeel | 10t | Õpilane suhtleb õpitavas tööalases võõrkeeles nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana, esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes/suhtlussituatsioonides oma seisukohti.Kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga. Tunneb erialast terminoloogiat. |
|  | Loodusained | 26t | Füüsika: füüsikalised suurused, soojusjuhtivus, soojapidavus, jäätmekäitlus, tööohutusKeemia: värvide, lakkide, õlide, immutusvahendite keemiline koostis, ohutegurid, keskkonnaohtlikkus |
| **Õpiväljund** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õppekavast ja õpitavatel kutsetel tööjõuturul nõutavatest kompetentsidest**
 | Õpilane:* leiab iseseisvalt vajalikku teavet õppekorraldusega seonduva kohta eriala õppekavast ning info- ja kommunikatsioonitehnoloogiapõhistest õpikeskkondadest
* analüüsib juhendi alusel ennast õppijana ja seab oma õpingutele eesmärgid
* leiab iseseisvalt teavet edasiõppimis-, täiendus- ja ümberõppe võimaluste kohta kasutades erinevaid eesti- ja võõrkeelseid teabeallikaid
* iseloomustab müürsepa ja betoonkonstruktsioonide ehitaja kutset ning kutsetasemete erinevusi kasutades kutsestandardite registrit
* osaleb õppekäikudel ehitus- ja remondiettevõtetesse ning koostab nähtu põhjal kirjaliku ülevaate kutsetöö eripära ja õpitaval erialal tööle rakendumise võimaluste kohta
 |
| 1. **selgitab ehitamise üldisi põhimõtteid ning omab ülevaadet ehituskonstruktsioonidest ja kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate ehitusmaterjalide liigitusest**
 | * defineerib ja seostab erinevate teabeallikate põhjal mõisteid ja termineid ehitis, rajatis, hoone, projekteerimine, ehitusprojekt, tehnosüsteem, ehitusmaterjal, ehitusplats, ehitusluba, ehitamine, kasutusluba, energiatõhusus
* selgitab erinevate teabeallikate põhjal nõudeid eri liiki ehitistele, nende ehitamisele ja kasutamisele
* nimetab ja iseloomustab hoone põhiosasid (vundament, seinad, avatäited, vahelaed, katus) lähtuvalt nende ülesandest
* iseloomustab etteantud hoone skeemi alusel hoone kande- ja piirdetarindeid
* eristab näidiste põhjal enim levinud looduslikke ja tehislikke kivimaterjale ning võrdleb nende füüsikalistest omadustest lähtuvat kasutusala ehitustöödel
* eristab näidiste põhjal puitmaterjale ja puidupõhiseid materjale ning iseloomustab nende standardmõõtudest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades materjalide mehaanilisi ja füüsikalisi omadusi (erimass, soojusjuhtivus, veeimavus jms)
* eristab näidiste põhjal terastooteid (tala, ferm, post armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet ja kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
* eristab näidiste põhjal erineva fraktsiooniga puistematerjale (liiv, kruus, killustik) ja iseloomustab nende omadustest lähtuvat kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
* liigitab tootenäidiste põhjal kinnitusvahendeid ja selgitab näidete varal nende väärkasutamisest tulenevaid ohte kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
* liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid isolatsioonimaterjale (hüdro-, heli- ja soojusisolatsioon) lähtuvalt nende füüsikalistest omadustest ja otstarbest
* selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja nende kasutusala kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
 |
| 1. **omab ülevaadet kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest töövahenditest (sh masinad ja mehhanismid)**
 | * toob näiteid erinevatest tsementlaast-, tsementkiud- ja magneesiumoksiid plaatmaterjalide kasutamisvõimalustest kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel, arvestades nende koostisest tulenevaid omadusi
* liigitab kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavad väikemehhanismid vastavalt töötamise põhimõttele (elektri, suruõhu või vedeliku surve mõjul töötavad) ja selgitab teabeallikate põhjal tööohutusnõudeid nende kasutamisel
 |
| 1. **Mõistab töötervishoiu ja tööohutuse olulisust ehitustöödel ja oskab anda esmaabi**
 | * koostab teabeallikate põhjal ülevaate ehitusprotsessil osalejate vastutusest, lähtudes ehituses kehtivatest töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest
* selgitab teabeallikate põhjal ehitusplatsile kehtestatud üldisi töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning analüüsib riske töötaja tervisele ehitustööde teostamisel, sh töötamisel välitingimustes
* nimetab isikukaitsevahendeid ja põhjendab nende kasutamise vajalikkust kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel
* toob näiteid kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate kemikaalide (immutusvahendid, korrosioonitõrjevahendid, plastifikaatorid, jms) ja teiste ainete tervistkahjustavast mõjust ja võimalikest seostest kutsehaigestumisega
* sooritab erialase kutsetöö spetsiifikat arvestades sobilikke rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutusi vältimaks pingeolukorrast ja sundasenditest tulenevaid kutsehaigusi
* demonstreerib nõuetekohaselt esmaabivõtete valdamist
* selgitab tööülesandest lähtuvalt oma tegevust õnnetusjuhtumi korral kivi- ja betoonkonstruktsioonide

ehitamisel |
| 1. **mõistab energiatõhusa ehitamise põhimõtteid**
 | * selgitab etteantud tööülesande põhjal erinevate keskkonnatingimuste mõju hoone sise- ja välisviimistlusele
* iseloomustab soojuse levimise võimalusi erinevates keskkondades lähtudes soojusjuhtivuse olemusest
* seostab hoone soojuskadu soojusfüüsika alaste teadmistega
* selgitab teabeallikate põhjal energiatõhususe alaste üldmõistete (energiaklass, energiamärgis, standardhoone, madalenergiahoone, passiivmaja, liginullenergia hoone) sisulist tähendust
* iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasuste põhjal hoonete soojapidavust mõjutavaid tegureid (soojustuskihi paksus ja paigalduskvaliteet, niiskus, külmasillad, vale materjali valik, kommunikatsiooniavad ja läbiviigud, tehnosüsteemide valik, inimtegevuse mõju jne.)
* iseloomustab soojusfüüsika seaduspärasustest lähtuvaid võimalusi hoonete soojapidavuse ja energiatõhususe tagamisel toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile
* analüüsib enda käitumisharjumusi ja nende mõju energiatarbimisele hoonete ekspluateerimisel
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Probleemülesanne 1: Kirjeldab valitud kutset, tööle rakendumise võimalusi, kutsetasemeid.Probleemülesanne 2: Püstitatud probleemide lahendamine (Delfi meetodil) kasutades kooli infokeskkondaÕppekäik: Kahe – kolme valdkonna ettevõtte külastusMeeskonnatööna esitlus: õppekäigu ja iseseisva töö põhjal ülevaade kahest kaasaegsest ehitusettevõttestIseseisev töö:Kirjalik töö 1: Tunneb hoone põhiosasid ja kande- ning piirdetarindeid ja iseloomustab neid. Nimetab ja liigitab ehitustöödel kasutatavad väikemehhanisme vastavalt töötamise põhimõttele. Loetleb kutsetöö seisukohast vajalikke töövahendeid ja nimetab nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeelesKirjalik töö 2: Eristab ja nimetab ehitusmaterjale, iseloomustab nende kasutusala lähtudes standardmõõtudest ja füüsikalistest omadustest.Õpimapi koostamine/täiendamine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul.Juhendmaterjali alusel küsimustiku täitmine ettevõtte külastuse kohtaAstmeline arutlus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab ilmastikutingimuste mõju hoone välispiiretele. Selgitab hoonete soojapidavust, soojuskadu, ja sooja liikumist ning neid mõjutavaid tegureid. Selgitab energiatõhususalaste üldmõistete sisulist tähendust.Toob näiteid töökultuuri mõjust ehituse kvaliteedile ja analüüsib enda käitumisharjumusi energiatarbimisel hoonete ekspluateerimisel. | 1. Õppekorraldus: Siseveeb, Ametikooli veebileht, Eeskirjad, Õppekava ja õppekava moodulite rakenduskava, Õpimapp, selle koostamine/täitmine õppeprotsessi jooksul
2. Ehitusmaterjalidele esitavad nõuded. Ehitusmaterjal ja ehitustoode. Nõuded ehitusmaterjalidele ja toodetele. Ehitusmaterjalide tootmine Eesti Vabariigis. Ehitusmaterjalide liigitus ja omadused. Ehitusmaterjalide korduvkasutamise põhimõõted ja võimalused. Tööohutus ehitusmaterjalide kasutamisel Ehitusmaterjalide ladustamise ja jäätmekäitluse põhimõtted
3. Hoonete alused. Hoonete osad ja elemendid. Vundament, seinad ,avatäited, vahelaed, katus ja kommunikatsioonid (torustikud, side, elekter). Ehitiste liigitus (otstarve, korruselisus, karkassi tüüp jms).
4. Töötervishoid ja tööohutus. Töökeskkond: üldnõuded ja töökoht. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed. Riskianalüüs. Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektil) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused, õigused ja vastutus; turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtegevusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale ja kaastöötajatele. Õnnetusoht ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia. Võimalike keskkonnariskide hindamine töötaja ja kasutaja seisukohalt.
5. Esmaabi. Tegutsemine õnnetuspaigal (vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul
6. Energiatõhus ehitamine

Lõiming:M2: Karjääriplaneerimine ja ettevõtluse alused ÕV 1 ja ÕV4 | Aktiivne loeng, iseseisev töö, mappõpe/e-portfoolio, õppekäik, probleemülesanne, astmeline arutelu |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö 1 ja 2, probleemülesande 1 ja 2, iseseisva töö, õppekäigu, esitluse ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | <http://www.siseveeb.ee/><http://www.ametikool.ee/>Kuressaare Ametikooli „Õpilaste sisekorraeeskiri“Kuressaare Ametikooli „Õppekorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Praktikakorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja“ õppekava ja moodulite rakenduskavaKuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“<http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/>Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTööandjate veebilehedTamm, H. Hooned I, II osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2004Pärnamägi, H. Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2005Müürsepp. O., Sutt, J. Ehitusplatsi korraldus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2002Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu 2005Ehitajate tööohutus ja töötervishoid. Tallinn: Ten-Team, 2003Töötervishoid ja -ohutus. Tallinn: Teataja Kirjastus, 2008Esmaabi töökohal. Tallinn: Ten-Team, 2000Sieger, A. Tuleohutus. Tln: Teabekirjanduse OÜ, 2007Kiirpsalu, M. Jäätmeraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001Koski, H. Ehitustööde ohutusjuhendid. Tallinn: ET Infokeskus, 2006 |

# Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **2** | **Õpitee ja töö muutuvas keskkonnas** | **5** | Bret Paas, Pilvi Pihlas, Marve Koppel, Sille Lapp |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane tuleb toime oma karjääri planeerimisega kaasaegses majandus-, ettevõtlus- ja töökeskkonnas, lähtudes elukestva õppe põhimõtetest. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **130** tundi sh:Auditoorne töö **100** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **30** tundi |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| EneseanalüüsÕpitegevuste plaan | **ÕPITEE KAVANDAMINE** 1 EKAP (20+6 tundi) Bret PaasEneseanalüüsÕpioskusedTööturg ja kutsesüsteemInfo kogumine, säilitamine ja süstematiseerimineEesmärgid ja plaanidÕpitee kavandamise võimalusedÕpitegevuste plaan | Enseseanalüüs, meeskonnatöö, praktiliste ülesannete lahendamine juhendi alusel, probleemilahendusülesanded, projektitöö | Auditoorne töö 20 tundi Iseseisev töö 6 tundi  |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**ÕV2. mõistab** ühiskonna toimimist, tööandja ja organisatsiooni väljakutseid, probleeme ja võimalusi | Õpilane:**HK 2.1. selgitab** meeskonnatööna turumajanduse toimimist ja selle osapoolte ülesandeid**HK 2.2. kirjeldab** meeskonnatööna piirkondlikku ettevõtluskeskkonda**HK 2.3. selgitab** regulatsioonidest lähtuvaid tööandja ja töövõtja rolle, õigusi ja kohustusi **HK 2.4. kirjeldab** organisatsioonide vorme ja tegutsemise viise, lähtudes nende eesmärkidest**HK 2.5. valib** enda karjääri eesmärkidega sobiva organisatsiooni ning kirjeldab selles enda võimalikku rolli **HK 2.6. seostab** erinevaid keskkonnategureid enda valitud organisatsiooniga ning toob välja probleemid ja võimalused  |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| * Majanduskeskkonna kirjeldus
* Töökeskkonnaalane arvestustöö
* Töötamise õiguslikud alused - arvestustöö
 | **ÜHISKOND JA TURUMAJANDUS**2 EKAP (40+12 tundi) Pilvi PihlasMajanduse alusedTurumajanduse olemusNõudluse ja pakkumise mehhanismKonkurents EttevõtluskeskkondOrganisatsioonid: vormid, tegutsemine viisid, eesmärgidTöökeskkondTöökeskkonnaohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmedRiskianalüüsTööandja ja töövõtja, õigused ja kohustused | Enseseanalüüs, meeskonnatöö, praktiliste ülesannete lahendamine juhendi alusel, probleemilahendusülesanded, projektitöö | Auditoorne töö 40 tundi Iseseisev töö 12 tundi  |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**ÕV3. kavandab** omapoolse panuse enda ja teiste jaoks väärtuste loomisel kultuurilises, sotsiaalses ja/või rahalises tähenduses | Õpilane:**HK 3.1. analüüsib** erinevaid keskkonnategureid ning määratleb meeskonnatööna probleemi ühiskonnas **HK 3.2. kavandab** meeskonnatööna uuenduslikke lahendusi, kasutades loovustehnikaid **HK 3.3. kirjeldab** meeskonnatööna erinevate lahenduste kultuurilist, sotsiaalset ja/või rahalist väärtust**HK 3.4. valib** meeskonnatööna sobiva jätkusuutliku lahenduse probleemile**HK 3.5. koostab** meeskonnatööna tegevuskava valitud lahenduse elluviimiseks |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| * Praktiline meeskonnatöö probleemianalüüsist ja -lahendusest
* Äriidee sõnastamine ja

ärimudeli koostamine ja /või projekti kavandamine  | **VÄÄRTUSLOOME JA PANUSTAMINE** 1 EKAP (20+6 tundi) Sille LappProbleemianalüüsProbleemilahendusmeetodidVäärtusloomeKeskkonnategurite analüüsÄriidee ja ärimudelProjekt | Enseseanalüüs, meeskonnatöö, praktiliste ülesannete lahendamine juhendi alusel, probleemilahendusülesanded, projektitöö | Auditoorne töö 20 tundi Iseseisev töö 6 tundi  |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**ÕV4. mõistab** oma vastutust tööalase karjääri kujundamisel ning on motiveeritud ennast arendama | Õpilane:**HK 4.1. analüüsib** oma kutsealast arengut õpingute vältel, seostades seda lähemate ja kaugemate eesmärkidega ning tehes vajadusel muudatusi eesmärkides ja/või tegevustes**HK 4.2. kasutab** asjakohaseid infoallikaid endale koolitus-, praktika- või töökoha leidmisel ning koostab kandideerimiseks vajalikud materjalid**HK 4.3. selgitab** tegureid, mis mõjutavad tema karjäärivalikuid ja millega on vaja arvestada otsuste langetamisel, lähtudes eesmärkidest ning lühi- ja pikaajalisest karjääriplaanist**HK 4.4. selgitab** enda õpitavate oskuste arendamise ja rakendamise võimalusi muutuvas keskkonnas |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| * Lühi- ja pikaajaline karjääriplaan
* e-portfoolio Portfooliot arendab õpilane õppeaja lõpuni
 | **TÖÖALASE KARJÄÄRI KUJUNDAMINE**1 EKAP (20+6 tundi)Marve KoppelKutsealane arengEnesehindamine, tagasiside ja õpitulemusedKarjääriinfo allikadTööotsimise viisid. CV ja sellega kaasnevad dokumendidKandideerimineTööintervjuu Karjääriplaan | Enseseanalüüs, meeskonnatöö, praktiliste ülesannete lahendamine juhendi alusel, probleemilahendusülesanded, projektitöö | Auditoorne töö 20 tundiIseseisev töö 6 tundi  |
| **Iseseisev töö** | Harjutusülesanded, projektitöö |
| **Mooduli kokkuvõttev hindamine** | Moodulit hinnatakse mitteeristavaltKõik õpiväljundid peavad olema positiivsed ( A - arvestatud), ainult sel juhul on mooduli hinne positiivne (A - arvestatud). |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kriteeriumid** | **“Arvestatud”, lävend**Kõik õpiväljundid peavad olema positiivsed (A-arvestatud), ainult sel juhul on moodulihinne positiivne (A-arvestatud) |
| **Õppematerjalid** | Vodja, E., Zirnask, V. jt (2018). Majandusõpik gümnaasiumile. JA Eesti <https://www.opiq.ee/Kit/Details/116>Karjääri kujundamise õppematerjalidÕpioskuste õppematerjalidMajandusõpikudProbleemilahenduse õppematerjalidProjektijuhtimise õppematerjalidTöökeskkonna ja tööõiguse õppematerjalidEamets, R., Ernits, R. (2012). Ettevõtlikkusest ettevõtluseni. Mainor Laugen, K., Kaidis, V., Raik, I., Haidak, M. (2012). Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele. Tallinn: Sotsiaalministeerium web. ametikool.ee/anne-li/kommunikatsioon |

# Ehitusjoonestamise alused

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **3** | **Ehitusjoonestamise alused** | **4,5** | Urve Pulk, Tiia Jõgi, Marika Pütsep, Andres Meisterson |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane lahendab graafiliselt kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitamise ruumigeomeetrilisi ülesandeid, lähtudes tehnilistele joonistele esitatud nõuetest. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **92** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **25** tundi |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
| Kunstiõpetus | 8 | Joonistamine |
| Võõrkeel | 10 | Kasutatavad mõisted ja terminid; Programmi AutoCad keskkonnaga seotud käsud, menüüd, selgitused |
| Matemaatika | 10 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
| Infotehnoloogia | 12 | Programmi AutoCad kasutamine |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **omab ülevaadet tehniliste jooniste koostamise, vormistamise nõuetest ning ehitusprojektis sisalduvate joonisega esitatud graafilise teabe erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest**
2. **visandab erinevate kivi- ja betoonkonstruktsioonide sõlmede eskiise, arvestades etteantud mõõtkava**
3. **selgitab tööjooniselt, hoone põhiplaanilt, kivi- ja betoonkonstruktsiooni lõigetelt välja tööülesande täitmiseks vajalikud lähteandmed**
4. **analüüsib enda tegevust kivi- ja betoonkonstruktsioonide nõuetekohasel visandamisel ja etteantud jooniste lugemisel**
 | Õpilane:* võrdleb näidete alusel joonistuse ja tehnilise joonise erinevusi, toob näiteid erinevatest tehnilistest joonistest
* toob näiteid joonestamise rakendusvaldkondade kohta ning selgitab joonestamisalaste teadmiste ja oskuste vajalikkust õpitaval erialal
* toob näiteid jooniste erinevatest, sh infotehnoloogilistest esitusvõimalustest
* defineerib ja järjestab ehitise või selle osa ehitamisega seonduvad mõisted (ehitise eskiis, tehnoloogiline projekt, eelprojekt, põhiprojekt, tööprojekt, tootejoonised) ja selgitab nende omavahelisi seoseid
* iseloomustab eskiisi ja tööjoonise erinevusi, lähtudes nende otstarbest ja selgitab nende kasutamise põhimõtteid, väljendab ennast eesti kirjakeele normide kohaselt
* tunneb ära ja nimetab ehitusprojekti osad - asendiplaan, arhitektuuri-, konstruktsiooni-, kütte- ja ventilatsiooni-, veevarustus- ja kanalisatsiooni- ning elektripaigaldiste osad
* visandab lähtuvalt tööülesandest iseseisvalt geomeetriliste kehade ruumilisi kujutisi
* mõõdistab ruumi ja visandab selle plaani, järgides etteantud mõõtkava
* joonestab etteantud ehituskonstruktsiooni elemendi kolmvaate, järgides mõõtkava
* mõõtmestab joonisel kujutatud sõlmed, lõiked ning vaated etteantud nõuete kohaselt
* vormistab joonised korrektselt etteantud nõuete kohaselt, arvestades ehituslikel joonistel kasutatavaid kujutamisvõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded, lõigete ja sõlmede tähistused, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused jms)
* selgitab hoone põhiplaanilt välja konstruktsioonielemendi asukoha, lähtudes etteantud tööülesandest
* selgitab tööjooniselt välja konstruktsiooni kuju, mõõtmed, projekteeritud kõrguse, lähtudes etteantud tööülesandest
* nimetab etteantud tööjoonisel esitatud lõigete alusel ehituskonstruktsiooni valmistamisel kasutatavaid materjale
* analüüsib juhendaja abiga enda toimetulekut tööülesande täitmiseks ehitusjoonistelt vajalike lähteandmete väljaselgitamisel ning ehituskonstruktsioonide sõlmede eskiiside visandamisel
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Probleemülesanne 1: Joonte liikide kasutamineProbleemülesanne 2: Joonise mõõtmestamineProbleemülesanne 3: Konstruktsioonijooniste lugemine ja joonestamineÜlesannete lahendamine CAD keskkonnas:Probleemülesanne 4: *Draw* menüü käskude kasutamineProbleemülesanne 5: *Modify* menüü käskude kasutamineProbleemülesanne 6: Objektide mõõtmestamineProbleemülesanne 7: *Layoutide* vormistamineProbleemülesanne 8: Etteantud detaili või toote/sõlme/konstruktsiooni joonise vormistamine CAD keskkonnasKompleksülesanne 1: Tellimuse täitmine etteantud tööjooniste põhjal. Selgitab tööjooniselt andmed töö teostamiseks, koostab joonise põhjal materjalide/detailide tükitabeli ja tehnoloogiakaardiEsitlus/kaitsmine: Kompleksülesande põhjal, kasutades infotehnoloogia vahendeid Kompleksülesanne 2: Etteantud toote/sõlme/konstruktsiooni/ruumi eskiisi koostamine ja tööjoonise visandamine. Visandi vormistamine digitaalseks jooniseks.Iseseisev töö: Mõistekaardi koostamine ja tõlkimineÕpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | 1. Joonestamise alused

Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid, Formaadid, mõõtkavad, Joonise vormistamise nõuded, Joonte liigid, Kujutised ja nende liigid, Detaili kaks- ja kolmvaade, kohtvaated, Lõiked, Sõlmed, Joonise mõõtmestamine1. Jooniste klassifikatsioon

Eskiis ja joonis, nende erinevus, Koostejoonis, Detailjoonis, Konstruktsiooni joonis, Detailide/sõlmede ülesmõõtmise joonised1. jooniste vabakäelised kujutamispõhimõtted

detaili/sõlme kaks- ja kolmvaate eskiiside visandamine, eskiiside nõuetekohane mõõtmestamine, ruumilised kujutamisviisid. Ristisomeetria, vabakäeliste kujutiste skitseerimine aksonomeetrias1. Raaljoonestamine

Joonestamise alused, Modifitseerimine, Tekst, Mõõtmestamine, Joonise sätestamine väljatrükiks1. Erialane inglise keel

Joonistega seotud terminid ja info, Jooniste klassifikatsioon ja erialane inglise keel, Cad programm ja erialane inglise keel, Joonistel toodud info leidmine ja selle esitamine inglise keeles1. Ehituskonstruktsioonide joonised ja neilt asjakohase info leidmine
2. Tükitabelid ja materjali koguse arvutamine joonise järgi

Lõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV2 ja ÕV5M6…9 õppeprotsessis sooritatavad praktilised tööd | Aktiivne loeng, probleemülesanded, kompleksülesanne, esitlus, iseseisev töö, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse probleemülesannete 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, kompleksülesannete 1, 2, esitluse ja iseseisva töö sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Asi, Urmas. Tehniline joonestamine. Tallinn: kirjastus Argo, 2009Asi, Urmas. Ehitusjoonestamine. Tallinn: Argo, 2010Vainlo, Eha. Ehitusgraafika: õppematerjal. Tallinna Tehnikakõrgkool, 2008Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid (näidised) mõõtmiseks ja eskiiside koostamiseksKuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/Programm AutoCad ja sellega koostatud õppefailid |

# Ehitusmõõdistamise alused

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **4** | **Ehitusmõõdistamise alused** | **2** | Andres Meisterson, Pilvi Pihlas, Maiju Zuping, Marika Pütsep |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane teeb ehitustöödel vajalikke märke- ja mõõdistustöid, kasutades selleks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **52** tundi sh:Auditoorne töö **40** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **12** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
| Eesti keel | 6 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
| Matemaatika | 10 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Kalded, promill ja protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine; Trigonomeetria |
| Loodusained | 8 | Loodusgeograafia: Topograafia; Kartograafia  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **omab ülevaadet mõõdistamisel ja märkimisel kasutatavatest põhimõistetest ja erinevatest mõõteriistadest ja -vahenditest**
2. **teostab tööjoonise alusel ja juhendamisel müüritöödel vajalikud märke- ja mõõdistustööd, kasutades asjakohaseid mõteriistu ja mõõtmismeetodeid**
3. **järgib töötervishoiu- ja ohutusnõudeid mõõteriistadega töötamisel**
4. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust mõõtmis- ja märkimistööde teostamisel**
 | Õpilane:* selgitab oma sõnadega mõistete mõõtkava, absoluutne- ja suhteline kõrgus, kõrguskasv, ehituobjekti nullkõrgus, kalded (tõus ja langus sirge tõusunurga kaudu), ehitusvõrk, nulltsükkel, märktara, vertikaalsus, horisontaalsus tähendust
* teisendab tööülesandest lähtuvalt pikkuse mõõtühikuid, arvestades nendevahelisi seoseid meetermõõdustikus
* valib tööülesandest lähtuvalt mõõteriistad ja -vahendid (nihik, nurgik, mõõdulint, lood, nivelliir, lasernivelliir, käsilaser kaugusmõõtja)
* teeb lühikese nivelleerimiskäigu, määrates keskelt nivelleerimise meetodil kahe punkti vahelise kõrguskasvu
* kannab juhendamisel ja meeskonnatööna üle projektist lähtuvaid kõrgusmärke, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid
* märgib juhendamisel ja meeskonnatööna aluspinnale ja kihilatile avade asukohad ja kõrgused, kasutades nõuetekohase mõõtmistäpsuse tagamiseks asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid
* kontrollib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise elementide (nurgad, akna- ja ukseava suurus jms) vastavust projektis või tööjoonisel etteantud nõuetele, järgides mõõteriistade kasutusjuhendeid ja tööohutusnõudeid
* hooldab lihtsamaid mõõteriistu ja -vahendeid vastavalt nende kasutus- ja hooldusjuhenditele kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult
* järgib mõõdistus- ja märkimistööde ajal kui ka töökoha korrastamisel töötervishoiu- ja tööohutusenõudeid ning arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* analüüsib erinevate tööülesannetega toimetulekut mõõtmis- ja märkimistöödel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Astmeline arutlus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab mõisteid, kirjeldab seadmeid ja nende kasutamist.Kirjalik töö 1: Etteantud juhendmaterjali põhjal erinevate pindade/mahtude leidmine.Kirjalik töö 2: Reaalsete pindade mõõtmine ja nende andmete põhjal pindade/mahtude leidmineKompleksülesanne: Õpilane teostab ja vormistab etteantud juhendmaterjali põhjal järgmised tööd1) Nivelleerimine optilise nivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus. 2) Nivelleerimine lasernivelliiriga. Mõõtmistulemuste põhjal materjali mahuarvutus. 3) Kõrguste ülekandmine ja etteantud kõrguste kontrollimine. Mõõtmistel kasutatakse nivelliiri. 4) Keskelt nivelleerimine. Nivelleerimiskäigu välilehe täitmine ja arvutamine. Töö lõpeb arvutatud kõrguse kontrolliga. 5) Digitaalse käsilaseri kasutamine kontrollmõõtmisteks ja mahtude arvutamiseksIseseisev töö:Mõistekaardi koostamine ja selle tõlkimine inglise keeldeÕpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | Mõõdistustöödel kasutatavad mõisted, mõõteriistad ja vahendid, mõõtühikud ja nende teisendamine. Mõõdistustöödel kasutatavad mõõteriistad, märke- ja mõõdistustööd. Hoone ehitamiseks vajalike mõõtude märkimine. Töötervishoiu- ja ohutusnõuded mõõdistustöödel. Mõõteriistade ja vahendite hooldamine. Ehitiste kontrollmõõtmised. Mõõtmis ja märkimistööde analüüsLõiming:M3: Ehitusjoonestamise alused ÕV1 ja ÕV3ÕV4 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kompleksülesanne, kirjalik töö, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindekriteeriumid: Astmeline arutlus/seminar** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärast kasutamist vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne**  |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesande, iseseisva töö ning astmelise arutelu sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi 4 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1…3 tööprotsesside jooksul. Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesSeadmete tootjate/tarnijate veebilehedVeebikeskkondades õppevideodKursuse "Ehitusmõõdistamine - algõpe" ja "Ehitusmõõdistamine edasijõudnutele" esitlusmaterjalid. Materjalid on koostanud Kehtna Majandus- ja Tehnoloogiakool, Ain Jõgi ja Erni Ajaots.Ranne, R. Nivelleerimine: geodeesia. I osa. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2001Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/Kuressaare Ametikooli „Õppekorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Praktikakorralduse eeskiri“ |

# Troppimine ja tõstetööd

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **5** | **Troppimine ja tõstetööd** | **4,5** | Heiko Kull, Maiju Zuping, Thea Treu, Marika Pütsep |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab troppimis- ja tõstetöödeks vajaliku kompetentsuse, järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **90** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **27** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 6 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine. Märgid ja nende tähendused. |
|  | Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening. |
|  | Loodusained | 8 | Füüsika: Jõud ja selle kujutamine vektorina. Toereaktsioonid. Tõstejõud. Kandevõime.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **omab ülevaadet erinevatest tõstemehhanismidest ja nende kasutusalast ehitusobjektil**
2. **kasutab materjalide laadimisel tõstetroppe, järgides troppimise ja koormakinnituse nõudeid ning tööohutust**
3. **juhendab märguannetega tõsteseadme juhti tõstetöödel**
4. **teeb iseseisvalt tõstetöid mehitamata tõsteseadmetega**
5. **teeb juhendamisel montaažitöid, järgides montaažitööde tehnoloogiat**
6. **järgib töö- ja keskkonnaohutuse ning töötervishoiunõudeid troppimisel ja tõstetöödel**
7. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust troppimisel ja tõstetöödel**
 | Õpilane:* eristab piltmaterjali abil erinevaid tõstemehhanisme: tali, tõstuk, nool- ja tornkraana
* kirjeldab erinevate, sh elektroonsete teabeallikate põhjal erinõudeid tõstetöödel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses
* valib lähtuvalt tööülesandest materjalide peale- ja mahalaadimiseks tõstetropid ja koormakinnitusvahendid, järgides tööohutusnõudeid
* hindab visuaalselt troppide ja tõstevahendite tehnilist seisukorda ning praagib välja tehnilistele nõuetele mittevastavad tropid ja tõstevahendid
* haagib tõstetroppidega tööks vajalikud materjalid/seadmed/konstruktsioonielemendid, järgides koorma peale- ja mahalaadimise põhimõtteid ning tööohutusnõudeid
* juhendab käemärkide abil tõsteseadme juhti, järgides etteantud tööjuhiseid ja tööohutusnõudeid
* juhib materjalide ladustamisel ja teisaldamisel mehitamata tõsteseadet, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud tööjuhiseid
* ladustab materjalid vastavalt etteantud juhistele selleks ettenähtud kohta, tagades nende kvaliteedi säilimise ja järgib materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid
* paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna monteeritavad elemendid (nt tellingud, monteeritavad sillused, talad, laepaneelid) vastavalt etteantud nõuetele
* järgib montaažitöödel tööetappe ja tööalase juhendamise korda
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, tööajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi objektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut troppimis- ja tõstetöödel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades Infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Astmeline arutlus/seminar: (Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust omandatu kohta). Selgitab mõisteid, kirjeldab seadmeid ja nende kasutamist.Demonstratsioon 1: Troppide ja tõstevahendite seisukorra visuaalne kontroll ja selle põhjal nende kasutamine või mittekasutamine.Kompleksülesanne 1: Materjalide laadimine ja ladustamine õppetöökoja tõstevahenditega (kahveltõstuk, telfer, väiketraktor)Kompleksülesanne 2: Juhendab kaaslast käemärkidega telferi kasutamisel materjalide ladustamisel ja väiksemate elementide montaažil kooli õppetöökojasIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | Ehitusel kasutatavad tõstemehhanismidTroppimistöödel kasutatavad haardevahendidTroppimisel kasutatav signaalmärgistikMaterjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamisenõudedPuit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõttedTöötervishoiu ja tööohutuse ning jäätmekäitluse nõuded troppimistöödelLõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV3M7: MüüritöödM9: BetoonitöödM21: Puitraketiste ehitamineÕV6 ja 7 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, demonstratsioon, kompleksülesanne, kirjalik töö, seminar, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse astmelise arutluse, kompleksülesannete 1 ja 2 ning iseseisva töö sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“<http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/>Praktilised õppevahendid kooli õppelaborisVeebikeskkondades õppevideodMüürsepp. O., Sutt, J. Ehitusplatsi korraldus. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 2002Ehitusmaterjalide käsiraamat. Tallinn: Ehitaja Raamatukogu, 2005Ehitajate tööohutus ja töötervishoid. Tallinn: Ten-Team, 2003Kiirpsalu, M. Jäätmeraamat. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001Koski, H. Ehitustööde ohutusjuhendid. Tallinn: ET Infokeskus, 2006 |

# Müüritööde alused

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **6** | **Müüritööde alused** | **15** | Heiko Kull, Maiju Zuping, Tiia Jõgi, Marika Pütsep, Thea Treu, Maire Kivi |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane laob kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest tasapinnalisi kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **390** tundi sh:Auditoorne töö **304** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **86** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 10 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
| Võõrkeel | 10 | Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja -riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine |
| Matemaatika | 10 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
| Sotsiaalained | 12 | Ajalugu: Müüritööde materjalid ja tehnoloogia läbi ajalooKehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening. |
| Loodusained | 12 | Keemia: Looduslikud- ja tehismaterjalid, puhtad ained ja segud, keemilised protsessid materjalide tootmiselFüüsika: Mahu kahanemine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **tunneb müüritöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid**
2. **kavandab lähtuvalt tööjoonisest töö-protsessi, valib materjalid ja töövahendid müüritöödeks**
3. **laob vundamendi ning tasapinnalise müüritise, sh vajumis- ja temperatuurivuugid vastavalt etteantud tööjoonisele**
4. **töötab müüritise ladumisel ja vuukimisel ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu**
5. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja müüritise ladumisel**
 | Õpilane:* eristab ja nimetab näidiste põhjal ehitustöödel enim kasutatavaid looduslikke ja tehislikke kivimaterjale
* iseloomustab müüritöödel kasutatavaid materjale (betoon-, poorbetoon- ja kergkruus väikeplokid; silikaat-, savi- ja betoontellised, looduskivid) lähtuvalt nende omadustest ja kasutusalast, kasutades erinevaid teabematerjale
* selgitab teabeallikate põhjal mördi-, betoon- ja kuivsegude erinevusi ja kasutusala müüritöödel
* selgitab mõistete müüritis, sillus, sarrus, armeerimine, vajumis- ja temperatuurivuuk, avatäide tähendust ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles
* võrdleb erinevate teabeallikate põhjal kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel kasutatavaid ehitussegusid
* eristab müüritöödel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning tunneb nende nimetusi vähemalt ühes võõrkeeles
* selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja müüritise ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid, jms)
* valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskohta ja tootjapoolseid juhiseid ning arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
* korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid
* enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid
* kaevab labidaga etteantud kõrgusmärgini kaeviku ning teeb projektist lähtuvalt liiv- ja/või killustikaluse
* paigaldab hoone vundamendile enne müüritise ladumist tööjoonise järgi horisontaalse hüdroisolatsiooni, arvestades tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid
* laob projekti või tööjoonise ja tootjapoolsete paigaldusjuhendite järgi betoon-, poorbetoon-, kergkruus väikeplokkidest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat
* laob projekti või tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendite järgi silikaat-, savi- või betoontellistest müüritise, kasutades sobilikke tööriistu ja arvestab erinevast materjalist müüritise ladumise tehnoloogiat
* laob juhendamisel vajumis- ja temperatuurivuugid, lähtudes etteantud tööjoonisest ja/või tootja paigaldusjuhendist
* sarrustab ladumisel müüritise, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit
* paigaldab laotud müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kihi, järgides tööjoonist ning tootja paigaldusjuhendit ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid
* valib vuugi mõõtmetest ja profiilist lähtuvalt sobiva vuukraua ning vuugib ladumise käigus müüritist, arvestades ilmastikuolusid ja materjalide eripära
* teeb vundamendi hooldus- ja kaitsetöid muutuvate ilmastikutingimuste või teiste väliste mõjutuste toimel tekkida võivate kahjustuste vältimiseks
* järgib töövahendite kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid
* järgib töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusenõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* järgib müüritöödel tekkivate jäätmete utiliseerimisel jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vundamendi ja tasapinnalise müüritise ladumisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohtaStendiettekanne: müüritöödel tekkinud probleemide tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused.Praktilised harjutused: erinevast materjalist müüritiste ladumine, lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Kompleksülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi planeeritavate tööprotsesside kohta. Laob grupitööna (kolm liiget) väikeplokkidest vundamendi, paigaldab hüdroisolatsiooni, laob tasapinnalise müüritise ja puhasvuuk voodri tellistest. Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessisAstmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohtaIseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | Müüritöödel kasutatavad materjalid ja töövahendidMüüritis ja selle elemendidMüüriseotisedMüüritiste ladumise tehnoloogiaMüüritiste sarrustamineEnergiatõhusa ehitamise põhimõttedTöötervishoiu ja tööohutuse nõudedLõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5M7: Müüritööd ÕV4 ja 5 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kompleksülesanne, kirjalik töö, astmeline arutlus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus |
| **Hindekriteeriumid: Astmeline arutlus ja kirjalik töö** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid | Valib joonise põhjal materjalid | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi | Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne** |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Valdab tööprotsessi tervikuna |
| Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas |
| Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus |
| Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks. |
| Valdab töötamise meetodeid |
| On abiks müüritöödel, kuid vajab siiski juhendamist müüritöö tehnikas, laob etteantud müüriplaani kohaselt plokke/telliseid ja peidetavaid struktuure | Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid müüritöid, mis peale pinna katmist (näiteks õhuke krohvimine või värvimine) vastab kvaliteedinõuetele  | Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid kvaliteedinõuetele vastavaid puhasvuuk-müüritöid  |
| On suuteline juhendaja abiga arvestama vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse | Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse | Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse iseseisvalt, kasutades näiteks nivelliiri abi |
| Tunneb juhendaja abiga tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu | Tunneb üldjoontes tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu | Tunneb tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu |
| Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis ilma kaastöötajaid segamata | Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis  | Töötab müüritöö meeskonna liikmena  |
| Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine |
| Kasutab müüritöö tööriistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist | Kasutab tuttavas töösituatsioonis õigeid tööriistu vastavalt töö faasile | Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides |
| Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel | Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele | Iseseisvalt kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult  |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid | Valib joonise põhjal materjalid | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi | Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Tööohutus ja tervishoid |
| Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse | Vastutab oma töö ohutuse eest | Arendab oma tööd ohutumaks |
| Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu | Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab kaastöötajatega | Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest  |
| Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud | Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti | Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Töö vastab RYL klass 3 nõuetele | Töö vastab RYL klass 2 nõuetele | Töö vastab RYL klass 1 nõuetele |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, stendiettekande, kompleksülesande, vaatluse, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevusÕpiväljundi 4 ja 5 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1…3 tööprotsesside jooksul. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate/tarnijate veebilehedVeebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ <http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/>Tarindi RYLEhitaja raamatukogu. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd II osa. Tallinn: Ehitame kirjastus, 1998Ehitaja raamatukogu. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2000Ehitaja raamatukogu. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001Ehitaja raamatukogu. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2004Ehituskäsiraamat http://kasiraamat.ee/et/ehitusKavaja, R., Jormalainen, P., Mentu, E. Müüritööd. Tallinn: Valgus, 1994. |

# Müüritööd

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **7** | **Müüritööd** | **20** | Maiju Zuping, Tiia Jõgi, Marika Pütsep, Thea Treu, Maire Kivi, Jüri Vaga, Andres Meisterson |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kvaliteedinõuetele vastavalt erinevatest kivimaterjalidest moodulis „Müüritöö alused“ õpitust keerukamaid kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone, paigaldab neile isolatsioonimaterjale, arvestades energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **520** tundi sh:Auditoorne töö **405** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **115** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
| Eesti keel | 10 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
| Võõrkeel | 10 | Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja -riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine |
| Matemaatika | 10 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
| Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening. |
| Loodusained | 12 | Keemia: keemilised protsessid mörtide/segude kivistumisel Füüsika: Mahu kahanemine ja paisumine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks**
2. **laob ja sarrustab juhendamisel projekti või tööjoonise järgi keerukamaid müüritise konstruktsioone (postid, pilastrid, kaarseinad jms) ja sildab avasid**
3. **paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale, arvestades isolatsioonimaterjalide paigaldamisele kehtestatud nõudeid**
4. **oskab taastada kahjustatud müüritisi**
5. **töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu keerukamatel müüritöödel**
6. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vundamendi ja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja kahjustatud müüritise taastamisel**
 | Õpilane:* selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt välja keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks vajaliku informatsiooni (müüritise mõõtmed, projekteeritud kõrgus, asukoht, kasutatavad materjalid jms)
* eristab näidiste põhjal müüritöödel kasutatavaid terastooteid (tala, ferm, post, armatuurkarkass) ja selgitab näidete põhjal nende otstarvet keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ehitamisel
* valib tööjoonise põhjal sobivad materjalid, arvestades nende omadusi ja kasutuskohta
* arvutab vajamineva materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
* korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumiseks lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid
* enne töö alustamist katab kinni kaitsmist ja säilitamist vajavad objektid, kasutades sobilikke materjale ja töövõtteid
* laob juhendamisel erineva raadiusega kaarseinu, järgides projekti või tööjoonist
* laob erinevatest ehituskividest avadega seina osi ja sildab avasid (kiil-, kaar-, teras- ja monoliitbetoonsillused ning sillus- ja sarrusplokid), järgides projekti või tööjoonist
* paigaldab müüritisse ankrud, ühendab sobilikud tehnoloogiad müüritise kandvate seintega, arvestades kattematerjali (soojustus, viimistlus) eripära
* betoneerib oma töölõigu piires õõnesplokke, arvestades kivistumise aega ja tehnoloogilisi protsesse
* selgitab etteantud projektilt/tööjooniselt müüritise isoleerimiseks vajaliku informatsiooni ja arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi
* paigaldab müüritisele soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalid, järgides projekti või tööjoonist ja tootja paigaldusjuhendit laob juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest puhasvuukmüüritist
* paigaldab juhendamisel erinevad monteeritavad sillused ja talad, kasutades erinevaid tõstemehhanisme ja paigaldamise tehnoloogiaid ning järgides projekti või tööjoonist ja tööohutusnõudeid
* laob ja sarrustab juhendamisel erinevatest materjalidest poste ja pilastreid, järgides projekti või tööjoonist
* selgitab konserveerimine, restaureerimine, remondi erinevusi, kasutades erinevaid eesti ja võõrkeelseid teabeallikaid
* toob näiteid materjalide korduvkasutamise võimaluste kohta
* hindab visuaalselt müüritise tehnilist seisukorda, toob näiteid müüritise kahjustustest ja kirjeldab nende kõrvaldamise võimalusi
* valib juhendamisel müüritise taastamiseks sobivad materjalid ja töövahendid
* paigaldab juhendamisel kandekonstruktsioonide toestuse
* valmistab müüritise ette (puhastab, immutab pinnad), järgides etteantud tööülesannet
* täidab müüritühemikke (asendab müüripinnas kive) ja tühjenenud vuuke, paigaldab müüriankruid vastavalt tööülesandele
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestab teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut keerukamate kandvate ja mittekandvate konstruktsioonide ladumisel ja müüritise taastamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohtaStendiettekanne: müüritöödel tekkinud probleemide tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused.Praktilised harjutused: erinevast materjalist müüritiste ladumine, lähtudes etteantud juhendmaterjalist. Soojustus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldamine müüritisele.Demonstratsioon: Õppija kavandab ja laob iseseisvalt välisseina fragmendi, mis sisaldab etteantud materjalist vundamendi sokliosa ladumist, hüdroisolatsiooni paigaldamist, väikeplokist müüritise ladumist, soojusisolatsiooni ja tuuletõkke paigaldamist ning puhasvuuk-kivivoodri ladumist.Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessisAstmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohtaIseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | Müüritiste ladumise eripära talvetingimustesVajumis- ja deformatsioonivuugidKeerukamate müüritise konstruktsioonide ladumine ja sarrustamine ning avade sildamineHüdro- ja soojusisolatsiooni ning tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjalide paigaldaminemüüritiseleKahjustatud müüritiste taastamineLõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5M6: MüüritöödM8: Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd ÕV5 ja ÕV6 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, praktilised harjutused, kirjalik töö, astmeline arutlus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon |
| **Hindekriteeriumid: Astmeline arutlus, stendiettekanne ja kirjalik töö** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaiseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid | Valib joonise põhjal materjalid | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi | Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindekriteeriumid: Demonstratsioon**  |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Valdab tööprotsessi tervikuna |
| Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas |
| Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus |
| Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks. |
| Valdab töötamise meetodeid |
| On abiks müüritöödel, kuid vajab siiski juhendamist müüritöö tehnikas, laob etteantud müüriplaani kohaselt plokke/telliseid ja peidetavaid struktuure | Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid müüritöid, mis peale pinna katmist (näiteks õhuke krohvimine või värvimine) vastab kvaliteedinõuetele  | Teostab vastavalt joonistele ja instruktsioonidele lihtsamaid kvaliteedinõuetele vastavaid puhasvuuk-müüritöid  |
| On suuteline juhendaja abiga arvestama vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse | Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse | Arvestab vuugi paksuse kõrgusmärkidest lähtuvalt ja teostab kivide laotuse iseseisvalt, kasutades näiteks nivelliiri abi |
| Tunneb juhendaja abiga tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu | Tunneb üldjoontes tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu | Tunneb tavalisi müüritöö mõõtmistöid, töötamise tehnikaid ja materjali kulu |
| Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis ilma kaastöötajaid segamata | Töötab abitöölisena müüritöö brigaadis  | Töötab müüritöö meeskonna liikmena  |
| Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine |
| Kasutab müüritöö tööriistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist | Kasutab tuttavas töösituatsioonis õigeid tööriistu vastavalt töö faasile | Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides |
| Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel | Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele | Iseseisvalt kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult  |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru müüritöö sisust ning mõistab müüritöö sümboleid | Valib joonise põhjal materjalid | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning teostab välise müüritöö |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad müüritöö materjalid ja kinnitused ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi | Võtab oma töös arvesse materjalide füüsikalisi omadusi |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Tööohutus ja tervishoid |
| Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse | Vastutab oma töö ohutuse eest | Arendab oma tööd ohutumaks |
| Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu | Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab kaastöötajatega | Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest  |
| Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud | Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti | Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| Töö vastab RYL klass 3 nõuetele | Töö vastab RYL klass 2 nõuetele | Töö vastab RYL klass 1 nõuetele |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, stendiettekande, demonstratsiooni, vaatluse, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevusÕpiväljundi 5 ja 6 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1…4 tööprotsesside jooksul. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate/tarnijate veebilehedVeebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“<http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/>Tarindi RYLEhitaja raamatukogu. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd II osa. Tallinn: Ehitame kirjastus, 1998Ehitaja raamatukogu. Ehitame väikeplokkidest. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2000Ehitaja raamatukogu. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001Ehitaja raamatukogu. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2004Ehituskäsiraamat http://kasiraamat.ee/et/ehitusKavaja, R., Jormalainen, P., Mentu, E. Müüritööd. Tallinn: Valgus, 1994 |

# Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **8** | **Hüdro- ja soojusisolatsioonitööd** | **4,5** | Maiju Zuping, Tiia Jõgi, Marika Pütsep, Thea Treu, Maire Kivi |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab hüdro-, auru- ja soojusisolatsioonimaterjale erinevatele kivi- ja betoonkonstruktsioonidele vastavalt kvaliteedinõuetele ja energiatõhusa ehitamise põhimõtetele järgides töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **92** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **25** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 10 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
| Võõrkeel | 10 | Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja -riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine |
| Matemaatika | 10 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
| Sotsiaalained | 12 | Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening. |
| Loodusained | 12 | Keemia: Looduslikud- ja tehismaterjalid, segud, keemilised protsessid materjalide tootmisel.Füüsika: Eesti kliima. Sisekliima. Veeaur õhus. Piirde soojapidavus. Piirde tihedus. Piirde mürapidavus.  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **tunneb ehitustöödel kasutatavaid isolatsioonimaterjale ja nende paigaldamise nõudeid**
2. **kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid**
3. **paigaldab tootja paigaldusjuhendi järgi vertikaalse hüdroisolatsiooni laotud müüritisele**
4. **paigaldab juhendamisel müüritisele soojus-, tuuletõkke- ja heliisolatsioonimaterjale**
5. **järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel**
6. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust soojus ja hüdroisolatsiooni materjalide paigaldamisel**
 | Õpilane:* eristab näidiste järgi hüdroisolatsioonimaterjale: ruberoid, hüdrosool, tõrvapapp, SBS-katted, bituumen
* võrdleb lähtuvalt omadustest ja kasutustingimustest erinevaid soojus- ja heliisolatsioonimaterjale (klaas-, kivivill, vahtpolüstüreen)
* iseloomustab soojustuse ja konstruktsiooni kaitseks kasutatavaid tuule- ja aurutõkkematerjale (aurutõkkepaber, kile), kasutades erinevaid teabeallikaid
* selgitab hüdroisolatsioonimaterjalide kasutamise vajalikkust ja paigaldamise tingimusi lähtuvalt niiskuse liikumisest erinevates ehituskonstruktsioonides
* selgitab soojusisolatsioonimaterjalide, sh tuuletõkke paigaldamise tingimusi, lähtudes energia säästmise põhimõttest hoones
* selgitab aurutõkke kasutamise vajadust ja paigaldamise tingimusi, lähtudes niiskuse liikumisest hoone konstruktsioonides ja energia säästmise põhimõtetest
* selgitab lähtuvalt ruumi funktsioonist heliisolatsioonimaterjalide paigaldamise vajadust
* selgitab etteantud tööjoonistelt välja konstruktsiooni mõõtmed ja isolatsioonimaterjalide paigaldamiseks vajaliku informatsiooni
* arvutab tööjoonise põhjal etteantud konstruktsioonile vajaliku isolatsioonimaterjali koguse, kasutades ülesande lahendamisel õpitud matemaatikateadmisi ja –oskusi
* korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestades ohutusnõudeid
* valib töövahendid vastavalt paigaldatavale isolatsioonimaterjalile, järgides tootja paigaldusjuhendeid
* valmistab ette aluspinna (puhastab tolmust, tasandab ebatasasused jms), arvestades isolatsioonimaterjali, tootja paigaldusjuhendit
* valib mõõtudelt sobiva materjali või lõikab selle mõõtu, kasutades vajalikke mõõtmis-, märkimis- ja kontrollimisvahendeid
* paigaldab vertikaalset hüdroisolatsiooni, järgides tootjapoolset paigaldusjuhendit ennetamaks võimalikke vigu
* kontrollib koos juhendajaga tehtud töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele, vigade ilmnemisel kordab tööprotsessi
* paigaldab rull- või plaatsoojusisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet
* paigaldab juhendaja abiga etteantud müüritisele tuuletõkkematerjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet
* paigaldab juhendamisel etteantud konstruktsioonile heliisolatsioonimaterjali, arvestades tootja paigaldusjuhendeid ja etteantud tööülesannet
* järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abivahendeid ning nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut soojustus- ja isolatsioonimaterjalide paigaldamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohtaProbleemülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta.Kompleksülesanne 1: teostab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kasutades mastiksit ja lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Kompleksülesanne 2: teostab müüritisele vertikaalse hüdroisolatsiooni kasutades rullmaterjali ja lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Demonstratsioon: Paigaldab soojusisolatsiooni- ja tuuletõkkematerjalid lähtuvalt etteantud juhendmaterjalist. Kombineeritud M7 praktikumis planeeritud demonstratsiooniga.Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessisAstmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohtaIseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | Ehitusel kasutatavad isolatsioonimaterjalidHüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiaSoojusisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiaHeliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiaAuruisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiaLõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5M7: MüüritöödM9: Betoonitööd ÕV5 ja ÕV6 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, kirjalik töö, astmeline arutlus/seminar, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon |
| **Hindekriteeriumid: Astmeline arutlus ja kirjalik töö** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| **Hindekriteeriumid: Demonstratsioon**  |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Valdab tööprotsessi tervikuna |
| Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas |
| Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus |
| Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks. |
| Valdab töötamise meetodeid |
| Teostab juhendamisel tavalisi hüdroisolatsioonitöid meeskonnaliikmena, kaastöötajaid segamata | Paigaldab meeskonnaliikmena tavalisi hüdroisolatsioonkatteid vastavalt etteantud juhistele  | Paigaldab meeskonnaliikmena tavalisi hüdroisolatsioonkatteid, sh kõiki hüdroisolatsiooni membraane ja detaile |
| Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine |
| Kasutab enamkasutatavaid töövahendeid ja -riistu nagu käsipõleti, ning hüdroisolatsiooni materjale tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist | Kasutab enamkasutatavaid töövahendeid ja -riistu katusetöödes | Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides |
| Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel | Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele | kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult  |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru detailidest ja tunneb ära tavalise müüritise hüdroisolatsiooni asukoha | Saab aru tavalistest müüri- ja betoonitööde joonistest  | Arvutab jooniste põhjal bituumenmembraani materjali kulu |
| Materjali omaduste tundmine |
| Tunneb ära kõige tavalisemad bituumentooted ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse bituumentoodete ja hüdroisolatsioonistruktuuride füüsikalisi omadusi | Oskab oma töös arvesse võtta materjalide füüsikalisi omadusi  |
| Hüdroisolatsioonide toimimisest arusaamine |
| mõistab hüdroisolatsiooni ja aluspinna tasasuse koosmõju valmis konstruktsioonis | Võtab oma töös arvesse hüdroisolatsiooni ja aluspinna tasasuse koosmõju valmis konstruktsioonis | Paigaldab õigesti hüdroisolatsiooni ja mõistab selle olulisust |
| Tööohutus ja tervishoid |
| Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse | Vastutab oma töö ohutuse eest | Arendab oma tööd ohutumaks |
| Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu | Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab oma tööd tehes kaastöötajatega  | Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest  |
| Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud | Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti | Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, probleemülesande, kompleksülesande 1 ja 2, vaatluse, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevusÕpiväljundi 5 ja 6 saavutamist hinnatakse arutluse ja iseseisva töö esitamisega ning vaatlusega käesoleva mooduli ÕV1…4 tööprotsesside jooksul. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate/tarnijate veebilehedVeebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/Tarindi RYLEhitaja raamatukogu. Müüritööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2001Ehitaja raamatukogu. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2004Ehituskäsiraamat <http://kasiraamat.ee/et/ehitus>Ehitaja raamatukogu. Ehitaja käsiraamat. Tallinn:  Ehitame kirjastus, 2005Hüdroisolatsioonitööd. Internetipõhine materjal.Masso, T. Ehitusfüüsika ABC. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2012. |

1. **Betoonitööd**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **9** | **Betoonitööd** | **18** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Tiia Jõgi, Marika Pütsep, Thea Treu, Maire Kivi, Pilvi Pihlas, Andres Meisterson |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab vajaliku kompetentsuse meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioonide ehitamiseks, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, etteantud kvaliteedi-, töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **468** tundi sh:Auditoorne töö **364** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **104** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
| Eesti keel | 14 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine |
| Võõrkeel | 14 | Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja -riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine |
| Matemaatika | 14 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
| Sotsiaalained | 10 | Kehaline kasvatus: Ergonoomilised töövõtted, soojendus- ja venitusharjutused. Jõutreening. |
| Loodusained | 20 | Keemia: keemilised protsessid betoonisegude kivistumisel. Keemilised lisandid. Füüsika: Mahu kahanemine ja paisumine, survetugevus, koormusklassid. Staatika. Niiskus ja selle mõju, soojajuhtivus. Seosed energiatõhusa ehitamisega.Loodusgeograafia: Maavarad ja nende kaevandamine. Keskkond ja selle säästmine.  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **tunneb betoonitöödel kasutatavaid materjale, vahendeid ja tööriistu**
2. **kavandab meeskonna liikmena tööülesandest lähtuvalt tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid**
3. **valmistab või paigaldab raketise ja sarrustuse vastavalt tööjoonisele**
4. **betoneerib juhendamisel ja meeskonnatööna ehitise erinevaid konstruktsioone**
5. **hooldab betoneeritud pindu, demonteerib raketise ja teeb betoonipindade järelhooldust**
6. **järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid, ennetab võimalikke vigu betoonitööde teostamisel**
7. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust betoonitööde erinevatel etappidel**
 | Õpilane:* selgitab mõistete raketis, armatuur ehk sarrus, jätkuraud, betoon ja raudbetoon sisu ja teab nende nimetusi ühes võõrkeeles
* iseloomustab erinevate teabeallikate põhjal erinevaid betoonisegusid, nende omadusi ja kasutusvõimalusi, lähtudes valmistatavast konstruktsioonist
* selgitab metallmaterjalide kasutamise põhimõtteid betoonkonstruktsioonide armeerimisel ja erinevate korrosioonikaitsevahendite kasutamise nõudeid, kasutades erinevaid teabeallikaid
* selgitab meeskonnatööna välja etteantud tööjoonistelt betoneeritava konstruktsiooni mõõtmed ja muu vajaliku informatsiooni
* arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste õigsust ja tõesust
* korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse
* kontrollib visuaalse vaatluse teel ja vastavaid mõõtevahendeid kasutades aluspinna vastavust tööjoonisele ja sobivust järgnevate tööde tegemiseks, puuduste avastamisel teavitab juhendajat
* valmistab ette ja tihendab aluspinnad vastavalt projektis etteantud kõrgusmärkidele
* rajab juhendamisel ja meeskonnatööna vundamendi tasanduskihi ning tihendab selle, paigaldab projektijärgsed aluskihid (nt geotekstiil)
* paigaldab juhendamisel ja meeskonnatööna betoonpõranda ehitamisel hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjali vastavalt etteantud tööjoonistele
* märgib juhendamisel maha raketiste asukohad
* komplekteerib ja/või valmistab juhendamisel raketised, paigaldab, rihib, kinnitab ja toestab puhastatud raketised
* märgib ja paigaldab juhendamisel raketistele ava moodustajad, paigaldab töölavad ja käiguteed ning töötleb raketiste pinnad (raketis- või vormiõli jne), lähtudes projektist
* valmistab sarrused (lõikab, painutab, komplekteerib) vastavalt etteantud joonistele ja paigaldab sarrustamiseks vajalikud fiksaatorid, tagades sarruste projektijärgse asukoha betoonkonstruktsioonis
* lähtuvalt konstruktsiooni tüübist paigaldab, fikseerib ja kinnitab sarrused või valmis sarruskarkassid, töötleb rauddetaile korrosioonitõrjevahendiga
* kontrollib betoneerimistöödeks vajalike tehniliste seadmete olemasolu ja töökorras olekut, vajalike kõrgusmärkide olemasolu
* valab betoonisegu raketisse ja tihendab selle, veendudes, et raketises ei oleks kõrvalisi esemeid (praht, vesi, lumi, jää jne) ja järgib konstruktsioonipõhist tehnoloogiat
* kontrollib töö käigus betoonivalu vastavust kõrgusmärkidele ja viib läbi raketiste järelkontrolli (loodsus, gabariidid, läbivaje jne) visuaalse vaatluse teel
* eemaldab betoonijäägid ja betoonivalu ajal kasutusel olnud ajutised abivahendid ning toed, sidemed ja kilbid, lähtudes etteantud tööülesandest, raketise eripärast ja betooni kivistumisastmest/lahtirakestamise tugevusest
* puhastab raketised ja nende kinnitusdetailid vastavalt etteantud nõuetele
* lihvib, katab või võõpab betooni pinnad, lähtudes etteantud tööülesandest
* selgitab betoonitööde eripära talvetingimustel, kasutades erialast terminoloogiat ja erinevaid teabeallikaid
* järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid, vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* sorteerib jäätmed ja juhindub taaskasutusest, järgides jäätmekäitluseeskirjades olevaid nõudeid
* analüüsib koos juhendajaga enda toimetulekut meeskonnaliikmena erinevate tööülesannete täitmisel (raketiste paigaldamisel, armeerimisel, betooni valamisel ja selle järelhoolduse teostamisel) ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohtaStendiettekanne: betoonitöödel tekkinud probleemide/vigade tekkepõhjuste selgitamine, võimalikud lahendused. Praktilised harjutused: erinevatele konstruktsioonidele/sõlmedele raketiste ehitamine, armeerimine, konstruktsioonide betoneerimine.Demonstratsioon: õppija kavandab ja teostab iseseisvalt etteantud jooniste järgi ja piiritletud aja jooksul rakise, valmistab, paigaldab ja fikseerib sarruse, valab meeskonnatööna betoonisegu raketisse, iseseisvalt hooldanud betoneeritud pindu, demonteerinud raketise ja teostanud betoonipindade järelhooldust.Vaatlus: Õpilase töö jälgimine õppeprotsessisAstmeline arutlus: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri läbivalt mooduli hindamisülesannete kohtaIseseisev töö: Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | 1. BETOONITÖÖDE TEHNOLOOGIA ALUSED Betoonitöödel kasutatavad materjalid ning nende omadused. Betoonitööde tehnoloogiad. Betoonitööde tehnoloogia talvistes tingimustes. Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele.
2. RAKETISTE VALMISTAMINE Raketiste liigitus ja kasutusalad. Üldnõuded ja tööde tehnoloogiline järjekord raketiste ehitamisel. Seinataldmiku ja postitaldmiku raketise ehitamine ja paigaldamine. Kandepostidega laeraketis. Talaraketise ehitamise ja paigaldamise nõuded. Betoonvõlvi raketise ehitamise nõuded. Betoonist välistrepi raketise ja sisemise betoontrepi raketise ehitamisviisid ja paigaldamise nõuded. Seina ja postiraketise sidumine. Akna ja uksesilluste raketise ehitamine ja paigaldamise nõuded.
3. ARMEERIMINE Armatuuri otstarve ja tähtsus betoonkonstruktsioonis. Armatuurid ja nende liigid. Ehitiste armatuurjoonised. Armatuuride transport ja ladustamine ehitusobjektil. Armatuuri teisaldamine paigaldusplatsile. Armatuuri nõuetekohane lõikamine, painutamine, sidumine ja raketise külge kinnitamine. Töökoha nõuetekohane korraldamine. Ohutusnõuded armeerimisel.
4. BETONEERIMINE Ergonoomilised töövõtted. Betoonisegu transport ja pumpamine. Konstruktsioonielementide betoneerimine (juhtmajakate tegemine, betoonisegu vastuvõtmine, paigaldamine, tasandamine). Töö- ja deformatsioonivuukide jätmine.
5. BETOONPINDADE JÄRELHOOLDUS Nõuded betoonpindade kvaliteedile. Betooni järelhooldus. Betooni katmine. Betooni soojendamine. Betooni kastmine. Betooni lihvimine. Betoonivigade parandamine. Betoonpindade kaitsmine.

Lõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5M6: Troppimine ja tõstetöödÕV 6 ja 7 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, praktilised harjutused, kirjalik töö, astmeline arutlus/seminar, stendiettekanne, mappõpe/e-portfoolio, vaatlus, demonstratsioon |
| **Hindekriteeriumid: Astmeline arutlus, stendiettekanne ja kirjalik töö** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru betoonitööde asukohast | Saab aru tavalistest betoonitööde joonistest  | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning määrab varraste lõikekohad |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad raudbetooni tüübid ning kinnitused, samuti betoontooted ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse terase, betooni ja raudbetoontoodete füüsikalisi omadusi | Oskab oma töös kasutada erinevaid betoonitüüpe ja erinevate omadustega lisaaineid  |
| Betoonkonstruktsiooni toimimisest arusaamine |
| Võtab arvesse ja mõistab terase ja betooni koosmõju raudbetoonkonstruktsioonis | Võtab oma töös arvesse raudbetoonkonstruktsiooni õiget paigaldust ja selle olulisust | Mõistab betoneerimistehnoloogiat piisavalt hästi, et teostada lihtne sarrustusega betoneerimistöö iseseisvalt |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindekriteeriumid: Demonstratsioon** |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Valdab tööprotsessi tervikuna |
| Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas |
| Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus |
| Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks. |
| Valdab töötamise meetodeid |
| Valmistab ja paigaldab juhendamisel lihtsaid terassarruseid | Valmistab ja paigaldab kergemaid terassarruseid vastavalt etteantud juhenditele | Valmistab ja paigaldab terassarruseid jm elemente vastavalt etteantud joonisele |
| Teeb juhendamisel tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena ja teisi mitte segades | Teeb tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena vastavalt etteantud juhistele | Teeb tavalisi betoneerimistöid meeskonnaliikmena  |
| Teostab juhendamisel sarrustamise- ja betoneerimistööde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid | Teostab vastavalt juhenditele sarrustamise- ja betoneerimistööde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid | Teostab sarrustamise- ja betoneerimistööde ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid |
| Töövahendite ja materjalide kasutamise valdamine |
| Kasutab enamkasutatavaid sarrustamise ja betoneerimise töövahendeid ja -riistu tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist | Kasutab enamkasutatavaid sarrustamise ja betoneerimise töövahendeid ja -riistu tuttavates töösituatsioonides | Valib tööriistad vastavalt tööülesandele; kasutab töövahendeid ja materjale muutuvates töösituatsioonides |
| Kaitseb ja ladustab materjale juhendamisel | Kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult vastavalt etteantud instruktsioonidele | kasutab materjale eesmärgipäraselt ja säästlikult  |
|  |  |  |
| Leiab juhendmaterjalist vajaliku informatsiooni |
| Saab joonistel aru betoonitööde asukohast | Saab aru tavalistest betoonitööde joonistest  | Arvutab jooniste põhjal materjali kulu ning määrab varraste lõikekohad |
| Tunneb materjalide omadusi |
| Tunneb ära kõige tavalisemad raudbetooni tüübid ning kinnitused, samuti betoontooted ning teab nende põhimõttelist kasutamist | Võtab juhendamisel oma töös arvesse terase, betooni ja raudbetoontoodete füüsikalisi omadusi | Oskab oma töös kasutada erinevaid betoonitüüpe ja erinevate omadustega lisaaineid  |
| Betoonkonstruktsiooni toimimisest arusaamine |
| Võtab arvesse ja mõistab terase ja betooni koosmõju raudbetoonkonstruktsioonis | Võtab oma töös arvesse raudbetoonkonstruktsiooni õiget paigaldust ja selle olulisust | Mõistab betoneerimistehnoloogiat piisavalt hästi, et teostada lihtne sarrustusega betoneerimistöö iseseisvalt |
| Tööohutus ja tervishoid |
| Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse | Vastutab oma töö ohutuse eest | Arendab oma tööd ohutumaks |
| Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu | Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab oma tööd tehes kaastöötajatega  | Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest  |
| Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud | Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti | Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesannete 1…3, iseseisva töö ning astmelise arutelu.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedPerema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2006Puitkarkassitööd. Tallinn: Ehitame, 2014Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame, 2012Ehitaja raamatukogu. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2004Ehituskäsiraamat http://kasiraamat.ee/et/ehitusRuohomäki, J., Jormalainen, P. jt. Sarrusetööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2008Uusitalo, J., Ihanamäki, J. jt. Betoonitööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2008Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

1. **Müüritööde praktika**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **10** | **Müüritööde praktika** | **20** | Rühmajuhataja; Andres Meisterson; Jüri Vaga |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Praktikal ehitus- või kinnisvara korrashoiu ettevõttes taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud müürsepa kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja digitaalse õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab nõutud praktikadokumente (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaruanne, ettevõtte poolne hinnang praktikandile) ja praktikaseminari kokkuvõtetÕpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande 1, 2, 3 ja 4, astmelise arutelu/praktika seminari ja iseseisva töö sooritamisegaMitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **520** tundi sh:Praktiline töö ettevõttes **470** tundiAuditoorne töö **20** tundi Iseseisev töö **30** tundi |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:* 1. **planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi**
	2. **laob meeskonnaliikmena kogenud töötaja juhendamisel erinevatest kivimaterjalidest kandvaid ja mittekandvaid konstruktsioone ning vajadusel osaleb nende taastamisel ja ümberehitamisel**
	3. **arendab meeskonnaliikmena suhtlemis- ja koostöövalmidust**
	4. **järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid**
	5. **analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega**
 | Õpilane:1. järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatut
2. osaleb töökohal esmasel tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt
3. valmistab kogenud töötaja juhendamisel töörühma liikmena ette oma töökoha arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid
4. valib ja valmistab ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist
5. laob töörühma liikmena erinevatest kivimaterjalidest müüritisi (kandvad ja mittekandvad konstruktsioonid) järgides töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning materjalide tootjate etteantud tehnoloogiat
6. osaleb töörühma liikmena erinevast kivimaterjalist müüritiste taastamisel ja ümberehitamisel arvestades tööohutus ja keskkonnaohutusnõudeid
7. käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale
8. järgib müüritiste ladumisel töökeskkonna- ja tööohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
9. arendab liigutuste täpsust ja kiirust, rakendades ratsionaalsed ja ergonoomilisi töövõtted vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest
10. on tööülesannete täitmisel hoolikas, püsiv ja vastutab oma töölõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest
11. suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil
12. analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte
13. koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis
14. vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kompleksülesanne 1: Tutvub praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega, püstitab endale koos juhendajaga isikliku praktikaülesande, osaleb aktiivselt praktikakoha leidmisesKompleksülesanne 2: Praktikapäeviku igapäevane pidamine elektrooniliselt Kuressaare ametikooli siseveebi keskkonnasKompleksülesanne 3: õppija kinnistab ja arendab järjekindlalt kogenud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid ehituse, remondi või kinnisvara korrashoiu valdkonna ettevõtetes. Esitab ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnangu enda tegevuseleKompleksülesanne 4: Iseseisva tööna koostab ja vormistab praktikaaruande siseveebi keskkonnas, esitab nõutud praktikadokumendid digitaalse praktikamapinaAstmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta | Teemad:1. Praktikale minek
* Praktika dokumentatsioon
* Praktikaülesanded
* Praktikakoha leidmine
* Praktikajuhendaja roll
1. Praktika kaitsmine
* Praktikadokumentatsiooni täitmine
* Praktikaülesannete täitmine
* Praktikaaruande koostamine
* Praktikaseminar

LõimingM1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV 1 ja ÕV 2M2: Karjääri planeerimine ja ettevõtlus ÕV1, ÕV3, ÕV4 ja ÕV5 | Loeng, juhendaja hinnang, aruanne, iseseisev töö, seminar, esitlus, kompleksülesanne, praktiline töö ettevõttes, praktikapäevik |
| **Õppematerjalid** | Kuressaare Ametikooli eeskiri „Kirjalike tööde vormistamine“Kuressaare Ametikooli „Õppekorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Praktikakorralduse eeskiri“Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalidPraktikaettevõtete veebilehed |

# Betoonitööde praktika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **10** | **Betoonitööde praktika** | **20** | Rühmajuhataja; Andres Meisterson; Jüri Vaga |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Praktikal ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas tehases taotletakse, et õpilane arendab õppekeskkonnas omandatud betoonkonstruktsioonide ehitaja kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid, töötades kogenud töötaja juhendamisel. Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon, õpilane arendab sotsiaalseid ja enesekohaseid pädevusi, meeskonnatööoskust, kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja digitaalse õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab nõutud praktikadokumente (praktikaleping, praktikapäevik, praktikaruanne, ettevõtte poolne hinnang praktikandile) ja praktikaseminari kokkuvõtetÕpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande 1, 2, 3 ja 4, astmelise arutelu/praktika seminari ja iseseisva töö sooritamisegaMitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **520** tundi sh:Praktiline töö ettevõttes **470** tundiAuditoorne töö **20** tundi Iseseisev töö **30** tundi |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:* 1. planeerib töörühma liikmena oma tegevust, järgib töötamisel ettevõttes väljakujunenud töörütmi
	2. ehitab ja valmistab kogenud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone
	3. järgib betoonitööde teostamisel töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid
	4. arendab suhtlemis- ja meeskonnatööoskusi betoonkonstruktsioonide tootmise tingimustes, mõistab oma rolli meeskonnaliikmena ühiste eesmärkide saavutamisel
	5. vastutab töörühma liikmena tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest
	6. analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega raudbetoonkonstruktsioonide ehitamise
 | Õpilane:* järgib praktikaettevõtte töökorraldust, arvestades töökorraldus- ja sisekorraeeskirjades sätestatut
* osaleb töökohal esmasel tööohutusalasel juhendamisel ja kinnitab seda ettevõttes sätestatud korra kohaselt
* korraldab töörühma liikmena nõuetekohaselt oma töökoha, valib ja valmistab tööks ette vajalikud materjalid ja töövahendid enne töö alustamist
* valmistab kogenud töötaja juhendamisel meeskonnatööna raudbetoonkonstruktsioone (nt vundamendid, seinad, vahelaed, trepid, postid jms)
* kontrollib tehtud töö vastavust kvaliteedinõuetele, puuduste ilmnemisel informeerib koheselt juhendajat
* hindab juhendamisel valminud toodete kvaliteedi vastavust kehtestatud nõuetele, selgitab võimalike vigade tekkimise põhjused ja võimalusel likvideerib need
* rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid
* kasutab oma töötsooni eesmärgipäraselt ja korrastab selle pärast töö(operatsiooni) lõppu
* käitleb jäätmeid vastavalt kehtestatud korrale
* suhtleb kaastöötajatega vastastikust lugupidamist ülesnäitaval viisil on tööülesannete täitmisel hoolikas ja vastutab oma töölõigu piires tööülesannete õigeaegse ja kvaliteedinõuetekohase täitmise eest
* analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannetega, enda tugevusi ja nõrkusi erinevate raudbetoonkonstruktsioonide ehitamisel ning hindab juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte
* koostab iga tööpäeva lõpus kirjaliku aruande, kus fikseerib lühidalt, mida tegi (tööülesanded) ja mida sellest õppis
* vormistab aruande etteantud vormis korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kompleksülesanne 1: Tutvub praktikakorraldust reguleerivate dokumentidega, püstitab endale koos juhendajaga isikliku praktikaülesande, osaleb aktiivselt praktikakoha leidmisesKompleksülesanne 2: Praktikapäeviku igapäevane pidamine elektrooniliselt Kuressaare ametikooli siseveebi keskkonnasKompleksülesanne 3: õppija kinnistab ja arendab järjekindlalt kogenud töötaja juhendamisel õppekeskkonnas omandatud kutsealaseid teadmisi, oskusi ja hoiakuid ehitusettevõttes või betoonelemente valmistavas ettevõtetes. Esitab ettevõttepoolse praktikajuhendaja hinnangu enda tegevuseleKompleksülesanne 4: Iseseisva tööna koostab ja vormistab praktikaaruande siseveebi keskkonnas, esitab nõutud praktikadokumendid digitaalse praktikamapinaAstmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohta | Teemad:1. Praktikale minek
* Praktika dokumentatsioon
* Praktikaülesanded
* Praktikakoha leidmine
* Praktikajuhendaja roll
1. Praktika kaitsmine
* Praktikadokumentatsiooni täitmine
* Praktikaülesannete täitmine
* Praktikaaruande koostamine
* Praktikaseminar

LõimingM1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV 1 ja ÕV 2M2: Karjääri planeerimine ja ettevõtlus ÕV1, ÕV3, ÕV4 ja ÕV5 | Loeng, juhendaja hinnang, aruanne, iseseisev töö, seminar, esitlus, kompleksülesanne, praktiline töö ettevõttes, praktikapäevik |
| **Õppematerjalid** | Kuressaare Ametikooli eeskiri „Kirjalike tööde vormistamine“Kuressaare Ametikooli „Õppekorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Praktikakorralduse eeskiri“Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalidPraktikaettevõtete veebilehed |

1. **Krohvimistööd**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **12** | **Krohvimistööd** | **4,5** | Eliis Vahter, Andres Meisterson, Maiju Zuping, Marika Pütsep, Thea Treu, Maire Kivi |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab kvaliteedinõuetele vastavad hoonete ja rajatiste sise- ja välispindade tsementkrohviseguga krohvimise oskused, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **92** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **25** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 6 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine,  |
|  | Matemaatika | 6 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
|  | Sotsiaalained | 8 | Ajalugu: Krohvitööde areng läbi aegadeKehaline kasvatus: Lõdvestavad harjutused, venitused, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused. |
|  | Loodusained | 6 | Keemia: krohvisegude lisandid, plastifikaatorid.  |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **kavandab lähtuvalt etteantud ülesandest tööprotsessi, valib sobivad materjalid ja töövahendid**
2. **krohvib ettevalmistatud pinnad tsementkrohviseguga, järgides etteantud tööülesannet ja kvaliteedinõudeid**
3. **parandab juhendamisel vigastatud krohvipinnad, järgides etteantud kvaliteedinõudeid**
4. **järgib töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid pindade märgkrohvimisel tsement-krohviseguga**
5. **analüüsib koos juhendajaga oma tegevust hoone sise- ja välispindade krohvimisel**
 | Õpilane:* liigitab krohvimörte lähtuvalt kasutatavast sideainest ning selgitab erinevate tsement-, savi-, lubikrohvimörtide kasutamise tingimusi, lähtudes aluspinnast ja kasutuskohast
* mõõdab juhendamisel ja meeskonnatööna krohvitavad pinnad, kasutades mõõtevahendeid ja loode ning järgides etteantud kvaliteedinõudeid (nt pindade tasasuse mõõtmisel)
* arvutab juhendamisel materjalide kulu ja planeerib tööaja, juhindudes krohvimismaterjalide kulunormidest ning kasutades pindala- ja mahuarvutuse meetodeid
* hindab juhendamisel aluspindade seisundit ja materjalide sobivust ning kvaliteedinõuetele vastavust, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjali ja aluspinna omadustest
* valib sobivad töövahendid ja -võtted, juhindudes etteantud tööülesandest
* koostab juhendamisel isikliku tööplaani, juhindudes pindade mõõtmise, materjalide kulu, töövahendite ja-võtete valiku ning tööaja arvutamise tulemustest
* korraldab oma töölõigu piires nõuetekohaselt töökoha enne töö alustamist ja valmistab ette krohvitava pinna (puhastab, vajadusel krundib)
* loodib ja paigaldab meeskonnatööna krohvimajakad või juhtlauad vastavalt etteantud nõuetele
* katab kinni mittekrohvitavad pinnad, kasutades sobilikke materjale, töövahendeid ja –võtteid
* valmistab krohvimördi, järgides tootja valmistamisjuhendit
* teeb tsementkrohviseguga sisseviske-, tasandus- ja viimistluskihi, järgides tööde tehnoloogiat
* hindab juhendamisel etteantud nõuetest lähtuvalt krohvitud pinna tasasust, kasutades asjakohaseid mõõtevahendeid
* hindab juhendamisel olemasolevate krohvipindade seisundit ja määrab kasutatud krohvisegude koostise
* parandab juhendamisel defektsed krohvipinnad, juhindudes etteantud tööülesandest, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest
* rakendab ergonoomilisi ja ning ohutuid töövõtteid, kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras
* kasutab materjale ja töövahendeid eesmärgipäraselt, heaperemehelikult ja säästlikult
* kontrollib juhendamisel enda töö vastavust etteantud kvaliteedinõuetele
* järgib tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut hoone sise- ja välispindade krohvimisel tsementkrohviseguga ja hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kompleksülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta. Krohvib aknaava, välisnurga ja sisenurgaga seina lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Astmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. |

|  |
| --- |
| Materjalid ja töövahendid Krohvi otstarve ja liigid. Krohvimördid, nende valmistamine ja omadused. Sünteetilised pinnakattematerjalid. Lihvmaterjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine**.** Tellingud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded krohvimistöödel.Aluspindade ettevalmistaminePindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkketööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine.Krohvimistööde tehnoloogiaOma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted krohvimistöödel. Mördi pinnalekandmise viisid (käsitsi krohvimine; masinkrohvimine; krohvikihi tasandamine). Nurkade ja avakülgede krohvimine. Kõverpindade krohvimine. Sirgjooneliste tõmmiste tegemine. Ümarpindade krohvimine. Krohvisüsteemid: soojustuskrohvid, armeeritud krohvid (sh dekoratiivkrohvid: pritskrohv, terrasiitkrohv, graniitpesukrohv, kivipurukrohv, värvilised krohvid). Krohvisüsteemide kasutusalad ja paigaldamise nõuded. Kvaliteedinõuded krohvimistöödel ja kontrolltoimingud.Krohvitud pindade remontDefektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud |

 | Aktiivne loeng, iseseisev töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne 1** |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele. |
| hindab juhendamisel olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu | hindab olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu | hindab iseseisvalt olemasoleva pinna seisundit ning mõõdab krohvitava pinna suuruse ja tasasuse, kasutades nõuetekohaselt tööriistu |
| õpilane teostab mahuarvutused, kasutades ühikute teisendamisel ja ümardamisel, protsentarvutusel teatmeteoseid | õpilane teostab mahuarvutused iseseisvalt, teostab ühikute teisendamist ja ümardamist ja teostab protsentarvutuse. | õpilane lahendab arvutusülesande veatult |
| Valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud tööülesandest ja tehnoloogiakaardil esitatustLadustab valitud materjalid, tagades tööks vajaliku elektri ja vee ning käiguteede olemasoluValmistab tööks ette erinevad krohvisegud ja materjalid, juhindudes tööplaanist ja tehnoloogilisest protsessistValmistab ette krohvitavad pinnad, juhindudes aluspinna seisukorrast, krohvimismaterjalide ja pindade omadustest ja vastastikusest sobivusest |
| õpilane teostab etteantud praktilise töö etteantud tööriistade- ja materjalidega | õpilane teostab etteantud praktilise töö, valides vajalikud tööriistad iseseisval | õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt ja veatult |
| õpilane teostab etteantud praktilise töö juhendamisel, etteantud tööriistadega. Vajab juhendamist õigete töövõtete osas | õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, pidades nõu juhendajaga, tööülesandes ettenähtud mahus ja vahenditega, kasutab õigeid töövõtteid | õpilane teostab etteantud praktilise töö iseseisvalt, kasutades õigeid töövõtteid ja töötab materjali säästvalt |
| Korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, juhindudes nende kasutus- ja hooldusjuhendist ning üldtunnustatud heast tavastJärgib töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kompleksülesande, iseseisva töö ning astmelise arutelu/ seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedEller, A., Sammul, J. Krohvitööd. Tallinn: REKK, 2001Ehitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002S. Knuutila, I. Müüri-, plaatimis- ja krohvitööd, 2. osa. Tallinn: Ehitame Kirjastus, 1998K. Lubimört 1: praktilisi juhiseid lubivärvi ja lubimördiga töötamiseks. Tallinn, 2004.Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/Kuressaare Ametikooli „Õppekorralduse eeskiri“Kuressaare Ametikooli „Praktikakorralduse eeskiri“Praktikajuhendaja poolt koostatud abimaterjalidPraktikaettevõtete veebilehed |

1. **Kiviaiad ja -sillutised**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **13** | **Kiviaiad ja -sillutised** | **4,5** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Marika Pütsep, Thea Treu |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab kiviaedu ning paigaldab ääre- ja sillutuskive vastavalt etteantud kvaliteedinõuetele, järgides töötervishoiu ja -ohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **92** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **25** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 6 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine,  |
|  | Matemaatika | 6 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |
|  | Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Lõdvestavad harjutused, venitused, rühi-, koordinatsiooni- ja võimlemisharjutused. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. omab ülevaadet kiviaedade ja -sillutiste rajamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest
2. kavandab lähtuvalt tööjoonisest tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid
3. laob eelsorteeritud kividest aia, arvestades materjalide eripära
4. paigaldab betoonist ääre- ja sillutiskivid, järgides projekti ja tootjapoolset paigaldusjuhendit
5. töötab ohutult ja keskkonda säästvalt, ennetab võimalikke vigu kiviaia ja erinevate sillutiskivide paigaldamisel
6. analüüsib koos juhendajaga enda tegevust kiviaedade ja -sillutiste rajamisel
 | Õpilane:* selgitab mõisteid äärekivi, sillutiskivi, rentsel, drenaaž, hüdroisolatsioon ja tunneb nende nimetusi ühes võõrkeeles
* nimetab kiviaedade ja -sillutiste rajamisel kasutatavaid betoon- ja looduslikke kive ja iseloomustab neid lähtuvalt omadustest ja kasutusalast, kasutades erinevaid teabematerjale
* nimetab ja võrdleb kiviaedade ja -sillutiste rajamisel kasutatavaid ehitussegusid lähtuvalt kasutusalast, kasutades erinevaid teabeallikaid
* nimetab kiviaedade ja kivisillutiste rajamisel kasutatavaid käsitööriistu, elektrilisi ja pneumaatilisi tööriistu ja tarvikuid ning selgitab teabematerjalide põhjal nende ohutu kasutamise tingimusi
* kavandab tööoperatsioonide järjestuse ja planeerib tööaja vastavalt tööülesandele
* valib vastavalt ülesandele sobivad materjalid, arvestades nende kasutuskohta ja tootja juhiseid
* arvutab vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
* korraldab enne töö alustamist töölõigu piires oma töökoha lähtuvalt kavandatud tehnoloogiast, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse, tööks vajaliku elektri ja vee, materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu ja arvestab ohutusnõudeid
* valib asjakohased töövahendid lähtuvalt etteantud tööülesandest
* märgib maha rajatava aia asukoha vastavalt tööülesandele ja valmistab ette aluspinna kiviaia rajamiseks
* sorteerib kivid aia ladumiseks, arvestades kivi suurust, kuju, kõvadust ning laob lähtuvalt antud ülesandest eelsorteeritud kividest aia, paigaldab katteplaadid ja lisatarvikud
* mõõdab ja märgib maha sillutatava ala vastavalt projektile ning valmistab ette aluspinna, eemaldades kasvupinnase ja märgib kõrgused ja rajades kalded
* paigaldab vajalikud alus-, täite- ja tasanduskihid (tugevduskangas, killustik, liiv) ja tihendab need, kasutades asjakohaseid töövahendeid
* paigaldab betoonist äärekivid, järgides kvaliteedinõudeid ja etteantud tööjoonist
* paigaldab, lähtudes etteantud tööjoonisest ja kvaliteedinõuetest, nelinurksele ühekaldelisele tasapinnale betoonist sillutiskivid, täidab vuugid ja tihendab sillutise, kasutades asjakohaseid töövahendeid
* kasutab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning nõuetekohaselt vajalikke abi- ja isikukaitsevahendeid (kindad, põlvekaitsed, kaitseprillid jms)
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö ajal ja ka töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid vältimaks tööõnnetusi ehitusobjektil, arvestades teiste inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutusest ning järgib jäätmekäitluseeskirjade nõudeid
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kiviaia ladumisel ja sillutiskivide paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: test materjalide ja töövahendite valikukriteeriumite kohtaKompleksülesanne1: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta. Teostab grupitööna (3 liiget) betoonist äärekivide paigalduse, paigaldab ja tihendab aluspinnase ning paigaldab sillutiskivid.Kompleksülesanne2: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta. Kavandab ja teostab grupitööna (3 liiget) kuivmeetodil eelsorteeritud kividest aiafragmendi Astmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. |

|  |
| --- |
| 1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Teedel ja platsidel kasutatavate materjalide iseärasused. Kivimaterjalid, betoonmaterjalid. Sillutuskivid, rennid, äärekivid, katendid ja nende materjalid, omadused ja kasutusalad. Tööriistad ja -vahendid teesillutiste paigaldamiseks. Tööriistade kasutamine ja hooldus.
2. MULLATÖÖD JA PINDADE ETTEVALMISTAMINE. Pinnase teisaldamine. Mulla säilitamine ja otstarbekas kasutamine. Mullatööde mahu ja maksumuse arvutamine. Maa-ala horisontaalne ja vertikaalne mõõdistamine ja projekti mahamärkimine. Aluskonstruktsioonide ehitamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded pindade ettevalmistamisel.
3. TÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Tööde tehnoloogiline järjekord. Töövahendite ja materjalide valik ja ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Teede ja platside kujundamine ja rajamine. Nõuded teede ja väljakute katenditele. Sillutiskivide paigaldamine. Teede ja platside ääristamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.
 |

 | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mappõpe/e-portfoolio, astmeline arutlus |
| **Hindekriteeriumid: Kirjalik töö** |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanded** |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded võhemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele. |
| Planeerib oma töö ja koostab tehnoloogiakaardi/plaani |
| Planeerib oma töö juhendamisel | Planeerib oma töö vastavalt instruktsioonidele | Kavandab töö plaani iseseisvalt |
| Valdab tööprotsessi tervikuna |
| Peab juhendamisel kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele  | Peab kinni töö aegadest ja tegevustest vastavalt antud juhistele ning peab nõu võimalike kõrvalekallete osas |
| Säästlik ja nõutud kvaliteediga töösooritus |
| Töötab juhendamisel vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Töötab vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele | Tegutseb vastavalt kehtestatud kvaliteedinõuetele ning arendab omi tegevusi nende saavutamiseks. |
| Tööpaiga mõõtmised |
| Teostab juhendamisel meeskonnas mõõtmised  | Teostab nõutud mõõtmistööd vastavalt etteantud juhenditele meeskonnas  | Teostab nõutud mõõtmistööd vastavalt etteantud juhenditele meeskonnaliikmena |
| Sillutise aluspinna ettevalmistus |
| Teostab juhendamisel sillutise aluspinna ettevalmistuse  | Teostab sillutise aluspinna ettevalmistuse vastavalt etteantud juhenditele | Teostab iseseisvalt meeskonnaliikmena sillutise aluspinna ettevalmistuse vastavalt etteantud joonistele ja juhenditele |
| Valdab sillutise ja astmete paigaldamise töömetoodikat |
| Teostab juhendamisel tavalise kivisillutise või kiviastmete paigaldamist meeskonnas, ilma kaaslasi segamata | Teostab tavalise kivisillutise või kiviastmete paigaldamist vastavalt etteantud juhenditele meeskonnas | Teostab iseseisvalt tavalise kivisillutise või kiviastmete paigaldamist meeskonnas |
| Kivisillutise paigaldamise viimistlemine |
| Teostab juhendamisel sillutustööde ja astmete paigaldamise ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid | Teostab vastavalt juhenditele sillutustööde ja astmete paigaldamise ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid | Teostab sillutustööde ja astmete paigaldamise ettevalmistavaid töid, viimistlemist ning ehitusjärgseid töid |
| Oskab käsitleda tööriistu ja materjale |
| Kasutab põhilisi sillutistööde töövahendeid ja materjale tuttavates töösituatsioonides, kuid vajab aeg-ajalt juhendamist | Kasutab põhilisi sillutistööde töövahendeid ja materjale tuttavates töösituatsioonides | Valib erinevates tööolukordades vastavad sillutistööde töövahendid ja materjalid  |
| Jooniste lugemine |
| Saab juhendamise abil joonistest aru ning teab enamusi tavalistest sümbolitest  | Loeb jooniseid ja arvutab materjalikulu | Vastavalt joonistele teostab iseseisvalt mõõtetööd tavalise kivisillutise rajamiseks ning arvutab materjalikulu |
| Materjali omaduste tundmine |
| Oskab nimetada kasutatud ehituskive | Oskab nimetada enamkasutatavaid ehituskive ning teab nende omadusi | Oskab nimetada ehituskive ning teab nende omadusi, oskab neid omadusi oma töös ära kasutada |
| Ehitusobjekti tundmine |
| Teab objektil toimuvaid tegevusi ja protseduure | Töötab järgides ehitusobjekti tegevusi ja protseduure | Töötab järgides ehitusobjekti tegevusi ja protseduure ning arvestab kaastöötajatega |
| Kivistruktuuri toimimise mõistmine |
| Tunneb piisavalt hästi kivistruktuure, et paigaldada lihtsaid kivisillutisi meeskonnas  | Juhendamisel suudab arvestada kivi pinna ja paigaldusaluse käitumisega  | suudab arvestada kivi pinna ja paigaldusaluse käitumisega |
| Tööohutus ja tervishoid |
| Omab positiivset suhtumist tööohutusse ning riskivältimisse | Vastutab oma töö ohutuse eest | Arendab oma tööd ohutumaks |
| Järgib tööohutusnõudeid, ei põhjusta ohtu | Järgib töökoha tööohutusnõudeid, arvestab oma tööd tehes kaastöötajatega  | Märkab ja tunneb ära oma tööd puudutava ohu ja teatab sellest  |
| Kasutab kaitsevahendeid, kasutab tööriistu ja töömeetodeid ohutult, nagu teda on instrueeritud | Kindlustab tööriistade ja materjalide ohutuse, kõrvaldab vigased tööriistad ja toimetab need remonti | Hindab töösse puutuvate kaitsevahendite, tööriistade ja töömeetodite sobivust |
| Jälgib töö- ja terviseohutuse nõudeid oma töö planeerimisel, jälgib neid ning ergonoomikat tuttavas töökeskkonnas  | Jälgib töö- ja terviseohutuse nõudeid oma töö planeerimisel, jälgib neid ning ergonoomikat oma töökeskkonnas | Jälgib töö- ja terviseohutuse nõudeid oma töö planeerimisel, jälgib neid ning ergonoomikat oma töökeskkonnas; kasutab töö käigus õpitut ka ootamatutes töösituatsioonides |
| Õppimine ja probleemide lahendamine |
| Hindab juhendaja abiga oma tööd | Hindab oma tööd | Hindab oma töö vastavust kvaliteedinõuetele |
| Juhendaja abiga kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu | kalkuleerib tööjõu ja materjali kulu, kuid lõplik arvestus ei pruugi olla täpne | Teostab töö vastavalt eelnevalt teostatud kuluarvestusele |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesande 1 ja 2, iseseisva töö ning astmelise arutelu/ seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedEhitusmaterjalid. Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2002Nurminen, Urpo. Maakelder. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2005Ehitaja raamatukogu. Põrandad ja nende viimistlus. Tallinn: Ehitame kirjastus, 1999Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

# Eesti keel ja kirjandus

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **14** | **Eesti keel ja kirjandus** | **6** | Maiju Zuping  |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On omandatud põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab loetud tekste ning väljendab ennast õppekeeles selgelt ja arusaadavalt nii suuliselt kui ka kirjalikult. Seos gümnaasiumi riikliku õppekava eesti keele ja kirjanduse valdkonna õppeainetega: eesti keel ja kirjandus |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **156** tundi sh:Auditoorne töö **120** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **36** tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| **1**. väljendub selgelt, eesmärgipäraselt ja kirjakeele normile vastavalt nii suulises kui ka kirjalikus suhtluses**2**. arutleb teemakohaselt ja põhjendatult loetud, vaadatud või kuulatud teksti põhjal**3.** koostab eri liiki tekste, kasutades alustekstidena nii teabe- ja ilukirjandustekste kui ka teisi allikaid neid kriitiliselt hinnates**4**. loeb ja mõistab sidumata tekste (tabel, graafik, diagramm), hindab neis esitatud infot, teeb järeldusi ja loob uusi seoseid**5**. väärtustab lugemist, suhestab loetut iseendaga ja tänapäeva elunähtustega, oma kodukohaga**6**. tõlgendab ja analüüsib kirjandusteost, seostab seda ajastu ühiskondlike jakultuuriliste sündmustega | 1. kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile
2. koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid
3. leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides
4. koostab etteantud faktide põhjal lihtsama tabeli või diagrammi
5. kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
6. põhjendab oma lugemiseelistusi ja -kogemusi
7. tutvustab loetud kirjandusteose autorit, kirjeldab tegevusaega ja -kohta ning olulisi sündmusi, iseloomustab tegelasi
8. avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate
9. arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust
10. selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid

|  |
| --- |
|  |

 |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** |
| 1. KEEL SUHTLUS- JA TUNNETUS-VAHENDINA  | * Suulise ja kirjaliku

suhtluse ja teksti erinevused. * Kirjakeel ja kõnekeel,

murdekeel ja släng. * Keelekontaktid: saksa,

vene, inglise ja soome keele mõju eesti keelele. * Keeleline etikett, sh

virtuaalkeskkonnas. * Oskuskeele erinevused.
 | 20 | 6 |  |  |  | * Rollimängud sobiva keelekasutuse leidmiseks ja keelelise etiketi kasutamiseks, uudissõnade kasutamine (sobib kõigi alateemadega).
* Praktiline harjutus — sobivate keelenormide kasutamine, õigekirja tundmine.
* Mõistekaart — keelekasutus erinevates sotsiaalsetes ja vanuserühmades.
* Ajurünnak — eesti keele kontaktid erinevate keeltega.
* Loeng – keeleline etikett, erinevad keele stiilid.
* Slängiteksti (murdeteksti) ümbersõnastamine kirjakeelde.
* Volikogu istung (kõne etteantud teemal).
* Vigaste tekstide parandamine (tarbeteksti sõnavara ja keelekasutuse parandamine / sooritatud harjutustes vigade parandamine ja analüüs).
* Õpimapi koostamine vastavalt alateemadele (släng, keelekasutus erinevates suhtlusolukordades, oskuskeele kasutamine, eneseanalüüs...).
 |
| 2. SÕNAVARA  | * Sõnavara rikastamise võimalused.
* Keele kujundlikkus ja

loov keelekasutus* Ilukirjandusliku teksti

eripära. * Lihtsamad tarbetekstid.
* Õigekirjaoskuse parandamine ja kinnistamine
 | 20 | 6 |  |  |  | * Praktiline harjutus: sõnavara tundmine (liitsõnad, tuletised, võõrsõnad ...).
* Teatmeteoste kasutamine, sh veebikeskkonnas: sõnade tähenduste leidmine ja õigekirja otsimine, uudissõnade leidmine ja nende kasutamine.
* Loovusharjutused (slängisõnavara tundmine, kaasaegne muinasjutt, kirjalik ja suuline alias).
* Rollis kirjutamine: kirjutatakse mõne tegelase keele- või

sõnavarakasutusest (pankur, ärimees, talunik, tegelane kirjandusest) * Kirjandusliku teksti keeleline võrdlus: leiab kirjandusteose keelekasutuse eripära, stiilierinevusi ja -eksimusi (saab kasutada Venni diagrammi).
* Vigaste tekstide parandamine (tarbeteksti sõnavara ja keelekasutuse parandamine / sooritatud harjutustes vigade parandamine ja analüüs).
* Erialane rakendus (seostab õpitut erialaga).

Õpimapi koostamine alateemade kohta |
| Esimese ja teise teema hindamine  | Õpiväljundid: I teemal 1 - 4; II teemal 1 – 5Hindamiskriteeriumid: * koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid
* kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
* kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile
* leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides
* avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate
* arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust
* Nimetab sõnavara rikastamise võimalusi, toob sobivaid näiteid.
* Eristab erinevaid tekste
* selgitab ja kasutab teksti analüüsimiseks tarvilikke põhimõisteid
 |
|  sh hindekriteeriumid | **Kirjaliku teksti** (arutleva teksti, tarbeteksti/retsensiooni/referaadi, kirjandi ) koostamine: „5“– Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine töö vormistamisele. Töö on kirjutatud stiili-, õigekirja-, sõnavormi-, sidumis- jm õigekeelsusvigadeta.„4“ – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab korrektne, sobiv ja hea keelekasutus; töö sisu on huvitav ja veenev, sõnavara või väljendusviis on ea kohta rikas. Võib esineda 0 – 8 ortograafiaviga, üksikud ebatäpsused tekstis. „3“ – Töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud, piisavalt argumenteeritud, sõnastus sidus ja teksti ülesehitus loogiline. Lubatud on 8 – 15 ortograafiaviga. „2“ – Töö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav, tekst ei ole arutlev, on jutustavat laadi. Ortograafiavigu 16 või enam. Töö ei vasta teemale. **Õpimapi** hindamise aluseks on koostamisjuhend. Õpimapi hinne pannakse mooduli lõppedes, mis ongi mooduli kokkuvõtvaks hindeks. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud). Iga hinnatava töö juures hinnatakse õigekirjaoskust. |
| Esimese ja teise teema hindamismeetodid | Iseseisvalt koostatud ja esitatud **loovülesanded**: erinevate tekstide koostamine vastavalt juhendile – eristav hindamine**Kontrolltöö**: keelenormide tundmine: kirjavahemärgistamine, kokku- ja lahkukirjutamise küsimused, sõnavara, erisuguse eesmärgiga tekstide koostamine – eristav hindamine |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** |
| 3. MEEDIA JA MÕJUTAMINE | * Meedia mõiste, olemus, liigid, tunnused
* Erinevate meediatekstide koostamine
* Infoallikate kriitiline hindamine ja oma infoallikate põhjendamine, info usaldusväärsus
* Sotsiaalmeedia
 | 28 | 8 |  |  |  | * Mõistekaart: meediateksti liigid ja tunnused
* Koostab ja vormistab erinevaid meediatekste (uudis, intervjuu, retsensioon, artikkel, reklaam) vastavalt juhendile, järgides õigekirja reegleid
* Rollimäng
* Rühmatöö: erialase ajalehe koostamine ja esitlus
* Reklaamteksti analüüs
* Reklaamklippide võrdlemine
* Etteantud meediatekstist usaldusväärsete faktide leidmine, teksti kriitiline analüüs, väidete tõestamine ja vastuväidete esitamine
* Tänavaküsitluse/intervjuu koostamine etteantud teemal
 |
| 1. FUNKTSIO-NAALNE LUGEMINE JA KIRJUTAMINE
 | * Teksti ülesehitus ja selle sidusus.
* Lõigu ülesanne.
* Tüüpilised stiilivead.
* Teabeotsing.
* Seotud ja sidumata tekstid (nimestikud, tabelid, graafikud..).
* Arutleva teksti kirjutamine

alusteksti põhjal. * Oma teksti toimetamine ja pealkirjastamine
* Kokkuvõtte ja referaadi kirjutamine.
* Mudelkirjutamine (erinevad tarbetekstid)
 | 20 | 9 |  |  |  | * Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte kirjutamine.
* Lünkteksti täitmine tabelite, diagrammide abil, tabeli ja diagrammi koostamine etteantud faktide põhjal.
* Mõistekaart – kasutab alusteksti, pealkirja.
* Alusteksti põhjal kirjutamine ja oma kirjutatud teksti pealkirjastamine.
* Teksti struktuuri tajumine, teksti lõikude järjestamine.
* Praktiline harjutus: oma kirjutatud teksti toimetamine ja stiilivigade

parandamine. * Mudelkirjutamine, tarbetekstide koostamine – avaldus, CV, kaaskiri,

motivatsioonikiri. * Tänavaküsitlus (teema etteantud), selle põhjal graafikute, tabelite koostamine, täitmine...
* Mudelkirjutamine, tarbetekstide koostamine

avaldus, CV, kaaskiri, motivatsioonikiri.* Arvutis koostatud enesekontrolli testide sooritamine.
* Praktiline harjutus: oma kirjutatud teksti toimetamine ja stiilivigade parandamine
* Praktika aruande kirjutamine
 |
| Kolmanda ja neljanda teema hindamine  | **Õpiväljundid**: IV teemal 1 – 5; V teemal 1 – 6**Hindamiskriteeriumid**:* koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid
* kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
* avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate
* leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides
* koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi
* arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust
* kõneleb arusaadavalt, valib sobiva sõnakasutuse vastavalt suhtlussituatsioonile
 |
|  sh hindekriteeriumid | **Kirjaliku teksti** (CV, avaldus, motivatsioonikiri, mõistekaart, praktiline harjutus) loetakse arvestatuks, kui töö on koostatud ja vormistatud vastavalt etteantud juhendile, järgides kirjutamisel õigekirja.Töö loetakse mittearvestatuks, kui töö ei vasta etteantud juhendile ja esineb õigekirjavigu.**Rühmatööna koostatud ja esitatud erialane ajaleht** loetakse arvestatuks, kui esitatud tööga on õpiväljundite lävend saavutatud ja õppija on eesmärgi saavutamiseks kasutanud erinevaid tehnoloogilisi vahendeid ning meeskonnaliikmena olnud salliv ja koostööaldis |
| Kolmanda ja neljanda teema kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  |
| Kolmanda ja neljanda teema hindamismeetodid | * Rühmatööna koostatud ja esitatud erialane ajaleht ( tööotsimiskuulutus, uudis, intervjuu, reklaam, jms…) Lõpptulemuse saavutamiseks rakendatakse enese- ja kaaslaste hindamist – mitteeristav hindamine
* Mõistekaardi koostamine - mitteeristav hindamine
* Praktilised harjutused teabeotsinguks, meediatekstide ülesehituse, lõikude järjestamiseks – kujundav hindamine (mitteeristav)
* CV, avaldus, motivatsioonikiri mitteeristav hindamine
 |
| **Teema**  | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** |
| 1. ILUKIRJANDUS KUI KUNST
 | * Ilukirjanduse põhiliigid ja alaliigid
* Kirjandusvoolud, tunnused, esindajad, tähtsamad teosed
* Kirjandusteose autor: koht, aeg, traditsioonid, loomingu eripära
* Kirjandusteose peategelane ja kõrvaltegelased
* Teose lugu ehk alustekst, selle tõlgendamine ajastust lähtuvalt
 | 32 | 9 |  |  |  | * Ajurünnak, loeng, esitlus: kirjanduse olemus, põhiliigid,

kirjandusvoolud, ajatelg * Rühmatöö: kirjandusvoolud, nende tunnused, teosed ja

autorid (plakat, stendiesitlus jm) * Ilukirjandusteksti lugemine ja analüüs: etteantud küsimustele

vastamine ja oma arvamuse esitamine tekstinäidete põhjal* Rollis kirjutamine

(rollimängud): enda samastamine mõne tegelaskujuga, temast lähtuv teose analüüs. / Kirjandusteostest katkendite lavastamine, jälgides ajastut* Mõistekaart: lühema proosateksti analüüs.
* Õppekäik kultuuriloolisse paika, teatrietenduse külastus, filmi vaatamine
 |
| Viienda teema hindamine  | **Õpiväljundid**: 1 – 6**Hindamiskriteeriumid:** * koostab ja vormistab teksti vastavalt juhendile, järgides kirjutamisel õigekirjareegleid
* kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
* avaldab ja põhjendab oma arvamust, kasutab oma väidete kinnitamiseks tekstinäiteid ja tsitaate
* kasutab erinevatest infoallikatest saadud teavet enda loodud tekstides ja igapäevaelus, põhjendab infoallika valikut
* leiab sidumata tekstist vajaliku info ja kasutab saadud teavet eesmärgipäraselt suulises esinemises või enda loodud tekstides
* koostab etteantud faktide põhjal tabeli või diagrammi
* arutleb teose probleemide ja väärtushinnangute üle, toob sobivaid näiteid nii tekstist kui ka oma elust
 |
|  Sh hindekriteeriumid | **Ettekande ( kõne, esitluse, sõnavõtu) koostamine:** **„5“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab isikupärane loov lähenemine vormistamisel ja ettekandmisel. **„4“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab huvitav ja veenev esinemine.**„3“** – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui ettekanne on vormistatud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele.**„2“** – ettekande vormistamisel esineb puudujääke nii vormistuse kui ka nõuete täitmises. **Kirjaliku teksti** (arutleva teksti, tarbeteksti/retsensiooni/referaadi, kirjandi ) koostamine **„5“–** Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine töö vormistamisele. Töö on kirjutatud stiili-, õigekirja-, sõnavormi-, sidumis- jm õigekeelsusvigadeta**„4“** – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab korrektne, sobiv ja hea keelekasutus; töö sisu on huvitav ja veenev, sõnavara või väljendusviis on ea kohta rikas. Võib esineda 0 – 8 ortograafiaviga, üksikud ebatäpsused tekstis. **„3“** – töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud, piisavalt argumenteeritud, sõnastus sidus ja teksti ülesehitus loogiline. Lubatud on 8 – 15 ortograafiaviga. **„2“** –T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav, tekst ei ole arutlev, on jutustavat laadi. Ortograafiavigu 16 või enam. Töö ei vasta teemale.  |
| Viienda teema kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud).  |
| Viienda teema hindamismeetodid | Hindamisülesanded valitakse õppijate või õpetaja poolt, lähtuvalt rühma omapärast ja võimetest.* Referaat ja slaidiesitlus: kirjandusvool, tunnused, tähtsamad teosed ja autorid – eristav hindamine
* Valitud kirjandusteoste analüüside koostamine abiküsimuste abil – eristav hindamine
* Tekstidest kirjandusvoolude tunnuste leidmine – mitteeristav hindamine
* Proosatekstide kohta koostatud küsimustele vastamine - mitteeristav hindamine
* Kirjutab arutluse tegelaste või probleemide kohta - eristav hindamine
* Retsensiooni kirjutamine filmi või etenduse kohta – eristav hindamine
* Valitud tegelase rolli esitlus või arutlus – mitteeristav hindamine
 |
| **Mooduli hindamine** | Moodulit hinnatakse eristavalt, hinne kujuneb õppeperioodil viie teema käsitlemisel õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. |
| **sh hindekriteeriumid** | Temaatilist õpimappi, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse eristavalt:„5“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab süsteemne, loov iseseisev lähenemine vormistamisel ning kaitsmisel. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 4,6 – 5 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le.„4“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea keelekasutuse ja veenev eneseanalüüsi oskus. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 4 – 4,5 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le.„3“– õpiväljundite lävend on saavutatud, kui õpimapp on koostatud ja vormistatud üldjoontes vastavalt juhendile. Mappi on koondatud õiges järjekorras tehtud-esitatud tööd ja eneseanalüüs. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 3-3,9 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le.„2“ – õpimapis esineb sisulisi puudujääke, vormistus ei vasta nõuetele, puuduvad tehtud-hinnatud tööd ja eneseanalüüs on kasin.IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile. |
| **sh kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, keelelist eripära ja motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastab õpimapp. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A-le (arvestatud). Iga hindele sooritatud töö hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele.  |
| **sh hindamismeetodid** | Õpimapi kaitsmine  |
| **Õppematerjalid** | Ehala, Martin. Eesti kirjakeel gümnaasiumi õigekeelsusõpik. Tallinn: Künnimees, 1998 Hennoste, H. Tekstist tekstini. Lugemine ja kirjutamine. Tallinn: Argo, 2012 Hennoste, M. Tekstiõpetuse õpik keskkoolile. Tallinn: Avita, 1996Kuhhi, M. Eesti ametikeel. Õigekeel ja suhtluskeel. Tallinn: Ilo, 2006 Maanso, Sven. Õige sõna – täpne mõte. Tallinn: Koolibri, 2000 Õigekeelsuse käsiraamat ja sõnastik. Tallinn: TEA Kirjastus, 2013 Kask, Külliki. Meediaõpetus. Õpik gümnaasiumile. Tallinn: Avita, 2005 Meediaõpetus üldhariduskoolis. Õpetaja käsiraamat. Audiokassett, 2004 Lugeda on lahe. Lugemisülesannetega tekstikogumik, 2005Eesti Ajalehtede Liidu ajalehed. Ajaleht koolitunnis Eesti ajakirjandus, raadio, televisioon, internet |

# Võõrkeel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **15** | **Võõrkeel** | **4,5** | Kadri Riim, Tiia Jõgi  |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On läbitud põhikooli riiklik õppekava võõrkeele valdkonnas vähemalt A2 tasemel |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **117** tundi sh:Auditoorne töö **90** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **27** tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane 1) suhtleb õpitavas võõrkeeles argisuhtluses nii kõnes kui kirjas iseseisva keelekasutajana; esitab ja kaitseb erinevates mõttevahetustes / suhtlussituatsioonides oma seisukohti 2) kirjeldab võõrkeeles iseennast, oma võimeid ja huvisid, mõtteid, kavatsusi ja kogemusi seoses valitud erialaga 3) kasutab võõrkeeleoskuse arendamiseks endale sobivaid võõrkeele õppimise strateegiaid ja teabeallikaid, seostab võõrkeeleõpet elukestva õppega 4) mõistab Eesti ja teiste rahvaste elukeskkonda ja kultuuri ning arvestab nendega võõrkeeles suhtlemisel 5) on teadlik edasiõppimise ja tööturul kandideerimise rahvusvahelistest võimalustest; koostab tööleasumiseks vajalikud võõrkeelsed taotlusdokumendid | Õpilane1. kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt
2. esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes
3. väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)
4. tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast
5. koostab oma kooli (lühi) tutvustuse
6. põhjendab kooli ja erialavalikut, hindab oma sobivust valitud erialal töötamiseks
7. hindab oma võõrkeeleoskuse taset
8. põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega
9. eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust
10. kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades
11. võrdleb sihtkeele / emakeele\* maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja –norme
12. arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga
13. tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit ja soovitab külastada mõnda sihtkohta
14. kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles
15. tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise

võimalusi 1. koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi,
2. arvestab sihtmaa eripäraga
3. sooritab näidistööintervjuu
 |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** | **Hindamismeetodid ja hindamisviis**eristav – E; mitteristav - ME |
| 1. MINA JA MAAILM
 | 1. Mina ja eakaaslased
 | 10 | 3 |  |  |  | * *Online* keeletaseme testide täitmine
* Ankeedi täitmine kooli/kursusele registreerimiseks
* kirja/emaili koostamine, vormistamine sõbrale
* intervjuu/dialoog (enese / sõbra/eakaaslase tutvustus) rühmatöö: kooli ja eriala tutvustuse

koostamine (poster / voldik / videoklipp / PowerPoint esitlus) koos kutsega tulla õppima ja põhjendusega, miks just sellesse kooli * õppekäik koolihoone(te)s (õpilased on giidid)
 | * oma võõrkeeleoskuse taseme hindamine (ME)
* ankeedi täitmine vormi nõudeid järgides (ME)
* kiri (enesetutvustus) sõbrale/eakaaslasele (E)
* suuline enesetutvustamine (E)
* poster /voldik / PowerPoint esitlus / videoklipp koolist / esinemine giidina õppekäigul (ME)
 |
|  | 1. Mina ja Eesti
 | 10 | 3 |  |  |  | * lugemis- ja/või kuulamisülesande

täitmine juhendi alusel (võõrkeelne tekst / lindistus Eesti kohta, praktilised harjutused sõnavara, väljendite, sõnastiku kasutamise jms kohta) * õppekäik loodusesse, linna- / rahva-/ looduse- või ajaloomuuseumi,

kunstigaleriisse, kontserdile jne koos õppeülesande täitmisega võõrkeeles. * õpimapi koostamine (faktid Eestimaa kohta, võõrkeelne info vaatamisväärsuste, kultuuritraditsioonide ja -sündmuste, tuntud riigi- ja kultuuritegelaste jne, õpilase poolt valitud sihtkoha või kultuuriobjekti kohta). Õpimappe võiksid hinnata kaasõpilased.
* tagasiside andmine/ retsensiooni kirjutamine (kaasõpilase esitluse/õpimapi kohta).
* võõrkeelne viktoriin või mälumäng Eesti kohta
* video /filmi vaatamine (nt mõnest Eesti kultuurisündmusest, -traditsioonist või sihtkohast) ja juhendi alusel sisukokkuvõtte koostamine.
 | * sõnavara test loetud teksti kohta(E)
* õppekäigu aruanne (ME)
* esitlus (Eesti tutvustamine)
* tagasiside kaasõpilase esitluse kohta / retsensioon (ME)
* sisukokkuvõte filmist

(ME)  |
|  | 1. Erinevad inimesed ja rahvad
 | 12 | 3 |  |  |  | * reisimine: *check-in* lennujaamas ja hotellis, tee juhatamine
* lugemis- ja/või kuulamisülesande

täitmine juhendi alusel (sihtriigi kultuurisündmused, tuntud persoonid ajaloost ja/või tänapäevast, eakaaslaste elu-olu) ja õppimine * video/filmi vaatamine (sihtriigi loodusest

ja vaatamisväärsustest) ja arutelu * mõistekaardid (sihtkeele riigi eripära)
* õpimapp sihtkeelt kõnelevate maa(de) geograafilise asendi, riigi sümbolite ja arengu, elukeskkonna, vaatamisväärsuste, tuntud kultuuritegelaste, tähtsamate kultuuritraditsioonide, kirjanduse, kunsti, muusika jne esindajate kohta
* ajurünnak (oma rahva ja kultuuri võrdlus teistega)

**Iga teema juures käsitletakse ka grammatikaõpet**. | * rollimängud lennujaamad, hotellis (E)
* sõnavara test (ME)
* õpimapi suuline esitlus kaasõpilastele

koos näitlike vahenditega (E)* kirjalik arvamus juhendi alusel (Eesti

võrdluses sihtkeele maa(de)ga) (E)* ümarlaud – erinevate riikide kombed ja traditsioonid (ME)
 |
| **Teema „Mina ja maailm“ hindamine** | Õpiväljundid: 1- 4Hindamiskriteeriumid: (4.,5.,7.,11.,12.,13.,17.)* hindab oma võõrkeeleoskuse taset
* tutvustab vestluse käigus iseennast ja oma sõpra/eakaaslast (kirjeldab senist elu ja õpinguid, võimeid ja huvisid, eelnevaid kogemusi seoses valitud erialaga ja mõtteid tulevikukavatsustest)
* koostab oma kooli (lühi) tutvustuse ja põhjendab oma eriala ning kooli valikut
* võrdleb sihtkeele / emakeele\* maa (de) ja Eesti elukeskkonda, kultuuritraditsioone ja -norme, toob välja sarnasused ja erisused
* arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga
* tutvustab (oma eakaaslasele välismaal) Eestit (riiklus, sümboolika, geograafiline asend, loodus ja kliima, elukeskkond, tähtsaimad teaduse- ja tehnikasaavutused, tuntumad vaatamisväärsused, kultuuritraditsioonid ja -sündmused, inimesed) ja soovitab külastada mõnda sihtkohta
* arvestab sihtmaa eripäraga
 |
| sh hindekriteeriumid | **Mitteristava hindamise puhul loetakse töö (suuline/kirjalik) arvestatuks**, kui tööga on saavutatud õpiväljundite lävend, mida kinnitab esitatud töö vastavus etteantud juhendile.Töö loetakse mittearvestatuks, kui töö ei vasta etteantud juhendile ja õpiväljundite läved on saavutamata.**Rühmatööna koostatud ja esitatud kooli tutvustus** loetakse arvestatuks, kui õpiväljundite lävend on saavutatud ja õppija on eesmärgi saavutamiseks kasutanud erinevaid tehnoloogilisi vahendeid ning meeskonnaliikmena olnud salliv ja koostööaldis.**Suulise ettekande/esitluse/rollimängu hindamine:** **„5**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne on isikupärane ning vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, teemat on käsitletud loominguliselt, samas täpselt ja üksikasjalikult, tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus ladus ja spontaanne, väljendeid eriti otsimata oma seisukohtade esitlemisel ning kaitsmisel. Kõhklusi sõnade või vormide valikul ei esine. „**4**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele ning teemat on käsitletud üksikasjalikult tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus piisavalt ladus ja spontaanne, kasutades lihtsaid keelevahendeid oma seisukohtade väljendamiseks ja põhjendamiseks. Kõnes võib esineda küll väiksemaid pause, mis ei katkesta ega raskenda mõistmist.**„3“** – õpiväljundite lävend on üldjoontes saavutatud, kui ettekande teema käsitlus vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, lihtsate seostatud lausetega kirjeldatud sündmusi, kogemusi ja muljeid ning põhjendatud või selgitatud oma seisukohti.**„2“** – ettekande vormistamisel ja esitlemisel esineb puudujääke nii, et õpiväljundite läved saavutamata. **„Kirjaliku teksti (arvamus, kiri sõbrale ) hindamine**:„**5**“– Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine ning lugejast lähtuv stiili valik. Keelekasutus ning õigekiri on sedavõrd korrektsed, et ei tekita mingit vääritimõistmist ega riku stiili.  „**4**“ – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab laiem sõnavara ja sobiv väljendusviis; töö sisu on huvitav ja veenev. Võib esineda keelelisi ebatäpsusi, mis ei sega teksti mõistmist. „**3**“ – töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt sooritatud, lihtne, sidus sõnastus ja teksti ülesehitus loogiline. Võib esineda emakeele interferents ning eri tüüpi vigu, mis üldiselt ei takista teksti mõistmist. **„2“** –T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav. Töö ei vasta teemale.  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  |
| õppematerjalid | Raymond Murphy "English Grammar in Use"; Anne Pikver "Increase Your Vocabulary"; Stuart Redman "English Vocabulary in Use"; Glennis Pye "Vocabulary in Practice" 3-6; Liz and John Soars "New Headway"; Liz Driscoll "Reading Extra", "Listening Extra", "Speaking Extra" Õpetaja koostatud töölehed. |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** | **Hindamismeetodid ja hindamisviis**eristav – E; mitteristav - ME |
| 1. KESKKOND JA TEHNOLOOGIA
 | 1. Mina ja keskkond 1.1 Keskkonnakaitse probleemid2. Keeletehnoloogilised rakendused igapäevaelus ja suhtluskeskkonnad* Meedia:

erinevad meediakanalid, reklaamid, reklaami koostamine, ajaleheartiklid* *Online* harjutuste täitmine
 | 25 | 8 |  |  |  | * Lugemis – ja kuulamisülesannete täitmine (keskkonnaalased tekstid)
* Interneti sõnastike kasutamine
* Keskkonnaprobleemid maailmas ja Eestis, looduskaitsealad, ohustatud liigid ja arutelud.
* Rühmatöö: posteri kujundamine inimtegevuse negatiivsetest ja positiivsetest tegevustest ning nende mõjust keskkonnale.
* Essee teemal –Mida mina teha saan, et lahendada keskkonna probleeme?
* Tööd lugemistekstidega ja /või kuulamistekstidega (erinevad arvamused suhtluskeskkondade kohta)
* Uurimuslik töö interneti ja virtuaalse suhtluskeskkonna tekke ja arengu kohta
* Arutelu suhtluskeskkonna tekke ja arengu koht
* Ajurünnak- virtuaalne suhtlemine vs reaalne

**Iga teema juures käsitletakse ka grammatikaõpet** | * Sõnavara test (E)
* Poster inimtegevuse negatiivsetest ja positiivsetest tegevustest ning nende mõjust keskkonnale. (ME)
* Essee „Mida mina teha saan, et lahendada keskkonna probleeme?“ (E)
* Internetiotsingu sooritus (ME)

 * Uurimuslik töö interneti ja virtuaalse suhtluskeskkonna tekke ja arengu kohta

(E) |
| **Teema „Keskkond ja tehnoloogia“ hindamine** | Õpiväljundid: 1, 2Hindamiskriteeriumid: 1.,2.,3.,9.,10.,12.,* kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt
* esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes
* väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)
* eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust
* kirjeldab oma kasutatavaid suhtluskeskkondi (nende eeliseid, puudusi ja ohte) ja suhtlemist nendes keskkondades
* arvestab sihtkeele kõnelejate kultuurilise eripäraga
* analüüsib oma võõrkeeleoskuse taset;
* mõistab lihtsamaid võõrkeelseid keskkonnakaitsealaseid tekste;
* mõistab ja kirjeldab võõrkeeles olulisi keskkonna probleeme;
* arutleb võõrkeeles võimalikke viise keskkonna probleemide lahendamiseks.
 |
| sh hindekriteeriumid | **Mitteristava hindamise puhul loetakse töö (suuline/kirjalik) arvestatuks**, kui tööga on saavutatud õpiväljundite lävend, mida kinnitab esitatud töö vastavus etteantud juhendile.Töö loetakse mittearvestatuks, kui töö ei vasta etteantud juhendile ja õpiväljundite läved on saavutamata.**Rühmatööna koostatud ja esitatud poster** loetakse arvestatuks, kui õpiväljundite lävend on saavutatud ja töö vastab etteantud juhendile, õppija on eesmärgi saavutamiseks kasutanud erinevaid tehnoloogilisi vahendeid ning meeskonnaliikmena olnud salliv ja koostööaldis.**Suulise ettekande/esitluse/rollimängu hindamine:** **„5**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne on isikupärane ning vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, teemat on käsitletud loominguliselt, samas täpselt ja üksikasjalikult, tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus ladus ja spontaanne, väljendeid eriti otsimata oma seisukohtade esitlemisel ning kaitsmisel. Kõhklusi sõnade või vormide valikul ei esine. „**4**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele ning teemat on käsitletud üksikasjalikult tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus piisavalt ladus ja spontaanne, kasutades lihtsaid keelevahendeid oma seisukohtade väljendamiseks ja põhjendamiseks. Kõnes võib esineda küll väiksemaid pause, mis ei katkesta ega raskenda mõistmist.**„3“** – õpiväljundite lävend on üldjoontes saavutatud, kui ettekande teema käsitlus vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, lihtsate seostatud lausetega kirjeldatud sündmusi, kogemusi ja muljeid ning põhjendatud või selgitatud oma seisukohti. **„2“** – ettekande vormistamisel ja esitlemisel esineb puudujääke nii, et õpiväljundite läved saavutamata. **Kirjaliku teksti** (arvamus, kiri sõbrale ) hindamine: „**5**“– Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine ning lugejast lähtuv stiili valik. Keelekasutus ning õigekiri on sedavõrd korrektsed, et ei tekita mingit vääritimõistmist ega riku stiili.  „**4**“ – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab laiem sõnavara ja sobiv väljendusviis; töö sisu on huvitav ja veenev. Võib esineda keelelisi ebatäpsusi, mis ei sega teksti mõistmist. „**3**“ – töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt sooritatud, lihtne, sidus sõnastus ja teksti ülesehitus loogiline. Võib esineda emakeele interferents ning eri tüüpi vigu, mis üldiselt ei takista teksti mõistmist. **„2“** –T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav. Töö ei vasta teemale.  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  |
| õppematerjalid | Headway (Intermediate); Unit 11, Technical EnglishSõnastikud (sh internetisõnastikud), H. Fevang, H. Thesen, E. Ulven Fact and FictionÕpetaja koostatud töölehed. |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** | **Hindamine / hindamismeetodid** |
| 1. HARIDUS JA TÖÖ
 | 1. Mina õppijana
2. Mina tööturul
	1. Töötamisega seotud põhimõisted: tööleht: Work: duties, conditions, pay, Getting a job, who works in the company, talking about the work
	2. Küsimustele vastamine, töökohustuste kirjeldamine (speaking about your own duties)
	3. Kuulamisülesanded, arutlus tööteemadel: Why work?
 | 33 | 10 |  |  |  | * vestlus senistest töökogemustest ja tulevikuplaanidest
* lugemisülesande täitmine juhendi alusel Eesti haridussüsteemi kohta (materjalid õpikust, internetist, PP esitlus)
* paaristöö sõnaraamatu abil: erinevate ametite nimetused inglise keeles ja peamised tööülesanded
* töökoha kirjeldus
* õppekäik ettevõttesse
* lugemis- ja/või kuulamisülesande
* täitmine juhendi alusel tööohutuse teemadel
* tööohutusteemalise video vaatamine ja küsimustele vastamine sisu kohta (YouTube)
* paaristöö: esitluse koostamine vabal valikul etteantud plaani järgi firma/ ettevõtte/ asutuse/ haridusasutuse kohta Eestis või Euroopas
* lugemis- ja/või kuulamisülesande täitmine juhendi alusel erinevate tööpakkumiste kohta
* individuaalne töö: Europass CV koostamine näidise järgi
* lugemis- ja/või kuulamisülesande
* täitmine juhendi alusel motivatsioonikirja ja avalduse kirjutamise teemadel
* intervjuu/dialoog (tööintervjuu lavastamine etteantud plaani järgi)

**Iga teema juures käsitletakse ka grammatikaõpet** | * Senise töökogemuse kirjeldamine ja tulevikuplaanide tutvustamine (ME)
* Eesti haridussüsteemi ja õppimisvõimaluste tutvustamine (E)
* Kirjalik kokkuvõte õppekäigust ettevõttesse (juhendi alusel). (E)
* Tööohutusteemalise posteri koostamine. (ME)
* PP/ Prezi esitlus vabalt valitud firma/ ettevõtte/ asutuse/ haridusasutuse kohta Eestis või Euroopas

(etteantud plaani järgi). (E)* Europass CV koostamine. (ME)
* Motivatsioonikirja kirjutamine. (ME)
* Dialoogi lavastamine: tööintervjuu. (E)
 |
| **Teema „Haridus ja töö“ hindamine** | Õpiväljundid: 1-5Hindamiskriteeriumid:1.,2.,3.,8.,9.,14.,15.,16.,17.,18.* kasutab iseseisvalt võõrkeelset põhisõnavara ja tuttavas olukorras grammatiliselt üsna õiget keelt
* esitab ja põhjendab lühidalt oma seisukohti erinevates mõttevahetustes
* väljendab end/suhtleb õpitava keele erinevate osaoskuste kaudu (loeb, kuulab, räägib, kirjutab B1 tasemel)
* põhjendab võõrkeele õppimise vajalikkust, loob seoseid eriala ja elukestva õppega
* eristab võõrkeelseid teabeallikaid info otsimiseks, kasutab neid ja hindab nende usaldusväärsust
* kirjeldab võõrkeeles oma tööpraktikat ja analüüsib oma osalemist selles
* tutvustab õpitavas võõrkeeles oma eriala hetkeseisu tööturul ja edasiõppimise
* võimalusi Eestis ja välismaal
* koostab võõrkeeles töökohale/praktikakohale kandideerimise avalduse, CV/Europassi,
* arvestab sihtmaa eripäraga
* sooritab võõrkeeles näidistööintervjuu
 |
| sh hindekriteeriumid | **Mitteristava hindamise** puhul loetakse töö (suuline/kirjalik) **arvestatuks**, kui tööga on saavutatud õpiväljundite lävend, mida kinnitab esitatud töö vastavus etteantud juhendile.Töö loetakse **mittearvestatuks**, kui töö ei vasta etteantud juhendile ja õpiväljundite läved on saavutamata.**Suulise ettekande/esitluse/rollimängu hindamine**: **„5**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne on isikupärane ning vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, teemat on käsitletud loominguliselt, samas täpselt ja üksikasjalikult, tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus ladus ja spontaanne, väljendeid eriti otsimata oma seisukohtade esitlemisel ning kaitsmisel. Kõhklusi sõnade või vormide valikul ei esine. „**4**“ – õpiväljundite lävend on saavutatud kõrgemal tasemel, ettekanne vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele ning teemat on käsitletud üksikasjalikult tuues välja erinevate arvamuste poolt ja vastuargumente, esitlus/vestlus piisavalt ladus ja spontaanne, kasutades lihtsaid keelevahendeid oma seisukohtade väljendamiseks ja põhjendamiseks. Kõnes võib esineda küll väiksemaid pause, mis ei katkesta ega raskenda mõistmist.**„3“** – õpiväljundite lävend on üldjoontes saavutatud, kui ettekande teema käsitlus vastab vormistuselt ja esitluselt nõuetele, lihtsate seostatud lausetega kirjeldatud sündmusi, kogemusi ja muljeid ning põhjendatud või selgitatud oma seisukohti. **„2“** – ettekande vormistamisel ja esitlemisel esineb puudujääke nii, et õpiväljundite läved saavutamata. **Kirjaliku teksti (arvamus, kiri sõbrale ) hindamine**:„**5**“– Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine ning lugejast lähtuv stiili valik. Keelekasutus ning õigekiri on sedavõrd korrektsed, et ei tekita mingit vääritimõistmist ega riku stiili.  „**4**“ – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab laiem sõnavara ja sobiv väljendusviis; töö sisu on huvitav ja veenev. Võib esineda keelelisi ebatäpsusi, mis ei sega teksti mõistmist. „**3**“ – töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt sooritatud, lihtne, sidus sõnastus ja teksti ülesehitus loogiline. Võib esineda emakeele interferents ning eri tüüpi vigu, mis üldiselt ei takista teksti mõistmist.„**2“** –T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav. Töö ei vasta teemale.  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  |
| sh hindamismeetodid |  |
| õppematerjalid | * Raymond Murphy "English Grammar in Use"
* Anne Pikver "Increase Your Vocabulary"
* Stuart Redman "English Vocabulary in Use"
* Glennis Pye " Vocabulary in Practice"
* Liz and John Soars "New Headway" (Unit12)
* Val Lambert ja Elaine Murray "Everyday Technical English" (Units 2,8)
* Liz Driscoll "Reading Extra"
* Miles Caravan "Listening Extra"
* Mick Gammidge "Speaking Extra"
* Colm Downes (Series Editor: Jeremy Day) "Cambridge English for Job- hunting"
* Leo Jones "New Progress to First Certificate", Student’s Book
* Leo Jones "New Progress to First Certificate", Teacher’s Book

Erinevad sõnaraamatud, sealhulgas interneti keskkonnas olevad sõnaraamatud (Oxford Learner’s Dictionaries)Õpetaja koostatud töölehed. |
| **Mooduli hindamine** | Mooduli hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, keelelist eripära ja motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastab õpimapp. |
| sh hindekriteeriumid | **Temaatilist õpimappi**, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse eristavalt:„5“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab süsteemne, loov iseseisev lähenemine kõikide tööde vormistamisel ning kaitsmisel. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 4,6 – 5 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le„4“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea keelekasutuse ja veenev eneseanalüüsi oskus. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 4 – 4,5 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le„3“– õpiväljundite lävend on saavutatud, kui õpimapp on koostatud ja vormistatud üldjoontes vastavalt juhendile. Mappi on koondatud õiges järjekorras tehtud-esitatud tööd ja eneseanalüüs. Hindeliselt sooritatud tööde keskmine on 3-3,9 ja mitteeristavalt hinnatud tööd sooritatud A-le„2“ – õpimapis esineb sisulisi puudujääke, vormistus ei vasta nõuetele, puuduvad tehtud-hinnatud tööd ja eneseanalüüs on kasin.IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Õpimapis on kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mooduli eristav kokkuvõttev hinne kujuneb õpimapis esitatud eristavalt hinnatud tööde keskmise ja õpimapi kaitsmise koondhindena ning kõik mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A-le. |
| sh hindamismeetodid | Õpimappi esitamine ja kaitsmine. |
| õppematerjalid | Õpimapi koostamisjuhend. |

# Matemaatika

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **16** | **Matemaatika** | **5** | Marika Pütsep, Karin saare  |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On omandatud põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab oma matemaatikateadmisi elus edukalt toimetulekuks. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **130** tundi sh:Auditoorne töö **100** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **30** tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid |
| 1. kasutab õpitud matemaatikateadmisi ja -oskusi uutes situatsioonides ning eluliste ülesannete lahendamisel, analüüsides ja hinnates tulemuste tõepärasust2. kasutab vajadusel erinevaid teabeallikaid ning saab aru erinevatest matemaatilise info esitamise viisidest3. seostab matemaatikat teiste õppeainetega, kasutades õppimisel oma matemaatikaalaseid teadmisi ning oskusi4. esitab oma matemaatilisi mõttekäike loogiliselt, väljendades oma mõtet selgelt ja täpselt nii suuliselt kui kirjalikult5. kasutab matemaatika võimalusi enda ja teiste tegevuse tasuvuse ning jätkusuutlikkuse hindamisel | 1. sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
2. kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
3. kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
4. teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
5. kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
6. leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
7. koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses
8. nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille
9. kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi
10. valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid
11. kasutab analoogiat objektidevaheliste seoste leidmiseks
12. kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest
13. teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente
14. selgitab matemaatiliste tehete abil loteriide ja laenudega seotud riske
15. arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid
16. arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta
 |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Arvutamine
 | 1. Tehted ratsionaalarvudega; arvuhulgad (naturaalarvud N, täisarvud Z, ratsionaalarvud Q, irratsionaalarvud I, reaalarvud R)
2. Ümardamine.
3. Arvu absoluutväärtus (mõiste ja geomeetriline tähendus).
4. Täisarvulise, negatiivse ja ratsionaalarvulise astendajaga aste (arvu juur). Tehted astmetega. Arvu kümme astmed. Arvu standardkuju.
5. Arvutamine taskuarvutiga.
6. Ühend ja ühisosa (sümboolika ………….. kasutamine; ülesanded hulkade ühendi ja ühisosa kohta, graafiline kujutamine).
7. Elulise sisuga tekstülesanded. (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms).
 | 20 | 6 |  |  |  | Loeng Iseseisev töö – peast arvutamine kiiruse peale, õigsuse peale ja tulemuse ligikaudse väärtuse hindamiseks.RühmatööElulise sisuga tekstülesannet lahendamine (raha igapäevane kasutamine, pere eelarve, vahemaad, majapidamine jms). | Arvestustöö, mille käigus hinnatakse kogu teema tundmist ja elulise sisuga ülesannete lahendamist |
| **I teema hindamine** | **Eristav hindamine**Õpiväljundid: 1 -5* Arvutab peast, kirjalikult ja taskuarvutiga, eristab ja teisendab murde, rakendab tehete järjekorda.
* Teab järguühikuid, ümardab arve etteantud täpsuseni
* Leiab arvu absoluutväärtuse, seostab reaalse arvuskaalaga
* Teab arvu 10 astmeid, rakendab astendamise reegleid, kasutab arvu standardkuju
* Eristab ühendit ja ühisosa
* Lahendab elulisi ülesandeid ja annab vastuse lähtudes ülesande mõttest

Hindamiskriteeriumid: * sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Arvutab reaalarvudega õigesti peast, kirjalikult või taskuarvutiga. Teostab tehted õiges järjekorras. Ümardab arve etteantud täpsuseni. Lahendab konspekti (õpiku, käsiraamatu vms) abil elulisi tekstülesandeid.„4“ – Lahendab iseseisvalt elulisi sõnalisi tüüpülesandeid.„5“ – Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Mõõtühikud
 | 1. Mõõtühikute vahelised seosed, teisendamine
2. Elulise sisuga tekstülesanded
 | 4 | 4 |  |  |  | • ühikute teisendamine teabeallikate kasutamisega (elulistes ülesannetes SI-süsteemiväliste mõõtühikute SI-süsteemi ühikuteks teisendamine) • ühikute teisendamise harjutusülesanded (rühmatöö, paaristöö)• interaktiivsed testid (koostatud MS Exceli, Wirise või mõne muu programmiga, kohe tagasisidet andvad töölehed)• näitlikustamine (pinna, mahu jms ühikutevahelistest seostest, näitlikke jooniseid võivad õpilased ka ise koostada)• kodune kontrolltöö (vilumuse tagamiseks ja tööharjumuse kujundamiseks) õppimisoskuse arendamiseks | Kodune kontrolltöö |
| **II teema hindamine** | **Eristav hindamine.** Õpiväljundid: 1 - 5* Teisendab pikkus-, raskus-, pindala-, ruumala-, mahu-, aja- ja rahaühikuid
* Leiab mõõtühikute vahelisi seoseid nii paberkandjalt (õpik, käsiraamat, leksikon jms) kui Internetis leiduvatest teabeallikatest
* Kasutab mõõtkava tegeliku mõõtme leidmisel
* Lahendab elulisi ülesandeid, esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
* nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille
* kasutab muutumist ja seoseid käsitlevat matemaatikat, võrdleb erinevaid suurusi
* arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid
* arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Teisendab etteantud pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid lubatud eksimisega 10%.„4“ – Teisendab tekstülesannetes mõõtühikuid vastavalt teksti sisule.„5“ – Koostab ja lahendab elulisi mõõtühikute teisendamist nõudvaid tekstülesandeid. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Avaldised. Võrrandid ja võrratused
 | 1. Ratsionaalavaldiste lihtsustamine.
2. Võrre. Võrdeline jaotamine. Valemite teisendamine.
3. Võrdeline suurendamine ja vähendamine (mõõtkava, plaan).
4. Lineaarvõrrand. Ruutvõrrand. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandi-süsteem.
5. Arvtelje erinevad piirkonnad.
6. Lineaarvõrratuse mõiste ja omadused ja lahendamine. Lineaarvõrratuste süsteem.
7. Elulise sisuga tekstülesanded.
 | 14 | 4 |  |  |  | Loeng Iseseisev töö Ülesannete lahendamine  | Arvestustöö |
| **III teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 - 5* Lihtsustab ja tegurdab hulkliikmeid kasutades korrutamise abivalemeid
* Kasutab võrde põhiomadust
* Kasutab mõõtkava tegeliku mõõtme leidmisel ja vastupidi
* Lahendab ühe tundmatuga lineaar- ja ruutvõrrandit, lineaarvõrrandisüsteemi; loeb graafikult lineaar- ja

ruutvõrrandi lahendeid * Lahendab lineaarvõrratusi ja lineaarvõrratuste süsteeme, esitab lahendihulgad graafiliselt
* Lahendab elulisi ülesandeid, esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* valib ja kasutab ülesannete lahendamisel ülesande sisust lähtuvalt õigeid valemeid ja matemaatilisi sümboleid
* Lihtsustab avaldisi kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit.
* Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme.
* Avaldab valemist otsitavasuuruse.
* Rakendab ruutvõrrandi lahendivalemit.
* Lahendab lineaarvõrratusi ja lineaarvõrratuste süsteeme
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Lihtsustab avaldisi kasutades summa ja vahe ruudu ning ruutude vahe valemit, lahendab lihtsamaid lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning normaalkujulisi ruutvõrrandeid. Lahendab lihtsamaid lineaarvõrratusi.Elulisi ülesandeid lahendab konspekti näidete abil.„4“ – Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Saab aru tekstist. Lahendab iseseisvalt elulisi tüüpülesandeid, vormistab korrektse lahenduskäigu.„5“ – Lahendab võrrandeid lihtsustamise valemeid kasutades. Lahendab lineaarvõrrandeid ja lineaarvõrrandisüsteeme ning ruutvõrrandeid. Lahendab lineaarvõrratusi ja võrratusesüsteeme. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid, vormistab selgitustega korrektse lahenduskäigu |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Protsendid
 | 1. Osa ja tervik, protsent, promill.
2. Elulise sisuga tekstülesanded.
 | 10 | 3 |  |  |  | Loeng Iseseisev töö Ülesannete lahendamine | Arvestustöö. |
| **IV teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1- 5* Arvutab protsente ja promilli
* Lahendab elulisi ülesandeid, leiab tekstist vajaliku info, teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta lähtuvalt igapäevaelust

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Arvutab protsenti (osa) tervikust. Arvutab tervikut protsendimäära (osamäära) ja osa kaudu. Leiab, mitu protsenti üks suurus moodustab teisest. Arvutab promilli (nt. alkoholisisaldust veres). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.„4“ – Lahendab kolme tehtega elulisi protsentülesandeid (näiteks niiskusekadu, lahuse ülesanded, suuruste muutumise ülesanded). Vormistab korrektselt lahenduskäigu.„5“ – Lahendab iseseisvalt ja loovalt vähemalt kolme tehtega elulisi protsentülesandeid. Vormistab korrektselt lahenduskäigu. Vajadusel põhjendab saadud tulemust. Valib erinevate võimaluste vahel ökonoomsema lahenduskäigu. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Majandusmatemaatika elemendid
 | 1. Raha ja valuuta.
2. Liht-ja liitintress. Laen ja hoiustamine, laenu tagasimakse-graafik.
3. Palk ja kehtivad maksud töövõtjale ja tööandjale. Käibemaks, hind käibemaksuga ja käibemaksuta. Hinnamuutused (soodushind, hinnatõus jt).
4. Diagrammide lugemine.
 | 10 | 3 |  |  |  | LoengIseseisev tööÜlesannete lahendamineDiagrammide lugemineEsitlus |  |
| **V teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 - 5* Teisendab erinevaid valuutasid
* Arvutab liht- ja liitintressi, hindab hoiuse tulusust ja laenu kulukust
* Arvutab bruto- ja netopalka, enamkasutatavaid makse
* Loeb erinevaid majandusalaseid diagramme

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
* leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
* Arvutab liht- ja liitintressi, hoiuse suurust ja laenu kulukust.
* arvutab bruto- ja netopalka ning mitmesuguseid igapäevaeluga seotud tulusid ja kulusid ning teisendab enamkasutatavaid valuutasid
* arutleb säästmise vajalikkuse üle, toob näiteid tarbimise ja kulutamise tasakaalustamise võimaluste kohta
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Õpetaja abiga. Teisendab erinevaid valuutasid. Kasutab sellekohaseid teabematerjale. Arvutab liht- ja liitintressi. Arvutab käibemaksu ja kauba jaehinda, hinnamuutusi. Teeb vahet neto- ja brutopalgal, teab palgaga kaasnevaid makse. Kasutab palgakalkulaatoreid internetis. Selgitab laenudega seotud riske, arutleb säästmise vajalikkuse ja kiirlaenude üle. Teeb vahet erinevatel diagrammidel, suudab lugeda neilt andmeid.„4“ – Konspekti abiga. Lisaks hinde „3“ hindamiskriteeriumile. Loeb tekstis, tabelist, jooniselt vajaliku info, analüüsib seda ja teeb järeldusi. Teeb Excelis diagramme.„5“ – Iseseisvalt. Lisaks hinde „3“ ja „4“ hindamiskriteeriumile. Kasutab infotehnoloogilisi vahendeid ülesannete lahendamisel. Oskab probleemülesandeid lahendada ja neid ise püstitada. Julgeb avalikult esineda ja oma seisukohta kaitsta. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Tõenäosusteooria ja statistika
 | 1. Sündmuse tõenäosus, tõenäosuse summa ja korrutis (sh tõenäosus loteriis ja hasartmängudes).
2. Statistika põhimõisted ja arvkarakteristikud. Statistiline ja variatsioonirida, sagedustabel ja suhteline sagedus, diagrammid keskväärtus, kaalutud keskmine, mediaan, mood, maksimaalne ning minimaalne element, standardhälve.
3. Statistiliste andmete kogumine, süstematiseerimine, statistiline andmetöötlus.
 | 10 | 5 |  |  |  | Iseseisvaks tööks on õpilase poolt valitud tunnuse uurimustöö ja selle esitlus klassis.LoengAruteluIseseisev tööÜlesannete lahendamineUurimustööEsitlus | 1. Kontrolltöö „Tõenäosusteooria”
2. Kontrolltöö „Statistika”
3. Iseseisvad tööd
4. Essee „Loteriide ja hasartmängude mängimisega seotud riskidest” hinnatakse mitteeristavalt.
 |
| **VI teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 - 5* Arvutab sündmuse tõenäosust, võiduvõimaluse suurust selgitab hasartmängudega seotud

riske * Kasutab statistika põhimõisteid
* Leiab nii paberkandjalt kui Internetis leiduvatest teabeallikatest statistilisi andmeid; loeb ja koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid, diagramme õpitud materjali ulatuses
* Lahendab elulisi ülesandeid, esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
* leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
* koostab tabeleid, jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses
* kasutab loogikat etteantud probleemide lahendamisel ning eristab olulist ebaolulisest
* teab ja kasutab matemaatilise statistika ja tõenäosusteooria elemente
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Õpilane oskab lahendada “Tõenäosusteooria” ja “Statistika” näidisülesandeid ja on esitanud statistika uurimustöö. Selgitab loteriide ja hasartmängudega seotud riske.„4“ – Õpilane oskab lahendada “Tõenäosusteooria” ja “Statistika” näidetele baseeruvaid ülesandeid. Õpilane on esitlenud oma iseseisvat uurimustööd klassis, kirjutanud essee loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest ja osalenud aruteludes.„5“ – Õpilane lahendab “Tõenäosusteooria” ja “Statistika” teooriale baseeruvaid, kuid  loogilist mõtlemist ja järeldusoskust nõudvaid probleemülesandeid; on esitlenud oma iseseisvat uurimistööd klassis ja saanud hea või väga hea hinnangu osaliseks. Õpilane on esitlenud esseed “Loteriide ja hasartmängudega seotud riskidest” ja võtnud aktiivselt osa aruteludest klassis. |
| VI teema kokkuvõtva hinde kujunemine | 1. Kontrolltöö „Tõenäosusteooria” sisaldab ainekavas kirjeldatud näidetele baseeruvaid ülesandeid. Hinnatakse eristavalt. Hinde osakaal 40% kokkuvõtvast hindest.2. Kontrolltöö „Statistika” on õpiväljundite saavutamise taset kontrolliv test. Hinnatakse eristavalt. Hinde osakaal 40% kokkuvõtvast hindest.3. Iseseisvad tööd hinnatakse eristavalt ja nad moodustavad kokku 20% kokkuvõtvast hindest. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid  |
| 1. Jooned tasandil
 | 1. Punkti asukoha määramine tasandil.
2. Lõigu pikkus, kahe punkti vaheline kaugus, vektori mõiste ja tähistamine, vektori pikkus, nullvektor, ühikvektor, vastandvektor, vektorite geomeetriline liitmine.
3. Sirge, parabooli ja ringjoone võrrandid.
4. Sirge joonestamine võrrandi järgi.
 | 8 | 3 |  |  |  | Loeng Iseseisev tööÜlesannete lahendamineJoonestamine | Arvestustöö.( Vektori kujutamine tasandil, vektori pikkuse arvutamine. Sirge joonestamine tasandil võrrandi järgi. Võrrandite järgi joone kuju määramine.Sirge võrrandi koostamine). |
| **VII teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 - 5* Kujutab tasandil vektorit, arvutab lõigu ja vektori pikkuse
* Seostab joont võrrandiga
* Joonestab võrrandi järgi sirge

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* Kujutab vektorit tasandil (sh summavektorit).
* Arvutab lõigu ja vektori pikkuse.
* Joonestab sirge antud võrrandi järgi.
* Seostab joone (sirge, parabool, ringjoon) võrrandit graafikuga ja vastupidi.
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Joonestab võrrandi järgi sirge tasandil. Tunneb antud võrrandi järgi joone kuju (sirge, parabool, ringjoon).„4“ – Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt. Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab konspekti abil sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks.„5“ – Kujutab vektorit tasandil algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi. Arvutab vektori koordinaate, vektori algus- ja lõpp-punkti koordinaate. Arvutab lõigu ja vektori pikkust algus- ja lõpp-punkti koordinaatide järgi, vektori pikkust vektori koordinaatide järgi. Liidab vektoreid geomeetriliselt.Joonestab võrrandi järgi sirge, parabooli. Koostab sirge võrrandi, kui sirge on antud: kahe punktiga; punkti ja sihivektoriga; tõusu ja algordinaadiga; punkti ja tõusuga ning teisendab üldvõrrandiks, võrrandiks tõusu ja algordinaadi järgi. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Trigonomeetria
 | 1. Pythagorase teoreem. Teravnurga siinus, koosinus, tangens. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.
2. Elulise sisuga tekstülesanded.
 | 6 | 0 |  |  |  | Loeng Iseseisev tööÜlesannete lahendamineJoonestamine |  Eluliste ülesannete korrektne lahendamine valemikaardi abil  |
| **VIII teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1- 5* Kasutab Pythagorase teoreemi ja trigonomeetriliste funktsioonide definitsioon täisnurkse kolmnurga lahendamisel
* Leiab elulistes ülesannetes Pythagorase teoreemi ja täisnurkse kolmnurga trigonomeetria

abil puuduvaid kujundi mõõtmeid ja nurkade suurusiHindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada konspekti/näidete abil (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid.„4“ – Oskab korrektselt (teeb joonise, kirjutab andmed, valemid ja vastuse) lahendada (elulisi) ülesandeid kasutades valemikaarti. Liigitab tasandilisi kujundeid, oskab valemikaardi abil leida õigeid elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Esitab tõepärased vastused lähtuvalt igapäevaelust.„5“ – Lahendab iseseisvalt (abimaterjale kasutamata) elulisi ülesandeid trigonomeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. Liigitab tasandilisi kujundeid ja teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala valemeid. Lahendab iseseisvalt ja loovalt elulisi tekstülesandeid ja vormistab korrektse lahenduskäigu. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetodid |
| 1. Stereomeetria
 | 1. Püstprisma, korrapärase püramiidi, silindri, koonuse ja kera (sfääri) elemendid, pindalad ja ruumala.
2. Elulise sisuga tekstülesanded.
 | 10 | 2 |  |  |  | Ajurünnak või test (teooria tundmine), loeng, õpiring (ülesannete lahendamine), praktiline töö programmiga geogebra, praktiline töö (püramiidi jt kehade voltimine või valmistamine), iseseisev töö (foto ja sellel hulktahuka ja pöördkeha esiletoomine programmiga geogebra või muude joonestamisvahenditega; esitlemine). | Kasutades valemite lehte, eluliste ülesannete lahendamine. Iseseisva töö esitamine.  |
| **IX teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 – 5* Liigitab ruumilisi kujundeid, teeb joonise, arvutab puuduvad elemendid, pindala ja ruumala;
* Lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid trigonomeetria- ja planimeetriateadmisi rakendades, annab

vastuse lähtudes igapäevaelustHindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
* kasutab vajaliku teabe leidmiseks nii paberkandjal kui ka internetis leiduvaid teabeallikaid
* leiab tekstist, tabelist, jooniselt, graafikult, diagrammilt vajaliku info
* koostab jooniseid, graafikuid ja diagramme õpitud materjali ulatuses
* nimetab järguühikuid ja teisendab pikkus-, raskus- pindala, ruumala, mahu, aja- ja rahaühikuid, arvutab protsente ja promille
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid valemite lehe abil, teeb joonise, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab mõnele esitatud küsimusele.„4“ – Õppija lahendab näidisülesannete tasemel elulisi stereomeetria ülesandeid, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, esitab vastuse lähtudes igapäevaelust. Esitleb iseseisva töö ja vastab esitatud küsimustele.„5“ – Õppija lahendab elulisi stereomeetria ülesandeid, esitab põhjaliku lahenduskäigu, teeb joonis, vajadusel teisendab mõõtühikuid, annab vastuse lähtudes igapäevaelust, suudab hinnata vastuse õigsust. Esitleb iseseisva töö mis on sooritatud programmiga GeoGebra ja vastab kõigile esitatud küsimustele. |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Planimeetria
 | 1. Tasapinnaliste geomeetriliste kujundite (kolmnurk, ruut, ristkülik, rööpkülik, romb, trapets, korrapärane kuusnurk, ring) elemendid, ümbermõõdud ja pindalad.
2. Elulise sisuga tekstülesanded.
 | 6 | 0 |  |  |  | Loeng Iseseisev tööÜlesannete lahendamine | Eluliste ülesannete lahendamine trigonomeetria - ja planimeetriateadmisi rakendades. |
| **X teema hindamine** | Eristav hindamine.Õpiväljundid: 1 – 5* Liigitab tasandilisi kujundeid, teeb joonise; teab elementidevahelisi seoseid, ümbermõõdu ja pindala

valemeid * Lahendab elulisi ülesandeid trigonomeetria- ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust

Hindamiskriteeriumid:* sõnastab ülesande mõtte, toob/kirjutab välja andmed, määrab otsitavad suurused toob/kirjutab välja vajalikud seosed ja valemid
* kirjeldab lahenduskäiku, vajadusel illustreerib seda joonisega/skeemiga, teeb vajalikud arvutused, vormistab lahenduskäigu, kontrollib lahenduskäigu õigsust
* kasutab vajadusel õpetaja koostatud juhendmaterjale ja näpunäiteid ülesande õigeks lahendamiseks
* teeb järeldusi tulemuse tõepärasuse kohta, lähtudes igapäevaelust
 |
| sh hindekriteeriumid | „3“ – Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja lahendab antud andmetega kujundi pindala ja ümbermõõdu. „4“ – Õpilane  teisendab ühikud ja vormistab lahenduskäigu korrektselt.„5“ – Õpilane teeb tasapinnaliste kujundite joonised ja arvutab kujundite pindala ja ümbermõõdu. Lahendab loovalt elulisi ülesandeid trigonomeetria - ja planimeetriateadmisi rakendades ja esitab tõepäraseid vastuseid lähtuvalt igapäevaelust. |
| **Mooduli hindamine** | Kõigi teemade hinne on vähemalt lävendi tasemel saavutatud. Mooduli hinne on kõigi teemade hinnete kaalutud keskmine. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | I kursus 52 tundi, II kursus 52 tundi, III kursus 26 tundi |
| Õppematerjalid | Õpetaja poolt koostatud materjalid, õppematerjalid Moodlest ja internetist, matemaatika õpikud ja käsiraamatud. |

# Loodusained

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **17** | **Loodusained** | **6** | Maire Kivi, Pilvi Pihlas, Marika Pütsep |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On omandatud põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omab loodusteaduslikku maailmapilti, väärtustab ja järgib jätkusuutliku arengu põhimõtteid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **156** tundi sh:Auditoorne töö **120** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **30** tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid |
| 1. mõistab loodusainete omavahelisi seoseid ja eripära, saab aru mudelite tähtsusest reaalsete objektide kirjeldamisel | 1. kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid
2. kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid
3. kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe
4. kirjeldab organismide ehitust, aine- ja energiavahetust, paljunemist ja arengut (eristab rakutüüpe)
5. iseloomustab inimese keemilist koostist ja mõistab pärandumise seaduspärasusi
6. kirjeldab mehaanika nähtusi ja kasutades selleks õigeid füüsikalisi suurusi ja mõisteid
7. kirjeldab korrektsete mõistete ja füüsikaliste suurustega elektromagnetismi nähtusi ja nendevahelisi seoseid
8. iseloomustab soojusenergia muutmise viise, nähtusi, seaduspärasusi
9. kirjeldab õigete füüsikaliste suurustega ja mõistetega valguse tekkimise, levimise ja kadumise nähtusi
10. kirjeldab tähtsamaid mikromaailma mudeleid, tuumareaktsioone ning radioaktiivsust
11. kasutab keemiliste elementide perioodilisustabelit ja ühendite molekulaarmudeleid mikromaailma kirjeldamisel ja ainete omaduste selgitamisel
12. selgitab evolutsiooni kulgu ning seostab protsesse looduses nähtavaga
13. nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme
14. selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme
15. võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid
16. võrdleb looduslikke ja tehismaterjale ning nende omadusi
17. selgitab tervisliku toitumise põhimõtteid
18. selgitab nakkushaiguste vältimise võimalusi
19. kirjeldab orgaaniliste ja anorgaaniliste ainete toimet inimestele ja keskkonnale
20. kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast
21. nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilis-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust
22. kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest
23. kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks
24. kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme
25. lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid
26. koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid
27. kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme
28. arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt
 |
| 2. mõtestab ja kasutab loodusainetes omandatud teadmisi keskkonnas toimuvate nähtuste selgitamisel ja väärtustamisel ning igapäevaelu probleemide lahendamisel |
| 3. mõistab teaduse ja tehnoloogia saavutuste mõju looduskeskkonnale ja inimesele, saab aru ümbritseva keskkonna mõjust inimese tervisele |
| 4. leiab iseseisvalt usaldusväärset loodusteaduslikku informatsiooni ja kasutab seda erinevate ülesannete lahendamisel |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid |
| **FÜÜSIKA** |  | **35** | **10** |  |  |  |  |
| 1. Universum ja selle kujunemine
 | 1. Astronoomia
 | 2 | 4 |  |  |  | * Referaadi koostamine ja esitlus.
* Päikesesüsteemi mõistekaardi koostamine,

taevakehade liikumisi kirjeldavad mudelid. |
| Hindamiskriteeriumid | * selgitab Päikesesüsteemi tekke mudelit ja selle kaasaegset olemust;
* kirjeldab Päikesesüsteemi ja selle objekte (planeedid, kaaslased, meteoriidid, asteroidid, komeedid, kosmiline tolm).
 |
| hindekriteeriumid | Töö loetakse arvestatuks, kui ettekanne on vormistatud ning esitletud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele ning õpiväljundite lävendi tasemele. |
| Hindamismeetod | Referaadi esitlus – mitteeristav hindamine |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid |
| 1. Mehaanika
 | 1. Kehad, nende mõõtmed, mõõtühikute süsteemid ja teisendamised
2. Liikumine ja selle mõõtmine.
3. Taustsüsteemid.
4. Vastasmõjud.
5. Jõud, mass ja energia.
 | 10 |  |  |  |  | * Ülesannete lahendamine,
* laboratoorsed tööd

graafikute koostamine ning lugemine |
| Hindamiskriteeriumid | * mõõtühikute tundmine ja teisendamine;
* teab kordseid ja põhilisi tuletatud mõõtühikuid;
* selgitab liikumist kirjeldavaid põhisuurusi ja nende vahelisi seoseid;
* lahendab lihtsamaid kinemaatika ülesandeid;
* teab dünaamikat kirjeldavaid põhisuurusi ja nendevahelisi seoseid;
* lahendab lihtsamaid dünaamika ülesandeid
 |
| Hindamismeetod | **Kontrolltöö (ü**lesannete lahendamine,graafikute koostamine ning lugemine) |
| sh hindekriteeriumid | **Kontrolltööde** hindamisel kasutatakse punktiarvestust.Hindega "5" hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 90–100% maksimaalselt võimalikust punktide arvust, hindega "4" 70–89%, hindega "3" 45-69%, hindega "2" 20-44%. |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Molekulaarfüüsika ja termodünaamika
 | 1. Mikromaailma ehitus.
2. Aine agregaatolekud ja nende muutumine.
3. Temperatuur ja selle mõõtmine.
4. Gaasidega toimuvad protsessid.
5. Vedelike omadused.
6. Tahkiste omadused.
 | 12 | 4 |  |  |  | * Isoprotsesside demonstratsioonid ja simulatsioonid, ülesannete lahendamine;
* Animatsioonid ja mõistekaardi koostamine aatomimudeli kohta.

Demonstratsioonkatse vaatlus ja iseseisev laboratoorne töö. |
| Hindamiskriteeriumid | * teab ideaalse gaasi olekuvõrrandit ja selles sisalduvaid suurusi ja nendevahelisi seoseid;
* kirjeldab elektrostaatika nähtusi ja nende mõju keskkonnale;
* lahendab geomeetrilise optika lihtsamaid ülesandeid;
* tunneb geomeetrilise optika põhiseadusi;
* seostab mikromaailma ning selle mudeleid elusloodusega ja eluslooduse tunnustega.
 |
| Hindamismeetod | **Kontrolltöö** (mõistete seletus koos näidetega, ülesannete lahendamine, laboratoorse töö kirjeldus)  |
| Sh hindekriteerium | **Kontrolltööde** hindamisel kasutatakse punktiarvestust.Hindega "5" hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 90–100% maksimaalselt võimalikust punktide arvust, hindega "4" 70–89%, hindega "3" 45-69%, hindega "2" 20-44%. |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Tuumafüüsika
 | 1. Elementaarosakesed.
2. Bohri postulaadid.
3. Tuumareaktsioonid
4. Tuumaenergia ja selle kasutamine.
5. Termotuumareaktsioon ja selle kasutamine.
 | 11 | 2 |  |  |  | * Aatomis asuvate elementaarosakeste arvuline määramine, ülesannete lahendamine;
* Animatsioonid ja mõistekaardi koostamine aatomimudeli kohta.

Demonstratsioonkatse vaatlus ja iseseisev laboratoorne töö. |
| Hindamiskriteeriumid | * kirjeldab planetaarset aatomimudelit;
* teab elementaarosakesi;
* oskab Mendelejevi tabeli abil kindlaks teha aatomi ehitust;
* teab, mis on isotoobid;
* teab, mis on tuumareaktsiooni ja keemilise reaktsiooni erinevus;
* teab, millal toimub tuumareaktsioon ja millal termotuuma reaktsioon;
* kirjeldab ahelreaktsiooni;
* oskab nimetada tuumarelva viit kahjustavat toimet;
* teab, mis on lubatud kiiritusdoos.
 |
| Hindamismeetod | * Aatomis asuvate elementaarosakeste arvuline määramine, ülesannete lahendamine; (eristav hindamine)
* Animatsioonid ja mõistekaardi koostamine aatomimudeli kohta.
* Demonstratsioonkatse / laboratoorse töö kirjeldus vastavalt tööjuhendile. (mitteeristav hindamine)
 |
| Sh hindamiskriteeriumid | **Ülesannete lahendamise** hindamisel kasutatakse punktiarvestust.Hindega "5" hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 90–100% maksimaalselt võimalikust punktide arvust, hindega "4" 70–89%, hindega "3" 45-69%, hindega "2" 20-44%.Mõistekaart, demonstratsioonkatse või laboratoorse töö kirjeldus loetakse arvestatuks, kui töö on vormistatud ning esitletud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele, millega on saavutatud õpiväljundite lävend. |
| Sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide eristavalt hinnatud tööde koondhindena, sh mitteristavalt hinnatud tööd peavad olema positiivselt sooritatud. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. |
| Kasutatav õppekirjandus ja muu õppematerjal | Pärgmäe, Enn. Füüsika õpik kutsekoolidele. Tartu, 2002 Peil, Indrek. Füüsika X klassile. Tallinn: Koolibri, 1993 Ajakirjad "Horisont" ja "Imeline teadus"<http://opik.obs.ee/sisukord.html><http://opik.fyysika.ee/>  |
| **KEEMIA** |  | **35** | **11** |  |  |  |  |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Mikromaailm ja aine ehitus
 | 1. Aatomi ja molekuli ehitus ja mudelid
* Keemilised elemendid Maal
* Keemiline side
* Anorgaanilised aineklassid
* Metallid, mittemetallid
 | 14 | 4 |  |  |  | * Keemiliste

elementide perioodilisuse tabeli kasutamine ülesannete lahendamisel: reaktsioonivõrrandite koostamine ja tasakaalustamine; ülesanded massi-, ruumala ning saagise ja kadu kohta.  |
| Hindamiskriteeriumid | * Kirjeldab aatomiehituse põhiseisukohti ja perioodilisussüsteemi seaduspärasusi;
* kasutab ülesannete lahendamisel keemiliste elementide perioodilisussüsteemi tabelit;
* kirjeldab keemilise sideme tüüpe ja iseärasusi;
* iseloomustab vastava sidemega ainete põhiomadusi;
* kirjeldab elemendi aatomi elektronstruktuuri;
* määrab põhilisi oksüdatsiooniastmeid;
* iseloomustab elemendi metallilisust või mittemetallilisust lähtudes elemendi asukohast perioodilisustabelis
 |
| Hindamismeetodid | **Kontrolltöö**Töö koosneb 4 plokist, kus ülesannete lahendamisel kasutatakse keemiliste elementide perioodilisustabelit ja lahustuvustabelit1. Reaktsioonivõrrandite kirjutamine ja tasakaalustamine
2. Molekulvalemite koostamine
3. Molekulvalemitele nimetuste andmine
4. Metallide ja mittemetallide omaduste ja ühendite võrdlemine ning seoste loomine ümbritseva keskkonnaga.
 |
| Sh hindekriteeriumid | „3“ – lävendi saavutamiseks tuleb õppijal igast plokist lahendada vähemalt 5 ülesannet„4“ – õppijal tuleb lahendada igast plokist 6–8 ülesannet„5“ – õppijal tuleb lahendada igast plokist vähemalt 9 ülesannet |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Loodusteaduste rakendusvõimalusi
 | 1. Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduses• Nanotehnoloogia ja kaasaegne materjaliteadus• Alused, happed ja soolad igapäevaelus – ohud ja hüvedOrgaaniliste ainete kirjeldamine lähtudes funktsionaalsest rühmast  | 12 | 4 |  |  |  | * Praktiline ülesanne loodusteaduslike mudelite kasutamise kohta
* Esitlus/ettekanne : nanotehnoloogia tulevik argipäevas –

 mobiilsusArvutus-, probleem- ja protsentülesannete lahendamine. |
| Hindamiskriteeriumid | * kasutab erinevaid teabeallikaid vastavasisulise informatsiooni hankimiseks, hindab selle usaldusväärsust;
* kujutab orgaaniliste ainete valemi;
* kirjeldab funktsionaalseid rühmi: küllastunud ja küllastumata süsivesinikud, alkoholid, karbonüülühendid ja karboksüülhapped ning struktuuriühikuid suvalistes, suhteliselt lihtsates struktuurides;
* lahendab keemia probleem- ning arvutusülesandeid;
 |
| Hindamismeetod | Esitlus/ettekannet hinnatakse mitteeristavaltÕpilane lahendab iseseisva tööna probleem- ja arvutusülesandeidPraktilisi ülesandeid hinnatakse sooritatud tööde analüüsi kaudu |
| Sh hindekriteeriumid |  |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Keskkond ja keskkonnakaitse
 | 1. Tehnoloogiline ehk tehiskeskkond
* Tehis- ja looduslikud ained
 | 9 | 3 |  |  |  | * Juhendmaterjali lugemine, refereerimine ja kokkuvõtte kirjutamine.
 |
| Hindamiskriteeriumid | * teab, kuidas vältida ja vähendada keskkonda kahjustavat tegevust;
* teab, kuidas kasutada säästlikult ja ohutult reaktiive argielus;
* selgitab keemiliste protsesside olemust ning nende tähtsust looduses;
* selgitab olulisemaid keskkonnaprobleeme nii globaalses kui ka lokaalses kontekstis ja toob välja võimalused, mida saab ise teha antud probleemide vältimiseks
 |
| Hindamismeetod | **Referaat:** koostamine ja esitlus vastavalt juhendile |
| Sh hindekriteeriumid | **“**3” – töö on õpiväljundi kriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud ja piisavalt argumenteeritud“4” – töö sisu on huvitav ja veenev, kuid esineb üksikuid ebatäpsusi tekstis“5” – töö on analüüsiv, isikupärane, korrektselt vormistatud ja õigel ajal esitatud |
| **GEOGRAAFIA** |  | **16** | **5** |  |  |  |  |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Universum ja selle kujunemine
 | 1. Maakera kui süsteem
* Maa teke, areng ja geoloogiline ajaskaala
* Maa sfäärid
 | 12 | 3 |  |  |  | • Loodusteaduslike mudelite kasutamine. • Töö teabeallikatega andmete kogumiseks ja graafiliseks esitluseks. • Loengu põhjal kliima kujunemisest mõistekaardi tegemine. • Stendiettekanne Maa sfääride kohta (nt atmosfääri ehituse, tähtsuse ning teiste sfääridega seoste kohta) või rühmatöö vms.  |
| 1. Keskkond ja keskkonnakaitse
 | 1. Majanduskeskkond
* Globaliseerumine ja keskkonnaprobleemid
1. Elukeskkond, selle süsteemid ning kaitse
* Looduskaitse- ja keskkonnakaitse nüüdisaegsed suunad ning rahvusvaheline koostöö
 | 4 | 2 |  |  |  | • Essee või referaat: majandusvaldkondade arenguvõimalustest ja majandustegevusega kaasnevatest keskkonnaprobleemidest. • Referaat ja esitlus loodus- ja sotsiaal-keskkonna probleemide lahendusvõimalustest. Loodusteaduslike mudelite kasutamine. • Küsimuste koostamine ja vastamine. • Rühmatöö loodus- ja keskkonnakaitse võimaluste ja vajalikkuse kohta. |
| sh hindekriteeriumid | * kirjeldab maa sfääre kui süsteeme ja nendega seotud mudeleid
* kirjeldab maa evolutsioonilist arengut, elus- ja eluta looduse tunnuseid
* kirjeldab abiootiliste tegurite toimet organismidevahelisi suhteid ja looduses toimivaid aineringe
* nimetab majandustegevusega kaasnevaid looduskeskkonna probleeme
* selgitab loodus- ja sotsiaalkeskkonnas omavahelisi seoseid ja probleeme
* võrdleb erinevate piirkondade kliima, mullastiku, taimestiku ja loomastiku omavahelisi seoseid
* kirjeldab inimese arengut ja tervislikku seisundit sõltuvalt sotsiaalsest, majanduslikust või looduskeskkonnast
* nimetab loodusteaduste ning tehnoloogia arengu positiivseid ja negatiivseid ilminguid ning võrdleb erinevaid eetilis-moraalseid seisukohti ning nende usaldusväärsust
* kirjeldab ja toob näiteid loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest
* kirjeldab teaduse ning tehnoloogia võimalusi ja piiranguid ühiskonna heaolu ja majanduse arengu tagamiseks
* kirjeldab oma elukoha (loodus) keskkonda, uurides ja analüüsides seal erinevaid probleeme
* lahendab loodusteaduslike ülesandeid ja probleeme, kasutades erinevaid usaldusväärseid teabeallikaid
* koostab erinevate andmete põhjal tabeleid ja graafikuid
* kirjeldab ja kohandab korrektsete lähteandmetega ülesandele õige lahendusmudeli ning fikseerib otsitavad suurused, kasutades õigesti mõõtühikute süsteeme
* arvutab õigesti, kontrollides saadud tulemust ning vormistab ülesande vastuse korrektselt
 |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kookuvõttev hinne kujuneb koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud). |
| sh hindamismeetodid | **Iseseisvalt koostatud tööde** (essee, referaat) hindamine on mitteeristav.**Kontrolltöö:** Maa sfäärid kui süsteemid, loodus ja sotsiaalkeskkonna omavahelised seosed ja probleemid, näited loodusteaduste, tehnoloogia ja ühiskonna vahelistest seostest, loodusteaduslikud ülesanded ja probleemid, tabelite ja graafikute koostamine ja lugemine . |
| Sh hindekriteeriumid | **Essee, referaat** loetakse arvestatuks, kui töö on vormistatud ning esitletud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele, millega on saavutatud õpiväljundite läved. |
| Õppematerjal | Hang, Tiit; Jaagus, Jaak jt. Üldmaateadus gümnaasiumidele. Eesti Loodusfoto, 2004Üldmaateadus gümnaasiumidele. Töövihik. Eesti Loodusfoto, 2004Kooliatlas. Otava, Keuruu, Soome, 1995Seta, Jana. Maailmaatlas. EE kirjastus, 2005 |
| **BIOLOOGIA** |  | **34** | **10** |  |  |  |  |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Universum ja selle kujunemine
2. 16Universumi evolutsioon
* Evolutsiooniteooriate põhiseisukohad
* Mikro- ja makroevolutsioon
 | 6 | 2 |  |  |  | * Töö teabeallikatega.
* Rühmatöö: evolutsioonoteooriate põhiseisukohtadest ja evolutsioonitõenditest, darwinismi ja lamarkismi võrdlemine, esitlused.

Geokronoloogilise tabeli koostamine elu arengu kohta Maal. |
| Hindamiskriteeriumid | * Kirjeldab bioloogilist evolutsiooni, selgitab evolutsiooni toimumismehhanisme;
* toob näiteid loodusteaduslike uuringute kohta, mis tõestavad bioevolutsiooni.
 |
| Hindamismeetod | Testide hindamisel kasutatakse punktiarvestust.Rühmatöö esitluse hindamise aluseks on juhend.Geokronoloogilise tabeli täitmine – mitteeristav hindamine |
| Sh hindekriteeriumid | Valikvastustega testid:“3” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 45-69% maksimaalsest võimalikust punktide arvust“4” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 70-89%“5” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 90-100%“2” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 20-44% |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Organism kui tervik
 | 1. Orgaanilised ained eluslooduses
* Organismide keemiline koostis
* Biomolekulide tähtsus eluslooduses
* Toiduainete toiteväärtus, lisaained ning tervislikkuse seos koostisega
* Organismide energiavajadus
1. Organismide ehitus ja

talitlus* Rakkude ehitus ja talitlus.
* Organismide aine- ja energiavahetus
* Paljunemine ja areng
* Pärilikkus
* Inimene kui tervikorganism
 | 12 | 4 |  |  |  | * Mõistekaart: orgaanilised ained eluslooduses
* Kodune kontrolltöö: biomolekulide tähtsus.
* Töölehe täitmine: taimse, loomse, bakteri- ja seene- rakkude ehitus
* Ristsõna lahendamine: raku ehitus
* Iseseisev töö: õpilased uurivad bakterite, seente ja viiruste rolli looduses ja inimese elus ning koostavad esitluse.
* Ristsõnade lahendamine: organismide paljunemine ja areng.
* Iseseisva tööna tabeli koostamine: pärilikud, mittepärilikud ja päriliku eelsoodumusega haigused.
* Venni diagramm: ovogenees ja spermatogenees.
* Geneetikaülesannete lahendamine

Õpimapi koostamine alateemade kohta. |
| Hindamiskriteeriumid | * arutleb eluslooduse tunnuste üle, eristades eluta looduse osa ja selle tähtsust
* klassifitseerib erinevad biomolekulid ja selgitab nende tähtsust enda elu näitel;
* selgitab vee, mineraalainete ja biomolekulide osa tervislikus toitumises.
* tunneb ära joonise järgi rakutüübi ja tähistab rakutüübile iseloomulikud rakustruktuurid;
* kirjeldab fotosünteesi ning bakterite, seente ja inimese üldist aine- ja energiavahetust;
* nimetab ja selgitab organismide erinevaid paljunemisviise ning arengutüüpe; toob näiteid organismidest, kes nii paljunevad/arenevad;
* selgitab inimese paljunemise iseärasusi;
* teab erinevaid rasestumisvastaseid vahendeid, mõistab turvaseksi olulisust; iseloomustab inimese kromosoomistikku;
* kasutab geneetika põhimõisteid õiges kontekstis;
* selgitab näidete abil pärandumise seaduspärasusi;
* kirjeldab erinevate elundkondade ehitust ja nimetab organismi ülesanded.
 |
| Hindamismeetod | Kontrolltööd ja testid hinnatakse eristavalt ja kasutatakse punktiarvestust.Iseseisev töö hinnatakse mitteeristavalt |
| Sh hindekriteeriumid |  |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 3. Loodusteaduste rakendusvõimalusi | 1. Loodusteaduste rakendusvõimalusi tehnoloogias ja majanduses* Geeni- ja biotehnoloogia
* Transgeensed organismid
* Nakkushaigused ja nende vältimine
* Bioenergeetika.
* Organismi kahjustavad ained
 | 10 | 2 |  |  |  | * Loodusteaduslike mudelite tutvustamine.
* Vaatluse põhjal referaat koos esitlusega kas geenitehnoloogiast või biotehnoloogiast.
* Mõistekaardi koostamine

Arvutusülesannete lahendamine. |
| Hindamiskriteeriumid | * Toob näiteid biotehnoloogia rakendusvõimalustest;
* iseloomustab haigustekitajaid;
* toob välja nakkushaiguste levimisviise ning nimetab vältimise võimalusi;
* toob välja lisaainete kasutamise põhjused;
* kasutab erinevaid teabeallikaid vastavasisulise informatsiooni hankimiseks, hindab selle usaldusväärsust;
* kujutab orgaaniliste ainete valemi;
* kirjeldab funktsionaalseid rühmi: küllastunud ja küllastumata süsivesinikud, alkoholid, karbonüülühendid ja karboksüülhapped ning struktuuriühikuid suvalistes, suhteliselt lihtsates struktuurides;
* lahendab keemia arvutusülesandeid;
* kirjeldab protsesside (sulamine, ainete segunemine) ja keemilise reaktsiooni soojusefektide olemust.
 |
| Hindamismeetod | Kontrolltöö hinnatakse vastavalt kehtestatud hindamiskriteeriumitele |
| Sh hindekriteeriumid | Kontrolltöö (arvutusülesanded) hinnatakse eristavalt:“3” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 45-69% maksimaalsest võimalikust punktide arvust“4” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 70-89%“5” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 90-100%“2” – hinnatakse õppijat, kes on saavutanud 20-44%**Referaat:**“3” – töö on õpiväljundi kriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud ja piisavalt argumenteeritud“4” – töö sisu on huvitav ja veenev, kuid esineb üksikuid ebatäpsusi tekstis“5” – töö on analüüsiv, isikupärane, korrektselt vormistatud ja õigel ajal esitatud |
| Teema  | Alateema  | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid  |
| 1. Keskkond ja keskkonnakaitse
 | 1. Elukeskkond, selle süsteemid ning kaitse
* Ökoloogilised tegurid sh organismide omavahelised suhted
* Ökosüsteemid ja selle muutused
* Liikide hävimist põhjustavad tegurid, liikide kaitsevõimalused ja -vajadus
 | 6 | 2 |  |  |  | * Slaidiesitlus: majandusvaldkondade arengu-võimalustest ja majandustegevusega kaasnevatest keskkonnaprobleemidest.

Töö õpikuga: etteantud tekstist faktide leidmine, teksti kriitiline analüüs |
| Hindamiskriteeriumid | * Toob näiteid ja selgitab ökosüsteemides valitsevaid suhteid;
* selgitab erinevate ökoloogiliste tegurite mõju organismidele.
 |
| Hindamismeetod | **Kontrolltöö** koosneb kahest osast: esimeses osas ökoloogilised tegurid ja organismidevahelised suhted, teises osas ökoloogilised globaalprobleemid. Kontrolltööde osiseid hinnatakse eraldi.**Slaidiesitlust** hinnatakse mitteeristavalt. |
| Sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb kõikide eristavalt hinnatud tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud hindele A (arvestatud). |
| **Mooduli hindamine** | Mooduli hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastab õpimapp. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud hindele A (arvestatud). Iga hindele sooritatud töö hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele.  |
| sh hindekriteeriumid | Temaatilist õpimappi, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse eristavalt:„5“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab süsteemne, loov iseseisev lähenemine vormistamisel ning kaitsmisel. „4“ – õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea keelekasutuse ja veenev eneseanalüüsi oskus.„3“ – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui õpimapp on koostatud ja vormistatud üldjoontes vastavalt juhendile. Mappi on koondatud õiges järjekorras tehtud-esitatud ülesanded ja eneseanalüüs.„2“ – õpimapis esineb sisulisi puudujääke, vormistus ei vasta nõuetele, puuduvad tehtud-hinnatud tööd ja eneseanalüüs on kasin. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine |  |
| sh hindamismeetodid |  |
| Õppematerjalid |  |

# Sotsiaalained

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **18** | **Sotsiaalained** | **7** | Heli Kakko, Raido Kahm, Pilvi Pihlas, Taavi Tuisk, Thea Treu, Marella Kakkum  |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On omandatud põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane mõistab ühiskonna arengu põhjuslikke seoseid, teeb teadlikke valikuid seonduvalt iseenda ja sotsiaalse keskkonnaga, lähtub ühiskonnas kehtivatest väärtustest ja moraalinormidest ning toimib kõlbelise ja vastutustundliku ühiskonnaliikmena. Õpilane on Eesti Vabariigi lojaalne kodanik. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **182** tundi sh:Auditoorne töö **140** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö 42 tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| Õpiväljundid | Hindamiskriteeriumid |
| 1. omab adekvaatset enesehinnangut ning teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis toetavad tervikliku ja terviseteadliku inimese kujunemist | 1. analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas
2. analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus
3. nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi
4. tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi
5. selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust
6. määratleb Eesti ajaloo olulisemad pöördepunktid sündmused muinasajast tänapäevani, paigutades tähtsamad Eesti ajaloo ja kultuuri sündmused õigesse ajaperioodi ja Euroopa ning maailma ajaloo konteksti
7. selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitses ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi
8. toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta
9. arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
10. iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel
11. selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs
12. kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust
13. kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse
14. demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde
15. põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
16. analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse
17. tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike
18. analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri
19. kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti
20. selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.–21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel
21. selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna
22. orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid
23. kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid
24. nimetab erinevaid julgeolekurisk
 |
| 2. omab arusaama esinevatest nähtustest, protsessidest ja konfliktidest ühiskonnas ning nende seostest ja vastastikusest mõjust |
| 3. mõistab kultuurilise mitmekesisuse ning demokraatia ja selle kaitsmise tähtsust ning jätkusuutliku arengu vajalikkust, aktsepteerides erinevusi |
| 4. hindab üldinimlikke väärtusi, nagu vabadus, inimväärikus, võrdõiguslikkus, ausus, hoolivus, sallivus, vastutustunne, õiglus, isamaalisus ning lugupidamine enda, teiste ja keskkonna vastu |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetod |
| **AJALUGU** |  | 40 | 12 |  |  |  |  |  |
| 1. Minu perekond/sugulased/tuttavad taasiseseisvunud Eestis
 | 1. Eluolu nõukogude perioodil, taasiseseisvunud Eestis ja tänasel päeval.
2. Muutused sotsiaal- ja kultuurivaldkonnas nõukogude perioodiga võrreldes.
 | 4 | 2 |  |  |  | Intervjuu pereliikme, sugulase või tuttvagaTeabeallikatest andmete otsimine ja üldistuste TegemineMõistekaart koos ühise aruteluga. | Mõistekaardi koostamine ja esitus. |
| 1. Teekond läbi aja
 | 1. Ajaloo periodiseerimine

Kultuuripärandi väärtustamine.Eesti mäluasutused ja seal leiduvad ajalooallikad.Võõrvõimud Eestis1. Muinasaeg Eestis.

Ajalooallikad ja allikakriitikaArheoloogia ja ajalooteadus1. Keskaeg Eestis.
2. Sõdade periood (Liivi sõda, Põhjasõda, sõjad Euroopas ja nende mõju siinsetele aladele).
3. Eesti erinevate riikide võimu all (Poola, Rootsi, Venemaa).
4. Riigikaitse

 I maailmasõda,  vabadussõdalas, II maailmasõda.Kriiside tekkimine, sõja ja mässu erinevused1. Eesti Vabariigi väljakuulutamine ja omariikluse areng.
2. II maailmasõda ja eestlaste erinevad saatused.
3. Nõukogude okupatsioon.
4. Taasiseseisvumine.
 | 2244 2 4 4 4 4  4 2 | 10 |  |  |  |  Teabeallikatest  andmete otsimine ja  üldistuste Eesti ajaloo ajatelje koostamine ja oluliste sündmuste määratlemine läbi diskussiooni. 2. Praktiline harjutus info otsimiseks ja erinevate infoallikate tutvustamine (nt ajaleht, ajaloo andmebaasid). 3. Teaduslike või populaarteaduslike käsitluste Lugemine4. Arutelu kultuuripärandi ja kultuurimälestiste väärtustamise vajalikkusest. Tsükliline loeng : kuula, peatu, reflekteeri, kirjuta, anna tagasisidet.Mõistekaart koos ühise aruteluga.Õppereis Saaremaal- seosed ajaloosündmuste ja tänapäevaga. | Rühmatööna ajaloo ajatelje koostamine ja oluliste sündmuste määratlemine läbi diskussiooni. Teemakaardi koostamine ja esitus. |
|  |
| **Ajaloo teema hindamine** | **Hinnatakse eristavalt**, kui on saavutatud õpiväljundid 2-4. Vastavalt hindamiskriteeriumidele: 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15 |
| sh hindekriteeriumid | **Ettekande ( teemakaart, kõne, esitluse, sõnavõtu) eristav hindamine:** **„5“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab isikupärane loov lähenemine vormistamisel ja ettekandmisel. **„4“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab huvitav ja veenev esinemine.**„3“** – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui ettekanne on vormistatud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele.**„2“** – ettekande vormistamisel esineb puudujääke nii vormistuse kui ka nõuete täitmises. **Temaatilist õpimappi**, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse eristavalt:„5“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab süsteemne, loov iseseisev lähenemine vormistamisel ning kaitsmisel. „4“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea keelekasutuse ja veenev eneseanalüüsi oskus.„3“– õpiväljundite lävend on saavutatud, kui õpimapp on koostatud ja vormistatud üldjoontes vastavalt juhendile. Mappi on koondatud õiges järjekorras tehtud-esitatud tööd ja eneseanalüüs.„2“ – õpimapis esineb sisulisi puudujääke, vormistus ei vasta nõuetele, puuduvad tehtud-hinnatud tööd ja eneseanalüüs on kasin.IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Teema kokkuvõttev hinne kujuneb õpimappi koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud).  |
| Õppematerjalid | Eesti ajaloo e-keskkond. 11 000 aastat hiljem. Tasane tulek (2008) Ajalik ja ajatu. Tule ja mõõgaga, 2 (2006). Ajalik ja ajatu. Reformatsioon (2006) ETV saatesari Eesti aja lood ETV saatesari Eesti aja lood. Okupatsioonid ETV saatesari Vana aja asjad Vikerraadio saatesari Eesti lugu Domumentaalfilm „Sinimäed“ (2006) Dokumentaalfilm „September“ (2010) Mängufilm „Elavad pildid“ (2013) Eesti Muuseumide Infokeskus Rahvusarhiivi virtuaalne uurimissaal VAU Kultuuripärandi infovärav Eesti mõisaportaal Kultuurimälestiste riiklik register Mis on kultuuripärand? Alo Särg. Retk mõisa – ainete integratsiooni musternäidis. Eesti kultuuriloo õppematerjal (2013) GENI Histrodamus  |
| **Inimgeograafia** |  | 16 | 6 |  |  |  |  |  |
| Teema | Alateema | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamismeetod |
| 1. Mina ühiskonna liikmena – erinevad riigid ja ühiskonna-korraldused
 | 1. Arengumaad ja arenenud riigid.
	1. Muutused ühiskonnas.

Ühiskonna areng ja moderniseerumine, info- ja teadmusühiskonna kujunemine.* 1. Riikide rühmitamine arengutaseme alusel
	2. Põhja ja Lõuna riikide võrdlemine erinevate näitajate alusel.
1. Maailma rassiline, rahvuslik ja religioosne mitmekesisus.
 | 6 | 3 |  |  |  | 1. Heaoliühiskonna ja arengumaade näidete põhjal erinevate ühiskonnakorralduste võrdlemine.
2. Praktiline harjutus – arvutis riikide ja pealinnade puslemängud.
3. Ajurünnak – eestlaste kontaktid erinevate usunditega.
4. Loeng – erinevate rahvaste kombed ja traditsioonid.
5. Vigaste tekstide parandamine – riikidel valed pealinnad.
 | Võrdlustabeli koostamine* Arutelu teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
 |
| 2. Majandus ja rahvastik | 1. Globaliseerumise mõju majandusele.
2. Rahvusvahelised firmad ja organisatsioonid
3. Ränded, rännete jagunemine, rahvusvahelised ränded.
 | 10 | 3 |  |  |  | * Mõne suurfirma ajaloo uurimine (kuidas tootmist alustati, laienemine, mida see tööhõivele ja majandusele on kaasa toonud). Miinused ja plussid päritolumaa ja asukohamaa riigile.
* Eesti Statistika andmebaasi ja maailma rahvastiku andmete uurimine.
* Arutelu, kuidas mõjutavad Eesti majandust välismaa investorid. Ostes meie firmasid.
* Ajakirjanduses esitatud päevakajaliste sündmuste analüüs (nt. Immigrantide teema).
* Diskussioon või väitlus teemal “Mida teha, kui rahvastik vananeb?”
 | Suurfirma ajaloo uurimise kirjaliku kokkuvõtte hindamineDiskussioon või väitlus teemal “Mida teha, kui rahvastik vananeb?” |
| **Geograafia teema hindamine** | **Hinnatakse eristavalt**, kui on saavutatud õpiväljundid 1-3, vastavalt hindamiskriteeriumidele 5.,7., 8., 9., 11., 15., 16., 17., 18.,19., 23. |
| **Geograafia hindamiskriteeriumid** | * Selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust
* selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi
* toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta
* arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel
* selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs
* põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
* analüüsib teabeallikate abil riigi majanduse struktuuri ning panust maailma majandusse
* tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike
* analüüsib kaartide ja statistiliste andmete põhjal riigi või regiooni rahvaarvu muutumist, rahvastiku paiknemist ja soolis-vanuselist struktuuri
* kasutab teabeallikaid, sh geograafilisi, poliitilisi ja topograafilisi kaarte info leidmiseks ja rakendamiseks, määrab enda asukohta kaardil, kasutades koordinaatide süsteemi, mõõdab vahemaid ja määrab asimuuti
* kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid
 |
| sh hindekriteeriumid | Hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, keelelist eripära ja motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastab õpimapp. Kõik eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A-le (arvestatud). Iga hindele sooritatud töö hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele. Temaatilist õpimappi, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse eristavalt:„5“– õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab süsteemne, loov iseseisev lähenemine vormistamisel ning kaitsmisel. „4“ – õpimapp on vormistatud korrektselt teemade kaupa ja töödega on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea keelekasutuse ja veenev eneseanalüüsi oskus.„3“ – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui õpimapp on koostatud ja vormistatud üldjoontes vastavalt juhendile. Mappi on koondatud õiges järjekorras tehtud-esitatud ülesanded ja eneseanalüüs.„2“ – õpimapis esineb sisulisi puudujääke, vormistus ei vasta nõuetele, puuduvad tehtud-hinnatud tööd ja eneseanalüüs on kasin.IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile Ettekande (aruteluks ja diskussiooniks) materjali koostamine ja esitamineloetakse arvestatuks, kui tööga on õpiväljundite lävend saavutatud ning vastab etteantud juhendi nõuetele.Töö loetakse mittearvestatuks, kui töö ei vasta etteantud juhendile või on esitatud valeandmeid.**Kirjaliku teksti** (võrdlustabel, kokkuvõte) koostamine **„5“ –** Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine töö vormistamisele. Töö on kirjutatud õigekeelsusvigadeta.**„4“** – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab korrektne, sobiv ja hea keelekasutus; töö sisu on huvitav ja veenev, sõnavara või väljendusviis on ea kohta rikas. Võib esineda üksikud ebatäpsused tekstis. **„3“** – Töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud, piisavalt argumenteeritud, sõnastus sidus ja teksti ülesehitus loogiline ning juhendile vastav. **„2“** – T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile ja tööjuhendi nõuetele. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav. Töö ei vasta teemale.  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb koondatud arvestuslike tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud). |
| sh hindamismeetodid | Kirjalikud tööd: võrdlustabel, kokkuvõte hinnatakse eristavalt.Suulised ettekanded hinnatakse mitteeristavalt. |
| Õppematerjalid | Saar, Ene. Maailma ühiskonnageograafia gümnaasiumidele. Eesti Loodusfoto, 2003. Liiber, Ü., Rootsmaa, V., Saar, E., Uibo, M. Maailma ühiskonnageograafia töövihik gümnaasiumidele. Eesti Loodusfoto, 2004.Mäeltsemees, Sulev. Maailma ühiskonnageograafia gümnaasiumidele. AS BIT, 2003 Maailmaatlas 2005.Seta, Jana. Kontuurkaardid. EE, 2005 |
| **Kehaline kasvatus** |  | 20 |  |  |  |  |  |  |
| Teema | Alateema | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Tervis
 | 1. Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju inimorganismile. 2. Vigastuste vältimine sportimisel, erinevate spordialade ohutusnõuded. 3. Erinevad treeningud ja teadmised iseseisvalt sportimiseks. 4. Õiged koormused treenimisel. 5. Kooli ja lähikonna sportimisvõimalused. 6. Mitmekülgsuse arendamine spordis. 7. Harjutused lihaspingete leevendamiseks. 8. Kalorid ja tervislik toitumine. 9. Sõltuvusained ja nendega kaasnevad riskid.  | 232212223 |  |  |  |  | Aktiivloeng ja aruteluAktiivloeng ja näitlikustavad meetodidNäitlikud harjutused ja kaasamine harjutustesseAktiivloeng ja harjutusedSpordirajatiste ja sportimisvõimaluste tutvustus ja ekskursioonSportmängud ja võistlusmängudHarjutused ja sportmängudAktiivloengAktiivloeng ja arutlused | Arutelu: “Kehalise aktiivsuse tähtsus ja mõju inimorganismile“Harjutuste soorituste hindamineHarjutuste soorituste hindamineHarjutuste soorituste hindamineHarjutuste soorituste hindamine |
| **Kehalise kasvatuse teemade hindamine** | **Hinnatakse mitteeristavalt**, kui on saavutatud õpiväljund 1., 4. Vastavalt hindamiskriteeriumidele 1., 3., 4., 23.* analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas
* nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi
* tegeleb teadlikult ja võimetekohaselt tervisespordiga, treenides sobiva koormusega ning sooritab treeningujärgselt taastumist soodustavaid harjutusi
* kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid

IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile  |
| sh hindekriteeriumid | Osalemine arutelus loetakse arvestatuks, kui tööga on õpiväljundite lävend saavutatud ning täidetud etteantud juhendi nõudmised.Töö loetakse mittearvestatuks, kui töö ei vasta etteantud juhendile ning õpiväljundite läved jääb saavutama. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb koondatud arvestuslike harjutuste koondhindena. Kõik hinnatud ülesanded ja harjutused on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.Rakendatakse mitteeristavat hindamist.Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud). |
| sh hindamismeetodid | Arutelu, harjutusi, ülesandeid hinnatakse mitteeristavalt. |
| Õppematerjalid | M. Arvisto. Sport igaühele. S. Oja Sportlane, tunne ennast.A. Laos. Korvpall. Metoodiline abimaterjalE. Liik. VõrkpallE. Karisoo. VäravapallJ. Unger. Kergejõustikualade tehnika.J. Unger. kergejõustikualade õpetamine.A. Lutsar. EnesekaitseSpordialade võistlusmäärused. |
| **RIIGIKAITSE** |  | 20 |  |  |  |  |  |  |
| Teema | Alateema | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Riigikaitse
 | 1. Riigikaitse strateegia, ülesehitus ja ressursid
2. Ajateenistuse ja reservväe roll riigikaitses
3. Riviõpe
4. Orienteerumise algõpe
5. Tulekolde kustutamine
6. Relvaõpe
7. Esmaabi
 |  4 |  |  | 16  |  | Aktiivloengud Õppekäik kaitseliidu õppusele ja selle põhjal töölehe täitmineEesti Kaitseväe värbamiskeskuse esindaja loeng ajateenistusest ja selle põhjal töölehe täitmineRiigikaitselaager, kus käsitletakse kõiki praktilisi teemasid. | Õppekäigu ja loengu töölehtede täitmist hinnatakse eristavalt.Kõikide riigikaitselaagri teemade läbimist hinnatakse kujundavalt.  |
| **Riigikaitse teemade hindamine** | **Hinnatakse mitteeristavalt**, kui on saavutatud õpiväljundid 1-4, vastavalt hindamiskriteeriumidele: 1.,3.,11.,13.,14.,15.* analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas
* nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi
* selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs
* kirjeldab Eesti riigikaitse strateegiat, ülesehitust ja ressursse
* demonstreerib grupi koosseisus seisanguid, pöördeid ja rivisammu ning kontrollib juhendamisel relva ohutust ning kustutab tulekolde
* põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust
* tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike
* selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna
* kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid nimetab erinevaid julgeolekurisk

IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile  |
| sh hindekriteeriumid | Töölehe hindamine „5“– Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine teema käsitlemisel ning töö vormistamisele, õppija väljendusviis on veenev ja ea kohta rikas. Vastused on korrektsed, huvitavad ja veenvad koos analüüsivate lisaselgitustega. Töö on kirjutatud stiili-, õigekirja-, sõnavormi-, sidumis- jm õigekeelsusvigadeta„4“ – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab korrektne ja hea teema käsitlus ning õppija väljendusviis on ea kohta rikas. Vastused on korrektsed ning hästi argumenteeritud. Võib esineda üksikuid ebatäpsuseid. „3“ – Töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumidele üldjoontes rahuldaval ttäidetud, enamus vastuseid on õiged ja piisavalt argumenteeritud, sõnastus sidus ja teksti ülesehitus loogiline „2“ – Töö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile või etteantud tööjuhendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav. Töös esineb valeandmeid.  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõtva hinde kujunemisel rakendatakse mitteeristavat hindamist.Kokkuvõttev hinne (A, MA) kujuneb koondatud arvestuslike ülesannete koondhindena. Kõik, eristavalt ja mitteeristavalt hinnatud ülesanded ja harjutused on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud). |
| sh hindamismeetodid | Töölehed – eristav hindamine; ülesanded, harjutused, sooritused – mitteeristav hindamine |
| Õppematerjalid | Riigikaitseõpik Tallinn 2012 |
| **INIMESEÕPETUS** |  | 20 | 8 |  |  |  |  |  |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Teekond läbi aja
 | 1. Perekonna roll ühiskonnas.
2. Kooselu ajalugu ja tänapäevased kooseluvormid
3. Traditsioonid peres
 | 224 | 4 |  |  |  | - Aktiivloeng – ETV “Pereelusaade” – kirjalik kokkuvõte- Pereeelarve koostamine- Peresündmuse korralduskava koostamine grupitööna-E-moodle kasutamine  | Kirjaliku kokkuvõtte hindamine saatestEelarve hindamineKorralduskava hindamine |
| 1. Minu õigused ja kohustused
 | 1. Kodu ja perekonnaelu
2. Rollid ühiskonnas ja perekonnas
3. Pereliikmete õigused ja kohustused, vajadused
4. Väärtused ja väärtuskasvatus
 | 2212 | 2 |  |  |  | AktiivloengRollimängStereotüüpide leidmine –mõistekaardi koostamineArutelu rühmas mida mina väärtuseks pean.Kaasuste vaatamine “perekonnaõiguse “teemalEssee teemal “Kuidas on mind kasvatatud”E-moodle kasutamine | Mõistekaardi hindamineEssee hindamine kasvatusest |
| 1. Tervis
 | 1. Enesehinnang ja vaimne tervis.
2. Seksuaalkasvatus.
3. Pereplaneering
 | 122 | 2 |  |  |  | AktiivloengDiskusioon seksuaalsusestPereplaneerimine – mulaažide ja näidistegaE-moodle kasutamine | Kontrolltöö põhimõistete tundmise kohta |
| **Inimeseõpetuse teemade hindamine** | **Hinnatakse eristavalt**, kui on saavutatud õpiväljundid 1, 3, 4. Vastavalt hindamiskriteeriumidele: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 15, 21, 22, 23**Kirjalike tööde ( teemakaart, essee, eelarve, kava, esinemise) eristav hindamine:** **„5“** – töö on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab isikupärane loov ning huvitav lähenemine vormistamisel ja ettekandmisel. **„4“** – töö on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea ja veenev esinemine.**„3“** – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui ettekanne või töö on vormistatud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi üldiselt nõuetele, kuid esineb olulisi puudusi.**„2“** – ettekande vormistamisel ja esinemisel esineb puudujääke nii vormistuse kui ka sisu osas. vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile |
| sh hindekriteeriumid | - analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas - analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus - nimetab ja teab terviseriske ning võimalikke vigastusi, kirjeldades nendele reageerimist ja ennetamise võimalusi - selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust - toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta - arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel - põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust - selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna - orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid - kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb hinnatud tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud).  |
| sh hindamismeetodid | Kirjalik kokkuvõte, Eelarve, Essee, Ürituse kava, Kontrolltöö, Mõistekaart |
| Õppematerjalid | Õppematerjalid õpikeskkonnas MoodleAnnuk, Tiina. Perekonnaõpetus 11. klassile. Koolibri, 1999Kagadze, M., Kraav, I., Kullasepp, K. Perekonnaõpetus. Koolibri, 2007Elina Havvio – Mannila, Osmo Kontula jt. Seksuaalsus Eestis. Ajalugu. Tänapäev. Arengud. Eesti Akadeemiline Seksoloogia Selts, 2006Eia Asen. Pereraamat. Kuidas õnnelikult koos elada. Tänapäev, 1995Perekonnaseadus. Juura, 2010Matthew McKayPh.D, Martha Davis Ph.D, Patrick Fanning. Suhtlemisoskused. Väike Vanker, 2000 |
| **Ühiskonnaõpetus** |  | 24 | 16 |  |  |  |  |  |
| Teema | Alateemad | A | I | e- | Prt | P | Õppemeetodid | Hindamine |
| 1. Mina ühiskonna liikmena
 | 1. Ühiskonna areng ja  moderniseerumine, 2. Ühiskonnaelu  reguleerivad normid ja  väärtused.3. Tänapäeva Eesti  ühiskonnakorraldus 4. Maailma mitmekesisus. 5. Tööturg, tööhõive ja  tööränne.6. Ühiskonna jätkusuutlikkus. | 222211 | 4 |  |  |  | AktiivloengVolikogu – meetodE-moodle keskondInimarenguaruanne - esitlus teemalTV-saate vaatamine ja kokkuvõte | Inimarengu aruande esitlus ja teise grupi töö retsenseerimineTelesaate memo |
| 1. Riik
 | 1. Üleminek plaanimajanduselt turumajandusele,
2. Eesti Vabariigi põhiseadus ja riigiaparaadi ümberkujundamine.
3. Erakondade teke ja areng ning erisused.
4. Muutused sotsiaal- ja kultuurivaldkonnas.
 | 1221 | 2 |  |  |  | AktiivloengDisskusioon – erakonnad ja erakonnaperekonnadE-moodle keskkond | Kontrolltöö põhimõistete kohta |
| 1. Minu õigused ja kohustused
 | 1. Õpilase õigused ja kohustused lähtuvalt Eesti Vabariigi õigusaktidest.
2. Tööandja ja töövõtja õigused ja kohustused.
3. Eesti kodaniku õigused ja kohustused.
4. Kodanikuühiskond ja kodanikualgatus.
5. Inimõigused.
 | 11121 | 6 |  |  |  | AktiivloengÜmberpööratu klassiruumi meetodKohtu külastusE-moodle keskkond | Ümberpööratud klassiruumi meetod – mõistekaart ja esinemineRaadiosaate kuulamine kodanikuühiskonnast ja kokkuvõte |
| 1. Riigikaitse
 | 1. ÜRO, NATO, ja EL asutamine ja funktsioonid tänasel päeval.
 | 2 | 4 |  |  |  | AktiivloengE-moodle keskkond | Kontrolltööpõhimõistete kohta |
| **Ühiskonnaõpetuse teemade hindamine** | **Hinnatakse eristavalt**, kui on saavutatud õpiväljundid 1-4 Vastavalt hindamiskriteeriumidele: 1, 2, 5, 8, 10,11,12,15, 18, 20, 21, 22, 23, 24**Kirjalike tööde (essee, memo, teemakaart) eristav hindamine:** **„5“** – töö on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab isikupärane loov ning huvitav lähenemine vormistamisel.**„4“** – töö on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab hea ja veenev mõtete esitlus.**„3“** – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui ettekanne või töö on vormistatud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi üldiselt nõuetele, kuid esineb puudusi.**„2“** – töö vormistamisel esineb puudujääke nii vormistuse kui ka sisu osas. **Ettekande (**esitluse**) koostamine:** **„5“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab isikupärane loov lähenemine vormistamisel ja ettekandmisel. **„4“** – ettekanne on vormistatud korrektselt ja teema käsitlusel on saavutatud õpiväljundite lävendist kõrgem tase, mida iseloomustab huvitav ja veenev esinemine.**„3“** – õpiväljundite lävend on saavutatud, kui ettekanne on vormistatud üldjoontes korrektselt ja teema käsitlus vastab juhendi nõuetele.**„2“** – ettekande vormistamisel esineb puudujääke nii vormistuse kui ka nõuete täitmises. **Kirjaliku teksti** (referaadi) koostamine **„5“–** Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab analüüsiv, isikupärane ja loov lähenemine töö vormistamisele. Töö on kirjutatud stiili-, õigekirja-, sõnavormi-, sidumis- jm õigekeelsusvigadeta**„4“** – Töö on õpiväljundite saavutamise lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab korrektne, sobiv ja hea keelekasutus; töö sisu on huvitav ja veenev, sõnavara või väljendusviis on ea kohta rikas. Võib esineda üksikud ebatäpsused tekstis. **„3“** – Töö on õpiväljundi hindamiskriteeriumitele üldjoontes rahuldavalt koostatud, piisavalt argumenteeritud, sõnastus sidus ja teksti ülesehitus loogiline **„2“** –T öö ei vasta õpiväljundite saavutamise lävendile. Töö ülesehitus on ebaloogiline, tekst ei ole sidus, sõnastus on algeline ja raskesti mõistetav, tekst ei ole arutlev, on jutustavat laadi. Töö ei vasta teemale. Kirjalikke kontrolltöid hinnatakse eristavalt. IÕK-l olevat õppijat hinnatakse vastavalt individuaalõppekavas kehtestatud hindamisjuhendile |
| sh hindekriteeriumid | - analüüsib juhendamisel enda isiksust ja kirjeldab enda tugevusi ja nõrkusi, lähtudes erinevatest rollidest ja kohustusest ühiskonnas - analüüsib üksikisiku, perekonna ja erinevate institutsioonide rolli ühiskonna arengus - selgitab nüüdisühiskonna kujunemist, struktuuri ja korraldust - selgitab, millised muutused on toimunud taasiseseisvumisjärgses Eesti majanduses, õigusruumis, valitsemiskorralduses, riigikaitses ja kultuurielus, eristades põhjusi ja tagajärgi - toob asjakohaseid näiteid sotsiaalainetes käsitletavate ja ühiskonnas esinevate nähtuste omavaheliste seoste kohta - arutleb teiste rahvaste kommete, traditsioonide ja religiooni ning nende omavaheliste konfliktide teemadel - iseloomustab demokraatliku valitsemiskorralduse toimemehhanisme Eesti ja Euroopa Liidu näitel - selgitab Eesti rolli NATOs, ELs ja ÜROs - kirjeldab poliitilisi ideoloogiaid ja selgitab nende erisusi, lähtudes Eesti poliitmaastikust - põhjendab inimeste ja riikide jätkusuutliku käitumise vajalikkust - tunneb üleilmastumise majanduslikke, poliitilisi, sõjalisi ja kultuurilisi tahke, nimetab erineva arengutasemega riike - selgitab inimõiguste olemust ja nende vajalikkust, analüüsib inimõiguste tähenduse muutumist 20.-21. sajandil ning toob näiteid üksikisiku põhiõiguste muutumisest ajaloo vältel - selgitab enda õigusi ja kohustusi kodanikuna - orienteerub õigusaktides, kasutades erinevaid infokanaleid - kasutab kontekstis sotsiaalainete põhimõisteid - nimetab erinevaid julgeolekurisk  |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb hinnatud tööde koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A (arvestatud).  |
| sh hindamismeetodid | Kirjalik kokkuvõte, Eelarve, Essee, Ürituse kava, Kontrolltöö, Mõistekaart, Esitlused, Retsensioon |
| Õppematerjalid | Jõeorg, M., Kirsipuu, L. jt. Kodaniku käsiraamat. Tallinn: Mitte eestlaste Integratsiooni Sihtasutus, 2007 ja 2008Peep, Viljar; Kama, Priit. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile. Tallinn: Avita, 1996Piier, Ilje. Ühiskonnaõpetuse mõisted gümnaasiumile. Tartu: Ülikooli Kirjastus, 2009Wilkinson, Philip. Usundid (Silmaringi Teatmik). Tallinn: Varrak, 2009 Partridge, Christopher. Maailma Usundid. Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2006 Hattstein, Markus . Maailmareligioonid. Tallinn: Koolibri, 2007Dumortier, Brigitte; Rouvillois, Madelaine. Religioonide Atlas. Tallinn: Tänapäev, 2010Olenko, Katrin ja Toots, Anu. Ühiskonnaõpetus. Gümnaasiumiõpik. Tallinn: Koolibri, 2005Varik, Maidu. Ühiskonnaõpetus. Tallinn: Koolibri, 2006Kahru, Mai. Valmistume ühiskonnaõpetuse riigieksamiks. Ülesanded. Tallinn: Ilo, 2009Kahru, Mai. Valmistume ühiskonnaõpetuse riigieksamiks. Raudvara. Tallinn: Ilo, 2009Kahru, Mai. Valmistume ühiskonnaõpetuse riigieksamiks 2011. Tallinn: TEA Kirjastus, 2010Raudla, Heiki. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile I osa. Tallinn: Avita, 2009 Raudla, Heiki; Kroon, Kalle; Viik, Tõnu. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile II osa. Tallinn: Avita, 2010 Siilaberg, T., Somelar, M., Ugur, K. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile TV I osa. Tallinn: Avita, 2010 Siilaberg, T., Somelar, M., Ugur, K. Ühiskonnaõpetus gümnaasiumile TV II osa. Tallinn: Avita, 2010  |
| **Mooduli hindamine** | Mooduli hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, keelelist eripära ja motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastavad sooritatud tööd ja õpiväljundite saavutamine. Kõik moodulis toodud teemad peavad olema läbitud ja teemad ka hinnatud ka eristavalt või mitteeristavalt ja hinnatud positiivselt sooritatuks. Mitteeristavalt hinnatud tööd peavad olema sooritatud A-le (arvestatud). Iga hindele sooritatud töö hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele |
| sh hindekriteeriumid | On toodud iga osamooduli või teemade juures eraldi välja. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Kokkuvõttev hinne kujuneb osamoodulite või teemade koondhindena. Kõik eristavalt hinnatud osamoodulid või teemade koondhinded on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud.  |
| sh hindamismeetodid | On toodud iga osamooduli või teemade juures eraldi välja. |

# Kunstiained

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **19** | **Sotsiaalained** | **7** | Urve Pulk, Anita Kangur |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | On omandatud põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **39** tundi sh:Auditoorne töö **30** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö 9 tundi |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | põhiharidusele vastavad kompetentsid |
| **Mooduli eesmärk** | õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab kunstialaseid teadmisi ja kogemusi oma elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks. |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| 1. eristab näidete alusel kunstiliike ja muusikažanreid | 1. võrdleb näidete alusel erinevate kunstiliikide ja muusikažanride emotsionaalset mõju
2. toob näiteid oma kokkupuudetest erinevate kunstiliikide ja muusikažanritega
3. määrab kunsti- ja muusikakultuuri ajastuid ajateljel
4. uurib ja kirjeldab enda poolt valitud kunsti- ja muusikateoste ajaloolist ja kultuuriloolist tausta
5. koostab oma Eesti lemmikteostest virtuaalse kogu ja esitleb seda (3 kunstiteost + 3 muusikateost)
6. asetab valitud teosed ja nende autorid “suuremasse pilti”, analüüsides nende suhet oma ajaga ja teiste autoritega
7. kirjeldab kogetud kunsti- ja muusikaelamust ja/või omaloomingu eelistusi
8. mõistab ja esitleb ühte enda jaoks tähendusrikast muusika- või kunstiteost ja põhjendab oma valikut ning kirjeldab selle emotsionaalset mõju endale
 |
| 2. tunneb maailma ning Eesti kunsti ja muusika olulisi teoseid ning seostab neid ajalooga |
| 3. tutvustab Eesti kunsti ja muusika eripära ja tähtteoseid |
| 4. analüüsib oma suhet kultuuriga ja loomingulisust läbi vahetu kogemuse |
| 5. kasutab kunsti ja muusikat elukvaliteedi tõstmiseks ja isiksuse arendamiseks |
| 6. väljendab ennast läbi loomingulise tegevuse |
| **Teema** | **Alateemad** | **A** | **I** | **e-** | **Prt** | **P** | **Õppemeetodid** | **Hindamismeetodid** |
| Kunst ja muusika eri ajastutel | 1. Vanaaeg

(Egiptus, Mesopotaamia, Vana-Kreeka, Vana-Rooma, kunsti ja muusika roll vanadel kultuurrahvastel)1. Keskaeg

(romaania ja gooti stiili kujunemine, arhitektuuri tunnused, Talinna vanalinn, Eesti kirikud, mitmehäälsuse ja noodikirja kujunemine)1. Renessanss ja barokk

(uuenenud inimese maailmapilt, uued leiutised ja avastused, arhitektuur, skulptuur, maalikunst, polüfoonilise muusika areng, ilmalik laul, kuulsamad heliloojad, pillid, õukonnamuusika, uued muusikažanrid, barokiajastu suurmeistrid)1. Klassitsiam ja romantism

(antiikkultuuri ja klassitsismi seosed, romantismi ja euroopa kultuuri seosed, klassitsismiajastu tähtsamad vormid, heliloojad, Viini klassikud, soololaul, programmiline muusika, rahvuslikkus)1. 19. ja 20. sajand

(uuendused , skulptuuris ja arhitektuuris, nüüdiskunst, ülevaade ajastu muusikastiilidest, olulisemad heliloojad) | 3333333333 | 2223 |  |  |  | Iseseisvalt uurib kultuuriloolist tausta ja toob näiteid Euroopast ning EestistKavandab ajatelje ja märgib teljele erinevad ajastud ning kunsti- ja muusikateosed ning autorid, mida õppija kasutab ja täiendab edaspidi üldajaloo ja erialaajaloo ainetes. Märgib teljele ka oma tähelepanekud ja arvamused.Mõtle pildi peale-õppija selgitab/seletab ja põhjendab oma arvamust.Ühislaulmine – vokaalsete võimete arendamine ja tundeelu rikastamine (sh Eesti hümn ja koolilaul) Teemakohase materjali lugemine ja võrdlustabeli koostamine. Seminari kava kuulmine.Muusikaloo illustreerimine. Tsükliline loeng (õppija järgib 5 sammu: kuula, peatu, reflekteeri, kirjuta, anna tagasiisidet)Muusikaürituste ja kunstinäituste külastamine retsenseerimineMuusikaline mõtisklus eesti kaasaegsete heliloojate looming põhjal. | Ajatelje koostamine ja esitlus.Muusikakuulamise seminar ja retsensioon Hümni ja koolilaulu tundmine.Kogetud kunsti- ja muusikaelamuse kirjeldus.Kontrolltest ja muusikaseminar. Õpimapi koostamine ja esitlus. |
| **Mooduli hindamine** | Mooduli hindamine on mitteeristav (A, MA) |
| sh hindekriteeriumid | Mooduli hindamine on mitteeristav, mille puhul õpiväljundite lävend on saavutatud piisaval või kõrgemal tasemel. Piisavat tulemust väljendatakse sõnaga „arvestatud“, ning millest madalamal tasemel ehk ebapiisavat tulemust valjendatakse sõnaga „mittearvestatud“.Piisavat tulemust näitab õppija täites hindamiskriteeriumid 1-8. |
| sh kokkuvõtva hinde kujunemine | Mooduli hinde kujundamisel arvestatakse õppija arengut läbi erinevate teemade, õppija eripära ja motiveeritust, analüüsimise ja eneseväljenduse oskust, mida kajastab temaatiline õpimapp /koostatud ajatelg.Temaatilist õpimappi, kuhu on kogutud erinevad õppeperioodi jooksul tehtud tööd, hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele 1-8 ja õpimapi/ajatelje koostamisjuhendile.Kõik esitatud/arvestuslikud tööd on võrdse kaaluga ja peavad olema positiivselt sooritatud. Iga sooritatud tööd hinnatakse vastavalt hindamiskriteeriumitele 1-8. |
| sh hindamismeetod | Kunsti- ja muusikateoste ajatelje koostamine õpimappi ning esitlemine |
| Õppematerjalid | Siitan,T., Sepp, A. Muusikaõpik gümnaasiumile.Kaldaru, M. Õhtumaade muusikalugu I konspektCD, DVD, PowerPoint, YouTube.Leesi, Lauri. Kunstilugu koolidele.Tallinn: Kunst, 2002Soovitatav kirjandus: Fride R. Carcassat, Patricia; Marcede`, Isabelle. Maalikunst renessansist tänapäevani. Tallinn: Eesti Entsüklopeediakirjastus, 2002Gombrich, E. H. Kunsti lugu. Tallinn: Avita, 1997Helme, Sirje; Kangilaski, Jaak. Lühike eesti kunsti ajalugu.Tallinn: Kunst, 1999Kangilaski, Jaak.Üldine kunstiajalugu.Tallinn: Kunst, 2001Viirand, Tiiu. Kunstiraamat noortele. Tallinn: Kunst, 1982 |

1. **Puitkarkass-seinte ehitamine**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **20** | **Puitkarkass-seinte ehitamine** | **12** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Marika Pütsep, Maire Kivi, Thea Treu |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane ehitab nõuetekohaselt puitkarkass-seinu, järgides tööde tehnoloogiat, energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **312** tundi sh:Auditoorne töö **244** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **68** tundi |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 12 | Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialastsõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab kirjalikud tööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses Eesti keeles. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine. |
|  | Matemaatika | 12 | Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.Tabelarvutusprogrammi kasutamine. |
|  | Loodusained | 16 | Füüsika: Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja postikoormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus.Bioloogia: Õpilane tunneb puidu liike ja ehitust. Tunneb ära puidu seen-, bakterja putukkahjustused ja nimetab vahendid ning võimalused nende kõrvaldamiseks. Nimetab puidukaitsevahendeid. |
|  | Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid, vastavalt õpitavale erialale. Teadvustab tervisliku liikumisevajadust tervisele. Tunneb ja sooritab iseseisvalt ning ohutult jõu-, rühi-, venitus- ja lõdvestusharjutusi. Tegeleb regulaarselt tervisespordiga. |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **kavandab tööprotsessi puitkarkass-seinte ehitamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist**
2. **ehitab tööülesandest lähtuvalt seinakarkassid, paigaldab vajalikud sillused ja postid nii sise- kui väliskeskkonda**
3. **paigaldab nõuetekohaselt puitkarkass-seintele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse**
4. **ehitab kuivkrohvplaatidest mittekandvad seinad, lähtudes tööülesandest**
5. **järgib puitkarkass-seinte ehitamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid**
6. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitkarkass-seinte ehitamisel**
 | Õpilane:* selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
* arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
* koostab ja vormistab nõuetekohase õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi, kasutades infotehnoloogiavahendeid
* teeb juhendamisel etteantud tööjoonise järgi edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine)
* korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib sobivad töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses
* paigaldab juhendamisel vajalikud tõusuteed, redelid, piirded ja töölavad lähtuvalt töö eripärast, järgides tööohutusnõudeid ja etteantud juhendeid
* paigaldab tööjooniste järgi vundamendile hüdroisolatsiooni ja alasidepuud, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* monteerib vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele seinaelemendid, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* paigaldab tööjoonist järgides elementide liitekohtadele puuduvad soojustus- ja isolatsioonimaterjalid ning plaadistused
* ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* paigaldab tööjoonise ja tootja paigaldusjuhendi järgi seinakarkassile heliisolatsiooni- ja soojustusmaterjali ning auru- ja tuuletõkkematerjali, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* paigaldab vastavalt tööjoonisele karkassile puidupõhistest materjalidest plaadistuse, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* ehitab vastavalt tööjoonisele mittekandvad vaheseinad ja paigaldab kuivkrohvplaadid paigaldusjuhendile, kasutades selleks vajalikke töövahendeid
* rakendab ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
* kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitkarkass-seinte ehitamisel ja hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: õpilane nimetab karkassiosade nimetused, leiab ehitusprojektilt ja etteantud jooniselt vajaliku info ja teostab vajalikud arvutused, selgitab puitseina karkassi jakuivkrohv seinte ehitamise tehnoloogiat ja koostab tehnoloogilise kaardi, nimetab puitkarkass-seinte ehitamisel kasutatavad ühendused ,puitkarkassi ehitamiseks kasutatavad materjalid ja hindab nende kvaliteeti, nimetab vajalikud tööriistad seinakarkassi ehitamiseks ning ohutusnõuded puitkarkass-seinte ehitamisel.Kompleksülesanne 1: õpilane ehitab etteantud juhendmaterjalist lähtudes grupitööna (3 liiget) seina puitkarkassi, valides vastavad materjalid, kasutades õigeid töövõtteid ja tööriistu ning järgides tööohutusnõudeid.Kompleksülesanne 2: õpilane teostab juhendmaterjalist lähtuvalt isolatsioonimaterjalide ja plaadistuse paigaldamise seina puitkonstruktsioonide ja kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel. Töökoha ettevalmistamine, materjalide valik, tööohutuse järgimine ja vastavate tööriistade kasutamine.Kompleksülesanne 3: õpilane ehitab juhendmaterjalist lähtuvalt kuivkrohvplaatidest mittekandva seina, järgides etteantud tööjooniseid, valib vastavad materjalid ja tööriistad, valmistab ette töökoha ja järgib tööohutusnõudeid.Astmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | 1. Oma töö ja töökoha korraldamine. Karkassosade nimetused (alumine vöö, ülemine vöö, nurga- ja vahepostid, avatäidete postid. Ehitusprojekti lugemine ja sellest oma tööks vajaliku info leidmine (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) Etteantud tööjoonise lugemine Puidust seina konstruktsiooni ehitamiseks kasutatavad materjalid (prussid, puidust talakonstruktsioonid, liimpuit jms.) Sobiva materjali valik ,lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt selle kvaliteeti ja sobivust (oksad, praod, poomkant, kuju muutused) Lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, selle ehitamiseks vajalike tööriistade valik.
2. Tööde tehnoloogiline järjekord ja tehnoloogiakaardi vormistamine. Mõõtmine, märkimine Järkamine vekseldamine Vajalike sisselõigete tegemine Paigaldamine
3. Seinakarkassi ühendused. Tappühendused Naelühendused Poltühendused Tüübelühendused Naagelühendused Plaatühendused Kombineeritud ühendused.
4. Seinakarkassi ehitamine. Alusvöö paigaldamine Kruvikinnitussamm Nurgapostide paigaldamine Sõrestikpostide paigaldussamm vastavalt kasutatavale soojusisolatsiooni materjalile Sõrestikpostide paigaldamine Ülemise vöö paigaldamine Ukse- ja aknaavade valmistamine Ühenduskohtade tihendamine Seinakarkassi teljesuunaline jäigastamine Puitsilluste paigaldamine Terassilluste paigaldamine Puitpostide paigaldamine nii sise- ,kui ka väliskeskkonda Seina elementide montaaž vastavalt montaaži- ja sõlmede joonistele.
5. Isolatsioonimaterjali paigaldus. Hüdroisolatsiooni ja alasidepuu paigaldus vundamendile Soojustus – ja isolatsioonimaterjali paigaldus elementide liitekohtadesse. Tuuletõkkematerjali paigaldamine seinakarkassile Soojustusmaterjali paigaldamine seina karkassile Õhu- ja aurutõkke paigaldamine Puidupõhistest materjalidest plaadistuse paigaldamine seina karkassile.
6. Kuivkrohvplaatidest mittekandvate seinte ehitamine. Puidupõhise karkassi ehitamine Metallprofiilkarkassi ehitamine (alumine-, ülemine vöö, nurgapostid, vahepostid, akna- ja uksepostid) Postide paigaldamise samm Kruvide kinnitamise samm ja asukohad nii postide kinnitamisel-ühendamisel kui ka plaatide kinnitamisel. Kuivkrohvplaatide paigaldamine Liitekohtade tihendamine
7. Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded puidust seinakonstruktsioonide valmistamisel. Töökoha ohutu korraldus ja töövahendite korrashoiu kontrollimine vajalike tõusuteede, redelite, piirete ja töölavade paigaldus lähtuvalt töö eripärast ja tööohutusnõudeid jälgides töö eripärast lähtuvalt vajalikud isikukaitsevahendid ergonoomiliselt õiged ja ohutud töövõtted nõuded töötsooni korrashoiule töötsooni eesmärgipärane kasutamine
8. Oma tegevuse analüüs. analüüs koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku kohta hinnang oma tegevusele kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest ja vormistamine
 | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindekriteeriumid: Kirjalik töö** |
| Selgitab etteantud ehitusprojekti põhjal välja tööoperatsioonideks vajaliku info (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid. Valib puitmaterjali lähtuvalt ehitatavast seinakonstruktsioonist, hinnates visuaalselt materjali sobivust ja kvaliteeti (oksad, praod, poomkant, kõmmeldumine). Arvutab tööjoonise põhjal etteantud puitkarkass-seina konstruktsiooni valmistamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded võhemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanded**  |
| Ehitab vastavalt tööjoonistele seinakarkassid ja jäigastab need teljesuunaliselt, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Vormistab ukse- ja aknaavad ning paigaldab tööjooniste järgi puit- ja/või terassillused, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Paigaldab tööjooniste järgi puitpostid siseruumidesse ja väliskeskkonda, kasutades selleks vajalikke töövahendeid. Valmistab etteantud jooniste järgi nõuetekohaselt puitkarkass-seina ja kuivkrohvplaatidest mittekandva vaheseina ning paigaldab nõuetekohaselt nendele isolatsioonimaterjalid ja plaadistuse, kasutades sobivaid materjale ja ettevalmistatud töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid. |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesannete 1…3, iseseisva töö ning astmelise arutelu.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedPerema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2006Puitkarkassitööd. Tallinn: Ehitame, 2014Day, D., Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus, 2006Tering, T. Puittoodete tehnoloogia, loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus, 2002Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame, 2012Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

# Puitraketiste ehitamine

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **21** | **Puitraketiste ehitamine** | **4** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Marika Pütsep, Thea Treu |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane omandab ülevaate raketiste valmistamisel kasutatavatest materjalidest ning ehitab ja paigaldab raketisi, järgides töötervishoiu- , töö- ja keskkonnaohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid, arvamust kogetu kohta ja eneseanalüüsi.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **312** tundi sh:Auditoorne töö **244** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **68** tundi |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 6 | Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialastsõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab kirjalikud tööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses Eesti keeles. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine. |
|  | Matemaatika | 6 | Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.Tabelarvutusprogrammi kasutamine. |
|  | Loodusained | 6 | Füüsika: Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja postikoormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus ( tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. |
|  | Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid, vastavalt õpitavale erialale. Teadvustab tervisliku liikumisevajadust tervisele. Tunneb ja sooritab iseseisvalt ning ohutult jõu-, rühi-, venitus- ja lõdvestusharjutusi. Tegeleb regulaarselt tervisespordiga. |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **kavandab tööprotsessi puitraketiste ehitamiseks ja paigaldamiseks ning valib materjalid ja töövahendid lähtuvalt tööülesandest**
2. **ehitab puidust ja puidupõhistest materjalidest raketisi, lähtudes etteantud tööülesandest**
3. **ehitab ja toestab nõuetekohaselt vundamenditaldmiku, posti ja betoonvöö raketise, arvestades raketise tüübist lähtuvaid paigaldamise ja toestamise põhimõtteid**
4. **järgib raketiste ehitamisel ja paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid**
5. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel**
 | Õpilane:* selgitab mõistet raketis ning võrdleb erinevate teabeallikate põhjal inventaarsete ja ehitusplatsil valmistatavate raketiste erinevusi
* selgitab raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtteid, lähtudes raketise tüübist ja nende valmistamiseks kasutatavast materjalist
* selgitab jooniselt raketise ehitamiseks vajaliku info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
* kavandab meeskonnaliikmena tööoperatsioonide järjekorra, planeerib tööaja
* valib materjalid ja töövahendid vastavalt tööülesandele (projektile, tööjoonisele)
* arvutab juhendamisel raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab saadud tulemuse tõesust
* korraldab nõuetekohaselt oma töökoha ja ladustab valitud materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu
* teeb juhendamisel edasiseks tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd (projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine), kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid
* ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt taldmiku raketise, järgides etteantud tööjooniseid
* ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt etteantud tööjooniste järgi posti raketise, pidades kinni lubatud tolerantsidest
* ehitab ja toestab meeskonnatööna nõuetekohaselt seinale betoonvöö raketise, järgides etteantud tööjooniseid
* rakendab raketiste valmistamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt isikukaitsevahendeid
* kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut puitraketiste ehitamisel ja paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: õpilane selgitab raketise mõistet ja nimetab ning iseloomustab erinevaid raketiste tüüpe, selgitab etteantud joonise järgi raketise paigaldamise lähteandmed ja sooritab vajalikud arvutused, nimetab materjalid ja tööriistad erinevate raketiste tüüpide paigaldamiseks.Kompleksülesanne 1: õpilane ehitab etteantud juhendmaterjalist lähtudes puitkonstruktsioonis raketise, valib materjalid ja töövahendid ning järgib tööohutusnõudeid.Kompleksülesanne 2: õpilane teostab grupitööna (3 liiget) juhendmaterjalist lähtuvalt raketise vundamendi kannu, posti ja vahelae valamiseks. Ülesande juures kasutatakse inventaarset raketist. Valib materjalid ja töövahenid ning järgib tööohutusnõudeid. Kombineeritud M5 ja M9 praktikumis planeeritud praktiliste töödega.Astmeline arutlus/seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | 1. Raketiste tüübid: taldmiku raketis vundamendi raketis seina raketis posti raketis vahelae raketis inventaarsed raketised ehitusplatsil valmistatavad raketised
2. Lähteandmed raketise valmistamiseks: raketiste paigaldamise ja toestamise põhimõtted raketise tüübist lähtuvalt kasutatav materjal raketise ehitamiseks vajalik info (mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid) tööoperatsioonide järjekorra väljaselgitamine materjalide ja töövahendite valik vastavalt tööülesandele (projekt, tööjoonis) raketise valmistamiseks vajalike materjalide koguse arvutamine pindala ja protsentarvutus saadud tulemuse tõesuse hindamine
3. Töövahendite valik ja töökoha korraldamine: nõuetekohaselt töökoha korraldamine materjali ladustamine tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse ning materjalide ladustuspindade ning käiguteede olemasolu edasiseks tööks vajalikud mõõdistus- ja märketööd projekteeritud kõrgusmärgi ülekandmine, asukoha määramine asjakohaste mõõteriistade ja mõõtmismeetodite kasutamine
4. Raketiste valmistamine: taldmiku raketise valmistamine vastavalt tööjoonistele posti raketise valmistamine seinale betoonvöö raketise valmistamine
5. Töötervishoid raketiste valmistamisel: ergonoomiliste ja ohutute töövõtete kasutamine nõuetekohaste isikukaitsevahendite kasutamine töötsooni eesmärgipärane kasutamine töötsooni korrashoid töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine inimeste ja keskkonnaga arvestamine enda ümber
6. Töötulemuste hindamine: juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetuleku analüüs arendamist vajavate aspektide hindamine kokkuvõtte koostamine analüüsi tulemustest

Lõiming:M1: Sissejuhatus kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse eriala õpingutesse ÕV5M9: BetoonitöödM6: Troppimine ja tõstetöödÕV4 ja 5 lävendi saavutamist jälgitakse kogu mooduli õppeprotsessi kestel | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio, astmeline arutlus |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesande 1 ja 2, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljundid loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedPerema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2006Puitkarkassitööd. Tallinn: Ehitame, 2014Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame, 2012Ehitaja raamatukogu. Väikeelamu vundamenditööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2004Ehituskäsiraamat http://kasiraamat.ee/et/ehitusRuohomäki, J., Jormalainen, P. jt. Sarrusetööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2008Uusitalo, J., Ihanamäki, J. jt. Betoonitööd. Tallinn: Ehitame kirjastus, 2008Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

#  Kuivkrohvplaatide paigaldamine

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **22** | **Kuivkrohvplaatide paigaldamine** | **7** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Tiia Jõgi, Marika Pütsep |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaate, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid, töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. Õpilane kinnistab õppekeskkonnas omandatut praktikal. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse **eristavalt**. Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **260** tundi sh:Auditoorne töö **120** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **40** tundi |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 8 | Tekstiõpetus, keel kui suhtlemisvahend, funktsionaalne lugemine, analüüsimine, ortograafia, tekstitöötlusprogrammi kasutamine,  |
|  | Võõrkeel | 8 | Kasutatavad materjalid ning nende omadused ja kasutusvõimalused; Töövahendid ja -riistad; Töö- ja keskkonnaohutusnõuded; Tööprotsessi kirjeldamine/selgitamine |
|  | Matemaatika | 8 | Mõõtühikud; Teisendamine; Pindalade/mahtude arvutamine; Materjali kulu arvutamine; Protsent; Tabelarvutusprogrammi kasutamine |

|  |  |
| --- | --- |
| **Õpiväljundid** | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **omab ülevaadet kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest**
2. **kavandab tööprotsessi, valib materjalid ja töövahendid kuivkrohvplaatide paigaldamiseks, lähtudes etteantud tööülesandest**
3. **ehitab juhendamisel karkasskonstruktsiooni ja paigaldab nõuetekohaselt kuivkrohvplaadid, lähtudes tööülesandest**
4. **järgib kuivkrohvplaatide paigaldamisel energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid**
5. **analüüsib juhendamisel oma tegevust kuivkrohvplaatide paigaldamisel**
 | Õpilane:* eristab näidiste alusel kuivkrohvplaate ja võrdleb neid, lähtudes kasutusotstarbest ehitustöödel
* võrdleb kuivkrohvplaatide paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale nende kasutusvõimaluste ja omaduste alusel
* selgitab kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamiseks vajaliku info, lähtudes etteantud tööülesandest (mõõtmed, asukoht, paigaldamise meetod) ja planeerib tööaja
* valib sobivad materjalid (kuivkrohvplaadid, karkassimaterjalid, kinnitusvahendid), arvestades nende omadusi, kasutusotstarvet ja tootja paigaldusjuhiseid
* arvutab juhendamisel kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, juhindudes tootja paigaldus- ja kasutusjuhenditest, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirju
* valib kuivkrohvplaatide paigaldamiseks sobilikud töövahendid, veendudes enne töö alustamist töövahendite korrasolekus ja ohutuses
* korraldab oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha ja ladustab materjalid, tagades töökoha korrashoiu ja puhtuse
* hindab visuaalvaatlusel aluspinna seisukorda ja vastavust kuivkrohvplaatidega kaetavatele aluspindadele ja karkassile esitatavatele nõuetele
* valmistab ette lähtuvalt tööülesandest karkassi paigaldamiseks aluspinna, arvestades aluspinna seisukorda ja karkassile esitatavad nõuded
* rihib ja loodib juhendamisel pinnad kuivkrohvplaatide paigaldamiseks segupatjadel või karkassil, kasutades asjakohaseid töövahendeid
* ehitab puit- või metallkarkassi lihtsamad konstruktsioonid (nt aknapaled, sirged pinnad), lähtudes etteantud paigaldusjuhisest, tööülesandest ja kvaliteedinõuetest
* paigaldab lähtuvalt paigaldusmeetodist seinakarkassile valitud kuivkrohvplaadid, järgides etteantud kvaliteedinõudeid ja tootja paigaldusjuhiseid pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest
* korrastab ja puhastab töövahendid, seadmed ja kaitsevahendid, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid ning üldtunnustatud head tava
* kasutab töö- ja isikukaitsevahendeid nõuetekohaselt ja rakendab kuivkrohvplaatide paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid
* arvestab töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut kuivkrohvplaatide paigaldamisel
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
|

|  |
| --- |
| Kirjalik töö: Kuikrohvkonstruktsioonide ehitamine, materjalid, töövahendid, matemaatika.  |

Probleemülesanne: Koostab juhendmaterjali põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi praktikumis planeeritavate/tehtavate tööprotsesside kohta.Kompleksülesanne 1: teostab grupitööna (kaks liiget) aluspindade ettevalmistustööd, paigaldab kuivkrohvplaadid segupätsidega lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Kompleksülesanne 2: ehitab grupitööna (kaks liiget) karkassi, paigaldab karkassile kuivkrohvplaadid, armeerib vuugid, pahteldab pinnad, krundib pinnad ja parandab defektid lähtudes etteantud juhendmaterjalist.Astmeline arutlus/ seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust õppeprotsessis omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul | MATERJALID JA TÖÖVAHENDIDKuivkrohvplaadid, nende liigitus, otstarve ja omadused. Nõuded kuivkrohvplaatide ladustamisele. Karkassid, profiilid, kinnitused ja eritooted; konstruktsioonide isolatsioonmaterjalid; kuivkrohvplaatide paigaldamise töö-ja abivahendid.ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED.Kuivkrohvplaatide paigaldamiseks vajalike materjalide koguse, kasutades pindala ja protsentarvutuse eeskirjuKUIVKROHVKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMISE TEHNOLOOGIA.Kuivkrohvplaatidega kaetud pindadele esitaud kvaliteedinõuded. Töökoha ettevalmistamine ja materjalide ladustamine. Aluspinna seisukorra hindamine ja ettevalmistamine.Pindade rihtimine ja loodimine. Puit-, metallkarkassi ehitamine (lihtsamad konstruktsioonid: aknapaled, sirged pinnad) Segupatjadega kuivkrohvplaadi paigaldamine.Kuivkrohvkonstruktsioonide armeerimine ja pahteldamine. Defektide kõrvaldamine.Töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid. | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, probleemülesanne, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindekriteeriumid: Kirjalik töö** |
| Õpilane on vastanud õigesti 10 küsimusest 8 küsimustele, vastused on keeleliselt korrektsed kuid lakoonilised | Õpilane on vastanud kõik vastused õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat | Õpilane on vastanud kõik vastused õigesti, vastused on keeleliselt korrektsed, kasutab erialast terminoloogiat ja toob illustreerivaid näiteid |
| „3“ (rahuldav) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, midaIseloomustab teadmiste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja lisabomapoolselt asjakohaseid näiteid.  | „5“ (väga hea) – Vastab kõikidele küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab teadmiste ning kogemuste eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel. Vastab ladusalt ja loob seoseid asjakohaste omapoolsete näidete ja kommentaaride abil. |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanne 3** |
| „3“ (rahuldav) – Sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | „4“ (hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida Iseloomustab teadmiste ja oskuste eesmärgipärane kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja on aktiivne meeskonna liige. Leiab juhendamisel lahendused tekkinud vigadele. | „5“ (väga hea) – Sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab iseseisev teadmiste, oskuste ja kogemuste eesmärgipärane ning loov kasutamine lahenduste leidmisel. Töötab tempokalt ja kvaliteetselt ning võtab meeskonnas liidri rolli. Leiab iseseisvalt lahenduse tekkinud vigadele.  |
| täidab juhendamisel nõuetekohas tehnoloogilise kaardi | Täidab iseseisvalt nõuetekohase tehnoloogilise kaardi |
| Valib suunavate küsimuste toel sobivad materjalid | Valib sobivad materjalid | Valib sobivaimad materjalid ja põhjendab valikud, võttes aluseks tootjate kasutusjuhendid |
| Käsitseb materjale ja töövahendeid hoolikalt | Planeerib materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt | Planeerib ja põhjendab materjalide ja tööriistade kasutamist, käsitseb neid hoolikalt, töö tulemus on korrektne |
| valmistab ette aluspinnad juhindudes üldtunnustatud heast tavast |
| pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedinõuetest | pahteldab ja armeerib vuugid, pahteldab kruvipead ja parandab löögiaugud, juhindudes etteantud kvaliteedi- ja energiatõhususnõuetest |
| Töö vastab RYL klass 2 nõuetele | Töö vastab RYL klass 1 nõuetele |
| järgib kogu tööprotsessi kestel tööohutuse-, töötervishoiunõudeid |
| Koostab eneseanalüüsi, põhjendused on lakoonilised | Koostab eneseanalüüsi korrektses eesti keeles, kasutades erialast terminoloogiat | Koostab eneseanalüüsi vormistab korrektses eesti keeles, kasutades erialast terminoloogiat, lisades sobivaid illustreerivaid materjale |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, probleemülesande, kompleksülesannete 1 ja 2, iseseisva töö ning astmelise arutelu/seminari sooritamisega.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedEller, A., Sammul, J Krohvitööd. Tallinn: REKK, 2001www.framewall.ee/public/documents/GYPROC/Kasiraamat.pdfMaalritööde RYL 2012. TallinnTarindi RYL 2010Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ |

1. **CAD joonestamine**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **23** | **CAD joonestamine** | **3** | Andres Meisterson |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** | õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused 2D ja 3D geomeetriate loomiseks eskiiside põhjal tarkvaraprogrammiga AutoCad, oskab leida olemasolevatest failidest informatsiooni tööülesannete lahendamiseks. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **78** tundi sh:Auditoorne töö **60** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **18** tundi |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**Mõistab CAD joonestamise olulisust valitud erialal ning oskab näha seost digitaalse joonise ja praktiliselt loodud konstruktsiooni vahel** | Õpilane:1. Kirjeldab tootearenduse sisu ja ülesandeid, toob näiteid seostest teooria ja praktika vahel valitud erialal
2. Kirjeldab toodete modelleerimise põhimõtteid ja meetodeid
3. Seostab toodete simuleerimist arvutil (virtuaalne reaalsus) CNC-tehnoloogia ja 3D printimisega
4. Saab aru valdkonnas kasutatavast terminoloogiast eesti ja inglise keeles
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Videodemonstratsioon: rühmatööna etteaste näitliku praktikumi põhjal lihtsama toote 3D mudeli virtuaalne simulatsioon või toote valmistamise demonstratsioon CNC töötlemiskeskusega või toote valmistamise demonstratsioon 3D printeriga.Iseseisev töö:Videodemonstratsiooniks ettevalmistumine | Teemad:* Tootedisaini üldised alused
* Disaini mõiste, meetod ja kriteeriumid
* Tehnoloogia mõiste, meetod ja kriteeriumid
* Arvuti teel juhitavad seadmed, nende kasutamise valdkonnad

Lõiming:Lõimitud tund: erialane inglise keel. | Aktiivne loeng, mappõpe/e-portfoolio, videodemonstratsioon, iseseisev töö | Auditoorne töö (sh praktikum) 14 tundi Iseseisev töö 6 tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse videodemonstratsiooni ning iseseisva töö sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTarkvaraprogramm AutoCad ja sellega koostatud õppefailidVeebikeskkondades õppevideodCNC-tehnoloogial põhinevad seadmed3D printer |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**Orienteerub CAD projekteerimistarkvara AutoCad töökeskkonnas** | Õpilane:1. Avab ja sulgeb nõuetekohaselt tarkvaraprogrammi AutoCad töökeskkonna ja oskab seadistada endale sobivaks selle tööaknaid, salvestab faili malljoonisena (template)
2. Selgitab AutoCad töölaua menüüde ja „puude“ olemust/eesmärki ning nende omavahelist seost
3. Selgitab programmi rippmenüüde ja ikoonilattide olemust/eesmärki ning „liigub“ erinevates alamenüüdes
4. Teab, et käsurea jälgimine ja lugemine on programmi kasutamise absoluutne tingimus
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Demonstratsioon: ekraanivaate seadistamine ja selle malljoonisena salvestamine | Teemad:* Sissejuhatus programmi AutoCad
* Mis on AutoCad
* Töökeskkond
* Projektihaldur
* Rippmenüüd
* Telgede mõiste CAD keskkonnas

Lõiming:M20: Cad joonestamine ÕV3, ÕV4 ja ÕV5 | Aktiivne loeng, demonstratsioon | Auditoorne töö (sh praktikum) 4 tundi Iseseisev töö – tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse demonstratsiooni sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTarkvaraprogramm AutoCad ja sellega koostatud õppefailidCadON Consulting OÜ koolitusmaterjalidVeebikeskkondades õppevideod |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**Kasutab programmi AutoCad öökeskkonnas  geomeetriate loomisel eskiise  ja modelleerib nende põhjal 3D geomeetriaid** | Õpilane:1. Loob programmiga AutoCad erinevate detailide kujutiste 2D geomeetriaid (eskiise) ja salvestab faili
2. Loob programmiga AutoCad eskiiside põhjal 3D geomeetria (mudeli), oskab seda muuta vastavalt vajadusele ja salvestab faili
3. Impordib AutoCad programmi teisi failitüüpe (pdf, fotod), kontrollib nendel olevat geomeetriat/infot, vajadusel töötleb seda ning salvestab faili
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Probleemülesanne 1: juhendmterjali põhjal 2D geomeetriate (eskiiside) loomine programmiga AutoCad.Probleemülesanne 2: juhendmterjali põhjal 3D geomeetriate (mudelite) loomine programmiga AutoCad.Probleemülesanne 3: teiste programmidega loodud geomeetriate importimine programmi *AutoCad*: geomeetriate puhastamine, ühendamine, muutmine.Iseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | Teemad* Programmi AutoCad põhikäsud mudeli loomisel
* Extrude Boss/Base – Venitus
* Revolved Boss/Base – Pöördkeha
* Sweep
* Loft – Üleminek
* Cut funktsioonid – Lõikamine
* Fillet – Ümardamine
* Chamfer – Faas
* Shell – Koorik
* Rib – Ribi
* Linear pattern – Lineaarne kordus
* Circular Pattern – Tsirkulaarne kordus
* Hole Wizard – Standardavade abimees
* Mirror – Peegeldamine
* Kujundite muutmine
* Instant 3D
* Reference Planes – Abitasapinnad
* Eskiisi tasapinna muutmine
* Suppress – Kujundite tõkestamine
* kujundipuu ajalugu ja „Parent/Child“
* Materjalid
* Koostamine
* Osade paigaldamine koostu (bottom up)
* Detailidevahelised suhted
* Koostude analüüsimise põhitööriistad
* Teiste failide importimine

Õppetöös loodud AutoCad failide kasutamine importimiseks | Aktiivne loeng, probleemülesanne, iseseisev töö, mappõpe/e-portfoolio | Auditoorne töö (sh praktikum) 18 tundi Iseseisev töö 4 tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi 3 lävendi saavutamist hinnatakse Probleemülesande 1, 2 ja 3 ning iseseisva töö sooritamisegaMitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTarkvaraprogramm AutoCad ja sellega koostatud õppefailidCadON Consulting OÜ koolitusmaterjalidVeebikeskkondades õppevideod |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**Genereerib loodud geomeetriatest 2D joonised, mõõtmestab need ning valmistab joonise ette printimiseks** | Õpilane:1. vormistab nõuetekohaselt digitaalselt 2D jooniseid, arvestades tehnilistel joonistel kasutatavaid kujutamisvõtteid ja tähistusi (leppemärgid, tingmärgid, lihtsustused, mõõtmete täpsusnõuded; lõigete ja sõlmede loomine, kujutamine, viitamine, kinnitusvahendite lihtsustatud tähistused)
2. analüüsib juhendajaga mudeli põhjal jooniste vormistust, likvideerib ebakõlade põhjused, tehes vajadusel muudatused mudelis või joonistel
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Probleemülesanne 1: juhendmaterjali põhjal mudeli asetamine joonisele, lõigete ja sõlmede loomine, kujutamine ja viitamine, mõõtmestamine.Probleemülesanne 2: juhendmaterjali põhjal Joonise ettevalmistamine väljatrükiks. Joonise printimine. Demonstratsioon: loodud mudeli 3D printimine (vt ÕV1).Iseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | Teemad:* Joonised
* Põhitööriistad
* Töölehe formaat ja seaded
* Mudeli asetamine joonisele
* Section View – Lõiked
* Detail View – Suurendus
* Mõõtmestamine
* Insert model items – Kasuta mudeli elemente
* DimXpert
* Autodimension
* Pinnaviimistlus ja geomeetrilised tolerantsid
* Center Marks/Lines
* Tabelid
* Jooniste printimine

Lõiming:M11: 3D modelleerimine ÕV1M1: Sissejuhatus ehitusviimistluse eriala õpingutesse ÕV3 | Aktiivne loeng, mappõpe/e-portfoolio, iseseisev töö, demonstartsioon | Auditoorne töö (sh praktikum) 14 tundi Iseseisev töö 4 tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse probleemülesande 1 ja 2, demonstratsiooni ning iseseisva töö sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTarkvaraprogramm AutoCad ja sellega koostatud õppefailidCadON Consulting OÜ koolitusmaterjalidVeebikeskkondades õppevideod |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:**Oskab leida tarkvaraprogrammiga AutoCad loodud joonistelt vajalikku infot ehitusprotsessi ettevalmistamiseks** | Õpilane:1. Avab juhendmaterjali põhjal tööfaili ja leiab sealt probleemülesande lahendamiseks vajaliku informatsiooni (asukoha, mõõtmed, materjali)
2. Koostab tööfailist leitud informatsiooni põhjal õppeotstarbelise tehnoloogiakaardi probleemülesande lahendamiseks
3. Analüüsib enda toimetulekut erinevate tööülesannete täitmiseks informatsiooni leidmisel hinnates juhendaja abiga arendamist vajavaid aspekte
4. Koostab kokkuvõtte tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Kompleksülesanne: ettevalmistatud tööfailidest informatsiooni leidmine tööprotsessi planeerimiseks ja teostamiseks Iseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | Teemad:Lõiming: | Aktiivne loeng, kompleksülesanne, mappõpe/ e-portfoolio, iseseisev töö | Auditoorne töö (sh praktikum) 10 tundi Iseseisev töö 4 tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse kompleksülesande ja iseseisva töö sooritamisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidTarkvaraprogramm AutoCad ja sellega koostatud õppefailidCadON Consulting OÜ koolitusmaterjalidKuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

**24. Riigikaitse**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **24** | **Riigikaitse** | **2** | Taavi Tuisk |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane arendab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks riigikaitse valdkonnas.  |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Mooduli hinne kujuneb kõikide **hindamisülesannete** täitmisel (arvestatud) tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta.Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **52**tundi sh:Auditoorne töö **40** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **12** tundi |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **Mõistab ajateenistuse kui spetsiifilise ala nõudeid**
2. **Omab teadmisi, oskusi ja hoiakuid, mis on vajalikud efektiivseks tegutsemiseks kaitsejõududes ja riigikaitse valdkonnas**
3. **Rakendab õppetöö käigus omandatut reaalses keskkonnas toimuval laagris**
 | Õpilane:* kirjeldab Eesti riigi kaitsepoliitika põhisuundi ja eesmärke ning kaitseväe struktuuri ja ülesandeid
* selgitab kaitsepoliitika põhisuundi
* tunneb riigikaitsealast seadusandlust, kaitseväe määrustikke ja nende vajalikkust
* kirjeldab ajateenija väljaõppe põhimõtteid ja ajateenijale esitatavaid nõudeidtunneb kaitseväes kasutatavat kergrelvastust ning ohutustehnikat nende kasutamisel
* tunneb kaitseväes kasutatavaid jalaväe- ja tankimiine; lahinguviise; massihävitusrelvade liike ja kaitse võimalusi nende vastu
* tunneb rivi võtteid; kaitseväe struktuuri ja ülesandeid (allüksused)
* selgitab kaitsepoliitika põhisuundi; kaitseväeteenistuse kulgu; kaitseväelase õigusi ja kohustusi; teenistust reservis.
* tunnetab kodanikuvastutust riigi julgeoleku ning kaitse ees.
* hindab oma võimeid,võimalusi ja rolli riigikaitse huvides
* kasutab kaitseväes kasutatavat kergerelvastust ja harjutab rivivõtteid ning rividrilli
* kasutab individuaalseid kaitsevahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** | **Maht tundides** |
| Kirjalik töö 1: Eesti riigi kaitsepoliitika eesmärgidKirjalik töö 2: Riigikaitselane seadusandlusKirjalik töö 3: "Eesti ja NATO"Kirjalik töö 4: kaitseväe määrustike põhisuunad ja nende vajaduse selgitamine (kaitseväe määrustike alusel)Praktiline töö 1: kaitseväes kautatava kergrelvastuse tundmine (plakatite ja makettide abil)Praktiline töö 2: rivivõtete demonstreerimine (rivimäärustiku alusel)Praktiline töö 3: individuaalsete kaitsevahendite kasutamine (juhise alusel)Laagris osalemine | Teemad:* kaitsepoliitika
* riigikaitsealane seadusandlus
* kaitseväe määrustikud
* laskeasjandus ja relvaõpe
* riviõpe
* taktikaõpe
* massihävitusrelvad ja kaitse nende eest
* väeosa külastamine
* õppelaager

Lõiming:M14: Sotsiaalained | Aktiivne loeng, grupitööd, eneseanalüüs, töölehtede lahendamine, praktilised tööd iseseisev töö, laager | Auditoorne töö (sh praktikum) 16 tundi Iseseisev töö 6 tundi  |
| **Hindamine** | Õpiväljundi saavutamist hinnatakse kirjaliku töö 1, 2, 3 ja 4, praktilise töö 1, 2 ja 3 ning laagris osalemisega.Mitteeristav hindamine (A/MA). Õpiväljund loetakse arvestatuks (A), kui õpilane on saavutanud tulemuse vastavalt hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ <http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/>Veebikeskkondades õppevideodEesti Vabariigi seadusandlus |

# 25. Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **25** | **Avatäidete ja voodrilaudise paigaldamine** | **10** | Jüri Vaga, Maiju Zuping, Marika Pütsep, Thea Treu |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** |  |
| **Mooduli eesmärk** | Õpetusega taotletakse, et õpilane paigaldab erinevatest materjalidest konstruktsioonidele avatäited (uksed, aknad, katuse- ja laeluugid, trepid) ja voodrilaudise, järgides energiatõhusa ehitamise põhimõtteid ning töötervishoiu-, tööohutus- ja keskkonnaohutusnõudeid. |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodul hinnatakse eristavalt. Mooduli hinne kujuneb kõikide hindamisülesannete täitmisel hindekriteeriumite tasemel ja õpimapi alusel. Õpimapp sisaldab erinevate teemade/tööoperatsioonide töölehti, kirjeldusi, iseseisvaid töid ja arvamust kogetu kohta. Mooduli õpiväljundite saavutamise toetamiseks kasutatakse õppeprotsessi käigus kujundavat hindamist. |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **260** tundi sh:Auditoorne töö **203** tundi (teoreetilised loengud + praktiline tegevus)Iseseisev töö **57** tundi |
| **Võtmepädevuste/üldõpingute lõimingu maht moodulis** | **Nimetus** | **Maht (t)** | **Teemad** |
|  | Eesti keel | 12 | Õpilane on suhtlemises keeleliselt korrektne, tunneb erialastsõnavara, saab aru erialastest tekstidest. vormistab kirjalikud tööd vastavalt kirjalike tööde vormistamise juhendile ja korrektses Eesti keeles. Tekstitöötlusprogrammi kasutamine. |
|  | Matemaatika | 10 | Õpilane tunneb kujutava geomeetria aluseid, ruumigeomeetria mudeleid, SI mõõtühikute süsteemi ja nendevahelisi seoseid. Sooritab konstruktsioonide ja nende detailide mahuarvutused ja kulu kalkuleerimised, protsentarvutusi, ümardamisi, teisendamisi ja puidu erikaalu ja massi arvutusi.Tabelarvutusprogrammi kasutamine. |
|  | Loodusained | 12 | Füüsika: Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruktsioonide puhul. Lihttala, konsooltala, seina ja postikoormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus ( tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruktsioonide tugevdamise võimalused. Soojafüüsika alused. Piirde mürapidavus. |
|  | Sotsiaalained | 8 | Kehaline kasvatus: Õpilane tunneb ergonoomiliselt õigeid töövõtteid ja tööasendeid, vastavalt õpitavale erialale. Teadvustab tervisliku liikumisevajadust tervisele. Tunneb ja sooritab iseseisvalt ning ohutult jõu-, rühi-, venitus- ja lõdvestusharjutusi. Tegeleb regulaarselt tervisespordiga. |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane:1. **kavandab meeskonnaliikmena tööprotsessi sise- ja välisvooderduse ning avatäidete paigaldamiseks, valib materjalid ja töövahendid, lähtudes etteantud ehitusprojektist**
2. **paigaldab puitkonstruktsioonile roovitise ning siseja välisvoodrilauad, järgides tööülesandes etteantud kvaliteedinõudeid**
3. **valmistab ja paigaldab vastavalt tööjoonistele ajutised avatäited, aknad ja uksed, arvestades** **erinevast materjalist avatäidete paigaldusnõudeid**
4. **järgib vooderdise ja avatäidete paigaldamisel töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid**
5. **analüüsib koos juhendajaga enda tegevust vooderdise ja avatäidete paigaldamise**
 | Õpilane:* selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid)
* korraldab nõuetekohaselt oma töökoha, valib töö- ja abivahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses
* teeb juhendamisel vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikud mõõdistused ja märketööd, kasutades asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid ning tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse
* arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust
* paigaldab tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise, arvestades projektis kavandatud voodrilaudade suunda (vertikaal- või horisontaallaudis)
* paigaldab tööjoonise järgi meeskonnatööna ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid
* paigaldab meeskonnatööna välised voodrilauad ja teeb vajalikud voodriliited, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid
* teeb juhendamisel sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovitise, soojustusmaterjali, hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega
* valmistab ja paigaldab ajutised avatäited vastavalt etteantud vastavalt
* kontrollib paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavust
* kinnitab lengi avasse kiiludega, rihib selle ja paigaldab avatäidete kinnitusklambrid, arvestades erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid
* paigaldab nõuetekohaselt piirdeliistud ja sisemised aknalauad
* rakendab vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ergonoomilisi ja ohutuid töövõtteid ning kasutab nõuetekohaselt asjakohaseid isikukaitsevahendeid
* kasutab töötsooni eesmärgipäraselt ja hoiab selle korras, järgib töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendeid, sh ohutusjuhendeid
* järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber
* analüüsib koos juhendajaga erinevate tööülesannetega toimetulekut vooderdise ja avatäidete paigaldamisel ning hindab arendamist vajavaid aspekte
* koostab kokkuvõtte analüüsi tulemustest ja vormistab selle korrektses eesti keeles, kasutades infotehnoloogiavahendeid
 |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| Kirjalik töö: nimetab ja iseloomustab avatäidete ja vooderdise tüüpe, loeb etteantud projektilt ja jooniselt lähteandmed ja mõõdud ning teeb vastavad arvutusedroovituse ja laudise materjali koguse kohta. Kirjeldabvajaminevaid märketöid ja mõõdistusi ning nimetabtöövahendid avatäidete ja laudiseKompleksülesanne 1: paigaldab vastavalt etteantud joonisele ja laudisetüübile tuuletõkkeplaadile roovituse ning paigaldab meeskonnatööna välisvoodri laudise, valmistades ette töökoha ja valides vajaminevad materjalid ning tööriistad. Järgib tööohutusnõudeid.Kompleksülesanne 2: paigaldab tööjoonise järgi ettevalmistatud seinakarkassile sisemise voodrilaudise, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeid ning järgides tööohutusnõudeid.Kompleksülesanne 3: valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos nõuetekohase roovituse, soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderduse paigaldamisega,järgides tööohutusnõudeid.Kompleksülesanne 4: Paigaldab vastavalt etteantud joonisele ajutised avatäidised. Paigaldab avasse lengi, kasutades nõuetekohaseid kiile ja kinnitusklambreid ja arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab nõuetekohaselt akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad.Valib õiged tööriistad ja järgib tööohutusnõudeid.Astmeline arutlus/praktika seminar: Meenuta, tee kokkuvõte, esita küsimus, seosta ja kommenteeri oma tegevust praktikal omandatu kohtaIseseisev töö:Õpimapi täitmine läbiva tegevusena käesoleva mooduli õppeprotsessi jooksul. | **Sissejuhatus avatäidete ja voodrilaudise paigaldamise moodulisse.**Avatäidete tüübiduste tüübid (sileservaga, mantelservaga, sileuks, profiiluks ,täispuidust uks akende tüübid (saksa, soome, taani tüüp)Vooderdise tüübidhorisontaallaudis (ülekattelaudis, sulundlaudis, punnlaudis-, täispunnlaudis, sindellaudis,)vertikaallaudis ( külg- küljekõrval laudis, katteliistuga laudis, Poola laudis, sulundlaudis)Lähteandmed:konstruktsiooni mõõtmed, konstruktsiooni asukoht, kasutatavad materjalidTööks ettevalmistamine:nõuetekohaselt töökoha korraldamine, töö- ja abivahendite valik, nende korrasolek ja ohutus, vastavalt tööjoonistele tööks vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemineasjakohaste mõõteriistade valik, kasutatavad mõõtmismeetodeid, tagades nõuetekohase mõõtmistäpsuse, mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku, materjali koguse arvutamine, pindala, ruumala ja protsentarvutuse teostamine, tulemuste tõesuse hindamine **Vooderdise valmistamine:**tuuletõkkeplaadile sobiva roovitise valmistamine (vertikaal- või horisontaallaudis)tööjoonise järgi seinakarkassile sisemise voodrilaudise paigaldamineettenähtud kinnitusvahendid ja töövahendeidvälisvooderdise paigaldaminevoodriliited, kasutades selleks ettenähtud kinnitusvahendeid ja töövahendeidsauna sisevooderduse valmistamine koos nõuetekohase roovitise, soojustusmaterjali,hüdroisolatsiooni ja sisevoodri paigaldamisega**Avatäidete valmistamine:**ajutised avatäited, paigaldatavate avatäidete ja konstruktsiooni avade mõõtmete vastavuslengi avasse rihtimine ja kiiludega kinnitamine, erinevatest materjalidest avatäidete paigaldamise nõudeid, piirdeliistude ja sisemiste aknalaudade paigaldamine**Töötervishoid vooderdise valmistamisel**ergonoomilised ja ohutud töövõtteid, nõuetekohased ja asjakohased isikukaitsevahendeidtöötsooni eesmärgipärane kasutamine, töötsooni korrashoid, töövahendite ja muude seadmete kasutamisel etteantud juhendite, sh ohutusjuhendite järgimine, töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelttöötervishoiu- ja tööohutusnõuete järgimine, inimeste ja keskkonnaga enda ümber arvestamine | Aktiivne loeng, iseseisev töö, kirjalik töö, kompleksülesanne, mõistekaart, mappõpe/e-portfoolio |
| **Hindekriteeriumid: Kirjalik töö** |
| Selgitab välja etteantud ehitusprojekti põhjal voodrilaudise ja avatäidete paigaldamiseks vajalikud lähteandmed (konstruktsiooni mõõtmed, asukoht, kasutatavad materjalid). Kirjeldab töökoha korraldust, materjali valikut ja selle kvaliteedi hindamist. Selgitab vastavalt etteantud tööjoonistele tööks vajalikke mõõdistusi ja märketöid ja nimetab asjakohaseid mõõteriistu ja mõõtmismeetodeid tagamaks nõuetekohase mõõtmistäpsuse. Arvutab juhendamisel mõõtmistulemuste ja tööjoonise põhjal roovitise ja voodrilaudise paigaldamiseks vajaliku materjali koguse, rakendades pindala, ruumala ja protsentarvutuse eeskirju, hindab tulemuste tõesust. |
| Vastab kõigile küsimustele ja sooritab hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel. | Vastab kõigile küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel.Lisab omapoolseid asjakohaseid näiteid. | Vastab kõigile küsimustele ja sooritab ülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab eesmärgipärane kasutamine vastuste ja lahenduste leidmisel ja asjakohaste omapoolsete näidete ning kommentaaride lisamine. |
| **Hindekriteeriumid: Kompleksülesanded**  |
| **„3“ (rahuldav) – täidab kõik hindamisülesanded vähemalt lävendi tasemel, mida iseloomustab nende vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine.**Paigaldab tööjoonise järgi nõuetekohase roovituse tuuletõkkele ja meeskonnatööna välis- ning sisevoodri laudise. Valmistab juhendamisel sauna sisevooderduse fragmendi koos soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderdise paigaldusega. Paigaldab avasse nõuetekohaselt lengi, kasutades vastavaid kiile ja kinnitusklambreid ning arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Valmistab ette oma töökoha, valib sobivad materjalid ja tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid. **„4“ (hea) – täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane tööde tehnoloogiast ja kvaliteedinõuetest ning vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine.**Paigaldab kiiresti ja kvaliteetselt tööjoonise järgi iseseisvalt nõuetekohase roovituse tuuletõkkele ja meeskonnatööna välis- ning sisevoodri laudise. Valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sise- vooderdise paigaldusega. Paigaldab avasse nõuetekohaselt lengi, kasutades vastavaid kiile ja kinnitusklambreid ning arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Valmistab ette oma töökoha, valib sobivad materjalid ja tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid.**„5“ (väga hea) – täidab kõik hindamisülesanded lävendist kõrgemal tasemel, mida iseloomustab nende eesmärgipärane tööde tehnoloogiast, kvaliteedinõuetest ja vastavast tööülesandest lähtuv kasutamine ning omapoolne asjakohane hinnang.** Paigaldab tööjoonise järgi iseseisvalt nõuetekohase roovituse tuuletõkkele ja meeskonnatööna välis- ning sisevoodri laudise. Valmistab sauna sisevooderduse fragmendi koos soojustuse ja hüdroisolatsiooni ning sisevooderdise paigaldusega. Paigaldab avasse nõuetekohaselt lengi, kasutades vastavaid kiile ja kinnitusklambreid ning arvestades erinevast materjalist avatäidete paigaldamise nõudeid. Paigaldab akna piirdeliistud ja sisemised aknalauad. Valmistab ette oma töökoha, valib sobivad materjalid ja tööriistad ning järgib tööohutusnõudeid. Lisab oma tegevuse kohta omapoolsed kommentaarid ja asjakohase hinnangu. |
| **Hindamine** | Õpiväljundite saavutamist hinnatakse kirjaliku töö, kompleksülesannete 1…4, iseseisva töö ning astmelise arutelu.Eristav hindamine (2; 3; 4 ja 5). Õpiväljundid loetakse saavutatuks, kui õpilane on saavutanud tulemuse vähemalt lävendi hindamiskriteeriumitele.Õpiväljundi saavutamise tagab lõimitud õppetegevus. |
| **Õppematerjalid** | Õpetaja enda kogutud ja koostatud õppematerjalidPraktilised õppevahendid ja materjalid kooli õppelaboritesMaterjalide tootjate ja seadmete tootjate/tarnijate veebilehedPerema, A. Puit ja selle kasutamine. Tallinn: Ehitame, 2006Day, D. Jacson, A. Puutöömeistri käsiraamat. Tallinn: TEA Kirjastus, 2006Tering, T. Puittoodete tehnoloogia, loengukonspekt. Väimela: Võrumaa Kutsehariduskeskus, 2002Siikanen, U. Puidust ehitamine. Tallinn: Ehitame, 2012Veebikeskkondades õppevideodÕpetaja koostatud juhendmaterjal õpimapi koostamiseks Kuressaare Ametikooli „Kirjalike tööde vormistamise juhend“ http://web.ametikool.ee/anne-li/juhend/ |

**26. Ettevõtlusõpe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mooduli nr. | Mooduli nimetus | Mooduli maht (EKAP) | Õpetajad |
| **26** | **Ettevõtlusõpe** | **6** | Bret Baas, Anne Lember, Marve Koppel |
| **Nõuded mooduli alustamiseks** | Puuduvad |
| **Mooduli eesmärk** |

|  |
| --- |
| õpetusega taotletakse, et õpilane on omandanud pädevuse (teadmised, oskused, hoiakud), mis võimaldab tal olla ettevõtlik töötaja ja luua iseendale töökoht |

 |
| **Mooduli kokkuvõtva hinde kujunemine** | Moodulit hinnatakse mitteeristavalt Mooduli õpiväljundite saavutatust hinnatakse mitteeristavalt: arvestatud/ mitte arvestatud. Õppija on omandanud mooduli õpiväljundid hindamiskriteeriumitega määratud tasemel ja hindamisel on tulemuseks arvestatud (A), kui õpilane on sooritanud kõik hindamisülesanded sh iseseisva töö nõuetekohaselt |
| **Mooduli tundide maht** | Kokku **156** tundi, sh teoreetilised loengud + praktilised tegevused |
| 1. **Õpiväljund**
 | **Hindamiskriteeriumid** |
| Õpilane: 1) mõistab ärivõimalusi lähtudes iseenda eeldustest ja oskustest ning keskkonna toetavatest ja piiravatest teguritest;  | HK 1. kirjeldab enda võimalusi tegutsemiseks ettevõtjana või ettevõtliku töötajana, lähtudes õpitava eriala ettevõtluskeskkonnast HK 2. selgitab juhendi alusel ettevõtte toimimist olemasolevas ettevõtluskeskkonnas HK 3. arutleb meeskonnas kavandatud äriidee teostatavuse üle |
| 2) kavandab turundustegevused äriidees kirjeldatud tootele, tarbijale ja turutingimustele; | HK 4. kirjeldab meeskonnatööna sihtrühmi ja turgu lähtuvalt tootest HK 5. kirjeldab meeskonnatööna valitud turundustegevusi lähtuvalt sihtrühmast, turust ja tootest |
| 3) mõistab ettevõtte eelarvestamise, finantseerimise ja majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktidest ja heast tavast; | HK 6. koostab juhendi alusel meeskonnatööna ettevõtte investeeringute ja tegevuskulude eelarve ning müügiprognoosi HK 7. selgitab meeskonnatööna ettevõtte finantseerimisvõimalusi HK 8. selgitab juhendi alusel majandusarvestuse põhimõtteid lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest ja heast tavast |
| 4) kavandab ettevõtluse õpitavas valdkonnas lähtudes äriideest ja ettevõtluskeskkonnast. | HK 9. koostab ärimudeli meeskonnatööna lähtudes valitud strateegiast HK 10. kirjeldab asutamisprotsessi vastavalt valitud ettevõtlusvormile HK 11. hindab meeskonnatööna juhendamisel ettevõtte tasuvust lähtuvalt ärimudelist |
| **Hindamismeetodid ja -ülesanded** | **Teemad ja alateemad ning lõimumine moodulitega** | **Õppemeetodid** |
| ÕV11) Struktureeritud aruanne meeskonnatööna teemal: Mina, minu eriala ja ettevõtlus 5 aasta pärast. (vorm, meedium vaba), Meeskonnatöö analüüs ja hinnang 2) Struktureeritud aruande (nt posteri) esitlus meeskonnatööna 3) Äriidee koostamine meeskonnatööna | 1. Ettevõte 2. Ettevõtlus 3. Ettevõtja 4. Ettevõtlikkus 5. Ettevõtluskeskkond 6. Kultuuridevaheliste erinevuste mõju ettevõttele 7. Äriidee 8. Meeskonnatöö | Praktiline meeskonnatöö, õpilasfirma, õppekäik, intervjuu ettevõtjaga, mõistekaart, ajurünnak, analüüsimeetodid, praktilised näidisülesanded, juhtumianalüüsid |
| ÕV24) Struktureeritud kirjalik töö juhendi alusel ja selle esitlus rühmatööna: Sihtrühmade kirjeldus ja turundustegevuste plaan (üheks aastaks) | 9. Nõudlus, pakkumine ja turu tasakaal 10. Konkurents 11. Turunduseesmärgid 12. Turundusmeetmestik 13. Turuanalüüs |
| ÕV35) Kompleksülesanne meeskonnatööna: investeeringute eelarve ja katteallikad, rahavood, müügiprognoos, kasumiplaan, bilansiprognoos | 14. Majanduskeskkond 15. Tulude ja kulude ringkäik 16. Ressursid 17. Ettevõtte tulud ja kulud 18. Majandusarvestuse põhialused (eelarved, kasumiaruanne, bilanss) 19. Äriseadus, raamatupidamise seadus, võlaõigusseadus 20. Ärimudeli finantsosa: tulud ja kulud |
| ÕV46) Kompleksülesanne meeskonnatööna: ärimudel, protsessikirjeldus ettevõtte asutamisest ja tasuvusanalüüs 7) Esitlus meeskonnatööna: ärimudel ja ettevõtte tasuvus | 21. Ärimudelid 22. Ettevõtlusvormid 23. Ettevõtte asutamine 24. Ettevõtte tasuvus |  |
| **Õppematerjalid** | • Randma, T., Raiend, E., Rohelaan, R. jt (2007) Ettevõtluse alused. Tallinn: SA Innove • [http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ettevõtluse%20alused%20õpilasele.pdf](http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettev%C3%B5tlus%C3%B5pe/Ettev%C3%B5tluse%20alused%20%C3%B5pilasele.pdf) • Sirkel, R., Uiboleht, K., Teder, J. jt (2008) Ideest eduka ettevõtteni. Tallinn: SA Innove • [http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettevõtlusõpe/Ideest%20eduka%20ettevõtteni.pdf](http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Ettev%C3%B5tlus%C3%B5pe/Ideest%20eduka%20ettev%C3%B5tteni.pdf) • Töötamise tulevikutrendid <http://oska.kutsekoda.ee/tootamise-tulevikutrendid/tootamise-tulevikutrendid-2016/> • Jaansoo, A. (2012) Turunduse alused. I: baasteooria, juhtumikirjelduste ja ülesannete kogu. Tallinn: SA Innove • [http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/Õppe-%20ja%20juhendmaterjalid/Turundus%20I.pdf](http://www.innove.ee/UserFiles/Kutseharidus/%C3%95ppe-%20ja%20juhendmaterjalid/Turundus%20I.pdf) • Vodja, E., Zirnask, V., Suitsu, P. jt (2014) Majandusõpik gümnaasiumile. Junior Achivement Eesti SA • Eamets, R. jt (2012) Ettevõtlikkusest ettevõtluseni, SA Teadlik Valik • TÜ, TTÜ, EEK Mainor (2014) Ettevõtlikkusest ettevõtlikkuseni töövihik • <https://koolielu.ee/waramu/view/1-00fc8369-4a5b-4fd8-9271-da0d872060c9> • Mägi, J. (2011) Ettevõtluse ja äriplaani koostamise alused. • <http://www.e-ope.ee/_download/euni_repository/file/2168/Ettev6tlus_2011%20-tekst.pdf> • Teder, J., Varendi, M. (2008) Mis toimub ettevõttes? Ettevõtte hindamine ja arendamine. HTM, SA Innove • Suppi, K. (2013) Ettevõtlusõpik-käsiraamat. Tartu: Atlex • Kärsna, O. (2009) Pisiettevõtja käsiraamat. Tallinn: Kirjastus Ilo • Zeiger, P. (2013). Vajalikke teadmisi ettevõtlusest. E-õpik. TLÜ <http://ettevotlusope.weebly.com/> • Osterwalder, A., Pigneur, Y. (2014) Ärimudeli generatsioon. Tallinn: Eesti Rahvusraamatukogu • Äriseadustik <https://www.riigiteataja.ee/akt/131122010019?leiaKehtiv> • Ettevõtjaportaal <http://www.rik.ee/et/ettevotjaportaal> • SEB Alustav ettevõtja <http://www.seb.ee/ariklient/alustav-ettevotja> • Eesti.ee <https://www.eesti.ee> • EAS http://www.eas.ee/alustav/finantseerimise-kaasamine/stardikapital-finantseerimine-investeerimine/ 38 • iPlanner http://www.iplanner.net/business-financial/online/start.aspx?country=ee |