

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse õppekava
Kutsekeskharidusõpe

Koostasid:
Peeter Savisaar
Alfred Kangur
Vello Aesma

2009.a.

Õppeasutus: **Järvamaa Kutsehariduskeskus**
Õppeasutuse kood: **70008546**

ÕPPEKAVA REGISTREERIMISLEHT

Õppekavarühm

Ehitus ja tsiviilrajatised
ISCED 97 liigituse järgi

Õppekava

KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHITUS

nimetus eesti keeles

Mason

nimetus inglise keeles

Õppekeel **Eesti**

Kutseõppe liik		<i>kutseõpe põhikoolis ja gümnaasiumis</i>
		<i>põhihariduse nõudeta kutseõpe</i>
		<i>kutseõpe põhihariduse baasil</i>
	X	<i>kutsekeskharidusõpe</i>
		<i>kutseõpe keskhariduse baasil</i>
Maht õppenädalates (õn)	120	
Õppekava koostamise alus Ehituserialade riiklik õppekava HTM määrus nr. 20 14. märts 2008.a.		
Õppekava eesmärgid ja ülesanded: <ul style="list-style-type: none">• võimaldada õppijal omandada teadmisi, oskusi ja hoiakuid töötamiseks ehitus- ja kinnisvarahooldusettevõtetes• tagada õpilase isiksuse igakülgne arendamine ja kasvatamine• kujundada õppijates tööeluks vajalikke sotsiaalseid oskusi• luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks		
Vastuvõtunõuded: <ul style="list-style-type: none">• õpilaste vastuvõtt toimub vastavalt kutseõppeasutuse seaduse IV peatüki §17• Õpilaste kutseõppeasutusse vastuvõtu kord ning Järvamaa Kutsehariduskeskuse õppekorralduse eeskirjas sätestatud nõuetele ja tingimustele;• õppima võetakse põhikooli lõpetanui vastuvõtukomisjonis toimuva vestluse põhjal, kusjuures konkursi korral annab vastuvõtuks eelise kõrgem keskmine põhikooli lõputunnistuse hinne.		

Õppekava struktuur

1. Üld- ja põhiõpingute moodulid (sh praktika)

nimetused ja mahud **Üldõpingute moodulid** 7 õn: Majanduse ja ettevõtluse alused 1õn; tööseadusandluse alused 1õn; suhtlemine ja asjaajamise alused 1õn; arvutiõpetus 2õn; erialane võõrkeel 2õn;

Praktika 24 õn

Põhiõpingute moodulid 35 õn: joonestamine 2õn; töö- ja keskkonnaohutus 1õn; ehitusfüüsika 1õn; ehitamise alused 2õn; renoveerimise alused 1õn; ehitusmöödistamine 1õn; ehitismaterjalid ja -konstruktsioonid 3õn; müüritööd I 4õn; müüritööd II 4õn; hüdroisolatsioonitööd 1õn; betoonitööd 3õn; kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine 2õn; pottseptatööd 4õn krohvimistööd 5õn.

Kutsehariduslik lõpueksam 1õn.

2. Valikõpingute moodulid

nimetused ja mahud 14 õn: Puidu töötlemine 6õn; plaatimistööd 5õn; heakorratööd 2õn; karjääriõpe 1õn.

3. Üldharidusained 40 õn

nimetused ja mahud eest keel 5õn; kirjandus 2õn; A võõrkeel 4õn; B võõrkeel 4õn; matemaatika 5õn; füüsika 3 õn; keemia 2 õn; bioloogia 2õn; geograafia 2õn; ajalugu 3õn; inimeseõpetus 1õn; ühiskonnaõpetus 2õn; kunst 1õn; muusika 1õn; kehaline kasvatus 3õn.

Nõuded õpingute lõpetamiseks

Kooli lõpetamine toimub vastavalt Kutseõppeasutuse seaduse III peatüki § 22" Kooli lõpetamine" nõuetele. Õpilane on kooli lõpetanud peale käesoleva õppekava täitmist täies mahus, sealhulgas ettenähtud eksamite, arvestuste, praktikate ja lõpueksami sooritamist positiivsetele hinnetele.

Lõpetamisel väljastatavad dokumendid

Kooli lõputunnistus kutseharidusõppe läbimise kohta ja hinnete leht.

Õppekava vastab sisuliselt ja vormistuslikult esitatud nõuetele200...a.

.....
/ees- ja perenimi, allkiri/

Riikliku Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuse kutsehariduse osakonna peaspetsialist

Õppeasutus **Järvamaa Kutsehariduskeskus**
Õppeasutuse kood **70008546**

Aadress **Tallinna tn.46 Paide**
Telefon/Faks **3851855**
e-post : kool@jkhk.ee

Õppekavarühm

Ehitus ja tsiviilrajatised
ISCED 97 liigituse järgi

Õppekava

KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHITUS
nimetus eesti keeles

Mason
nimetus inglise keeles

Kutseõppe liik **kutsekeskharidusõpe**

Õppekava maht õppenädalates **120**

Õppekeel **eesti**

Kinnitan

Rein Oselin
kooli direktori nimi, allkiri

käskkirja nr. 40-Ü kuupäev 15.mai 2009.a.

pitsat

Kooskõlastatud

kooli õppenõukogu protokoll nr.5. 08.05.2009.a.
koosoleku protokoll nr, kuupäev

kooli nõukogu protokoll nr.2, 14.05.2009.a.
koosoleku protokoll nr, kuupäev

Kontaktisik

Peeter Savisaar
nimi, allkiri
Ehituse- ja tehnikaosakonna juhataja
amet

55606408 peeter.savisaar@jkhk.ee
kontaktandmed (telefon, e-post, faks)

Registreeritud Eesti Hariduse Infosüsteemis
kuupäev

Õppekava kood.....

Sisukord

ÜLDOSA.....	6
ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS, EESMÄRK JA ÜLESANDED	6
ÜLD- JA TASEMENÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS.....	6
ÕPPEKAVA STRUKTUUR JA MAHT	7
MOODULITE/ NIMETUSED JA MAHUD KIVI- JA BETOONKONSTRUKTSIOONIDE EHTUS 2009...2012.....	7
ÜLDISE HINDAMISE PÕHIMÕTTED	8
ÜLD- JA TASEMENÕUDED KOOLI LÕPETAMISEKS	10
ÕPPEKAVA MOODULITE KIRJELDUSED	10
ÜLDÕPINGUTE MOODULID	10
MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED.....	10
TÖÖSEADUSANDLUSE ALUSED.....	11
SUHTLEMINE JA ASJAAJAMISE ALUSED	12
ARVUTIÕPETUS	13
ERIALANE VÕÕRKEEL.....	14
PÕHIÕPINGUTE MOODULID	15
JONESTAMINE.....	15
TÖÖ- JA KESKKONNAOHUTUS.....	16
EHITUSFÜÜSIKA	17
EHITAMISE ALUSED	18
EHITUSMATERJALID JA -KONSTRUKTSIOONID.....	20
RENOVEERIMISE ALUSED	22
EHITUSMÕÕDISTAMINE	23
MÜÜRITÖÖD I.....	24
MÜÜRITÖÖD II	26
HÜDROISOLATSIOONITÖÖD.....	27
BETOONITÖÖD.....	28
POTTSEPATÖÖD.....	29
KROHVIMISTÖÖD.....	30
KUIVKROHVKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMINE	32
PRAKTIKA	33
LÕPUEKSAM	33
VALIKÕPINGUTE MOODULID	34
PUIDU TÖÖTLEMINE.....	34
PLAATIMISTÖÖD	35
HEAKORRATÖÖD	36
KARJÄÄRIÕPETUS.....	37
ÜLDHARIDUSLIKUD ÕPINGUD.....	38
EESTI KEEL	38
KIRJANDUS.....	40
MATEMAATIKA	41
VÕÕRKEELED.....	43
FÜÜSIKA.....	46
KEEMIA.....	48
GEOGRAAFIA.....	49
BIOLOOGIA	52
AJALUGU.....	54
INIMESEÕPETUS	55
ÜHISKONNAÕPETUS	56
MUUSIKA	57
KUNST.....	58
KEHALINE KASVATUS.....	59
LISAD.....	60
ÕPPEBAAS JA ÕPETAJAD.....	61

Üldosa

Õppekava koostamise alus, eesmärk ja ülesanded

Õppekava koostamise alus

Käesoleva õppekava koostamise aluseks on ehitus ja tsiviilrajatiste õppekavarühma ehituserialade riiklik õppekava (Haridus- ja teadusministri määrus nr.20 14.märtsist 2008.a.).

Eesmärk

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse õppekavaga kehtestatud kutseõppe eesmärk on võimaldada õppijal omandada teadmisi, oskusi ja vilumusi töötamiseks ehitus- ja kinnisvarahooldusettevõtetes ning luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.

Ülesanded

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse õppekavaga kehtestatud kutseõppe ülesandeks on ette valmistada selline töötaja, kes:

- väärtustab oma kutseala ning arendab oma kutseoskusi;
- oskab oma tööd planeerida, teostada, hinnata ja arendada;
- oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialaseid teadmisi ning oskusi erinevates tööolukordades;
- on orienteeritud heade õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
- vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest, tuleb toime ohuolukordades;
- oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
- tuleb toime multikultuursetes keskkonnas;
- oskab suhelda ja on valmis meeskonnatöös;
- oskab hankida ja analüüsida teavet;
- töötab tervist ja keskkonda säästvalt.

ÜLD- JA TASEMENÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS

Vastuvõtunõuded

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja erialale võib õppima asuda õpilane, kes on omandanud põhihariduse. Vastuvõtt toimub vastavalt kooli vastuvõtueeskirjadele. Vastuvõtukomisjonis toimub vestlus. Konkursi korral võetakse eelisjärjekorras vastu eriala õppimisest huvitatud eluterve suhtumisega, põhikooli lõputunnistuse kõrgema keskmise hindegaga õpilasi.

Kooli astumiseks tuleb esitada:

- isiklik avaldus (täidetakse kohapeal)
- lapsevanema või hooldaja nõusolek alaealise õpilase puhul;
- haridust tõendab dokument (originaal)
- pass
- teatis perearstilt tervisliku seisundi kohta
- 3 fotot.

Õigus esitada avaldus kooli astumiseks on kõigil Eesti Vabariigi kodanikel ja Eestis elamisloa alusel elavatel isikutel.

Vene või muu õppekeelega kooli lõpetanud õpilastel on õppima asumiseks vajalik eesti keele oskus algtasemel.

Erivajadustega isikute vastuvõtu otsustab igal konkreetsel juhul kooli vastuvõtukomisjon koos meedikute esindajatega. Erialal õppimine ei ole soovitatav liikumispuudega isikutele.

Välismaalaste ja kodakondsuseta isikute õppimaasumine on reguleeritud Eesti Vabariigi Valitsuse õigusaktidega.

Õppekava struktuur ja maht

Kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitaja õppekava maht on 120 õppenädalat.

Erialaste õpingute maht on 80 õppenädalat, millest moodustavad:

7 õppenädalat erialased üldõpingud:

34 õppenädalat erialased põhiõpingud;

14 õppenädalat erialased valikõpingud;

24 õppenädalat praktilist tööd ettevõtetes töökeskkonnas;

1 õppenädal lõpueksami sooritamiseks.

Üldhariduslike õpingute maht on 40 õppenädalat.

Erialased moodulid koosnevad teoreetilistest õpingutest ja praktilistest harjutustöödest õppekeskkonnas, mis on moodulite kirjelduste alguses märgitud vastavalt T ja P.

Moodulite/ nimetused ja mahud kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehitus 2009...2012

Jrk nr	Moodulite/üldharidusainete nimetused	Kogu-maht (õn)	Maht (õn)1. õppeaastal			Maht (õn) 2. õppeaastal			Maht (õn) 3. õppeaastal		
			Auditoorne ja praktiline töö	Praktika	Kokku	Auditoorne ja praktiline töö	Praktika	Kokku	Auditoorne ja praktiline töö	Praktika	Kokku
I	Üldõpingud	7	5	1	6		1	1			
1.	Majanduse ja ettevõtluse alused	1	1		1						
2.	Tööseadusandluse alused	1	1		1						
3	Suhtlemine ja asjaajamise alused	1	1		1						
4	Arvutiõpetus	2	1	1	2						
5	Erialane võõrkeel	2	1		1		1	1			
6	Põhiõpingud	59	11	8	19	3	14	17	4	19	23
7	Joonestamine	2				1	1	2			
8	Töö- ja keskkonnaohutus	1	1		1						
9	Ehitusfüüsika	1	1		1						
10	Ehitamise alused	2	2		2						
11	Renoveerimise alused	1	1		1						
12	Ehitismöödistamine	1	1		1						
13	Ehitismaterjalid ja konstruktsioonid	3	3		3						
14	Müüritööd I	4	1	3	4						
15	Müüritööd II	4				1	3	4			
16	Hüdroisolatsioonitööd	1	1		1						
17	Betoonitööd	3							1	2	3
18	Kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamine	2				1	1	2			
19	Pottsepatööd	4							1	3	4
20	Krohvimistööd	5							1	4	5
21	Praktika	24		5	5		9	9		10	10

22	Lõpueksam	1						1		1	
II	Valikõpingud	14				2	5	7	2	5	7
1	Puidu töötlemine	6				1	5	6			
2	Plaatimistööd	5							1	4	5
3	Heakorratööd	2				1		1		1	1
4	Karjääriõpe	1							1		1
III	Üldharidusained	40				15		15			10
1.	Eesti keel	5				2		1			2
2.	Kirjandus	2						1			1
3	Võõrkeel A	4				2		1			1
4	Võõrkeel B	4				2		1			1
5	Matemaatika	5				2		2			1
6	Füüsika	3				1		1			1
7	Keemia	2				1		1			
8	Geograafia	2				1		1			
9	Bioloogia	2						1			1
10	Ajalugu	3				1		2			
11	Inimeseõpetus	1				1					
12	Ühiskonnaõpetus	2						1			1
13	Muusika	1				1					
14	Kunstiõpetus	1						1			
15	Kehaline kasvatus	3				1		1			1

Üldise hindamise põhimõtted

1. Hindamise üldpõhimõtted.

1. Hindamise põhieesmärgid on:

1.1. motiveerida õppijaid sihikindlalt õppima;

1.2. toetada õppija enesehinnangut ja isikuomaduste kujunemist;

1.3. suunata õpetaja tegevust õppija õppimise ja arengu toetamisel;

1.4. anda õppijale, õpetajale ja tööandjatele teavet õppija teadmistest, oskustest ja hoiakutest tööelu ning edasiste õpingute tarvis.

Teadmiste ja oskuste hindamisel lähtutakse õpilasele kohaldatud riiklikust õppekavast, selle alusel koostatud kooli õppekavast ning moodulitest, moodulikavadest ja aines ning ainekavades esitatud nõuetest.

Hindamisel kasutatakse õppeprotsessi, arvestuslikku ja kokkuvõtvat hindamist.

Õppeprotsessi hinne on õppeprotsessi üksiktulemuste hinne.

Arvestuslik hinne on moodulis määratletud konkreetseid õpitulemusi ja osaoskusi kajastav hinne.

Kokkuvõttev hinne on mooduli õppetulemusi kajastav hinne. Kokkuvõttev hinne pannakse vähemalt kolme hinde põhjal.

Õppeaines nõutavad teadmised ja oskused, nende hindamise aja ja vormi teeb õpetaja teatavaks esimeses tunnis.

Õppija teadmiste, oskuste ja vilumuste omandatust hinnatakse numbriliselt viiepallisüsteemis, kus hinne "5" on "väga hea", "4" - "hea" "3" – rahuldav", "2" – "puudulik" ja "1" – "nõrk". Hinded "1" ja "2" on mitterahuldavad hinded

Tulenevalt õppija teadmistest, oskustest ja vilumustest on hindamise skaala järgmine:

90- 100% - „5”

70- 89% - „4”

45- 69% - „3”

20- 44% - „2”

0- 19% - „1” maksimaalsest punktide kogusest.

Hindamise kriteeriumid on järgmised:

1. hinne “5” (väga hea) – aine teoreetilise, rakendusliku ja praktilise sisu põhjalik tundmine; tööks sobivate töömeetodite, töövahendite ning töövõtete õige valik ning nende edasiarendamise oskus; hangitud teadmiste süstematiseerimise, võrdlemise, analüüsi ja tõlgendamise oskus; alternatiivide hindamise ja probleemide lahendamise oskus;
2. hinne “4” (hea) – aine teoreetilise, rakendusliku ja praktilise sisu tundmine; tööks sobivate töömeetodite, töövahendite ning töövõtete õige valik; hangitud teadmiste süstematiseerimise, võrdlemise, analüüsi ja tõlgendamise oskus; toimetulek alternatiivide hindamisel ja probleemide lahendamisel juhendatavana;
3. hinne “3” (rahuldav) – aine teoreetilise, rakendusliku ja praktilise sisu tundmises esineb lünki; lihtsamate töömeetodite ja töövõtete valdamine, töövahendite õige valik ja kasutamine, toimetulek tüüpolukordades või juhendatavana;
4. hinne “2” (puudulik) – aine teoreetilise, rakendusliku ja praktilise sisu piiratud tundmine või suutmatus seostada ainet reaalseste tööülesannetega; lihtsamate töömeetodite ja töövõtete valdamine lisajuhendamisel; suutmatus tõlgendada informatsiooni;
5. hinne “1” (nõrk) – aine mittetundmine; suutmatus toime tulla tööülesannetega; suutmatus hankida ja tõlgendada informatsiooni.

6. hinne „0“ (hindamata) – õppija ei ole vastanud, mistõttu pole teda võimalik hinnata.

Arvestades õppija individuaalseid võimeid ja suutlikkust võib õpetaja muuta skaala väärtusi 5% võrra.

Hinnatakse õppija teadmiste ja oskuste õigsust, esituse täpsust ja loogilisust, suulist ja kirjalikku väljendusoskust, oskust kasutada erinevaid esitlusmeetodeid, praktilise töö teostust.

Hindamise meetodid valitakse nii, et nende abil oleks võimalik hinnata eesmärkide saavutatust, toetada õppija võimete kohast arengut ja anda teavet tema õpiedukusest.

Õpilase teadmisi ja oskusi hindab aineõpetaja õpilase suuliste vastuste (esituste), kirjalike ja praktiliste tööde ning praktiliste tegevuste alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust eriala õppekavas esitatud nõuetele.

Õpetaja kannab kõik hinded õppetööpäevikusse, kokkuvõtavad hinded õpinguraamatusse ning kursusejuhataja kannab kokkuvõtavad hinded õppekaardile.

Õpinguraamatusse märgib õpetaja ainult rahuldavad hinded (va käitumishinne) nii numbri kui sõnadega – 5 (viis), 4 (neli), 3 (kolm), lisab kuupäeva, kuu, aasta ja kinnitab oma allkirjaga. Kursusejuhatajal ning direktori asetäitjal õppekasvatustöö alal on õigus õppetöö päeviku alusel õpinguraamatusse märkida hindeid ja kinnitada seda oma allkirjaga.

Õpilasel või tema seaduslikul esindajal on õigus hindeid ja sõnalisi hinnanguid vaidlustada kümne päeva jooksul pärast hinde või hinnangu teadasaamist, esitades kooli direktorile kirjalikult vastava taotluse koos põhjendustega. Kooli direktori asetäitja õppe- ja kasvatustöö alal teeb otsuse ja teavitab sellest taotluse esitajat kirjalikult viie tööpäeva jooksul otsuse vastuvõtmise päevast alates.

2. Eksamite ja arvestuste läbiviimine ja hindamine

Õpilased sooritavad õppekavas ettenähtud eksamid ja arvestused.

Õppekavadega ettenähtud eksamid jagunevad järgmiselt:

1. eksam – üldharidusliku või erialase õppeaine eksam;
2. komplekseksam – mitme erialase õppeaine eksam;
3. kutsehariduslik lõpueksam – erialaseid teadmisi hindav kooli lõpueksam;
4. kutseksam, mis on ühildatud kutseharidusliku lõpueksamiga – üheaegselt toimuv kooli lõpueksam ning kutset andva organi poolt korraldatav kutseksam.

Õpilaste eksamile ja arvestusele lubamise otsustab õpetaja moodulis toodud kriteeriumide põhjal.

Kõik õppekavades ettenähtud arvestused on hindelised.

Eksami ja arvestuse hinde märgib õpetaja eksamiprotokollis, õppetöö päevikusse ja õpilase õpinguraamatusse.

Komplekseksami tulemused kannab eksamiprotokollis, õpinguraamatusse, üks eksamikomisjoni liikmetest.

Komplekseksami hinded kannab õppetööpäevikusse iga õpetaja vastava aine juurde.

Eksamimaterjalid esitatakse vastava osakonna juhatajale.

Mitterahuldava hinde korral on õpilasel õigus sooritada korduseksam. Õpetajal ja

õpilasel on õigus taotleda komisjonieksamit, mille õpetajaga kooskõlastatult kutsub kokku direktori asetäitja õppekasvatustöö alal.

3. Kutsehariduslike lõpueksamite ja lõputööde läbiviimine ja hindamine

Kutsehariduslikud lõpueksamid ja lõputööd on määratud vastavate erialade õppekavadega.

Õpilane lubatakse lõpueksamitele ja lõputööde kaitsmisele õppenõukogu otsusega.

Eksamitele ja lõputööde kaitsmisele lubamise eelduseks on kogu õppekava täitmine täies mahus.

Kooli lõpueksam ja kutseksam ühitatakse võimalusel.

Eksamikomisjoni esimehe,ksamikomisjoni liikmete koosseisu ja eksami läbiviimise aja kinnitab kooli direktor käskkirjaga. Komisjoni kuuluvad kooli ja tööandjate või nende liitude esindajad. Komisjon on hindamisel otsustusõiguslik, kui kohal on vähemalt pool komisjoni koosseisust.

Lõputöö esitatakse kaitsmisele koos juhendaja arvamuse ja/või retsensiooniga. Retsensendiks võib olla isik, kes on antud eriala spetsialist.

Vähemalt kolm tööpäeva enne kaitsmiskomisjoni töö algust esitab õppija osakonnajuhatajale oma lõputöö köidetuna ühes eksemplaris. Lõputöid õppijatele ei tagastata. Lõputööd säilitatakse kooli raamatukogus.

Eksam ja arvestus loetakse positiivselt sooritatuks, kui see on hinnatud hindele 3 kuni 5.

Eksam ja arvestus loetakse negatiivselt sooritatuks, kui see on hinnatud hindele 1 kuni 2.

ÜLD- JA TASEMENÕUDED KOOLI LÕPETAMISEKS

Kooli lõpetamine

Kool loetakse lõpetatuks pärast kivi- ja betoonkonstruktsioonide ehituse kooli õppekava täitmist täies mahus, sealhulgas ettenähtud eksamite, arvestuste ja praktikate sooritamist ning lõputöö koostamist ja kaitsmist positiivsetele hinnetele.

Ehituseriala kooli õppekava täies mahus läbinud õpilasele väljastatakse lõputunnistus kutsekeskhariduse omandamise kohta põhihariduse baasil.

ÕPPEKAVA MOODULITE KIRJELDUSED

Üldõpingute moodulid

MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab ettekujutuse majanduse ja ettevõtluse alustest;
- saab ülevaate majanduses ja ettevõtluses kasutatavate mõistete olemusest ja sisust.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. MAJANDUSE ALUSED. Vajadused ja ressursid. Majanduse põhiküsimused. Nõudluse ja pakkumise mehhanism. Eraomand, hinnasüsteem ja konkurents. Valitsuse roll ja funktsioonid: riigieelarve, maksud ja nende olemus. Eesti majanduse arengusuunad. Majanduslik stabiilsus: SKP, RKP, tööturg, tööpuudus. Pank ja pangateenused.

3.2. ETTEVÕTLUSE ALUSED. Ettevõtte, ettevõtja, ettevõtlus. Ühistegevuse põhimõtted. Äriühing, mittetulundusühing ja füüsilisest isikust ettevõtja. Ettevõtte loomise etapid. Ettevõtte juhtimine. Tootmine ja teenidus: toode ja toodang, püsiv- ja muutuvkulud, kasum ja käive. Turunduse põhialused ja

turundusmeetmestik. Ettevõtte finantseerimine. Aruandlus. Väikeettevõtte äriplaani. FIE-na tegutsemise põhireeglid.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o turumajanduse põhikomponente ja ettevõtluse aluseid;
- o Eesti majanduse arengusuundi ühtses Euroopa Liidu majandusruumis;
- o ühiskonnas toimivaid peamisi majandusprotsesse;
- o majandustegevuses osalejate erinevaid rolle (tarbija ja majapidamine, ettevõtte, riik),
- o erinevate ettevõtlusvormide eeliseid ja puudusi ning turukonkurentsiga seonduvaid põhimõisteid;
- o mõistete nõudlus ja pakkumine omavahelisi seoseid;
- o ettevõtte finantseerimise ja administreerimise üldpõhimõtteid;
- o ühistegevuse põhimõtteid ja ühistulise ettevõtluse olemust;
- o äriplaani koostamise põhimõtteid;
- o ISO-standarditele baseeruva ettevõtte juhtimissüsteemi ülesehituse põhimõtteid.
- o FIE-na tegutsemise reegleid;

oskab:

- o hinnata oma valikuid majandusotsustena;
- o seostada nõudlust ja pakkumist igapäevaelus toimuvaga;
- o hinnata enda valikuid ettevõtjana või palgatöölisena;
- o leida vajalikku infot ja tuge ettevõtlusega alustamiseks ja selles osalemiseks;
- o leida enda vajadustele vastavad pangateenused ja investeerimisvõimalused.
- o kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- majanduses ja ettevõtluses kasutatavate mõistete ja FIE-na tegutsemise põhimõtete tundmist;
- teadmisi ettevõtte äriplaani koostamise põhimõtete kohta.

TÖÖSEADUSANDLUSE ALUSED

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab ettekujutuse töösuhteid reguleerivatest õigusaktidest;
- mõistab oma vastutust, õigusi ja kohustusi töösuhetes.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. LEPINGULISED SUHTED. Füüsilised ja juriidilised isikud. Tehingu mõiste ja vorm. Lepingu mõiste.

Lepingute liigid, sisu ja sõlmimise kord. Volitus ja volikiri. Tähtaeg ja tähtpäev.

Ametijuhend. Töölepingu pooled, nende õigused ja kohustused Töölepingu kohustuslikud tingimused.

Määratud ja määramata ajaks töölepingu sõlmimine. Katseaeg. Töölepingu peatumine ja muutmine.

Üleviimine teisele tööle. Töölepingu lõpetamine. Töölepingu tühistamine ja kehtetuks tunnistamine.

Kollektiivleping. Kollektiivlepingu pooled ja selle sõlmimise kord. Töövaidluste lahendamine. Töötajate

usaldusisik. Töötüli liigid. Streik ja töösulg. Seaduslikust streigist osavõtjate tööalased õigused.

3.2. TÖÖ-JA PUHKEAEG. Töö- ja puhkeaeg. Töönorm, tööpäev, töönädal, töövahetus.

Ületunnitöö. Töötamine puhkepäevadel, rahvus- ja riigipühadel. Puhkuse liigid: põhi- ja lisapuhkus, palgata-

ja osaliselt tasustatav puhkus, vanemapuhkused, õppepuhkus ja nende andmise kord. Puhkuse tasustamine.

Puhkuse kasutamist takistavad asjaolud ja puhkuse katkestamine.

3.3. TÖÖ TASUSTAMISE ALUSED. Palk, põhi- ja keskmine palk, lisatasu ja juurdemaksud.

Palgatingimuste kehtestamine ja palga maksmise kord. Töö tasustamine eritingimustes. Tagatised ja

hüvitused. Kinnipidamised palgast. Sotsiaalsed tagatised: toetused, pensionisüsteem. Materiaalne vastutus tööõigussuhetes.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o peamisi töösuhteid reguleerivaid õigusakte ja tunneb neid ulatuses, mis on vajalik tööle asumiseks;
- o töölepingu poolte seadusega sätestatud õigusi ja kohustusi;
- o töölepingu sõlmimise, muutmise ja lõpetamise aluseid;
- o tööjõukulu kujunemise ja palga arvestamise aluseid;
- o töö- ja puhkeaja korraldust ja arvestamise aluseid;
- o töötingimuste kollektiivse kujundamise aluseid;
- o töösuhete pinnalt tekkinud vaidluste lahendamise võimalusi;
- o oma tegevusvaldkonna seadusandliku reguleerimise vajalikkust;

oskab:

- o kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- õppe sisuga määratud õpitulemuste saavutatust töösuhteid reguleerivate õigusaktide kohta ulatuses, mis on vajalik tööle asumiseks.

SUHTLEMINE JA ASJAAJAMISE ALUSED

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab ettekujutuse suhtlemise olemusest ja viisidest;
- õpib valima sobivat suhtlemisviisi ja suudab kontrollida oma käitumist;
- õpib vältima stressi ja saab ülevaate stressiga toimetuleku võimalustest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. SUHTLEMISE OLEMUS. Suhtlemisvajadused ja –ülesanded. Verbaalne ja mitteverbaalne suhtlemine. Vahetu- ja vahendatud suhtlemine. Ametlik ja mitteametlik suhtlemine. Koosolekud ja läbirääkimised. Kirjalik suhtlemine. Suhtlemisbarjäär ja hirm. Isikutaju eripära ja seda mõjutavad tegurid. Positiivne minapilt. Tõepärane enesehinnang.

3.2. KÄITUMINE SUHTLEMISITUATSIOONIDES. Positiivse mulje loomine. Käitumisviisid. Agressiivne, alistuv ja eirav käitumine. Kehtestav käitumine. Erinevad suhtlemissituatsioonid. Veaulukorrad ja nende tekkepõhjused. Toimetulek veaulukordades. Meeskonnatöö.

3.3. TOIMETULEK STRESSIGA. Pingete tekkepõhjused. Stress ja seda põhjustavad tegurid. Tööstress. Läbipõlemine. Toimetulek pingete ja stressiga.

3.4. AMETIKIRJADE KOOSTAMINE JA VORMISTAMINE. Asjaajamise alused ja -kord. Dokumendi koostamis- ja vorminõuded: dokumendiplangid, dokumendi rekvisiidid, dokumendi vormistamise protseduur. Internetist ja muudest allikatest hangitud informatsiooni süstematiseerimine, töötlemine ja säilitamine. Avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja koostamise ja vormistamise nõuded arvutil ja paber kandjal. Ametikirjade (algatuskiri, vastuskiri, tellimiskiri, kaaskiri, volikiri ja vabanduskiri) koostamise ja vormistamise nõuded arvutil ja paber kandjal.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o esmamulje tähtsust ja oskab edastada positiivset esmamuljet;
- o meeskonnatöö iseärasusi ja tähtsust ning oskab töötada meeskonnas;
- o võimalusi tööpinge ja stressi maandamiseks ning oskab tõepäraselt ennast hinnata;
- o telefoni-suhtluse põhinõudeid;
- o tunneb dokumendi koostamis- ja vorminõudeid (dokumendiplangid, dokumendi rekvisiidid, dokumendi vormistamise protseduur).

oskab:

- käituda vastastikust suhtlemist toetaval viisil;
- suhtlemisprotsessi alustada ja lõpetada;
- kasutada suhtlemisel kommunikatsioonivahendeid, sh. järgib telefonisuhtluse põhinõudeid;
- tähelepanelikult kuulata;
- ennast väljendada suulises ja kirjalikus suhtluses;
- kasutada kehakeelt;
- teha parendusettepanekuid;
- oskab süstematiseerida, töödelda ja säilitada internetist ja muudest allikatest hangitud informatsiooni;
- koostada ja vormistada avaldust, elulookirjeldust (CV), iseloomustust, seletuskirja;
- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- suhtlemise olemuse tundmist;
- meeskonnatöö iseärasuste ja tähtsuse tundmist;
- võimaluste tundmist tööpinge ja stressi maandamiseks.

ARVUTIÕPETUS

2õn (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab oskused teksti- ja tabelitöötlustarkvara kasutamiseks.
- õpib tundma teksti- ja tabelitöötluse põhioperatsioone, mis on seotud teksti või tabeli loomise, kujundamise ja vormistamisega;

2. Nõuded mooduli alustamiseks

On omandanud arvutikasutamise oskused algtasemel.

3. Õppesisu

3.1. TEKSTITÖÖTLUS. Dokumendi avamine, muutmine ja salvestamine. Uue dokumendi loomine ja salvestamine. Abiteabe kasutamine. Dokumendi sulgemine. Erinevate dokumendi vaadete kasutamine. Tööriistariba muutmine. Dokumendi salvestamine veebis publitseerimiseks. Andmete sisestamine ja lisamine. Andmete märgistamine, kopeerimine, teisaldamine ja kustutamine. Otsing ja teksti asendamine. Teksti kujundamise põhivõtted. Teksti vormindamine. Tabulatsiooni positsioonide paigaldamine. Dokumendi malli kasutamine. Stiilid ja leheküljed. Päise ja jaluse lisamine. Õigekiri ja selle kontroll. Lehekülje vorming. Pildi ja objekti lisamine dokumendile. Printimine. Hulgipostitus. Dokumendi trükkimine. e-kirja koostamine ja saatmine.

3.2. TABELITÖÖTLUS. Tabeli avamine, muutmine ja salvestamine. Tabeli loomine. Abiteabe kasutamine. Põhihäälestuse ja tööriistariba muutmine. Andmete sh valemite sisestamine lahtrisse. Lahtri, lahtritest koosneva plokki, rea ja veeru märgistamine. Tabeli kopeerimine, teisaldamine, kustutamine. Otsimine ja asendamine tabelis. Ridade ja veergude lisamine, nende laiuse ja kõrguse muutmine. Andmete sorteerimine. Andmeseeriade kasutamine. Aritmeetika valemid. Absoluutne ja suhteline aadress. Töötamine lihtsamate funktsioonidega. Tabelite vormindamine. Õigekirja kontrolli kasutamine. Dokumendi häälestus. Päise ja jaluse lisamine. Objektide ja diagrammide lisamine tabelisse. Dokumendi printimine.

3.3. INFOOTSINGUD

Interneti kasutusvõimalused, infootsing Internetist.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb :

- arvuti riistvara ja ohutusnõudeid kuvariga töötamisel;
- interneti olemust ja selles peituvaid ohte;
- e-kirja olemust ja nõudeid selle koostamiseks ning oskab seda koostada ja saata;
- teksti- ja tabelitöötluse põhinõudeid;
- infootsingu võimalusi erialase teabe hankimiseks;
- dokumendiplangile ja dokumentide rekvisiitidele esitatavaid nõudeid;
- algatuskirja, vastuskirja, tellimiskirja, kaaskirja, volikirja ja vabanduskirja koostamise nõudeid.

oskab:

- käivitada arvutit, Windows`i programme ja tegutseda dialoogiaknas;
- luua, avada, muuta, salvestada ja trükkida dokumenti ja tabelit;
- koostada ja vormistada arvutil avaldust, elulookirjeldust (CV), iseloomustust, seletuskirja;
- kasutada enamkasutatavaid tabelarvutusfunktsioone ja põhilisi aritmeetilisi tehteid;
- lisada teksti või tabelisse objekte ja diagramme;
- otsida internetist erialast informatsiooni, seda töödelda ja salvestada;
- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- avalduse, elulookirjelduse (CV), iseloomustuse, seletuskirja vormistamise oskust arvutil ja paber kandjal;
- erialase teabe hankimise oskust interneti vahendusel;
- materjalikulu arvutusi sisaldava tabeli koostamise oskust.

ERIALANE VÕÕRKEEL

2õn (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab erialaga seotud võõrkeelse sõnavara, mõisted ja terminid;
- omandab teadmised tööde tehnoloogilise järjekorra kirjeldamiseks võõrkeeles;
- omandab erialaste tekstide mõistmiseks vajalike teabeallikate kasutamise oskuse;
- täiendab võõrkeele oskust suhtlustasandil.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

On omandanud õpitava võõrkeele algtaseme.

3. Õppesisu

Suhete loomine. Oma kooli ja koduvabariigi tutvustamine väliskülalistele. Enesetutvustus.

Telefonivestlus. Ametikirjad (avaldus, CV, seletuskiri, kinnituskiri) ja nende vormistamise nõuded.

Erialaga seotud mõisted ja terminid: töövahendite nimetused; ehitusmaterjalide liigitus; ehitamise etapid; tööde tehnoloogiline järjekord müürsepatöödel, krohvimistööl, betoonitöödel,

puusepatöödel. Materjalide kasutusjuhendid. Majandusterminid. Esmaabi andmisel kasutatavad väljendid ja sõnavara.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- võõrkeelset erialaga seonduvat terminoloogiat ja mõisteid;
- töövahendite ja enamkasutatavate ehitus- ja viimistlusmaterjalide nimetusi;
- ehitamise etappe;
- esmaabi andmisel kasutatavat sõnavara ja väljendeid;

oskab:

- ennast väljendada võõras keelekeskkonnas;
- lugeda sõnaraamatu abiga erialaseid võõrkeelseid tekste (seadmete, materjalide kasutusjuhendid jms.) ning saab aru nende tähendusest;
- kasutada võõrkeelset erialakirjandust ja on võimeline tõlkima tekste sõnaraamatu abil;
- koostada ja vormistada võõrkeeles avaldust, elulookirjeldust, seletuskirja ja kinnituskirja;
- kirjeldada ehitamise põhietappe ja tööoperatsioonide järjekorda oma erialal;
- kasutada sõnaraamatuid ja erialaseid teabeallikaid.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- erialase sõnavara tundmist õppesisuga määratud ulatuses;
- ametkirjade koostamise ja vormistamise oskust;
- enesetutvustamise oskust telefonivestlusel;
- erialaste tekstide tõlkimise oskust eesti keelest võõrkeelde ja vastupidi.

Põhiõpingute moodulid

JOONESTAMINE

2õn (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab algteadmised joonestamisest ja joonise vormistamise nõuetest;
- omandab tööjooniste ja skeemide lugemise oskuse;
- õpib koostama lihtsamaid eskiisjooniseid.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. JOONESTAMISE ALUSED. Joonestusvahendid ja nende valikukriteeriumid. Formaadid, mõõtkavad. Joonise vormistamise nõuded. Normkiri ja kirjanurk. Joonte liigid ja sujuvühendid. Projektsiooni mõiste ja liigid. Ristprojektsiooni ja kaldprojektsiooni erinevused. Detaili kaks- ja kolmvaade. Lõiked: ristlõiked, kohtlõiked, liht- ja liitlõiked. Kujutised ja nende liigid. Joonise mõõtmestamine.

Aksonomeetria. Tasapinnaliste kujundite ja geomeetriliste kehade joonestamine ristosomeetrias. Nõuded eskiisjoonisele. Eskiisi koostamine ja vormistamine. Eskiisi järgi tööjooniste koostamine.

3.2. EHITUSJOONESTAMINE. Jooniste klassifikatsioon. Eskiisi, koostejoonise, tükitabeli mõiste. Kujutiste vabakäeline skitseerimine aksionomeetrias. Tehnilises dokumentatsioonis kasutatavad tingmärgid, leppemärgid, lihtsustused. Jooniste vormistamine.

Plaanid: asendiplaan, põhiplaan, korruste plaanid, mõõtketid, märkteljed. Lõiked, sõlmed, detailjoonised. Põhiplaani eskiis-joonis. Kandekonstruksioonide (metall-, betoon-, puitkonstruktsioonid) kujutamine joonisel. Tootejoonised. Montaažijoonised. Lihtsamate ehituslike eskiiside koostamine. Ehitusmahu arvestamine jooniste järgi.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- jooniste koostamisel kasutatavaid standardeid;
- jooniste vormistamise nõudeid (formaadid, mõõtkavad, joonte liigid jms.);
- jooniste mõõtmestamise nõudeid;
- üldnõudeid tehnilise joonise koostamisel;
- lõigete ja vaadete kujutamispõhimõtteid;
- ehitusalastel joonistel kasutatavaid kujutisi ja tingmärke;
- tehnilises dokumentatsioonis kasutatavaid tingmärke, leppemärke, lihtsustusi;
- kandekonstruksioonide (metall-, betoon-, puitkonstruktsioonid) kujutamise põhimõtteid joonisel;
- keskkonnatehnika jooniste eripära;
- hoone põhiplaan, lõikeid.

oskab:

- lugeda arhitektuur-ehituslike tööjooniseid ja skeeme
- lugeda plaanidelt mõõtmeid, ja lõigetelt kõrgusi;
- hoone ja tehnovõrkude asukohta;
- leida joonistelt vajalikke andmeid;
- keskkonnatehnika joonistelt lugeda isomeetrilisi torustike skeeme ning mõõte- ja reguleerseadmete jooniseid;
- visandada ehituslike eskiise;
- kanda korrektselt joonisele mõõtmeid ja tingmärke;
- arvutada joonise järgi ehitusmahtu ning materjalide vajadust;
- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- ehituslike eskiisjooniste koostamise, nõuetekohase mõõtmestamise ja vormistamise, detaili kaks ja kolmvaate ning lõigete joonestamise oskust;
- koostejooniselt mõõtmete leidmise ja joonise järgi ehitusmahu arvestamise oskust.

TÖÖ- JA KESKKONNAOHUTUS

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab teadmised töökeskkonna mõjust töötaja tervisele;
- omandab teadmised ja oskused, mis aitavad tagada enda ja kaastöötajate turvalisuse ehitusplatsil;
- õpib tundma ökonoomse materjalikasutamise põhimõtteid, mis tagavad keskkonda säästva ehitustegevuse, samuti esmaabi võtteid ja vahendeid;
- saab ettekujutuse, kuidas toimida tööõnnetuse korral.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS. TÖÖHÜGIEEN. Töökeskkond: üldnõuded, töökoht, manuaalsed ja elektrilised töövahendid. Tööohutuse ja töötervishoiu tagamise meetmed.

Töökeskkonna ohutegurid (peamised ohuallikad ehitusobjektidel) ja ohutusjuhendid. Tervisekontroll. Tööandja ja töötaja kohustused õigused ja vastutus. Turvalisus. Isikukaitsevahendid ja nende õige kasutamine. Töötaja väärtusest tulenevad ohud ja nende mõju töökeskkonnale, kaastöötajatele. Õnnetusohu ja käitumine ohuolukorras. Tööõnnetus ja kutsehaigus. Ergonoomia.

3.2. ESMAABI. Tegutsemise õnnetuspaigal- vigastuse suuruse kindlakstegemine ja olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted: lämbumise, uppumise haavandite, vereringehäirete, põrutuse, venituste, verejooksude, mürgituse, võõrkehade, luumurdude, põletuse, teadvusekaotuse puhul. Esmaabi vahendid töökohal.

3.3. TULE- JA ELEKTRIOHUTUS E HITUSTÖÖDEL. Ülevaade ehitusel kasutatavatest elektrilistest käsitööriistadest ja seadmetest (elektritrell, elektrilised saed (ketassaag, tikksaag, universaalpink) elektrilised lihvijad (nurga-, lint- ja taldlihvija), elektrilised ketaslöikurid, segumasinad jms.) nende üldine ehitus (mootor, reduktor, löikeorgan), ohutu kasutamine. Seadmete kasutusjuhendid. Energiajaotusinstallatsioonid, nende liik, võimsus ja kasutamistingimused. Ajutised juhtmestikud ehitusobjektidel. Esmaabi elektrilöögi korral.

Tehnilise protsessi või tootmistegevuse tuleohu liigitus ehitustöödel. Nõuded tuleohutuse korraldamisele. Tuleohutusnõuded territooriumile ja ehitisele. Tuleohutusnõuded elektrijuhtmestikele. Tuleohutusala sissejuhataja, esmane ja täiendav juhendamine.

3.4. KESKKOND JA SÄÄSTEVA ARENG. JÄÄTME MAJANDUS. Looduslike protsesside seotus ja tasakaal. Keskkonnareostuse ennetamise ja vältimise võimalusi töökeskkonnas ja olmes. Jäätmete teke ja liigitus. Ohtlikud jäätmed. Jäätmetekke vähendamine, materjalisäästvad töövõtted, töökultuur. Jäätmehooldus ja esmane käitlus. Jäätmete ladustamise ja kahjutustamise kohad ehitusplatsil.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- tööandja ja töövõtja õigusi ja kohustusi töökeskkonna ohutuse tagamisel;
- peamised ohuallikad ehitusobjektidel;
- esmaabi üldisi põhimõtteid;
- üldisi keskkonnaprobleeme ja säästva arengu põhimõtteid;
- keskkonnareostuse ennetamise ja vältimise võimalusi töökeskkonnas ja olmes;
- ehitustöödel kasutatavaid elektrilisi käsitööriistu, mehhanisme ja seadmeid ning nende ohutu kasutamise nõudeid;
- elektri- ja tuleohutusnõudeid ehitustöödel ja töötamisel elektriliste masinate ja mehhanismidega;

- nõudeid ajutistele juhtmestikele ehitusplatsil (ohutus, pinge, maandus);
- eletrivoolu mõju inimorganismile;
- esmaabi võtteid elektrilöögi korral;
- tulekahju levikut takistavate abinõude kavandamise tingimusi;
- nõudeid tuleohutuse korraldamisele;
- tuleohutusnõuded elektriseadmetele;
- esmased tulekustutusvahendid ja nende kasutamise tingimusi;
- ülevaatlikult signaal- ja tulekustutussüsteeme ning nende toimimise põhimõtteid;
- jäätmekäitluse vajadust;
- ergonoomiliste tövõtete vajalikkust;
- oma väärtgevusest tulenevaid võimalikke riske looduskeskkonnale;
- keskkonnajuhtimise põhimõtteid ja vajalikkust;
- materjalide korduvkasutuse võimalusi ning säästva ja jätkusuutliku arengu põhimõtteid.

oskab:

- hinnata töökeskkonna ohutegureid, oskab neid vältida ja/ või nende mõju vähendada;
- tegutseda tööõnnetuse olukorras ja vajadusel anda esmaabi;
- näha ja vältida oma tegevusest tulenevaid võimalikke ohte endale, kaastöötajatele ja looduskeskkonnale ning neid vältida;
- järgida kutsealaga seonduvaid töotervishoiu- ja tööhügieeninõudeid, tööohutusnõudeid, ergonoomilisi soovitusi töökoha kavandamisel ja töö organiseerimisel;
- leida ja kasutada teavet töökeskkonda reguleerivatest õigusaktidest ning läbib tule- ja tööohutuslase sissejuhatava juhendamise;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt;
- käituda ohuolukorras ning keskkonnareostuse korral;
- kasutada õppe- ja teatmekirjandust.

5.Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- töökeskkonnale esitatavate nõuete ja ohutegurite, tööohutuse- ja töotervishoiunõuete, säästva arengu põhimõtete ja keskkonnareostuse vältimise võimaluste tundmist;
- töökeskkonna ohutuse tagamisel tövõtja ja tööandja kohustuste, vastutuse ja õiguste tundmist ja esmaabi andmise oskust.

EHITUSFÜÜSIKA

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma erialaga seonduvaid füüsikalisi seoseid;
- omandab teadmised füüsikaseaduste mõjust ehituskonstruksioonidele ja –tegevusele.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

On omandatud põhikooli füüsikakursus.

3. Õppesisu

3.1. STAATIKA ALUSED. Jõud tehnikas, nende kujutamine vektorina. Jõudude liitmine ja lahutamine. Toereaktsioonide ja sisejõudude määramine mitmesuguste lihtsate ehituskonstruksioonide puhul.

Lihttala, konsooltala, sein ja posti koormamisel tekkivad jõud ja nende jaotus (tõmbe-, surve- ja neutraaltsoon). Piirsituatsioon enne purunemist. Konstruksioonide tugevdamise võimalused. Lihtsamate töstemehhanismide (kangid, plokid, talid, tungrauad, vintsid) tööprintsip. Kangi põhimõtte kasutamine tehnikas. Lihtsate arvutuste sooritamine kangi, tali ja tungraua puhul.

3.2. SOOJAFÜÜSIKA ALUSED. Soojusjuhtivuse olemus, soojuse levimine tahkes, vedelas ja gaasilises keskkonnas, soojuskiirgus ja konvektsioon, nende tähtsus ehituses. Hoone piirdekonstruksioonide soojusjuhtivuse ja soojapidavus. Erinevate seinatüüpide soojapidavuse võrdlemine. Soojustuse paiknemine välispiirdes (soojustus väljaspool, keskel või seespool) Temperatuuri muutumise graafiku

konstrueerimine mitmekihilistes välispiiretes. Soojapidavuse arvutamine erinevate välispiirde konstruktsioonide korral.

3.3. PIIRETE HELIPIDAVUS. Müra mõju inimorganismile. Müra mõõtmise ühikud. Õhu- ja löögimüra, selle leviku moodused ja tõkestamise võimalused. Resonants ja selle mõju. Kaja mõiste. Kaja vältimise võimalused ruumides.

3.4. ELEKTRIVOOOL JA VALGUSTUS Voolutugevus, voolutihedus ja pinged. Magnetväli. Alalis- ja vahelduvvool. Lampide liigid. LED-valgustid. Lampide energiatõhusus. Päikeseenergiaga töötavad valgustid.

3.5. KESKKONNAPARAMEETRITE MÕÕTMINE. Metroloogia alused. Keskkonna parameetrid SI-süsteemis. Mõõtevahendite taatlemine Niiskus, temperatuur, loomulik valgus, õhu liikumine. Keskkondade tüübid. Puhas vesi, kvaliteedinõuded. Keskkonnaparameetrite mõõtmine ja võrdlemine normidega.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- ehitusfüüsika olemust ja mõisteid;
- ehitusfüüsikas kasutatavaid suurusi, nende tähiseid ja mõõtühikuid;
- erialaga seonduvaid tähtsamaid seoseid staatikast, soojafüüsikast, akustikast, elektrivoolust ja valgustusest;
- soojusjuhtivuse olemust, soojuse levimise võimalusi tahkes, vedelas ja gaasilises keskkonnas;
- jõudude jaotust ehituskonstruktsioonides;
- soojuskiirguse ja konvektsiooni tähtsust ehituses;
- õhu- ja löögimüra leviku mooduseid ja selle tõkestamise võimalusi ehituskonstruktsioonides ja ruumides;
- absoluutse ning suhtelise niiskuse ja kastepunkti mõistet,;
- niiskuse leviku ja selle takistamise võimalusi;
- elektriliste parameetrite vahelised seosed;
- elektrivoolu toimete rakendusi ja kasutamise võimalusi;
- ruumide valgustusele esitatavad nõuded;

oskab:

- arvutada erinevate konstruktsioonide soojapidavust;
- leida ehituskonstruktsioonide tugevdamist vajavaid piirkondi (kohti);
- leida võimalusi ehituskonstruktsioonide mürapidavuse tõstmiseks;
- mõõta erinevaid töö- ja elukeskkonda mõjutavaid parameetreid ning võrrelda neid normidega;
- kasutada enamlevinud mõõteriistu ja järgida ohutusnõudeid töötamisel mõõteriistadega;
- mõõta piirdekonstruktsioonide soojajuhtivust ja mürataset ruumides;
- lahendada erialaga seonduvaid füüsikalisi küsimus- ja arvutusülesandeid;
- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- erialaga seonduvate füüsikaliste seoste tundmist;
- õppesisuga määratletud teadmisi mehaanikas, molekulaarfüüsikas ja akustikas.

EHITAMISE ALUSED

2õn (2T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab teadmised ehitusalasest mõistetest ja terminoloogiast, hoonete konstruktsioonidest ja ehitamise etappidest;
- saab ülevaade ehitustööde korraldusest Eesti Vabariigis, kutseoskusnõuetest, ja ehitustöid reguleerivatest seadusandlikest aktidest;

- õpib tundma enamkasutatavaid ehitustööriistu ja –masinaid ning saab ülevaate töö ohutuks korraldamiseks ehitusplatsil.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

- 3.1. EHTUSALASED MÕISTED Ehitusalased mõisted ja – terminid. Ehitise ja rajatise, ehitamise mõiste ja olemus,
- 3.2. EHTUSTEGEVUSE ÕIGUSLIK REGULATSIOON JA KVALITEEDINÕUDED Kutsestandardid. Hea ehitustava (Eesti Ehitusteave ET-1 0207-0068) ja kvaliteedinõuded ehitustöödel (RYL-ist lähtuvalt). Kvaliteeti mõjutavad tegurid. Ülevaade ehitustööde korraldust reguleerivatest seadusandlikest aktidest ja normdokumentidest.
- 3.3. EHTUSTÖÖDE ORGANISEERIMISE PÕHIMÕTTED Ehitustööde korraldus Eesti Vabariigis (planeerimine, projekteerimine, ehitusluba, ehitusjärelvalve). Ohtlike tööde loetelu ehituses. Ehitustööde organiseerimine (sh. Ehituslikud piirangud hoonestusalal). Töötaja juhendamine ja väljaõpe töökohal. Ehitamise etapid. Ülevaatlikult hoonete konstruktsioonid (ehitusalusel, vundamendid, seinad, vahelaed, põrandad, katused) ja kommunikatsioonid (torustikud, side, elekter). Ehitiste liigitus (otstarve, korruselisus, karkassi tüüp jms). Ülevaade konstruktsioonide ehitamisel kasutatavatest ehitusmaterjalidest ja nende põhilistest omadustest. Ülevaade ehitusmaterjalide tööstuslikust tootmisest Eestis. Juhtimise olemus ja nõuded.
- 3.4. EHTUSEL KASUTATAVAD MASINAD JA VÄIKEMEHHANISMID (sh. TÕSTEMEHHANISMID) Ülevaade ehitusel kasutatavatest tööriistadest ja masinatest sh käsitööriistad ja portatiivsed masinad puidu töötlemisel. Tööohutusnõuded ehitustöödel (ohutu töökorraldus ehitusplatsil).
- 3.5. NÕUDED MONTAAZITÖÖDELE JA TROPPIMISELE Montaažitööde etapid, kasutatavad mõisted, juhendamise kord. Puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtted. Materjalide objektil vastuvõtu, ja ladustamise nõuded. Troppimise põhimõtted, troppide liigitus ja tööohutus tõstetöödel. Signaalid troppimisel.
- 3.6. ÕPPEKÄIGUD EHTUS- JA KINNISVARAHOOLDUSETTEVÕTETESSE Ehitusobjektide külastus.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o ehitise ja ehitamise mõisteid ja olemust;
- o ehitise elutsükli, ehitusprojekti olemust;
- o ehitustööde korraldust reguleerivaid seadusandlikke akte ja normdokumente;
- o ülevaatlikult ehitustööde kvaliteedinõudeid;
- o ehitusprotsessis osalejate vastutusest ja tööde planeerimise põhimõtetest;
- o ehitustööde organiseerimise põhimõtteid ja teab ohtlike töid ehituses;
- o hoonete põhikonstruktsioone ja elemente läbi aegade;
- o ülevaatlikult ehitusmaterjalide liigitust ja omadusi;
- o ehitusmaterjalide korduvkasutuse võimalusi ja omab ülevaadet ehitusmaterjalide tootmisest Eesti Vabariigis;
- o töökorralduse põhimõtteid ehitusplatsil;
- o ehituskestust ja –kvaliteeti mõjutavaid tegureid;
- o juhtimise olemust ja nõudeid töötaja juhendamisele ning väljaõppele töökohal;
- o nõudeid töö ohutuks korraldamiseks ehitusplatsil;
- o ohumärguannete tüüpe ja nende kasutamise nõudeid töökohas;
- o ülevaatlikult ehitustöödel kasutatavaid masinate ja väikemehhanismide liigitust, nende valiku, kasutamise ja hoolduse üldiseid põhimõtteid töötingimustest lähtuvalt;
- o erinevaid tõstemehhanisme, kinnitus- ja abivahendeid;
- o kraanade valiku aluseid, nende paigutuse ja rajatavate ehitistega sidumise põhimõtteid ehitusplatsil;
- o torn- ja noolkraanade mõjupiirkondi, ohutsoone, kraanade töö piiranguid ning erinõudeid töötamisel hoonete, elektriliinide ja süvendite läheduses;
- o tunneb ehitustõstukeid, nende valiku ja paigutuse põhimõtteid;
- o nõudeid ehitusplatsile ajutiste teede rajamiseks;
- o ehitusplatsi transpordi liigitust ja korraldust;
- o montaažitöödel kasutatavaid mõisteid, tööetappe ja juhendamise korda;
- o puit-, metall- ja betoonelementide montaaži põhimõtteid;

- materjalide, konstruktsioonide ja nende elementide objektil vastuvõtu ja ladustamise nõudeid;
- signaale troppimisel
- töötervishoiule ja tööohutusele esitatavaid nõudeid ehitustöödel;

oskab:

- leida ja kasutada teavet ehitusala reguleerivatest seadusandlikest aktidest ja normdokumentidest;
- nimetada hoonete konstruktsioone ja materjalide omadusi iseloomustavaid näitajaid;
- kirjeldada ehitustööde korraldust ja ehitamise etappe;
- kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- ülevaatlikke teadmisi hoonete konstruktsioonide, ehitamise etappide ja ehitustöödel kasutatavate tööriistade ja masinate tundmise kohta;
- töötervishoiu- ja tööohutusnõuete tundmist ehitustöödel.

EHITUSMATERJALID JA -KONSTRUKTSIOONID

3õn (3T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab teadmised põhilistest ehituskonstruktsioonidest, nende ehitamisel kasutatavatest materjalidest ning konstruktsioonide paigaldamise põhimõtetest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid „Ehitamise alused”

3. Õppesisu

3.1. EHITUSMATERJALID

3.1.1. MATERJALI OMADUSED. Materjalide füüsikalised omadused (mahumass, poorsus, hügroskoopsus, veeimavus, aurutihedus, akustilised omadused). Termilised omadused (külmakindlus, soojajuhtivus, soojamahtuvus, tulepüsivus ja tulekindlus). Mehhaanilised omadused (tugevus ja selle alaliigid, kõvadus, hõõrduvus, kulumus, plastsus, elastsus, haprus, löögitugevus).

3.1.2. PUIT- JA PUIDUPÕHISED MATERJALID. Puidu liigid, omadused, kvaliteedinõuded; puitmaterjali klassifikatsioon (üarmaterjal, saematerjal, pooltooted, puitdetailid ja plaatmaterjal) ja kasutusala. Puidupõhiste materjalide loetelu, omadused ja kasutusvaldkonnad. Puidukaitsevahendid ja nende kasutusala.

3.1.3. TEHIS- JA LOODUSKIVIMATERJALID. Looduslikud kivimaterjalid: kivimite klassifikatsioon, koostis, liigitus omadused ja kasutusala. Tehiskivimaterjalid: keraamilised materjalid (savitehased, katusekivid, plaadid, keramsiit, ahjupotid jms), valmistamine, omadused ja kasutusala; põletamata tehiskivimaterjalid (silikaattooted, betoontooted sh raudbetoon) tootmine, omadused, liigitus ja kasutusala.

3.1.4. METALLMATERJALID. Mustad metallid: teras ja malm, profiilid. Mustade metallide kasutusala. Värvilised metallid ja nende sulamid, nende omadused ja kasutusala. Metallide korrosioon ja kaitse.

3.1.5. MINERAALSED SIDEAINED. Lubi, kips, tsement ja savi- nende omadused, kasutusala.

3.1.6. PLASTMATERJALID Ehituses kasutatavad plastmaterjalide valmistamine, omadused ja kasutusvaldkonnad.

3.1.7. EHITUSSEGUD. Mördisegu, selle omadused ja kasutusala. Betoonisegude liigitus, omadused, Betoonisegude liigitus, valmistamine ja kasutusala. Kuivsegud.

3.1.8. SOOJUSTUS JA HÜDROISOLATSIOONIMATERJALID. Soojusisolatsioonimaterjalid: Plaatmaterjalid; rullmaterjalid; villad; vahud nende omadused ja kasutusala.

Hüdroisolatsioonimaterjalid: Tõrvad, kleepmastiksid, emulsioonid- omadused, kasutusala; katusekatte materjalid ; asfaltbetoonid nende omadused ja liigitus

3.1.9. VIIMISTLUSMATERJALID Pindade tasandusmaterjalid, värvide ja spetsiaalmaterjalide omadused, loetelu ja kasutusvaldkonnad.

3.1.10. KESKKONNATEHNIKA MATERJALID Keskkonnatehnika materjalide loetelu, kasutusala.

3.2. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

3.2.1 ALUSED JA VUNDAMENDID. Looduslikud- ja tehisalused. Vundamendid ja nende liigitus teostuse (laotavad, valatavad, monteeritavad vundamendid jne), materjali ja konstruktsiooni järgi. Lint-, post-, plaat-, vaivundamendid, nende eripära ja kasutusala. Nõuded vundamentide konstruktsioonile ja paigaldamisele.

3.2.2. SEINAKONSTRUKTSIOONID. Seinte liigitus materjali, struktuuri, töötamise iseloomu (kandev-, mittekandev sein) ja asukoha järgi. Tellisseinad, looduskivist seinad, väikeplokkidest seinad, puitkilp- ja puitsõrestikseinad, paneelidest seinad, nõuded nende konstruktsioonile ja püstitamisele. Sõrestikvaheseinad ja täidisvaheseinad. Nõuded vaheseinte konstruktsioonile ja kvaliteedile. Meetmed seinte helikindluse ja soojapidavuse kindlustamiseks. Konstruktsioonide tulekindlus.

3.2.3. VAHELAED. Raudbetoon ja puittaladega vahelaed. Nõuded konstruktsioonile ja paigaldamisele. Puitlagede vooderdamine. Ripplagede paigaldamise nõuded. Vahelagede soojus- ja heliisolatsioon. Konstruktsioonide tulekindlus.

3.2.4. PÕRANDAD. Monoliitpõrandad ja puitpõrandad, nende konstruktsioonid. Kvaliteedinõuded põrandakonstruktsioonide paigaldamisele. Põrandate soojustamine. Konstruktsioonide tulekindlus. Ülevaade põrandakattematerjalidest, nende paigaldamise nõuded.

3.2.5. AVATÄITED JA TREPID. Akende kuju, proportsioonid, standardmõõdud. Liht-, paaris-, ja mantelraamidega aknaplokkid. Aknaraamide sobituvus. Aknaplokkide puitseina ja kiviseina paigaldamise nõuded. Aknapiitade- ja raamide tihendamine. Katuseaknad, nende paigaldamise nõuded. Ukse kuju, mõõtmed ja avamise viis. Tähtsamad sise- ja välisukse tüübid. Ukseplokkid: uksepiidad, piirlaad, lävipakk ja ukseleht. Sileuks, tahveluks, manteltahvlitega uks, pendeluks ja lükanduks, nende erinevused ja paigaldamise nõuded.

Värvate tüübid ja nende paigaldamise nõuded. Puitmaterjalist piirdeaedade püstitamise nõuded

Trepi väliskuju ja ehitusviis. Trepi mõõtmed ja astmete moodustamine. Puittrepid, metallkonstruktsioonidel trepid ja raudbetoonist trepid. Avariitrepid ja tuletõrjeredelid. Treppide ehitamise ja paigaldamise nõuded.

3.2.6. KATUSED. Katuse liigitus kuju ja kattematerjali järgi. Katuse kande- ja kattekonstruktsioonid. Minimaalsed lubatavad kalded. Ülevaade katusekattematerjalidest (puit-, kivi-, plekk- rullmaterjalid jms) ja nende paigaldamise tehnoloogiast. Katuslaed ja mansardkatused, nende eripära ja kasutusala.

3.2.7 MATERJALIDE MAHU JA KULUARVUTUSED Rahvusvaheline mõõtühikute süsteem SI. Järgüühik, järkarv. Pikkuse, pindala ja ruumala mõõtühikud. Mõõtühikute teisendamine. Seosed harilike ja kümnendmurdude vahel. Tehted harilike ja kümnendmurdudega.

Protsentülesanded. Kahe suuruse suhe, protsentsuhe. Protsendi leidmine tervikust ja terviku leidmine osa kaudu. Suuruste kasvamise ja kahanemise väljendamine protsentsides. Täisnurkne kolmnurga trigonomeetria ja selle rakendamise võimalused erialaste ülesannete lahendamisel. Siinus- ja koosinusteoreem ja selle rakendused. Tasapinnaliste kujundite pindala ja ümbermõõt. Pikkuse- ja pindalaühikute teisendamine. Erikujuliste pindade pindala ja ümbermõõt. Materjalikulu arvutused joonise järgi. Geomeetriliste kehade üldpindala. Geomeetriliste kehade ruumala. Ruumalaühikute teisendamine. Materjali kulunormi mõiste. Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele. Ülesanded ruumilise kujutlusvõime arendamiseks.

4. Õpitulemused

Õpilane teab ja tunneb :

- ehitusmaterjalide liigitust;
- ehitusmaterjalide füüsikalisi, keemilisi ja mehaanilisi omadusi ning neid iseloomustavaid näitajaid;
- erinevate materjalide kasutusala ja valiku põhimõtteid töötingimustest lähtuvalt;
- nõudeid ehitusmaterjalide hoiustamisele ja ladustamisele;
- keskkonnatehnika valdkonnas tunneb kasutatavaid teras-, vask-, malm- ja plasttorude liigitust, standardeid, markeeringuid, kasutusala sõltuvalt voolukiirusest ja vee omadustest (temperatuur ja happelisus);
- toruliitmike koostamise põhimõtteid;
- torustike korrosioonikaitse ja –tõrjevahendeid ning nende kasutusala;
- ehitiste konstruktsioone (vundamendid, vahelaed, põrandad, seinad sh vaheseinad, avatäited ja katused);
- aluste ja vundamentide liigitust, vundamenti tüüpe, nende rajamise põhimõtteid ja kasutatavaid materjale;
- ehitise aluse ja vundamenti, samuti hoone konstruktsiooni ja vundamenti tüübi vahelisi sõltuvusi;
- nõudeid raudbetoonist, puidust ning terastaladega vahelagede püstitamisele;

- nõudeid vahelagede soojustamisele ja heliisolatsioonile;
- konstruktsioonide tulekindluse tagamise võimalusi;
- vahelagede tänapäevaseid ja traditsioonilisi konstruktsioone;
- ripplagede konstruktsioone ja ehitamise põhimõtteid;
- põrandate konstruktsioone, nende ehitamise nõudeid;
- nõudeid põrandate aluskihtidele, soojustusele ja heliisolatsioonile;
- tänapäevaseid ja traditsioonilisi põrandakattematerjale ja nende paigaldamise nõudeid;
- seinte, sh. vaheseinte liigitust materjalide, konstruktsiooni, asukoha ja töötamise iseloomu järgi;
- erinevast materjalist seinte konstruktsioone ja nende püstitamise tehnoloogiat, nõudeid seinte soojustusele, tulekindlusele ja heliisolatsioonile;
- aknaplokkide tüüpe, nende paigaldamise ning kinnitamise põhimõtteid puit- ja kivimaterjalist avadesse;
- aknapiitade ja raamide tihendamisel kasutatavaid materjale;
- katuseakende paigaldamise nõudeid;
- tähtsamaid sise – ja välisuste tüüpe, uksehingi ja –suluseid, nende paigaldamise nõudeid ja vahetamise tingimusi;
- ülevaatlikult katuse kande- ja kattekonstruktsioone, katuse minimaalselt lubatavaid kaldeid;
- tänapäevaseid ja traditsioonilisi katusekattematerjale ja nende paigaldamise nõudeid;
- nõudeid katuse soojustus-, tuulutus- ning hüdroisolatsioonikihtide paigaldusele;
- katuslagede ehituse eripära;
- erinõudeid töötamisel ehitismälestistel;
- keskkonnatehnika paigaldamise ja kommunikatsioonitrasside rajamise järjekorda;
- töö- ja keskkonnaohutuse nõudeid mullatööde teostamisel;

oskab:

- seostada materjalide omadusi kasutusala;
- valida materjale vastavalt nende kasutamise tingimustele;
- arvestada materjalikulu;
- leida informatsiooni materjalide kasutusjuhenditest;
- kirjeldada enamkasutatavaid vundamenti, seinte, vahelagede, põrandate ja katuse konstruktsioone;
- ehitiste konstruktsioonide paigaldamise tehnoloogilist järjekorda;
- selgitada kommunikatsioonitrasside rajamise järjekorda sõltuvalt ehitustööde etappidest;
- selgitada töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid erinevatel ehitustööde etappidel;
- kasutada õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine

Hinnatakse: ehitiste konstruktsioonide ja neis kasutatavate materjalide kirjeldamise oskust ja nende paigaldamise tehnoloogilise järjekorra tundmist. Eraldi hinnatakse materjalide ja nende omaduste tundmist ja ehituskonstruktsioonide tundmist. Ehituskonstruktsioonide teemade omandamisel toimub iga osa (alused ja vundamendid, seinad, vahelaed, põrandad, avatäited, trepid) läbimise järel teadmiste kontrolli kas testi, kirjaliku töö vms. kujul. Osa koondhinne saadakse nende hinnete kaalumisel.

Materjalide osa puhul toimub hindamine samuti.

Koondhinne saadakse molema osa hinnete kaalumisel.

RENOVEERIMISE ALUSED

1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab teadmised keskkonnasäästliku renoveerimise põhimõtetest, hoonete ja ehitiste sagedamini esinevatest kahjustustest, nende kõrvaldamise võimalustest;
- omandab ettekujutuse ehitusstiilide ja –mälestiste olulisematest tunnusoostest ja saab ülevaate muinsuskaitsealast tegevust reguleerivast seadusandlusest Eesti Vabariigis ning hoone tehnilise seisundi hindamise meetoditest;
- saab ülevaate probleemidest ja ohtudest ning nende elimineerimise võimalustest lammutustöödel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid “Ehitamise alused”.

3. Õppesisu

3.1. HOONETE EHITUSLOOLINE ÜLEVAADE. Ehitismälestiste ja -stiilide iseloomulikud tunnusjooned. Puitelamu ajalooline kujunemine. Kivihoonete areng. Ehitismälestiste tunnused. Ülevaade ehitustegevust reguleerivatest muinsuskaitsealastest õigusaktidest.

3.2. HOONETE SEISUKORRA UURIMINE JA HINDAMINE. Ehitismälestiste tunnused ja muinsuskaitse korraldusega seonduvat Eesti Vabariigis; Hoonete füüsiline ja moraalne vananemine. Ehitiste ja materjalide levinumad kahjustused, nende tekkepõhjused ja vältimise võimalused. Hoone tehnilise seisukorra hindamise meetodid ja võtted: visuaalne hindamine, laboratoorne uurimine. Tarindite (alused ja vundamendid, seinad, vahelaed, katused) seisukorra ja kandevõime hindamise meetodid.

3.3. KESKKONNASÄÄSTLIKU REKONSTEUEERIMISE PÕHIMÕTTED. Ehitiste restaureerimise ja remonditööde põhimõtted; Renoveerimise eesmärgid ja ökoloogilised aspektid. Renoveerimisel kasutatavad terminid ja mõisted. Remonditööde põhimõtted. Uute ja vanade materjalide ühtesobivus. Võimalused ja tehnoloogiad materjalide korduvkasutamisel, kulud ja kokkuvõid. Keskkonnakaitse ja säästva arengu põhimõtted.

3.4. HOONETE LAMMUTAMINE. Ehituslikud piirangud hoonestusala Probleemid ja ohud renoveerimis- ja lammutustöödel. Töökorraldus, töö- ja tuleohutusnõuded lammutustöödel. Töövahendid.

Lammutusmeetodid. Tarindite demontaaž. Konstruktsioonide demontaaži järjekord ja võtted. Puidu kaitse. Asbesti lammutamine, hallituskahjustusega ehitiseosa lammutamine. Materjalide sorteerimine. Lammutusmaterjalide korduvkasutus.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o ülevaatlikult ehitismälestiste ja -stiilide iseloomulikke tunnusjooni;
- o ehitiste restaureerimise ja säästva renoveerimise põhimõtteid;
- o ehitismälestiste tunnuseid ja muinsuskaitse korraldusega seonduvat Eesti Vabariigis;
- o ehitiste ja materjalide levinumaid kahjustusi, nende tekkepõhjuseid ja vältimise võimalusi;
- o tarindite (alused ja vundamendid, seinad, vahelaed, katused) seisukorra ja kandevõime hindamise meetodeid;
- o probleeme ning ohtusid renoveerimis- ja lammutustöödel;
- o töökorraldust, töö- ja tuleohutusnõudeid lammutustöödel;
- o tarindite demontaaži järjekorda ja võtteid;
- o materjalide korduvkasutamise võimalusi ja tehnoloogiat;
- o töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid hoonete renoveerimisel ja lammutustöödel;

oskab:

- o selgitada välja konstruktsioonide kahjustuste põhjusi, visuaalselt hinnata ehitise või konkreetse konstruktsiooni tehnilist seisukorda;
- o kirjeldada probleeme ja ohte lammutustöödel;
- o kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust.

5. Hindamine:

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- keskkonnasäästliku renoveerimise põhimõtete ja ehitismälestiste iseloomulike tunnusjoonte tundmist;
- ehitusstiilide iseloomustamise oskust;
- töökorralduse, töö- ja tuleohutusnõuete, tarindite demontaaži järjekorra ja võtete tundmist lammutustöödel.

EHITUSMÕÕDISTAMINE

1õn (1T/)

1. Eesmärgid

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- saab ülevaate ehitismõõdistamise olemusest, selle üldnõuetest ja reeglitest;
- õpib tundma topograafiliste plaanide leppemärke, mõõdistamisel kasutatavaid mõõteriistu, märkimisseadmeid
- omandab teadmised ehitise elementide mõõdistamisest ja mahamärkimisest looduses.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodul "Joonestamine".

3. Õppesisu

3.1. ÜLEVAADE GEODEESIA ALUSED. Geodeesia mõiste ja tähtsus. Kartograafilised projektsioonid. Topograafiline plaan ja kaart. Plaanide leppemärgid. Mõõtkava ja mõõtmed. Mõõdusuhe ja joonmõõt. Reeperid, kõrgusmärgid. Kaardikirjad. Piki profiili koostamine.

3.2. MÕÖDISTAMISE TEHNOLOOGIA. Mõõtmise ja märkimise reeglid ja põhimõtted. Mõõdistamisel enamkasutatavad mõõteriistad, märkimisseadmed ja –vahendid (sh lasermõõteriistad). Ohutusnõuded mõõtevahenditega töötamisel. Horisontaal ja vertikaalmõõdistamine (sh kõrguste ülekandmine).

3.3. PRAKTILINE TÖÖ. Nivelleerimine optiliste seadmete kasutamisega; ehituselementide mahamärgimine ja ülemõõtmine. Ehituselementide kontrollmõõdistamine (täisnurgad, akna- ja ukseava suurus jms). Töötamine lihtsamate ehitusel kasutatavate mõõteriistadega.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o geodeesia olemust ja tähtsust;
- o mõõdistamise ja märkimise üldreeglid ja põhimõisted;
- o erinevaid mõõteriistu ja märkimisseadmeid;
- o tööohutusnõudeid mõõtmisriistadega töötamisel;
- o ehitusmõõdistamise tehnoloogiat;
- o ehituselementide mahamärgimise võtteid;

oskab:

- o kasutada vastavat õppe- ja teatmekirjandust;
- o leida plaanidelt hoone asukoha ja välisvõrkude plaanidelt võrkude ehituse ja asukoha;
- o meeskonna liikmena korraldada nõuetekohaselt oma töökohta;
- o valida, kasutada ja hooldada töövahendeid;
- o orienteerida joont maastikul;
- o kanda üle kõrgusmärke;
- o kasutada lihtsamaid mõõteriistu ja märkimisseadmeid;
- o teostada mõõtmisi mõõtelindi ja nivelliiriga;
- o teostada piketaaži;
- o märkida etteantud kaldega nõlva looduses;
- o loodida mullet ja mõõta selle laiust;
- o teostada ehitise elementide kontrollmõõdistamist;
- o mõõdistada ehitismälestiste detaile ja koostada skemaatilisi mõõtmisjooniseid;
- o töötada ennast ja keskkonda säästes.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- horisontaal- ja vertikaalmõõdistamise tehnoloogia tundmist;
- mõõteriistade tundmist ja kasutamisoskust;
- lihtsamate objektide mahamärgimise ja kontrollmõõdistamise oskust.

MÜÜRITÖÖD I

4õn (1T/3P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma müürsepatöödel kasutatavaid materjale ja nende omadusi, hüdroisolatsiooni paigaldamise nõudeid, erinevaid müüriseotisi;
- õpib käsitsema müürsepatöö tööriistu ja vahendeid;
- omandab teadmised erinevate müürikonstruktsioonide ladumise tehnoloogiast, mörtide koostisest ja valmistamise viisidest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid "Ehitamise alused"

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Müüritöödel kasutatavad materjalid (looduskivid, tehiskivid: keraamiline tellis, silikaattellis, betoonblokid, keramsiitplokid jms.) ja nende omadused.

Müürimörtide sideained ja nende omadused. Mörtide valmistamine. Nõuded müürsepa töökohale. Müürsepa tööriistad ja töövahendid, nende kasutamine ja hooldamine.

3.2. MÜÜRISEOTISED. Müüritis ja selle elemendid. Nõuded müüritisel (sängituspind, püstivuukide kokkulangevus ja kalded, horisontaal ja vertikaalkihtide paigaldamise reeglid). Erinevad müüriseotised ja nende ladumise tehnilised tingimused. Mitmekihilised seotised: plokk-, rist- ja lõõridega seina seotis, soojustusega seina seotis. Täismüüritis ja kaevikmüüritis.

3.3. LADUMISE TEHNOLOOGIA. Oma töökohta korraldamine. Tööriistade ja -vahendite valik.

Müürimaterjalide kulu arvutused. Materjalide ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine.

Ladumise moodused: kelluladumine, nihkeladumine, poolnihkladumine. Abivahendite (kihilatt ja suundnõör) kasutamine. Nurga ja vahemajakate ladumine. Täismüüritise ladumine. Kergmüüritise ladumine ja seinte vooderdamine. Väikeplokkmüüritis. Müüritise ladumine erinevates (sh. talve-) tingimustes. Massiivmüüritise ladumine. Vajumis- ja temperatuurivuuk. Postide ja vaheseinte ladumine, aknavahepostide ladumine.

Vaheseinte ladumine; hüdroisolatsiooni paigaldamine. Nõuded trappidele. Astmelise- ja risttrappi ladumine.

Müüritise hooldamine. Puidust ja metallist tellingute ja töölavade ehitamise ning paigaldamise nõuded.

Tööohutus- ja töötervishoiu nõuded müüritöödel ja erinevatest materjalidest abikonstruktsioonide ehitamisel ja paigaldamisel. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.

3.4 ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED. Rahvusvaheline mõõtühikute süsteem SI. Järgüühik, järkarv.

Pikkuse, pindala ja ruumala mõõtühikud. Mõõtühikute teisendamine. Seosed harilike ja kümnendmurdude vahel. Tehted harilike ja kümnendmurdudega.

Protsentülesanded. Kahe suuruse suhe, protsentsuhe. Protsendi leidmine tervikust ja terviku leidmine osa kaudu. Suuruste kasvamise ja kahanemise väljendamine protsentsides. Täisnurkne kolmnurga trigonomeetria ja selle rakendamisvõimalused erialaste ülesannete lahendamisel. Siinus- ja koosinusteoreem ja selle rakendused. Tasapinnaliste kujundite pindala ja übermõõt. Pikkuse- ja pindalaühikute teisendamine. Erikujuliste pindade pindala ja übermõõt. Materjalikulu arvutused joonise järgi. Geomeetriliste kehade üldpindala.

Geomeetriliste kehade ruumala. Ruumalaühikute teisendamine. Materjali kulunormi mõiste.

Materjalikulu ja mahu arvutamine vastavalt etteantud joonisele. Ülesanded ruumilise kujutlusvõime arendamiseks.

4. Õpitulemused

Õpilane teab ja tunneb:

- o müüritöödel kasutatavaid materjale ja nende omadusi;
- o müüritöödele esitatavaid kvaliteedinõudeid;
- o võimalusi müüritise ladumiseks erinevates tingimustes;
- o erinevate müüritiste ladumise tehnoloogiaid, töövahendeid ja töövõtteid;
- o erinevaid müüriseotisi ja nende ladumise tehnilisi tingimusi;
- o hüdroisolatsiooni paigaldamise nõudeid;
- o puidust ja metallist tellingute ja töölavade ehitamise ning paigaldamise nõudeid;
- o töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid müüritöödel ning erinevatest materjalist abikonstruktsioonide ehitamisel ja paigaldamisel.

oskab:

- o korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldada töövahendeid;
- o valida materjale ja arvutada materjalikulu erinevate konstruktsioonide ladumiseks rakendades koolimatemaatikast tuntud pindala, ruumala ja protsendiarvutuse eeskirju;
- o valmistada raketisi, töölavasid ja paigaldada tellinguid;
- o valida, käsitleda müürsepa tööriistu ja seadmeid lähtuvalt tööülesandest;
- o laduda kvaliteedinõuetele vastavaid tasapinnalisi viimistlemata vuukidega seinu;
- o valmistada erineva koostisega müürimörte;
- o käsitleda ladumisel vajalikke seadmeid ja abivahendeid;
- o paigaldada nõuetekohaselt hüdroisolatsiooni;
- o teostada vajalikke kontrolltoiminguid ja hinnata tööde kvaliteedinõuetele vastavust, käsitleda kontrollmõõteriistu;
- o töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Hinnatakse:

- materjalide kulu arvestamise oskust;
 - tööde tehnoloogilise järjekorra, tööohutus- ja kvaliteedinõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist tasapinnaliste viimistlemata vuukidega seinte, nurga ja vahemajakate, täismüritise, kergmüritise (koos seinte vooderdamisega); väikeplokkmüritise; vajumis- ja temperatuurivuukide, postide ja vaheseinte (sh aknavahepostide) ladumisel.
- Teooriaosa ja praktilise töö osad hinnatakse aine lõppedes eraldi. Praktilise osa hinde saamiseks peab olema 4/5 töödest sooritatud positiivsele hindele. Koondhinde saamiseks võetakse teooriahinde osakaaluks 30% ja praktikahinde osakaaluks 70%. Aine lõppeb praktilise arvestustööga.

MÜÜRITÖÖD II

4õn (1T/3P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab oskused müüritist sarrustada, laduda müüriseotisi puhasvuugiga ja teha järelvuukimist;
- õpib sildama avasid kiht-, kaar- ja betoonsillustega;
- omandab oskused laduda klaasplokkidest vaheseinu ja avatäiteid, ühe- ja mitme lõõriga korstnaid looduskivimüritist.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodul „Müüritööd I”.

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Müüritööde materjalid (looduskivid, tehiskivid: keraamiline tellis, silikaattellis, betoonblokid, keramsiitplokkid jms) nende omadused. Müürimörtide sideained ja nende omadused. Müürimörtide valmistamine. Nõuded müürsepa töökohale. Müürsepa tööriistad ja töövahendid, nende kasutamine ja hooldamine.

3.2. TÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Tööriistade ja -vahendite valik. Müürimaterjalide kulu arvutused. Materjalide ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Avade sildamine rida-, kiil-, kaar- ja betoonsillustega. Klaasplokkidest seina ladumine. Tellistest seinavoodri ladumine ja ankurdamine. Looduskivist müüritise ladumine. Sarrustatud müüritise ladumine. Nõuded puhasvuukmüüritisele. Müüritise vuukimine ja ankurdamine. Tellistest ja väikeplokkidest kergseinte ladumine. Kergseintele soojustuse ja tuuletõkke paigaldamine. Pika seina ladumine lülis. Konstruktsioonide ladumine: karniisid, vööd, piastrid, eendid ja nišid. Ülevaade võlvide ladumise tehnoloogiast. Kiviseinte remont ja renoveerimine. Ühe- ja mitme lõõriga kostende ehitamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded müüritöödel. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.

3.3. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Materjalide kulu arvutamine erineva konstruktsiooniga tarindite puhul.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- nõudeid seinte ja erinevate hooneosade ladumiseks looduskivist;
- avade sildamise tehnoloogiat;
- müüritise sarrustamise ja sarrustamise võtteid;
- klaasplokkide ladumise tehnoloogiat;
- tellistest kergseinte ladumise tehnoloogiat;
- puidust ja metallist tellingute ning töölavade ehitamise ning paigaldamise nõudeid;
- töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid müüritöödel ning erinevast materjalist abikonstruktsioonide ehitamisel.

oskab:

- korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldada töövahendeid;
- valida materjale ja arvutada materjalikulu erinevate konstruktsioonide ladumiseks rakendades koolimatemaatikast tuntud pindala, ruumala ja protsendiarvutuse eeskirju;
- valmistada raketisi, töölavasid ja paigaldada tellinguid;
- laduda loodus- ja tehiskivist seinu ja erineva keerukusega elemente nagu; karniisid, vööd, piastrid, eendid, nišid;
- laduda tellistest kiil- ja kaarsilluseid;
- laduda seinte voodrit ja seda ankurdada;
- parandada kivikonstruktsioone ja teha müüri remonti;

- paigaldada soojustuse ja tuuletõket;
- laduda ühe- ja mitme lõõriga korstnaid;
- teostada vajalikke kontrolltoiminguid ja hinnata tööde kvaliteedinõuetele vastavust;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Hinnatakse:

- teoreetilisi teadmisi loodus- ja tehiskivist seinte, erineva keerukusega karniiside, vööde, piastrite, eendite, nišside; tellistest kiil- ja kaarsilluste ladumise kohta;
- tööde tehnoloogilise järjekorra ja tööohutusnõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist, puhasvuugiga müüriseotiste, vaheseinte ja avatäidete, ühe- ja mitmelõõriliste korstnate ladumisel; müüritise sarrustamisel ja avade sildamisel ja ladumisel;
- müüritöödel kasutatavate materjalide koguste arvutamise oskust;
- iseseisva ja grupis töötamise oskust.

Teooriaosa ja praktilise töö osad hinnatakse aine lõppedes eraldi. Praktilise osa hinde saamiseks peab olema 4/5 töödest sooritatud positiivsele hindele. Koondhinde saamiseks võetakse teooriahinde osakaaluks 30% ja praktikahinde osakaaluks 70%. Aine lõppeb praktilise arvestustööga.

HÜDROISOLATSIOONITÖÖD

1õn (1T/)

1. Eesmärgid

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma hüdroisolatsioonimaterjale ning hüdroisolatsiooni otstarvet ja selle paigaldamist nõudvaid kohti;
- omandab teadmised erinevatest hüdroisolatsioonitööde teostamise tehnoloogiatest ja hüdroisolatsioonitöödele esitatavatest kvaliteedingimustest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid "Ehitamise alused"

3.Õppesisu

3.1. NIISKUS EHITUSKONSTRUKTSIOONIDES. Absoluutne ja suhteline niiskus. Niiskuse kondenseerumine piiretes. Niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele. Kastepunkt. Hüdroisolatsiooni otstarve. Hüdroisolatsiooni materjalid ja nende paigaldamise võtted. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded hüdroisolatsioonitöödel.

3.2. MAA-ALUSTE EHITISTE HÜDROISOLATSIOON. Ehitisele mõjuv veekoormus (pinnaseniiskus, nõrgvesi, survealine pinnasevesi). Erinevad hüdroisolatsioonisüsteemid (välimine hüdroisolatsioon, sisemine hüdroisolatsioon). Keldriga hoone hüdroisolatsioon. Vundamendi ja pinnasele toetuva põranda hüdroisolatsioon. Hüdroisolatsiooni teostamine terrassidel ja keldrikorruse lagedel. Kvaliteedinõuded ja kontroll. Hüdroisolatsiooni-materjalide kaitse vigastuste eest. Nõuded drenaažitööde teostamisele. Ülevaade hüdroisolatsiooni remondi võimalustest.

3.3. HÜDROISOLATSIOON NIISKETES RUUMIDES. Üldised nõuded. Aluspindade ettevalmistus. Hüdroisolatsioonimaterjalid plaatkatte alla (võõbatavad materjalid, rullmaterjalid). Plastisolatsioon. Läbiviikude tihendamine. Kvaliteedinõuded ja kontroll.

Nõuded basseini, veemahutite hüdroisolatsioonile.

4. Õpitulemused

Õpilane teab ja tunneb :

- niiskuse mõju ehitus- ja soojustusmaterjalidele;
- hüdroisolatsiooni otstarvet;
- hüdroisolatsioonimaterjalide paigaldamise võtteid;
- hüdroisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiaid (rull, vööp-, kleepisolatsioon, torkreedkrohv);
- läbiviikude tihendamist;
- keldrita hoone, vundamendi ja pinnasele toetuva põranda hüdroisolatsiooni paigaldamise nõuded;
- hüdroisolatsiooni teostamise võtted terrassidel ja keldrikorruse lagedel, samuti hüdroisolatsioonimaterjalide kaitse võimalusi vigastuste eest;
- nõuded drenaažitööde teostamisele ja hüdroisolatsiooni remondi võimalusi;
- töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid hüdroisolatsioonitööde teostamisel.

oskab:

- määrata hüdroisolatsiooni paigaldamist nõudvad kohad ehitiste konstruktsioonidel;

- kirjeldada tööde tehnoloogilist järjekorda erinevates hoone osades hüdroisolatsiooni paigaldamisel.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- teadmisi hüdroisolatsioonitööde nõuetest, -materjalidest;
- tööde tehnoloogilise järjekorra ja tööohutusnõuete kirjeldamise oskust.

BETOONITÖÖD

3õn (1T/2P)

1. Eesmärgid

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- omandab teadmised betoonitöödel kasutatavatest materjalidest ja töövahenditest ning kogemuse lihtsamate betoonitööde teostamiseks;
- õpib tundma ohutuid ja ergonoomilisi töövõtteid ja betoonitööde tehnoloogiat.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid "Ehitamise alused", „Ehitusmaterjalid ja -konstruktsioonid”.

3. Õppesisu

3.1. RAKETISTE VALMISTAMINE. Raketiste liigitus ja kasutusala. Üldnõuded raketiste ehitamisel. Raketiste valmistamisel kasutatavad materjalid. Taldmikiraketise, seina ja postiraketise, plaadiraketise valmistamise tehnoloogiline järjekord. Raketiste ettevalmistamine ja kokkupanek. Inventaarsete raketiste ettevalmistamine ja õlitamine. Raketise paigaldamine, kinnitamine, rihtimine ja toestamine; lahtirakestamine, teisaldamine ja puhastamine. Töövuukide tegemine. Läbiviikude, avamoodustajate ja tarilappide paigaldamine. Töökoha nõuetekohane korraldamine. Betoonist välistrepi raketis. Sisemise betoontrepi raketise ehitamisviisid. Akna ja ukse silluste raketised. Tööohutusnõuded.

3.2. ARMEERIMINE. Armatuuri otstarve ja tähtsus betoonkonstruktsioonis. Armatuurid ja nende liigid Ehitiste armatuurjoonised.. Armatuuride transport ja ladustamine ehitusobjektidel. Armatuuri teisaldamine paigaldusplatsile. Armatuuri nõuetekohane lõikamine, painutamine, sidumine ja raketise külge kinnitamine. Töökoha nõuetekohane korraldamine. Ohutusnõuded armeerimisel.

3.3. BETONEERIMINE. Betoonitöödel kasutatavad materjalid, nende omadused. Betoonitööde tehnoloogiad. Ergonoomilised töövõtted. Betoonisegu transport ja pumpamine. Alusbetoonid ja tasandusvalud. Aluspindade ettevalmistus, soojusisolatsiooni paigaldamine.

Konstruktsioonelementide betoneerimine (juhtmajakate tegemine, betoonisegu vastuvõtmine, paigaldamine, tasandamine). Töö- ja deformatsioonivuukide valmistamine. Betoonitööde tehnoloogia talvistes tingimustes.

3.4. BETOONIPINDADE JÄRELHOOLDUS. Nõuded betoonpindade kvaliteedile. Betooni järelhooldus: katmine, soojendamise, kastmine, lihvimine, parandamine ja kaitsmine.

3.5. BETOONELEMENTIDE MONTAAŽITÖÖD Oma töökoha korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted betoonitöödel. Posti – ja lintvundamendiraketiste valmistamine, fikseerimine ja toestamine. Rangide paigutus. Armatuurivõrkude karkasside valmistamine ja paigaldamine. Silluste valamine. Väikevormide betoneerimine lähtuvalt kooli õppebaasi võimalustest.

3.5. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Materjalide kulu arvutamine erineva konstruktsiooniga tarindite puhul.

4. Õpitulemused

Õpilane teab ja tunneb:

- raketiste liigitust ja kasutusala;
- raketise valmistamisel kasutatavaid materjale;
- üldnõudeid raketiste valmistamisel;
- raketiste valmistamise ja paigaldamise tehnoloogilist järjekorda;
- seina- ja postitaldmiku raketise, ääretugevdusega plaadi raketise, kandepostiga laeraketise ning talaraketise ehitamise ja paigaldamise nõudeid;
- välistrepi raketise ja sisemise betoontrepi raketise ehitamise nõudeid;

- armatuuri liike ja tähtsust betoonkonstruktsioonides;
- armatuuri töötlemise võimalusi (lõikamine, painutamine, sidumine ja kinnitamine raketise külge;
- armatuuri paigaldamise nõudeid;
- betoonide põhiomadusi ja neid mõjutavaid faktoreid;
- betoonide liigitust ja nende valmistamisel kasutatavaid materjale;
- betoonisegu töödeldavust mõjutavaid tegureid ja segude paigaldamise tehnoloogilist järjekorda;
- nõudeid betooni järelhooldusele;
- ülevaatlikult monteeritavate toodete valmistamise tehnoloogiat, betoonelementide montaaži põhimõtteid, montaažtööde etappe ning elementide vastuvõtu ja ladustamise nõudeid;
- töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid;

oskab:

- meeskonna liikmena korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldada töövahendeid;
- valida materjale ja arvestada tööks vajaminevat materjaklikkulu;
- ehitada lintvundamenti, silluse ja posti raketist üksiklaudadest;
- valmistada armatuurkarkassi;
- paigaldada armatuurvõrke etteantud jooniste järgi;
- betoneerida väikevorme lähtuvalt kooli õppebaasi võimalustest;
- teostada vajalikke kontrolltoiminguid ja hinnata tööde kvaliteedinõuetele vastavust;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- etteantud joonise järgi nõuetekohase raketise ehitamise oskust;
- armatuurikarkassi ja –võrkude koostamist joonise järgi;
- betoonitööde tehnoloogilise järjekorra kirjeldamise oskust
- lähtuvalt kooli õppebaasi võimalustest väikevormide betoneerimise oskust.

POTTSEPATÖÖD

4õn (1T/3P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma pottsepatöödel kasutatavaid materjale, tööriistu ja töövõtteid.
- tutvub ahjude, pliitide, kaminade ladumise nõuetega;
- omandab pottsepatööde ja ahju materjalivajaduse arvutamise oskuse oskused.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid “Müüritööd I” ja “Müüritööd II”.

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Kivimaterjalid pottsepatöödel. Ahjusegud ja mõrdid.

Ahju-, pliidi- ja kaminatarbed. Tööriistad ja – vahendid, nende kasutamise tingimused ja hooldamine.

3.2. POTTSEPATÖÖDE TEHNOLOOGIA. Soojuse levimine ja soojuspaisumine. Põlemine ja kütused, tuleohutusnõuded. Pottsepatööde põhieeglid ja küttekolletele esitatavad kvaliteedinõuded.

Küttekollete ehitusnõuded: ahju- ja korstna alused, püst- ja rõhtkatikud, ahjuvahed.

3.2.1. KORSTNAD. Hoone sise- ja välisseintes asuvad korstnalõõrid. Korstnalõõri ristlõige. Korstna püst- ja kaldlõõrid. Kaldlõõri kaldenurk. Korstnalõõride ühendamine. Ahjule toetuvad korstnad. Eraldiseivad korstnad. Korstnapits ja selle ehitamise nõuded. Ühenduslõõrid ja viimalõõrid. Korstende vead ja nende vältimise võimalused. Tuleohutusnõuded. Korstnapühkimistööd.

3.2.2 AHJUD. Ahjude liigitus soojamahtuvuse, ahjuseinte soojenemise ja materjali järgi. Umbse põhjaga ja restkolle, nende konstruktsioon ja ehitamise nõuded. Tuharikaste kütuste kolded, põlemisõhu suunamine koldesse. Ahju lõõride süsteemid. Üldnõuded lõõristike ehitamiseks. Püst- ja rõhtlõõrid. Tõmbetakistused lõõris. Toaahjude konstruktsioon, mõõtmete arvutamine. Püstlõõridega ja laskuvate lõõridega tellisahju ladumine. Ülevaade pottahjude ladumise tehnoloogiast. Puhasvuukviimistlus.

Ahju kuivatamine. Tulekivist ahju kokkupanek. Ahju vead ja nende kõrvaldamise võimalused. Monteeritavad ahjud.

3.2.3 Pliidid ja soemüürid. Pliidi konstruktsioon. Praeahjuga pliit. Praeahjuta pliit. Harilik soemüür. Topside, tahmauste ja siibrite asukohad. Ülevaade eritüüpi pliitidest ja soemüüridest. Pliitahi ja selle ehitamise nõuded.

3.2.4 Kaminad. Kamina tüübid kiirguspindade arvu järgi. Kamina väliskuju ja mõõtmed. Toakamina korstnalõõri normaallõige. Kaminamaterjalid. Kaminatarbed ja –detailid. Kamina konstruktsioon: kolle ja korstnalõõr. Kamina tõmbesuu. Suitsutõkkega kaminad. Hariliku telliskamina ja soojalõõriga kamina ladumine. Looduskivist kaminad ja välikaminad, nende ehitamise nõuded. Monteeritavad kaminad. Tuleohutusnõuded.

3.7. Eriotstarbelised kütteseadmed. Suitsuahjud. Saunaahjud. Suitsukerised. Puhaskerised. Suitsuahjude ja keriste ehitamise ja paigaldamise nõuded.

3.8. Erialased arvutusülesanded Materjalide kulu arvutamine erineva konstruktsiooniga tarindite puhul.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o küttekoldeid (ahjud, pliidid ja soemüürid, kaminad, eriotstarbelised kütteseadmed), nende ehitamise tingimusi ja kvaliteedinõudeid;
- o pottsepatöödel kasutatavaid materjale ja töövahendeid;
- o pottsepatööde põhireegleid ja järgib neid tööde teostamisel;
- o ahjude liigitust, ahjulõõride süsteeme ja üldnõudeid nende ehitamisel;
- o pliidi ja soemüüri konstruktsiooni ja üldnõudeid nende ehitamisel;
- o nõudeid puhastusluukide paigaldamisele ja kaitsele;
- o pottahjude ja -pliidi ladumise tehnoloogiat;
- o nõudeid õhkküttega kaminade ehitamisele;
- o töötavishoiu ja tööohutusnõudeid küttekollete ladumisel;
- o küttekolletele esitatavaid tuleohutusnõudeid;

oskab:

- o korraldada nõuetekohaselt oma töökohta, valida sobivat materjali ja töövahendeid;
- o arvestada tööks vajaminevat materjalikulu;
- o arvestada kaminaava suurus sõltuvalt korstnalõõri ristlõikest ja ruumi kubatuurist;
- o laduda tellistest pliiti koos soemüüri, püst- või rõhtlõõridega ahju ja dekoratiivkaminat,
- o teostada vajalikke kontrolltoiminguid ja hinnata tööde kvaliteedinõuetele vastavust;
- o töötada ennast ja keskkonda säästvalt.
- o arvestab küttekolletele esitatavaid kvaliteedinõudeid.

5. Hindamine

Tuleb teostada kolm praktilist harjutustööd:

- laduda tellistest pliit koos soemüüri;
- laduda püst- või rõhtlõõridega ahi;
- laduda dekoratiiv- või küttekamin.

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks jooksvale hindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- materjalide ja ahju, -pliidi- või kaminatarvete valimise oskust;
- tööde tehnoloogilise järjekorra, tööohutus- ja kvaliteedinõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist praktiliste tööde teostamisel;
- tuleohutusnõuete järgimist pottsepatööde teostamisel.

KROHVIMISTÖÖD

5õn (1T/4P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma krohvimisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ja seadmeid;
- omandab õiged töövõtted ja krohvimistöde tehnoloogia ning teadmised kvaliteedi- ja tööohutusnõuetest krohvimistödel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodul „Ehitamise alused”.

3. Õppesisu

3.1. 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 krohvimistööl.

3.2. ALUSPINDADE ETTEVALMISTAMINE. Pindade puhastamine, loodimine ja majakate paigaldamine. Niiskustõkketööd. Mittekrohvitavate pindade kaitsmine.

3.3. KROHVIMISTÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökohta korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted krohvimistööl. Mördi pinnalekandmise viisid (käsitsi krohvimine; masinkrohvimine; krohvikihhi tasandamine). Nurkade ja avakülgede krohvimine. Kõverpindade krohvimine. Sirgjooneliste tõmmiste tegemine. Ümarpindade krohvimine. Krohvisüsteemid: soojuskrohvid, armeeritud krohvid (sh dekoratiivkrohvid: pritskrohv, terrasiitkrohv, graniitpesukrohv, kivipurukrohv, värvilised krohvid). Krohvisüsteemide kasutusala ja paigaldamise nõuded. Kvaliteedinõuded krohvimistööl ja kontrolltoimingud.

3.4. KROHVITUD PINDADE REMONT. Defektide ja vigade parandamine, krohvitõmmiste tegemine; fassaadide renoveerimine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.

3.5. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Mördi kulu arvutamine erineva konstruktsiooniga tarindite krohvimisel.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- krohvitööde materjale;
- krohvitööriistu, seadmeid ja vahendeid ning nende hooldamist;
- krohvitööde tehnoloogilist järjekorda;
- töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid;
- krohvitud pindadele esitatavaid kvaliteedinõudeid ja kontrolltoiminguid;
- nõudeid inventaarsete tellingute paigaldamisele;
- nõudeid krohvimörtide valmistamisele;

oskab:

- korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldada töövahendeid;
- valida materjale ja arvestada tööks vajaminevat materjalikulu, rakendades koolimatemaatikast tuntud pindala, ruumala ja protsendiarvutuse eeskirju;
- valmistada ja kasutada erinevaid krohvimörte vastavalt aluspinnale ja töötingimustele;
- valmistada tööks ette aluspinda;
- paigaldada krohvimajakaid;
- teostada tasapinnaist krohvimist tööde tehnoloogilises järjekorras;
- kasutada õigeid ja ratsionaalseid töövõtteid;
- viimistleda aknaavasid ja nurki;
- teostada vajalikke kontrolltoiminguid ja hinnata tööde kvaliteedinõuetele vastavust;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- krohvimistööl kasutatavate materjalide ja töövahendite valiku- ja kasutamisoskust lähtuvalt aluspinnast ja töötingimustest;
- tööde tehnoloogilise järjekorra, tööohutus- ja kvaliteedinõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist pindade käsitsikrohvimisel.

Mooduli läbimisel tuleb sooritada järgmised proovitööd: krohvida aknaava sisaldav sein, kusjuures tööülesanne sisaldab ühe sisemise ja ühe välimise nurga vormistamist.

Teooriaosa ja praktilise töö osad hinnatakse aine lõppedes eraldi. Praktilise osa hinde saamiseks peab olema 4/5 töödest sooritatud positiivsele hindele. Koondhinne saamiseks võetakse teooriahinde osakaaluks 20% ja praktikahinde osakaaluks 80%. Aine lõpeb praktilise arvestustööga.

KUIVKROHVKONSTRUKTSIOONIDE EHITAMINE

2õn (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavaid materjale, töövahendeid ja seadmeid;
- omandab õiged töövõtted ja tööde tehnoloogia ning teadmised kvaliteedi- ja tööohutusnõuetest kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodul „Ehitamise alused”.

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Kuivkrohvplaatide otstarve ja liigid. Karkassi ehitamiseks kasutatavad materjalid. Tööriistad, vahendid ja seadmed, nende kasutamistingimused ning hooldamine. Plaatide kinnitusvahendid ja nende omadused. Soojustus- ja heliisolatsioonimaterjalid ja nende töötlemiseks kasutatavad töövahendid. Tellingud ja töölavad, nõuded nende paigaldamisel. Tööohutusnõuded kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel.

3.2. KUIVKROHVKONSTRUKTSIOONIDE PAIGALDAMISE TEHNOLOOGIA. Oma töökohta korraldamine. Materjalide ja töövahendite valik. Tööde tehnoloogiline järjekord. Tasandiline ja ruumiline märkimine. Töövõtted lagede, seinte ja avakülgede katmisel. Kuivkrohvist ripplagede ehitamine. Karkassimaterjalide valik ja karkassi ehitamine ning kinnitamine. Nõuded karkassidele erineva kasutuskõõmusega ruumides. Nurdade ja avakülgede vormistamine. Kõõrpinde katmine kuivkrohvplaatidga. Soojustuse ja heliisolatsiooni paigaldamise nõuded kuivkrohvkonstruktsioonidesse. Kuivkrohvkonstruktsioonide tulepüsivus ja selle suurendamise võimalused. Kvaliteedinõuded krohvimistööl ja kontrolltoimingud.

3.3. KUIVKROHVPLAATIDE REMONT. Defektide ja vigade parandamine, aukude parandamise tehnoloogia. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.

3.4. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Materjalide kulu arvutamine erineva konstruktsiooniga tarindite ehitamisel.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- kuivkrohvplaatide, nende paigaldamisel kasutatavaid abimaterjale ja töövahendeid;
- kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamise tehnoloogiat;
- elektri- ja tuleohutusnõudeid kuivkrohvplaatide paigaldamisel;
- soojus- ja heliisolatsiooni paigaldamise tehnoloogiat;
- kuivkrohvkonstruktsioonidele esitatavaid kvaliteedinõudeid;
- töötõrvi- ja tööohutusnõudeid kuivkrohvkonstruktsioonide paigaldamisel;

oskab:

- korraldada nõuetekohaselt oma töökohta;
- kasutada ja hooldada tööriistu ja –vahendeid;
- valida materjale ja arvestada tööks vajaminevat materjalikulu, rakendades koolimatemaatikast tuntud pindala ja protsendiarvutuse eeskirju;
- ehitada ja paigaldada lagede, vaheseinte ja põrandate kuivkrohvkonstruktsioone;
- töödelda, paigaldada ja remontida kuivkrohvplaatide ja nendest tehtud konstruktsioone;
- kontrollida tehtud tööde kvaliteeti;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- kuivkrohvkonstruktsioonide ehitamisel kasutatavate materjalide ja töövahendite valiku- ja kasutamiskust ;
- tööde tehnoloogilise järjekorra, tööohutus- ja kvaliteedinõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist tööde teostamisel.

Mooduli läbimisel tuleb sooritada järgmised proovitööd: ehitada kuivkrohvkonstruktsioon, mis sisaldab erikujulisi nurki ning vormistada akna- ja uksepõsed.

PRAKTIKA

24õn (24P)

Praktika jaotus kursuste lõikes:

- o I praktikaetapp: I kursuse kevadel 5 õn;
- o II praktikaetapp: II kursuse sügisel 4 õn ja II kursuse kevadel 5 õn;
- o III praktikaetapp: III kursuse sügisel 5 õn ja III kursuse kevadel 5 õn.

Praktika eesmärgiks on õppija harjumine töökeskkonnaga, oskuste süvenemine ja kinnistumine ning vilumuse tekkimine.

1. Esimese praktikaetapi käigus rakendab õppija õppekeskkonnas omandatud teadmisi ja praktilisi oskusi ehitusettevõtetes; tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja sisekorraeeskirjadega; läbib tööohutusosalase esmase juhendamise; korraldab nõuetekohaselt oma töökohta ja tuleb toime tööaja planeerimisega; töötab meeskonna liikmena otsesel individuaalsel juhendamisel; täidab tööülesandeid sarnastes olukordades, rõhuasetus on tööde tehnoloogia tundmisel ja teostuse kvaliteedil; omandab ratsionaalsed ja õiged töövõtted ning iseseisva töö kogemuse meeskonna liikmena; järgib tööoperatsioonide teostamisel ohutusnõudeid; vastutab tööde kvaliteedi ja tulemuslikkuse eest; arendab suhtlemis- ja koostöövalmidust, kujunevad välja isiksuseomadused (hoolikus, püsivus, täpsus ja vastutustunne). Praktikal kogetu kaudu suureneb õpimotivatsioon.
2. Teise praktikaetapi käigus arendab õppija õppekeskkonnas ja praktika I etapil omandatud teadmisi ja oskusi iseseisva töö käigus ehitus- või kinnisvarahooldusettevõtetes; õppija tutvub praktikaettevõtte töökorralduse ja läbib tööohutusosalase esmase juhendamise töökohal; meeskonna liikmena täidab tööülesandeid erinevates olukordades (vajadusel juhendamine), kasutab isikukaitsevahendeid ja järgib tööohutusnõudeid; rõhuasetus on tööde kvaliteedil; omandab ratsionaalsed ja õiged töövõtted; vastutab töö tulemuslikkuse ja kvaliteedi eest; kujundab vastutustunnet, suhtlemisvalmidust ja meeskonnatöö oskusi; arendab ruumilist mõtlemist, koormustaluvust, liigutuste täpsust, kiirust ja vastutustunnet.
3. Kolmanda praktikaetapi käigus õppija süvendab ja arendab järjekindlalt omandatud kutsealaseid teadmisi ja tööoskusi ehitus- või kinnisvarahooldusettevõtetes, tutvub praktikaettevõtte töökorraldusega ja läbib esmase tööohutusosalase juhendamise töökohal; meeskonna liikmena täidab mitmesuguseid tööülesandeid iseseisvalt (eriolukordades vajab juhendamist), järgib tööohutus- ja kvaliteedinõudeid; korraldab nõuetekohaselt oma töökohta valib materjale ja töövahendeid ning valmistab neid tööks ette vastavalt lähteülesandele; võtab iseseisvalt töötades osa ettevõtte tegevusest; kujuneb valmisolek ja hoiak asuda tööle õpitud kutsealal.

LÕPUEKSAM

1õn (1T/)

Lõpueksam koosneb teoreetilisest testist(edaspidi teooriatöö) ja praktilisest tööst.

1. TEOORIATÖÖ. Küsimused käsitlevad erialaste põhiõpingute moodulite õpitulemustest lähtuvalt järgnevat temaatikat:
 - 1.1. Tööde tehnoloogia (töökoha korraldamise põhimõtete, tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra, materjalide ja töövahendite valiku kriteeriumite, tulemi kvaliteedinõuete ja kontrolltoimingute kirjeldamine; materjalide ja töövahendite iseloomustamine lähtuvalt nende omadustest, kasutusala ja –tingimustest),
 - 1.2. Rakendusliku sisuga ülesanded (kirjelduse või eskiisjoonise järgi töödeldavate pindade materjalide kulu ja maksumuse arvutamine; vastuste esitamisel lähtumine tööde tehnoloogilisest järjekorrast);
 - 1.3. Töökeskkonnaohutus (töetervishoiu ja tööohutusega seonduvad küsimused; isikukaitsevahendite kasutamine; keskkonnasäästlik ehitamine).
2. PRAKTILINE TÖÖ. Sooritada etteantud ülesande järgi proovitöö – laduda puhasvuukmüüritis, mis sisaldab nurka ja ava koos kaarsillusega demonstreerimaks kutsealal kasutatavate töövõtete valdamist, tööde teostamise järjekorra, vajalike materjalide ja

kvaliteedinõuete tundmist, tööriistade ja seadmete hooldamist ja kasutusoskust.

Lõpueksami hindamine: Lõpueksami koondhinne moodustub teooriatöö ja praktilise töö hinnete kaalutud keskmisest- 20% annab teooriatöö hinne ja 80 % annab praktilise töö hinne.

Valikõpingute moodulid

PUIDU TÖÖTLEMINE

6õn (1T/5P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma puidu kui traditsioonilise ehitusmaterjali omadusi ja ehitusel kasutatavat saematerjali sortimenti ja kvaliteedinõudeid;
- õpib käsitlema puidu käsitööriistu ja portatiivseid masinaid;
- omandab teadmised puidust kandekonstruktsioonide valmistamise tehnoloogiast;
- õpib valmistama ja/või paigaldama puitelemente ja –konstruktsioone.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodulid “Ehitamise alused” .

3. Õppesisu

3.1. PUIDU EHITUS JA OMADUSED. Puidu ehitus. Puidu liigid ja omadused. Kasvuvead ja nende mõju toote kvaliteedile. Ehitusel kasutatava saematerjali liigitus: ümarpalk, pinnatud ümarpalk, pruss, poolpalk, servatud poolpalk, plangud, lauad ja liistud. Puitmaterjali virnastamine ja ladustamine. Saematerjali kvaliteedinõuded. Plaatmaterjalid - vineer, puitlaast- ja puitkiudplaat (sh OBS- ja MDF plaadid).

Liimpuit. Puitmaterjali omadused ja kasutusala.

3.2. TÖÖRIISTAD JA –VAHENDID. Käsisaed, käsihöövliid, peitlid, nende kasutamine ja hooldus. Puurid, nende kasutamine ja hooldus. Elektrikäsitööriistad ja nende käsitlemine. Portatiivsed masinad (höövelmasinad, paksusmasinad, saepingid) nende tööpõhimõtted ja kasutusala. Portatiivsed freesid nende tööpõhimõtted ja kasutusala. Lihvimismaterjalid, nende omadused ja kulu. Portatiivsed lihvimismasinad; nende tarvikud. Kinnitusvahendid (naelad, kruvid, ogaplaadid jne). Töötervishoiu ja tööohutusnõuded töötamisel mehaaniliste- ja elektriliste käsitööriistadega.

3.3. PUITÜHENDUSED JA NENDE VALMISTAMINE. Toorik, töötlemisvaru ja detail. Puidu märkimine ja mõõtmine. Lõikeviisid, lõike- ja teritusnurk, lõike kvaliteeti mõjutavad tegurid. Ergonoomilised töövõtted. Puidu tahumine; saagimine; peiteldamine; hööveldamine ja puurimine. Puitdetailide ühendusviisid: serv-, jätk-, raamseotised (nurk- ja T seotised), haritapid, vekslitapid, kabitapid; prusside ja postide jätkamine; metallseotised, naelühendused ja kruviühendused, nende valmistamine ja kasutusala.

3.3. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Materjalide kulu arvutamine erineva kujuga detailide valmistamisel .

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- ülevaatlilikult erinevaid puiduliike ja ehitust;
- puidu füüsikalisi, keemilisi ja mehhaanilisi omadusi;
- puidu ehituse-, tüvekaju- ja kasvuvigu, puidukahjustusi ja nende mõju toote kvaliteedile;
- ehituspuidu liigitust ja kvaliteedinõudeid;
- ehitusel kasutatavaid puidupõhiseid plaatmaterjale (vineerid ja ristvineerid, puitlaastplaadid, puitkiudplaadid, OBS- ja MDF-plaadid), liimpuitu ja kombineeritud puitmaterjale; nende omadusi ja kasutusala;
- puidukaitsevahendeid ja nende kasutamise tingimusi;
- puidu käsitsitöötlemisel kasutatavaid käsitööriistu ja portatiivseid masinaid;
- puidu töötlemise tehnoloogiat nii käsitööriistade kui ka portatiivsete masinatega;
- puitühendusi ja nende kasutusala;
- puidu virnastamise ja ladustamise nõudeid ehitusplatsil;
- töötervishoiu ja tööohutusnõudeid puidu töötlemisel käsitööriistade, pneumaatiliste ja elektriliste käsitööriistadega ja portatiivsete masinatega;
- puitdetailide moodustamise põhimõtteid ning on suuteline neid rakendada konkreetsete detailide valmistamisel.

oskab:

- korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldama töövahendeid;
- määrata puiduliike ja hinnata ehituspuidu kvaliteeti;
- valima töövahendeid ja arvestama tööks vajaminevat materjalikulu vastavalt tööülesandele;
- lugeda koostejoonist, kasutada erinevaid mõõte- ja märkimisvahendeid;
- valmistada puitühendusi;
- valima baaspinda vastavalt tööoperatsioonidele;
- arvestama puidu töötlemisel kasutatavaid töötlemisvarusid;
- seadistama ja kasutama elektrilisi käsitööriistu;
- valima lõikeinstrumenti vastavalt sooritatavale operatsioonile;
- järgima tööde tehnoloogilist järjekorda puitühenduste valmistamisel ja valmistada puidust konstruktsioonide detaile;
- puitu ohutult saagima, hõõveldama, tahuma, peiteldama ja puurima;
- ohutult käsitleda mehhaanilisi ja elektrilisi käsitööriistu;
- järgima töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid puidu käsitsi töötlemisel;
- töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Hinnatakse:

- ehituspuidu liigituse ja kvaliteedinõuete tundmist;
- tööde tehnoloogilise järjekorra ja tööohutusnõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist ehituspuidu töötlemisel ja puitkonstruktsioonide valmistamisel.

Teooriaosa ja praktilise töö osad hinnatakse aine lõppedes eraldi. Praktilise osa hinde saamiseks peab olema 4/5 töödest sooritatud positiivsele hindele. Koondhinde saamiseks võetakse teoriahinde osakaaluks 30% ja praktikahinde osakaaluks 70%. Aine lõpeb praktilise arvestustööga.

Arvestustöö koosneb materjalikulu arvutusest ja konkreetse eseme või konstruktsiooni valmistamisest.

PLAATIMISTÖÖD

5õn (1T/4P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- õpib tundma tehis- ja looduskivist plaatmaterjale ja käsitsema plaatimistööl kasutatavaid töövahendeid;
- omandab oskused tehis- ja looduskivist plaatmaterjalide paigaldamise tehnoloogiast;
- õpib tundma tööohutuse- ja kvaliteedinõudeid plaatimistöõde teostamisel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on moodul „Ehitamise alused”.

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Plaatmaterjalide liigitus sõltuvalt tootmistehnoloogiast.

Plaatmaterjalidele esitatavad kvaliteedinõuded. Plaatmaterjalide omadused: veeimavus, ilmastiku- ja kulumiskindlus. Plaatide kinnitamiseks kasutatavad mördid (tava-, kiirkivinevad- ja remondimördid), nende valmistamise tehnoloogia ja kasutamine. Nõuded mörtide säilitamisele.

Plaatide kinnitamiseks kasutatavad muud materjalid: vuugisegud, silikoonid. Nõuded vuugisegude ja silikoonide kasutamiseks ja säilitamiseks.

Plaatimistööl kasutatavad tööriistad (sh kontrollmõõteriistad) ja -vahendid, nende käsitsemine ja hooldamine. Vuukimisel ja silikoonimisel kasutatavad tööriistad ja -vahendid.

3.2. ALUSPINDADE ETTEVALMISTAMINE. Aluspindade ülevaatus ja plaatimiseks ettevalmistamine. Hüdroisolatsioonile ja niiskustõkkele esitatavad nõuded, tööde teostamise tehnoloogiline järjekord. Niiskustõkke paigaldamine ja hüdroisolatsioonitööd. Põrandapindade kallete valamine.

3.3. PLAATIMISTÖÖDE TEHNOLOOGIA. Oma töökoha korraldamine. Tööriistade ja -vahendite valik.

Plaatmaterjalide kulu arvutused. Materjalide ettevalmistamine. Tasandiline ja ruumiline märkimine.

Töötervishoiu- ja tööohutusnõuded plaatimistööl.

Erinevate sein- ja põrandapindade plaatimine: plaadijaotuskavandi koostamine; seinapindadel juhtlaudade kinnitamine, põrandapindadel põrandatelje maha märkimine; plaatide lõikamine ja paigaldamine; erinevate materjalide ja pindade liitekohad.

Vuukimine: sein- ja põrandapindade ettevalmistamine vuukimiseks; reljeefsete pindade

vahatamine, plaaditud pindade vuukimine; liikuvate vuukide tihendamine, läbiviikude silikoonimine ja viimistlemine. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud. Plaaditud pindade hooldamine.

3.3. PLAADITUD PINDADE REMONTIMINE. Pinnaseisundi määratlemine. Materjalide ja töövahendite valimine. Tööde teostamise tehnoloogiline järjekord sõltuvalt pinna seisundist ja vigastuse liigist. Kvaliteedinõuded ja töö ohutu korraldamine.

3.4. ERIALASED ARVUTUSÜLESANDED Materjalide kulu arvutamine plaatimistööl.

4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o plaatimistööl kasutatavaid tehis- ja looduskiivist materjale;
- o niiskustõkke ja hüdroisolatsiooni tähtsust ja paigaldamise tehnoloogiat; erinevate pindade (tellis-, kuivkrohvplaat-, betoon- ja tulepüsivad pinnad jms.) plaatimistööl tehnoloogilist järjekorda;
- o plaaditud sein- ja põrandapindadele esitatavaid kvaliteedinõudeid;
- o puudust ja metallist tellingute ning töölavade paigaldamise nõudeid;
- o töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid plaatimistööl ning erinevast materjalist abikonstruktsioonide paigaldamisel;

oskab:

- o korraldada nõuetekohaselt oma töökohta ja hooldada töövahendeid;
- o paigaldada tellinguid ja töölavasid;
- o valida sõltuvalt aluspinnast plaatmaterjale ja kinnitusmörte;
- o arvestada materjalikulu ja mahtu lähtuvalt plaaditavast pindalast rakendades koolimatemaatikast tuntud pindala, ruumala ja protsendiarvutuse eeskirju;
- o paigaldada hüdroisolatsiooni;
- o töödelda ja paigaldada plaatmaterjale;
- o vuukida plaaditud pindu;
- o kontrollida teostatud tööde kvaliteeti;
- o kõrvaldada plaatkattes tekkinud defekte;
- o järgida töötervishoiu ja –ohutusnõudeid plaatimistööl teostamisel;
- o töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Hinnatakse praktiliste harjutustööde teostust sealhulgas:

- tööde tehnoloogilise järjekorra, tööohutus- ja kvaliteedinõuete järgimist ning õigete töövõtete valdamist erinevate tehis- ja looduskiivist plaatmaterjale töötlemisel ja paigaldamisel, plaaditud pinna tasapindsust sh vuukide jaotust ja nende viimistlemise korrektsust.

Teooriaosa ja praktilise töö osad hinnatakse aine lõppedes eraldi. Praktilise osa hinde saamiseks peab olema 4/5 töödest sooritatud positiivsele hindele. Koondhinde saamiseks võetakse teooriahinde osakaaluks 30% ja praktikahinde osakaaluks 70%. Aine lõppeb praktilise arvestustööga.

Mooduli läbimisel tuleb sooritada üks järgmistest arvestustöödest: plaatida sein, mille tööülesandes sisaldub pilt või erinevad kujundid, mis eeldavad plaatide lõikamist kaare- ja mingi geomeetrilise kuju järgi; Plaatida põrandapind, mille tööülesanne sisaldab vee äravoolutrappi koos sinna juurdekuuluvate kalletega.

HEAKORRATÖÖD

2õn (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetamisega taotletakse, et õpilane:

- saab ülevaate tee ja õueala katematerjalidest;
- õpib paigaldama sillutis- ja äärekive;
- omandab ettekujutuse väikevormidest ja nende paigaldamise nõuetest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. MATERJALID JA TÖÖVAHENDID. Teedel ja platsidel kasutatavate materjalide iseärasused.

Kivimaterjalid, betoonmaterjalid, metall ja metallitooted. Puitmaterjal ja selle kasutamise võimalused.

Sillutuskivid, rennid, äärekivid, katendid ja nende materjalid, omadused ja kasutusala. Tööriistad ja vahendid teesillutiste paigaldamiseks. Tööriistade kasutamine ja hooldus.

3.2. 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. Drenaažitööd, kuivendussüsteemide rajamine, aluskonstruktsioonide ehitamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded pindade ettevalmistamisel.

3.3. 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. Teepiirded ja tõkkepostid. Pinnasetreppide ehitamine. Kaldteede tugi- ja varjemüüride ehitamine. Võreseinad ja varikäigud, nõuded nende rajamisele. Variseinte püstitamise. Nõuded kommunikatsioonide (küte, valgustus) ehitamisele. Mänguväljakute rajamine. Mänguväljakute inventari (liivakastid, mänguvahendid jms) ehitamine ja paigaldamine. Väikevormide maksumuse arvutamine. Puidust terrasside rajamine. Piirdaedade ehitamine. Töötervishoiu ja tööohutusnõuded. Kvaliteedinõuded ja kontrolltoimingud.

.4. Õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- o haljastustööde põhimõtteid;
- o teedel ja platsidel kasutatavate materjalide iseärasusi;
- o kergliiklusteede ja väljakute katendeid ja nende paigaldamise tingimusi;
- o kergliiklusteede ja platside ääristamise erinevaid võimalusi
- o pinnase ettevalmistamise nõudeid;
- o nõudeid kergliiklusteede, platside, ohutussaarte, teepäraldistejms. ehitamisel ja heakorrastamisel;
- o töötervishoiu ja tööohutusnõudeid ja järgib neid tööde teostamisel;

oskab:

- o lugeda väljakute vertikaalplaneerimise projekti;
- o arvutada mullatööde mahtu ja maksumust;
- o korraldada nõuetekohaselt oma töökohta, valida sobivaid materjale ja töövahendeid sõltuvalt lähteülesandest;
- o planeerida aluspinda, (teostada drenaažitöid, ehitada vajadusel aluskonstruktsioone jms.);
- o paigaldada sillutus- ja äärekive, pandust, teepiirded ja tõkkeposte;
- o ehitada pinnasetrepp, mürakaitsetõkkeid, kaldteede tugi- ja varjemüüre;
- o mätastada pindasid ja teha istutustöid vastavalt haljastusprojektile;
- o paigaldada mänguväljakute inventari (liivakastid, mänguvahendid jms);
- o ehitada puidust piirdeaedu;
- o töötada ennast ja keskkonda säästvalt.

5. Hindamine

Iga teemadegrupi läbimise järel teostatakse lisaks protsessihindamisele ka arvestustöö või test selle osa teemade lõikes. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Hinnatakse mooduli õpitulemuste saavutatust, sealhulgas erilist tähelepanu pööratakse alljärgnevale:

- teedel- ja platsidel kasutatavate erinevate katendmaterjalide omaduste ja kasutustingimuste ning nende alustele esitatavate nõuete tundmist;
- sillutuskivide ja äärekivide paigaldamise oskust.

KARJÄÄRIÕPETUS

1õn

1. Eesmärk:

Õpetusega taotletakse, et õpilane: kujundab adekvaatse enesehinnangu; valmisoleku teadlikeks karjäärivalikuteks ja -otsusteks ning elukestvaks õppeks; oskab seada eesmärke ja nende täitmiseks süsteemselt tegutseda, tutvub erinevate ametite/elukutsetega, õppides tundma haridus- ja koolitusvõimalusi, töö-seadusandlust ning kohalikku majanduskeskkonda; teab karjäärivõimalusi valitud kutsealavaldkonnas; väärtustab kutseõppeasutuses õppimist ja isikliku karjääri arendamist.

2.Nõuded mooduli alustamiseks:

Sissejuhatus erialasse/ valdkonda I kursusel läbitud.

Õpilased on läbinud vähemalt ühe ettevõttepraktika.

3.Õppesisu:

3.1 ENESETUNDMINE JA SELLE TÄHTSUS KARJÄÄRI PLANEERIMISEL

Isiksuseomadused: närvisüsteemi tüüp, temperament ja iseloom.

Isiksuseomadused: väärtused, vajadused, motivatsioon, hoiak, emotsioonid, positiivne mõtlemine.

Isiksuseomadused: võimed, intelligentsus, huvid, oskused (üldoskused, erioskused)

Minapilt ja enesehinnang (k.a. eneseaustus ehk eneseväärtustamine), identiteet, refleksioon, sotsiaalne küpsus.

3.2. ÕPPIMISVÕIMALUSTE JA TÖÖMAAILMA TUNDMINE NING SELLE TÄHTSUS KARJÄÄRI PLANEERIMISEL

Muutuv tööturg: kutsealavaldkonna olukord, arengusuunad, prognoosid, kutsestandardid, tööandjate ootused, ettevõtluse vormid, tööõiguse alused.

Muutuv tööjõuturg: valdkonna tööjõuturu nõudlus ja pakkumine, konkurents, elukestev õpe, töö-motivatsioon, töötus, tööturuteenused.

Haridustee: valdkonna erialad, haridussüsteem, mitteformaalne haridus, hariduse ja tööturu vahelised seosed, õpimotivatsioon, elukestev õpe.

3.3 PLANEERIMINE JA OTSUSTAMINE

Otsustamine ja seda mõjutavad tegurid – alternatiivid valikutes, omavastutus, aja planeerimine.

Karjääriplaneerimine kui elukestev protsess: karjäär, karjääriplaneerimine, karjääriinfo allikad, infootsimine, karjääriinõustamine, muutustega toimetulek, elurollid, elulaad.

Tööotsimine: kandideerimisdokumendid, tööintervjuu, tööotsimisallikad.

3.4 ISIKLIKU KARJÄÄRIPLAANI KOOSTAMINE

Karjääriotsuste tegemise protsess. Lühiajaline karjääriplaan. Pikaajaline karjääriplaan.

Näidismoodul on koostatud SA Innove projekti Karjääriteenusüsteemi arendamine Eesti Vabariigis raames

4.Õpitulemused

Aine karjääriõpetus keskendub õpilase adekvaatse enesehinnangu kujunemisele.

Õpilane tunneb erialade, ametite ja elukutsete vahelisi seoseid. Ta oskab näha ja mõistab töömaailmas toimuvat ja on teadlik selle mõjust isikliku tööalase karjääri planeerimisele.

Õpilane teadvustab oma vastutust ja on motiveeritud isiklikku karjääri teadlikult planeerima ning mõistab ja väärtustab elukestva õppe põhimõtteid.

Õpilane on teadlik ametialase edasiliikumise võimalustest ning on orienteeritud elukestvale õppele.

5. Hindamine

Hinnatakse

- ainekäsitluses aktiivsete mõistete ja terminite tundmist ja nende kasutamise õigsust -10%
- Oma isiksuse tundmist seostatuna valitud erialaga -10%
- Karjäärialase teabe otsimise ja leidmise oskust -10%
- Koostab ühe konkreetse tööpakkumise kuulutuse alusel töökoha taotluse ja selle juurde kuuluva CV või kirjutab kaaskirja tuues välja oma tegevused, nõrkused, võimed ja oskused -60%
- Õpilane koostab iseseisvalt oma karjääriplaani lähemaks kümneks aastaks, näidates end läbi erinevate elurollide -10%

Üldhariduslikud õpingud

EESTI KEEL

5 õn

1. Eesmärgid

Eesti keele õpetusega taotletakse, et õpilane arendab oma suulist ja kirjalikku väljendusoskust, suutlikkust vastu võtta, hinnata, kasutada ja edastada teavet, arendab oma õpioskusi ja tekstiga töötamise oskust, omandab suhtlemisvalmiduse, väärtustab emakeelt ja rahvuskultuuri ning hindab objektiivselt oma keeletaset ja väljendusoskust.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Öppesisu

ÕIGEKEELSUS (1 õn). Häälikuõpetus. Keele häälikusüsteem. Silp ja silbitamine. Õigekirjutus. Eesti keele õigekirja põhimõtted. Täheortograafia põhireeglid. Võõrsõnade olemus ja ortograafia: h, f ja š kvantiteedi märkimine. Algustähe ortograafia põhireeglid. Sõnade kokku- ja lahkukirjutamise põhimõtted ja reeglistik. Arvude märkimine kirjas. Sõnade poolitamine. Lühendamise põhimõtted, lühendite märkimine kirjas. Keelekäsiraamatute kasutamine õigekirja kontrollimiseks. Eesti keele struktuur. Keele olemus. Eesti keel kui soome-ugri keel. Sõnaliigid. Sõnaliigi piiritlemine. Vormimoodustus. Sõnamoodustus. Sõnavara rikastamise teed ja allikad. Sõnaühend ja liitsõna.

VÄLJENDUSÕPETUS (1 õn). Tekst. Teksti mõiste. Teksti terviklikkus ja liigendamine, lõik; sidusus; alustus ja lõpetus. Suuline ja kirjalik tekst. Väljendusvahendite eripära sõltuvalt eesmärgist, adressaadist ja olukorrast. Erisuguste tekstide lugemine. Meediatekst. Meediateksti olemus ja eripära. Uudis, olemuslugu, intervjuu, arvustus, reportaaž, reklaam. Teabetekst. Teabeteksti olemus ja eripära. Refereerimine, tsiteerimine; allikaviide; konspekterimine. Ilukirjandustekst. Ilukirjandusliku teksti olemus ja eripära. Keelekasutuse kujundlikkus. Kirjeldus, jutustus, arutlus. Lüüriline eneseväljendus. Tarbetekst. Tarbeteksti olemus ja eripära. Avaldus, elulookirjeldus, kiri, apellatsioon, volikiri, protokoll. Teksti koostamine. Teema. Materjali kogumine. Ainestiku järjestamise põhimõtted ja võimalused. Teksti viimistlemine. Arutlev kirjand. Sagedasemad sõnastus- ja stiilivead. Teksti vormistamine. Pealkirjastamine, liigendus, paigutus. Suuline tekst. Igapäevasuhtlus, vestlus, tutvustus, kaastundeavaldus. Kõneks valmistumine, esinemine. Olmekõned: tervitus, õnnitlus, tänukõne. Informeerivad kõned: ettekanne, sõnavõtt koosolekul.

VORMIÕPETUS (1 õn). Sõnaliigid. Käänete süsteem eesti keeles. Käändsõnavormide ja omadussõna võrdlusastmete moodustamine. Arv- ja asesõna käänamise erijooni. Pöördsõna vormistik. Pöördeliste ja käändeliste vormide moodustamine. Eesti keele sõnaraamatu kasutamine vormide moodustamiseks, kontrolliks. Nimede ortograafia; nimede käänamise erijooni. Nimedest saadud üldsõnad. Sõnavaliku olenevus väljenduse eesmärgist, kõne laadist, adressaadist, situatsioonist. Peamisi sõnastusvigu. Olulisemaid rektsioone.

SÕNAVARA JA SÕNASTUS (1 õn). Sõna ja selle tähendus. Sõnade mitmetähenduslikkus. Paronüümia. Sageli väärast tähenduses kasutatavaid sõnu. Metafoorid keeles. Fraseologismid. Sõnavara. Sõnavara mõiste ja koostis. Keele sõnavara rikastamise allikad ja viisid. Murdesõnad. Lühendamine ja tehissõnad. Liitsõnamoodustus. Veaohtlikke kokku- ja lahkukirjutamise juhtumeid. Sõnatuletus. Sagedasemate tuletiste tähendus ja ortograafia. Sõnade laenamine. Näiteid varasematest laenudest; ladina ja kreeka kaudlaene. Tõlkelaenud. Võõrsõnad; võõrsõna tunnusjooned ja ortograafia. Tsitaatsõnad ja nende kasutamine.

LAUSEÕPETUS (1 õn). Lause. Liht- ja liitlause. Üte, lisand, lauselühend. Otse- ja kaudkõne. Lausete kirjavihemärgistamine. Sõnade järjekord lauses. Ühildumine. Rektsioon. Keele sõnavara ja selle rikastamise võimalused. Kirjakeele ja argikeele sõnavara. Sõnavara ja sõnastus. Sõnade mitmetähenduslikkus. Paronüümia. Sageli väärast tähenduses kasutatavaid sõnu. Metafoorid keeles. Fraseologismid. Murdesõnad. Lühendamine ja tehissõnad. Veaohtlikke kokku- ja lahkukirjutamise juhtumeid. Sagedasemate tuletiste tähendus ja ortograafia. Näiteid varasematest laenudest; ladina ja kreeka kaudlaene. Tõlkelaenud. Võõrsõnad; võõrsõna tunnusjooned ja ortograafia. Tsitaatsõnad.

4. Õpitulemused

Õpilane:

- eristab eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse;
- rakendab olulisemaid ortograafia- ja grammatikareegleid;
- õpib tundma, eristama, mõistma ja koostama mitmesuguseid tekste;
- avaldab oma mõtteid kõnes ja kirjas, arvestades eesmärki, adressaati, olukorda;
- põhjendab oma seisukohti, tuues sobivaid näiteid;
- leiab vajalikku teavet, kasutab ja edastab seda;
- refereerib loetut ja kuulutat kokkuvõtlikult väljendab selle kohta oma arvamust, kasutab saadud ainestikku uue teksti loomisel;
- alustab vestlust, kuulab, kaasvestlejaid;
- koostab ja esitab olmekõnet;
- koostab ja vormistab korrektselt olulisi tarbekirju;

- teab sõnavaraõpetuse põhimõisteid;
- teab põhilisi sõnamoodustusviise;
- kasutab sõnaraamatuid ja keelekäsiraamatuid;
- kasutab eesti kirjakeelt kõnes ja kirjas põhijoontes õigesti;
- teab keele- ja sõnavaraõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid;
- teab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi;
- väljendab oma mõtteid, arvamusi ja seisukohti kõnes ja kirjas;
- leiab ja kasutab teavet suuliste ja kirjalike tekstide koostamisel;
- oskab valida väljendusvahendeid vastavalt suhtlusolukorrale.

5. Hindamine

Hinnatakse õigekirja ja tekstide vormistamist, keelevahendite valikut vastavalt suulise ja kirjaliku kõne stiilile, oskust oma mõtteid korrektselt ja arusaadavalt väljendada, kirjakeele põhireeglite tundmist, oskust vajadusel kasutada erinevaid keelekäsiraamatuid.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega, lõputunnistusele tulevaks hindeks on . Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

KIRJANDUS

2 õn

1. Eesmärgid

Kirjanduse õpetusega taotletakse, et õpilane saab ülevaate eesti ja maailmakirjanduse mõningatest esindajatest ning teostest, rikastab oma lugemiskogemust, arendab lugemiskultuuri, väärtustab ilukirjandust kui tunde- ja mõttemaailma rikastajat, minapildi avardajat; mõistab ilukirjanduse tähtsust rahvus- ja maailmakultuuri osana.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

MAAILMAKIRJANDUS (1 õn). Ilukirjandusteksti eripära. Kujundlik keelekasutus. Kirjanduse põhiliigid ja -žanrid. Kõla-, kõne- ja lausekujundid. Metafoor. Lüürika. Lüüriline eneseväljendus, temaatika; vormid, riim. Luuletus. Lüroepika. Dramaatika. Dialoog, sündmus, karakter, kompositsioon. Tragöödia, komöödia, draama. Dramatiseering, stsenaarium. Eepika. Kirjeldus, alltekst; tegelane, vaatepunkt, süžee. Eepos, romaan, novell, jutustus, lühivormid. Antiik-, kesk- ja renessansiaeg. Antiikmütoloogia eepostest. Antiikteater. Antiiktragöödia näide. Piibel: tegelasi ja tekstinäiteid. Renessansi iseloomustus. Boccaccio 1-2 novelli. Shakespeare'i üks näidend. Valgustus ja romantism. Valgustuse iseloomustus. Goethe "Faust" I osa (katkendid). Romantismi iseloomustus. Realism, modernism ja postmodernism. Realismi ja modernismi iseloomustus. Balzaci või Stendhali või Flauberti või Tolstoi või Dostojevski üks romaan. Tšehhovi 1-2 novelli. Lääne-Euroopa 20. sajandi kirjandus. Hemingway, Hesse, Hamsuni teosed. Hašeki "Vahva sõduri Švejki juhtumised maailmasõja päevil" (katked). Remarque'i "Läänerindel muutuseta", "Aeg antud elada, aeg antud surra". Saint-Exupéry "Väike prints". Modernism luules, näiteid 2-3 autori loomingu: Baudelaire, Mallarme, Verlaine, Rimbaud, Whitman, Blok, Ahmatova, Jessenin, Lorca, Tagore, Leino, Eliot. Modernism ja absurd teatris - näiteid 1-2 autoriloomingu: Ibsen, Pirandello, Brecht, Beckett, Ionesco, Williams, Albee (katked). Postmodernismi iseloomustus. Arundhati Roy "Väikeste Asjade Jumal", Gabriel Garcia Marques "Sada aastat üksildust".

EESTI KIRJANDUS (1 õn). Eesti kirjanduse teke ja areng. Rahvusromantismi iseloomustus. Kreutzwaldi muinasjutud. „Kalevipoeg“ (katked). Koidula luule. Liivi luule. Kitzbergi või Vilde üks näidend. Eesti kirjandus 20. saj I poolel. "Noor-Eesti" kirjanduse ja keele ja kunsti uuendajana. Näiteid Suitsu, Underi, Visnapuu, Sütiste, Alveri luulest. Tuglase 1-2 novelli. Näiteid Gailiti või Vallaku

lühiproosast. Tammsaare "Tõde ja õigus" üks osa. Eesti kirjandus 1940 – 2000. Näiteid 2–3 autori luulest: Lepik, Laaban, Merilaas, Alliksaar, Vaarandi, Kaalep, Niit vms. Üks Traadi või Valtoni või Undi jne proosateos. Näiteid 2–3 autori luulest: Kaplinski, P.-E. Rummo, Runnel, Luik, Viiding, Kareva. Eesti nüüdiskirjandus. Kodu- ja väliseesti kirjanduse arengujooni 1940. aastast tänapäevani. Gailiti või Ristikivi või Mälgu ühe romaani lähivaatlus. Viirlaid "Ristideta hauad" või Helbemäe "Õigus eluks", näiteid Hindi või Smuuli proosast, Peegli või Traadi loomingust. Luule. Näiteid Krossi, Niidu, Merilaasi, Sanga, Lepiku luulest. Näiteid kassetipõlvkonna luulest. Uuem kirjandus. Näiteid Valtoni, Muti, Saadi, Luige, Bergi, Sauteri, Henno, Kivirähki, Tätte, Önnepalu, E. Vee, J. Pehk jms teostest; 1-2-teose lähivaatlus.

4. Õpitulemused

Õpilane:

- mõistab ilukirjanduse väärtust ja lugemise tähtsust;
- on lugenud vähemalt 6 ilukirjandusteost;
- teab eesti ja maailmakirjanduse esindajaid ja teoseid ainekava piires;
- teab mõningaid poeetika põhimõisteid;
- oskab loetud kirjandusteoste kohta oma mõtteid ja arvamusi avaldada ja neid esitleda.

5. Hindamine

Hinnatakse põhimõistete teadmist, kirjandusvoolude tundmist, tähtsamate autorite loomingu tundmist, ilukirjanduse kui kunsti mõistmist, ilukirjanduse sõnumi seostamisoskust tänapäevaga.

. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

MATEMAATIKA

5 õn

1. Eesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- mõistab matemaatika olemust, otstarvet ja tähtsust inimtegevuses ning kultuuri arengus;
- omandab ainekavaga fikseeritud matemaatika teadmised ja meetodid ning oskab neid kasutada ülesannete lahendamisel;
- arendab loogilist mõtlemist, arutlusoskust ja ruumikujutlust;
- arendab oskust täpselt, lühidalt ja argumenteeritult väljendada koos matemaatiliste sümbolite kasutamisega;
- arendab endas valmidust matemaatiliste meetodite kasutamiseks erialaga seotud ülesannete lahendamisel;
- omandab matemaatikateadmisi ja -oskusi, mis võimaldavad teiste õppeainete õppimist ja õpingute jätkamist valitud erialal;
- õpib hindama oma matemaatilisi võimeid.

2. Nõuded mooduli alustamiseks:

põhiharidus

3. Õppesisu

- REAALARVUD. Arvuhulgad N , Z ja Q , nende omadused.

Irratsionaalarvud ja reaalarvud. Arvtelje erinevad piirkonnad. Arvu absoluutväärtus.

Ratsionaalarvaldiste lihtsustamine. Astme mõiste üldistamine: täisarvulise ja ratsionaalarvulise astendajaga aste. Arvu n -es juur. Tehted astmete ja võrdsete juurijatega juurtega.

- VÕRRANDID JA VÕRRATUSED. Lineaar-, ruut- ja murdvõrrandid, nendeks taanduvad võrrandid. Valemite teisendamine ja muutujate avaldamine. Kahe tundmatuga lineaar- ja ruutvõrrandite süsteem. Lineaar-, ruut- ja murdvõrratused. Ühe tundmatuga lineaarvõrratuste süsteem. Tekstülesannete lahendamine.

- TRIGONOMEETRIA. Nurga mõiste üldistamine, kraadi- ja

radiaanmõõt. Ringjoone kaare pikkus, sektori pindala. Mistahes nurga trigonomeetrilised funktsioonid, nende väärtused mõnede nurkade korral. Trigonomeetrilised funktsioonid negatiivsest nurgast. Taandamisvalemid. Nurkade summa ja vahe trigonomeetrilised funktsioonid. Kahekordse nurga siinus, koosinus ja tangens. Kolmnurga pindala valemid ($S = 0,5ah$; $S = 0,5ab \cdot \sin C$). Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga lahendamine.

- **VEKTOR TASANDIL.** Vektori mõiste ja liigid. Vektori koordinaadid. Vektorite liitmine, lahutamine ja arvuga korrutamine (geomeetriliselt ja koordinaatkujul). Kahe vektori skalaarkorrutis. Nurk kahe vektori vahel. Kahe vektori ristseis ja kollineaarsus.

- **JOONE VÕRRAND.** Joone võrrandi mõiste. Sirge võrrandi erikujud (tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga, punkti ja sihivektoriga). Sirge üldvõrrand. Kahe sirge vastastikused asendid tasandil. Nurk kahe sirge vahel. Ringjoone võrrand. Joonte lõikumisülesanne.

- **JADA.** Arvjada mõiste, jada üldliige. Arvjada piirväärtus. Aritmeetiline jada. Geomeetriline jada. Hääbuv geomeetriline jada. Vastavad üldliikme ja summa valemid. Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena. Arv e . Laen, liht- ja liitintress. – 5 tundi

- **FUNKTSIOONID I.** Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni määramisja muutumispirkonnad. Funktsiooni esitusviisid. Paaris- ja paaritu funktsioon. Ruutfunktsioon. Naturaalarvulise astendajaga astmefunktsioonid ($y = x^{2n}$, $y = x^{2n-1}$). Funktsiooni nullkohad, positiivsus- ja negatiivsuspiirkonnad. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemumid.

- **PIIRVÄÄRTUS JA TULETIS.** Funktsiooni piirväärtus ja pidevus. Funktsiooni piirväärtuse arvutamine lihtsamatel juhtudel. Hetkkiirus. Funktsiooni tuletis. Astmefunktsiooni tuletis. Funktsioonide summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletised. Tuletiste leidmine. Joone puutuja tõus, puutuja võrrand. Funktsiooni kasvamine ja kahanemine. Funktsiooni ekstreemumid. Funktsiooni uurimise ülesande lihtsamad juhud.

- **HULKTAHUKAD JA PÖÖRDKEHAD.** Hulktahekate liike.

Tasapinnaline geomeetria (ring, kolmnurk, nelinurk) – 5 tundi
Korrapärane prisma ja püramiid, nende täispindala ja ruumala. Silinder, koonus ja kera, nende täispindala ja ruumala. Ülesanded hulktahukate ja pöördkehade kohta.

- Funktsioonid

Negatiivse astendajaga astmefunktsioonid ($y = x^{-1}$, $y = x^{-2}$). Funktsiooni $y = \sqrt{x}$ ja $y = \sqrt[3]{x}$ Reaalarvulise astendajaga aste. Eksponentfunktsioon ($y = a^x$, $y = 10^x$, $y = e^x$) ja lihtsamad rakendused. Lihtsamad eksponentvõrrandid. Arvu logaritm. Avaldiste logaritmine ja potentseerimine. Logaritmifunktsioon ($y = \log_a x$, $y = \log x$, $y = \ln x$). Siinus-, koosinus- ja tangensfunktsioon, nende perioodilisus. Mõisted $\arcsin m$, $\arccos m$ ja $\arctan m$. Trigonomeetrilised põhivõrrandid.

4.Õpitulemused

Matemaatikaõppe kursused läbinud õpilane:

- oskab arvutada peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning kriitiliselt oma arvutustulemusi hinnata;
- oskab teisendada algebralisi avaldisi;
- oskab lahendada ainekavas toodud võrrandeid ja võrrandisüsteeme ning võrratusi ja võrratussüsteeme;
- oskab kasutada õpitud mõõtühikuid ja seoseid nende vahel;
- oskab lahendada kolmnurgaülesandeid;
- teab ainekavas toodud ruumilisi kehi, oskab neid joonisel kujutada ning arvutada nende pindala ja ruumala;
- tunneb ainekavas toodud trigonomeetrilisi seoseid ja oskab neid rakendada avaldiste lihtsustamisel;

- teab ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid;
- oskab kirjeldada graafikuna esitatud funktsiooni omadusi;
- saab aru defineerimise vajalikkusest ja oskab ainekavas toodud mõisteid selgitada;
- oskab kasutada arvutusvahendeid, käsiraamatuid, tabeleid;
- saab aru matemaatiliste sümbolite keeles väljendatud tekstist;
- oskab matemaatiliselt kirjeldada ülesannetes esitatud lihtsamaid probleeme ning neid lahendada;
- oskab prognoosida ja analüüsida lahendustulemusi;
- oskab kasutada matemaatilisi teadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus;
- saab aru matemaatika rollist tsivilisatsiooni arengus.

5. Hindamine

Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

VÕÕRKEELED

4 õn

1. Eesmärgid

Võõrkeelte õpetusega taotletakse, et õpilane kasutab, täiendab ja arendab varemomandatud õpiviise ja – võtteid, tunnetab võõrkeelte õppimise vajadust, loob lisaväärtuse oma erialale, omandab oskuse tööks erialatekstidega, kasutamish juhenditega, erinevate teatmeallikatega, teab õpitavate keelte maade kultuurilugu, iseloomulikke käitumisviise ja suhtlemisnorme, omandab valimiku erialast sõnavara, mida kasutab tegelikkust matkivates situatsioonides, on jõudnud keeleõppes tasemeni, kust on võimeline iseseisvalt oma keeleoskust arendama.

2. Nõuded mooduli alustamiseks:

Võõrkeeleõppe tasemeks on keeleõpe põhikoolis A või B keelena.

3. Õppesisu

3.1 Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad

PEREKOND JA KODU: perekond, rollid ja suhted perekonnas, majapidamistööd, kodu ja kasvatus, unistuste kodu, perekonna eelarve, majapidamisraha, taskuraha.

INIMENE JA ÜHISKOND: mina isiksusena teiste seas, iseloom, võimed, eelistused, nõrkused, suhted teistega.

LOODUS KUI ELUKESKKOND: loodus ja tema kaitse, looduskaitsealad, kliima ja loodusrikkused, puhkus, reisimine ja matkamine, maa ja linn

HARIDUS JA TÖÖ: haridussüsteem ja õppimisvõimalused Eestis ja õpitava keele maades, ametid ja elukutsed: karjäär.

INIMENE JA TEHNIKA: olmetehnika, arvutitehnika ja sellega seotud probleemid, tehnika areng, kommunikatsioonivahendid.

IGAPÄEVANE ELU: tervislik eluviis, toitumine, sportimine ja spordialad, tervise- ja tippisport, suitsetamine, alkohol, narkootikumid, suhtlemine teeninduses.

KULTUUR JA LOOMING: teater, kino, muusika.

MEEDIA: televisioon, raadio ja kirjutav press, reklaam ja tema roll.

EESTI: riigikord, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.

ÕPITAVAT KEELT KÕNELEVAD MAAD: riigikord, kultuuri-, majandus- ja poliitilised kontaktid, valuutad, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.

3.2 Keeleteadmised

INGLISE KEEL. Lauseehitus/ *Word order*: *Jutustav lause. Küsilause. Yes/No questions. Tag-questions. Indirect questions. Küsisõnad. Reported questions. Sõnade järjestus jutustavas lauses ja küsilause.*

Sidesõnade kasutamine lauses. Ettepanekute tegemine. Ajavormid/ Tenses: *Present Simple, Past Simple, Present Perfect, Past Perfect, Present Simple Continuous, Present Perfect Continuous. Past Simple Continuous, Future Simple (will/going to)* kasutamine). Oleviku ajad, mineviku ajad ja tuleviku ajad. Kestvad ajavormid. Ajavormide võrdlus eesti keelega ja kasutus inglise keeles. Eessõnad/ *Prepositions*: tegusõnadega kasutatavad eessõnad, omadussõnadega kasutatavad eessõnad, eessõnad väljendites, eessõnad küsilause. Määrsõnad/ *Adverbs*: Sagedust näitavad määrsõnad, nende kasutamine lauses.. Määrsõnade asukoht lauses. Hulga- ja määramäärsõnade *some/ any, few/a little* kasutus. Tegusõnad/ *Verbs*: Modal verbs. *Can, could, will, would, shall, should, may, might, ought to, used to*. Modaaltepusõnad erinevates ajavormides. Kasutus jutustavas lauses. Kasutus küsilause. Tingimuslauseid *Conditional sentences type 0, I,II and III*. Gerundiumi ja infinitiivi kasutamine. Ühendtepusõnad (*have, take, make, carry ,etc.*) ja nende kasutamine kõnes. Phrasal verbs. Nimisõnad/ *Nouns*: Määrav/ umbmäärane artikkel nimisõna ees. Artikli puudumine, väljendid umbmäärase artikliga, väljendid määrava artikliga. Tegusõna vorm –ing. Mitmuse vormide moodustamine. Ainsuse ja mitmuse kasutamise erijuhud. Loendatavad ja loendamatud nimisõnad. *Much/ many, some/ few* kasutamine. Omastav käänne *of* ja *'s*. Liitnimisõnad. Asesõnad/ *Pronouns*: isikulised asesõnad, omastavad asesõnad, umbmäärased asesõnad, umbisikulised asesõnad. Nende kasutus lauses. Omadussõnad/ *Adjectives*. Liitomadussõnad. *So* ja *such, enough* ja *too* kasutamine. Omadussõnade võrdlusastmed ja nende moodustamine. Eritüvelised võrdlusastmed. Umbisikuline tegumood/ *Passive voice*. Sõnade järjekord lauses. Eessõna *by* kasutus passiivi lauses. Umbisikulise tegumoe võrdlus aktiiviga ning kasutamine

SAKSA KEEL. Nimisõna: nimisõna ja grammatiline sugu, nimisõna soo määramine tähenduse ja vormitunnuste järgi; nimisõnade ainsus ja; ainult ainsuses või ainult mitmuses kasutatavad nimisõnad; nimisõna käänded; artikkel: umbmäärane ja määrav artikkel, nullartikkel (artikli puudumine); artikli kasutamine üldnimedega, ainenimedega, geograafi-liste ja isikunimedega; omadussõna: omadussõna öeldistäite ja täiendina; võrdlusastmed, omadussõna substantiveerimine äratundmise tasemel arvsõna ja mõõtühikud: põhi- ja järgarvud; murdarvud (liht- ja kümnendmurrud); protsent; kellaeg, kuupäev, aasta; pikkus, kaal, vahemaad; asesõna: isikulised ja omastavad asesõnad, nende kasutamine; siduvad asesõnad *der, die, das*; umbisikuline asesõna *es*; umbmäärased asesõnad *man, keiner, jeder, jemand, niemand, etwas, alle(s), nichts*; küsivad asesõnad *wer, was, welcher*; tegusõna: nende põhivormid ja pööramine; tegusõnade *haben* ja *sein* ja *werden* kasutamine; modaaltepusõnad, pööramise iseärasused, tähendused ja kasutamine infinitiiviga ning põhiverbina, tarindi modaalverb+infinitiiv-perfekti moodustamine kontekstis mõistmine; enesekohased tegusõnad; indikatiivi aktiivi ajavormid *Präsens, Präteritum* (ära tundmine ja arusaamine); käskiv kõneviis (imperatiiv): moodustamine ja kasutamine,tekstis mõistmine; konjunktiivi aktiivi vormide *hätte, wäre, würde+Infinitiv I* arusaamine, tundmine moodustamine; konjunktiivi kasutamine soovlausestes, viisakate küsimuste ja soovide väljendamiseks; passiiv: umbisikuline tegumood saksa keeles: *man;es,wird+ PartII, wurde + Part.IIinfinitiivkonstruktsioonid um...zu, ohne...zu, statt...zu, reeglipärane kasutus*; oleviku ja mineviku kesksõnad (*Partizip I, Partizip II*) konteksti tasemel; tegusõnade rektsioon erialaselt aktiivsete sõnade korral; modaalsed abisõnad: *leider, vielleicht, wohl; aber, auch, denn,doch,erst, mal*; eessõna: eessõnad daativi ja akusatiiviga (*an, auf, hinter, in, neben, über, unter, vor, zwischen*); eessõnad daativiga (*aus, außer, bei, entgegen, gegenüber, mit, nach, seit, von, zu*); eessõnad akusatiiviga (*bis, durch, für, ohne, um, gegen, wider, entlang*); eessõnad genitiiviga (*trotz,während, wegen*); sidesõnad*und,oder,aber,dass,denn...* jne (ühesõnalised) lauseõpetus: lihtlause; jaatavad, eitavad ja küsilauseid; lauseliikmed (*alus, öeldis*); tähtsamad sõnajärgereeglid; sõnatuletus: liitsõnad (liitnimisõnad, liittepusõnad); nimi-,omadus- ja tegusõnade tuletamine ees- ja järelliidetega; nimisõnade järelliited (*-er, -ler, -ner, -ung, -schaft, -heit, -keit*); omadussõnade järelliited (*-ig, -lich, -los, -sam*); nimi- ja omadussõnade eesliide *un-*; tegusõnade lahutamatud eesliited (*be-, ent-, er-, ver-, zer-, ge-*); tegusõnade lahutatavad eesliited (*ab-, an-, auf, aus-, bei-, mit-, nach-, vor-, ein-, fort-, her-*);õigekiri: suur ja väike algustäht nimisõnade ja substantiveeringute kirjutamisel; punkt, küsi- ja hüüümärk lause lõpus, punkt järgarvudega; koma loetelus ja lihtlause.

VEENE KEEL. Nimisõna: käänamine ainsuses ja mitmuses; • omadussõna: võrdlusastmed arvsõnad ja mõõtühikud: arvsõnade käänamine; asesõna: asesõnade käänamine; tegusõna: pööramine, ajavormid; sidesõnad: *i, da, ni..., ni; a takže i; kak... tak i; no, da; ne..., a; ne tolko ..., no i ...*; sõnatuletus: liitsõnade moodustamine õigekiri: rõhuta täishäälikud; eessõna ja nimisõna lahku kirjutamine; arvsõnade õigekiri;

ees- ja perekonnanimede ning tähtsamate geograafiliste nimede õigekiri; praktiline stilistika ja keelendid: sünonüümid, antonüümid, subjektiivse hinnangu andmise keelelised vahendid; suhtumist, eesmärki, seisundit väljendavad keelendid; kõne-, ametikeele stilistilised iseärasused.

3.3 Õpitegevused

Mitmekesised ja paindlikud töövõtted õpikeskkonnas: rühmatöö, paaritöö, rollimängud, informatsiooni hankimine erinevate oskuste abil ja mitmesugustest teabeallikatest s.h internetist. Väljasõidud, mis laiendavad õppija silmaringi ning rõhutavad võõrkeele õppimise vajalikkust individuaalsete ülesannete lahendamine Võimalusel õpitu kasutamine keelekeskkonnas: välispraktikad, õpilasvahetus.

4. Õpitulemused

Kuulamisel õpilane:

- mõistab kõnelejate olmeteksti ja telefoni teel edastatud teateid, eeldusel, et
- need on lähedased standardkeelele;
- jälgib raadio- ja TV-uudiseid ning -teateid, et saada erinevat vajalikkust infot;
- tuletab tundmatute sõnade tähendust konteksti abil temale tuntud
- elementide kaudu;
- eristab kuulatu detaile ja järjestab sündmusi;

Kõnelemisel õpilane:

- kasutab vastavale võõrkeelele omast intonatsiooni, rütmi ja rõhku;
- vestleb põhitemaatika ulatuses ning esitab ja põhjendab oma vaateid ja seisukohti;
- teab suhtlusetiketti ja oskab seda kasutada;
- suhtleb võõrkeeles nii vahetult kui ka telefoni teel;

Lugemisel õpilane:

- mõistab funktsionaalstiililt erinevaid tekste, sh mitmesuguseid kasutamisujuhiseid;
- leiab tekstist talle vajalikkust või teda huvitavat informatsiooni;
- kasutab teksti mõistmiseks pealkirju, illustratsioone, jooniseid, skeeme, kirjapilte;
- tuletab tundmatute sõnade tähendust konteksti abil temale tuntud elementide kaudu;
- teab oma emakeeles kasutatavate rahvusvaheliste sõnade tähendusi ning kasutab neid teadmisi võõrkeelset teksti lugedes;
- leiab ja kasutab õpitava võõrkeele vahendusel infot eri allikatest;
- kasutab erinevaid sõnaraamatuid

Kirjutamisel õpilane:

- kirjutab teateid ja lihtsamaid ametlikke kirju;
- teeb märkmeid loetu ja kuulatu põhjal;
- täidab ankeete ja vastab küsimustikele;
- oskab kirjutada elulookirjeldust (CV); taotlust praktikakohale
- paneb kirja olulise info kuulates telefonikõnet;
- teab õigekirja ja enamkasutatavaid kirjavahemärke, vajadusel kontrollib neid teatmeteoste abil.

• 5. Hindamine

Ainevaldkonna hindamise aluseks on püstitatud õpitulemuste omandamine. Hindamise ülesehitusega tagatakse kõigi osaoskuste kontrollimine. Hindamisel kasutatakse nii protsessi- kui ka arvestuslikku hindamist.

Hinnatakse nii kirjalikult kui ka suuliselt:

- suulise ja kirjaliku teksti sisu mõistmine 10%
- sõnavara tundmine ja kasutamine kõnes 30%
- intonatsioon ja hääldus 5%
- teksti koostamine õpitaval teemal 5%
- suhtlemissituatsioonide läbimängimine võõrkeeles 30%

- erinevate dokumentide ja kirjade koostamine 20%

Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

FÜÜSIKA

3õn

1. Eesmärgid

Füüsikaõpetusega taotletakse, et õpilane omandab alused nüüdisaegse füüsikalise maailmapildi kujunemiseks, tuleb toime kaasaegses tehnika- ja infoühiskonnas, omandab füüsika keele ja kasutab seda füüsikaliste nähtuste ja objektide kirjeldamiseks, seletamiseks ning prognoosimiseks, tutvub füüsikaseaduste universaalsusega, mõistab füüsika seost tehnika, infosüsteemide ja nüüdisaegse tehnoloogia ning teiste teadustega, teadvustab vajadust käsitseda tehnilisi ja tehnoloogilisi seadmeid ennast ja seadmeid säästes ja kujundab füüsikateadmiste alusel elukeskkonna säilimiseks vajalikud väärtushinnangud, tegutseb loodust säästvalt.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

MEHAANILINE LIIKUMINE. Ühtlane sirgjooneline liikumine, ühtlaselt muutuv liikumine, taustsüsteem, liikumise suhtelisus, nihe, kiirus, kiirendus. Kehade vastastikmõju: mass, jõud, jõu liigid, liikumishulk-impulss, Newtoni esimene seadus, Newtoni teine seadus, Newtoni kolmas seadus, gravitatsiooniseadus, impulsi jäävuse seadus, reaktiivliikumine. Mehaaniline töö, mehaaniline energia, mehaanilise energia jäävuse seadus. Mehaanilise energia miinimumprintsip.

PERIOODILISED LIIKUMISED. Ringliikumine: tiirlemis- ja pöörlemisperiood, joonkiirus, nurkkiirus, kesktõmbejõud, kesktõmbekiirendus. Võnkumine: periood, sagedus, hälve, amplituud. Laine: ristlaine, pikilaine, lainepikkus, laine levimise kiirus, lainete levimisel esinevad nähtused.

ELEKTRILINE VASTASTIKMÕJU. Elektrilaeng, elektrilaengu jäävuse seadus, Coulomb'i seadus, elektriväli: elektrivälja tugevus, potentsiaal, pinge.

ELEKTRIVOO. Voolutugevus, elektritakistus, takistid, vooluallikad. Vooluring: Ohmi seadus vooluringi osa ja koguvooluringi kohta, jada- ja rööpühenduse seadused. Elektrivoolu töö ja võimsus.

MAGNETVÄLI. Magnetväli, magnetinduktsioon, Ampere'i seadus Lorentzi jõud. Elektromagnetiline induktsioon. Vahelduvvool. Eneseinduktsioon.

ELEKTROMAGNETVÕNKUMINE. Elektromagnetlainete skaala: lainete liigid, energia ja levimise kiirus.

VALGUS. Valgus kui elektromagnetiline: lainepikkus, sagedus. Valguse peegeldumine. Valguslainete koherentsus, interferents ja difraktsioon. Valguse murdamine, murdamisnäitaja. Valguse dispersioon, spekter. Valguse energia: footoni energia ja sageduse seos. Fotoefekt.

AINE OLEKUD. Aine makroparameetrid ja nende mõõtmine. Aine agregaatolek ja selle muutumine, soojushulk. Gaas, aine mikroparameetrid, ideaalse gaasi olekuvõrrand. Isoprotsessid. Gaasi töö. Soojusmasin, soojusmasina kasutegur. Vedelik: pindpinevus, märgamine. Tahkis: liigid, omadused. Ülekandenähtused aines.

AINE STRUKTUUR. Aatomifüüsika: Bohri aatomimudel: energianivoo, Bohri postulaadid. Valguse kiirgumine ja neeldumine: spektrid. Kaasaegne aatomimudel. Tuumafüüsika: prooton, neutron, laenguarv, massiarv, keemiline element, isotoop, radioaktiivsus, poolestusaeg. Tuumajõud. Tuumaprotsessid: tuumade lõhustumine, tuumade süntees, tuumaenergeetika, tuumapomm, kiirguskaitse.

AINE UNIVERSUMIS. Päikesesüsteem: planeet, planeedi kaaslane, asteroid, komeet, meteor. Tähed, galaktikad ja nende süsteemid. Universumi teke ja evolutsioon.

4. Õpitulemused

Õpilane teab:

- liikumisi kirjeldavaid suurusi ja nendevahelisi seoseid;

- Newtoni seadusi ja gravitatsiooniseadust;
- impulsi jäävuse seadust ja mehaanilise energia muundumisi;
- ringjoonelise liikumist ja võnkumist iseloomustavaid parameetreid;
- Coulomb'i seadust;
- elektriliste parameetrite vahelisi seoseid ja ühikuid;
- elektrivoolu toimete rakendusi;
- magnetvälja suuna määramise reegleid;
- vahelduvvoolu saamise ja kasutamise võimalusi;
- elektromagnetlainete skaalat (sageduse, energia ja lainepikkuse järgi);
- valguse levimise kiirust, sagedust ja lainepikkust;
- valguse levimisel esinevaid nähtusi.
- aine makroparameetreid ja nende mõõtmise ühikuid;
- aine agregaatolekute iseloomustusi;
- olekumuutusi ja selleks vajalikke tingimusi;
- Bohri aatomimudelit;
- radioaktiivsete kiirguste liike ja nende eest kaitsvaid materjale;
- planeetide, asteroidide, komeetide ja meteoroidide vahelisi erinevusi;
- aine esinemise vorme ja vastastikmõjusid Universumis.

Õpilane oskab:

- leida liikumist iseloomustavaid parameetreid (l , s , v , a , t);
- lugeda ja koostada nihke, kiiruse ja kiirenduse ajast sõltuvuse graafikuid;
- teisendada ühikuid SI süsteemi;
- iseloomustada kehale mõjuvaid jõude;
- lahendada lihtsamaid ülesandeid töö ja võimsuse leidmiseks;
- kasutada energia jäävuse seadust ülesannete lahendamisel;
- leida perioodi ja sagedust ringliikumisel ning võnkumistel.
- koostada lihtsamat vooluringi;
- mõõta voolutugevust ja pinget;
- lahendada ülesandeid vooluringi ja tema osade kohta;
- määrata püsिमagneti ja vooluga juhtme magnetvälja suunda;
- määrata vooluga juhtmele magnetväljas mõjuva jõu suunda;
- määrata induktsioonvoolu suunda;
- tuua näiteid elektromagnetkiirgustest, -lainetest;
- konstrueerida langevale kiirele vastavat peegeldunud ja murdunud kiirt kahe keskkonna piiril;
- selgitada valge valguse dispersiooni klaasprismas.
- väljendada temperatuuri erinevates skaalades;
- leida isoprotsesside ülesannetes rõhku, ruumala või temperatuuri;
- lahendada lihtsamaid ülesandeid soojusliku tasakaalu võrrandi kohta;
- kirjeldada aatomi ehitust;
- kirjutada lihtsamaid tuumareaktsioone;
- kirjeldada ainet Universumis;
- kirjeldada päikesesüsteemi ja planeetide liikumisi.

5. Hindamine

Ainevaldkonna hindamise aluseks on püstitatud õpitulemuste omandamine. Hindamise ülesehitusega tagatakse kõigi osaoskuste kontrollimine. Hindamisel kasutatakse nii protsessi- kui ka arvestuslikku hindamist.

Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

KEEMIA

2 õn

1. Eesmärgid

Keemiaõpetusega taotletakse, et õpilane omandab alused nüüdisaegse tervikliku loodusteadusliku maailmapildi kujunemiseks, laiendab põhikoolis omandatud teadmisi ja arusaamu keemia põhilistest mõistetest ja seaduspärasustest, mõistab sügavamalt keemiliste protsesside olemust ning nende tähtsust looduses, ühiskonnas ja argielus, õpib rakendama omandatud teadmisi töökeskkonnas ja praktilises elus, õpib kasutama erinevaid teabeallikaid keemiateabe hankimiseks, oskab säästlikult ja ohutult kasutada kemikaale argielus, õpib vastutustundega suhtuma oma tegevuse võimalikesse tagajärgedesse ning mõistab keemia seost nüüdisaegse tehnoloogiaga ja keskkonnaprobleemidega.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

ÜLDINE JA ANORGAANILINE KEEMIA. Aatomi ehitus. Seos perioodilisustabeliga. Elementide keemilise aktiivsuse seos aatomi ehitusega. Anorgaaniliste ühendite põhiklassid. Oksiidid, happed, alused ja soolad, nende nomenklatuur, keemilised omadused. Arvutused reaktsioonivõrrandite alusel. Arvutused reaktsioonivõrrandite järgi, lahuse koostise % arvutused. Keemiliste reaktsioonide kiirus ja tasakaal. Elektrolüütide tasakaal. Keemilise reaktsiooni kiirus, pöörduv ja pöördumatu reaktsioon, keemiline tasakaal. Elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid. Lahuse pH. Metallid ja nende tähtsamad omadused. Metallide üldised füüsikalised omadused, metallide keemilised omadused. Metallühendid, nende levik looduses. Sulamid. Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje. Mittemetallid ja nende tähtsamad ühendid. Mittemetallide iseloomustus, füüsikalised omadused. Allotroopia. Lühiülevaade tähtsamatest mittemetallidest ja nende ühenditest (halogeenid, väävel, lämmastik, fosfor, süsinik, räni). Mittemetallilised elemendid looduses.

ORGAANILINE KEEMIA. Alkaanid. Süsiniku aatomi ehitus ja valentsmudelid. Süsinikuahel, isomeeria, struktuurivalemid. Alkaanide keemilised omadused. Alkaanid olmes ja tehnikas. Maagaas, nafta, põlevkivi. Halogeenalkaanid. Alkoloidid. Alkoholid struktuur ja omadused. Funktsionaalrühm. Alkoholid mürgisus, saamine ja kasutamine tehnikas. Eetrite määratlemine. Küllastumata süsivesinikud j.t ühendid (alkeenid, alkadienid, alküünid, areenid). Küllastumatus mõiste. Aromaatsus. Areenide asendusreaktsioonid. Fenoolid. Aromaatsete ühendite. Polümeerid. Karbonüülühendid ja karboksüülühendid. Aldehüüdide struktuur. Aldehüüdide redoksomadused. Sahhariidide mõiste ja liigitus, bioloogiline tähtsus. Karboksüülhapete struktuur, omadused ja liigid. Funktsionaalderivaadid, estrid ja amiidid. Rasvad, nende bioloogiline tähtsus. Aminohapped ja valgud, nende tähtsus.

4. Õpitulemused

Õpilane teab ja oskab:

- hapete liigitamist vesiniku aatomite arvu, hapnikusisalduse ja tugevuse järgi, hüdroksiidide liigitamist lahustuvuse järgi, soolade liigitamist koostise ja lahustuvuse järgi;
- reaktsiooni kiirendavaid tegureid (temperatuur, kontsentratsioon, rõhk, peenestatus, katalüsaator);
- keemilise tasakaalu olemust;
- lahuse pH-d;
- metalli korrosiooni olemust ja selle vältimise viise;
- mittemetallide füüsikalisi omadusi;
- happevihmade teket ja nende mõju loodusele;
- anorgaaniliste ainete liigitamine aineklassidesse;
- metallide aktiivsuse võrdlemine, osates kasutada pingerida ja otsustada reaktsiooni toimumise üle;
- arvutused võrrandi järgi (moolides, massiühikutes);
- lahuse koostise arvutamine massiprotsendi alusel;
- mõisteid: alkaan, radikaal, funktsionaalne rühm, isomeeria, aminorühm, amiin, hüdroksüülrühm, alkohol, funktsionaalne rühm, alkoholaat, eeter, alkeenid, alküünid, kaksiksides, kolmikside, küllastunud ühend, küllastumata ühend, hüdraatimine, hüdrokeenimine, polümeer, karbonüülrühm,

karbonüülühend, aldehüüdrühm, aldehüüd, sahhariid, monosahhariid, oligosahhariid, polüsahhariid, karboksüülühend, karboksüülhape, ester, rasv, aminohape;

- teab struktuuri ja omaduste vastavust.
- orgaaniliste ainete eripära võrreldes anorgaaniliste ainetega;
- alkaanide rea liikme omaduste sõltuvust struktuurist;
- orgaaniliste ainete nomenklatuuri põhireegleid;
- halogenoalkaanide kasutusalasid;
- funktsionaalse rühma mõistet, selle määravat osa alkoholide omadustele;
- alkoholide kasutusalasid (meditsiin, parfümeeria, kütused) ja toimet organismile;
- küllastumata ühendite struktuuri iseärasusi;
- liitumis- ja polümerisatsioonireaktsioonide olemust;
- polümeeride keemia põhimõisteid;
- karbonüülühendite mõistet ja nomenklatuurireegleid, aldehüüdide omadusi;
- sahhariidide mõistet ja osa eluslooduses;
- karboksüülhapete, estrite ja aminohapete nomenklatuurireegleid;
- etaanhappe keemilisi omadusi;
- rasvade füüsikalisi omadusi, bioloogilist tähtsust;
- aminohapete tähtsust valkude tekkimisel;
- lahendada probleemülesandeid järgmistel teemadel:
- alkaanide struktuurvalemite kirjutamine ja mudelite konstrueerimine;
- alkoholide rea 10 esimese liikme struktuurvalemite kirjutamine;
- reaktsioonivõrrandite kirjutamine alkoholide keemiliste omaduste (reageerimine happena, dehüdraatimine, põlemine) kohta;
- valemi põhjal ühendi aineklassi kuuluvuse üle otsustamine;
- karboksüülhapetele ja aldehüüdidele struktuurvalemist lähtuvalt nimetuste andmine;

5. Hindamine

Kasutatakse kirjalikku arvestsulikku hindamist. Tööde täpne maht määratletakse õpetaja konkreetse töökavaga.

Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

GEOGRAAFIA

4 õn

1. Eesmärgid

Kutsekooli geograafiaõpetusega taotletakse, et õpilane saab aru looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest ning nende vahelistest seostest, oskab hinnata inimtegevuse võimalusi ja tegevuse tagajärgi erinevates looduslikes tingimustes, on teadlik kohalikest, regionaalsetest ja globaalsetest keskkonnaprobleemidest, väärtustab jätkusuutlikku arengut, saab aru maailmamajanduse kui süsteemi talitlemisest, teab Eesti kohta selles, oskab kasutada kaarte, pilte, diagramme, et hankida, töödelda ja väljendada ruumiliselt / graafiliselt esitatud teavet, oskab leida geograafiateavet erinevatest allikatest, kasutada infotehnoloogiavahendeid teabe hankimiseks, korrastamiseks ja esitamiseks, oskab teavet kriitiliselt hinnata ja oma seisukohta põhjendada ning oskab kasutada geograafiatunnis omandatud teadmisi ja oskusi igapäevaelus toimetulekuks.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

ÜLDMAATEADUS. Kaasaegsed uurimismeetodid geograafias. Arvutikaardid. Andmete graafilised esitusviisid. Geoinfosüsteemid ja nende rakendused. Koha määramise meetodid ja nende rakendused. Maa kui süsteem. Süsteemi mõiste. Erinevad süsteemid. Maa sfäärid kui süsteemid: litosfäär, pedosfäär, hüdrofäär, atmosfäär, biosfäär. Aine ja energiaringed Maa süsteemides. Maa süsteemide vahelised seosed. Litosfäär. Litosfääri koostis. Laamtektoonika. Kivimite ringe. Erinevad kivimid ja maagid kui maavarad. Kaevanduste mõju keskkonnale. Vulkanism ja selle tagajärjed. Ohu vähendamine ja vältimine. Maavärinad ja nende tagajärjed. Maavärinate tugevuse mõõtmine. Ohu vähendamine ja vältimine. Maalihked. Gravitatsiooni, vee ja seismilisuse osa maalihetes. Pedosfäär. Murenemine: füüsikaline (rabemine) ja keemiline (porsumine) murenemine. Mullaprofiilid ja mulla tekkeprotsessid. Mullaviljakuse vähenemine (vee ja tuule erosioon, kõrbestumine). Muld kui ressurss. Muldade kaitse. Atmosfäär. Atmosfääri koostis ja ehitus. Kiirgusbilanss. Õhutsirkulatsioon. Tsüklonid ja antitsüklonid. Tormid. Maa ja mere mõju õhutsirkulatsioonile. Õhuniiskus ja sademete globaalne jaotus. Inimese mõju atmosfääri koostisele. Happevihmad. Sudu. Osooniaugud. Kasvuhooneefekt. Õhu saastumine, seire ja rahvusvahelised lepped. Hüdrofäär. Vee jaotumine ja vee ringe Maal. Jões. Veerežiim ja äravool. Kliima mõju äravoolule. Üleujutused ja nende kahjustused. Voolusäng ja sellega seotud protsessid. Lammid ja settetasandikud. Põhjavesi. Põhjavee kujunemine, filtratsioon. Põhjavee kasutamine ja kaitse. Põhjavee alanemine ja reostumine. Merevee omadused ja vee liikumine ookeanis. Soolsus, temperatuur ja tihedus. Meretaseme kõikumised. Rannikute erosioon. Tormikahjustused, üleujutused. Ookeanide reostumine. Rahvusvahelised lepped maailmamere ja selle elustiku kasutamisel. Maa süsteemide vahelised seosed. Inimtegevuse ja Maa süsteemide vastastikmõju. Maastikuline mitmekesisus. Keskkonnamuutused ja seire. Keskkonnatehnoloogia.

ÜHISKONNAGEOGRAAFIA. Kaasaegse maailma poliitiline kaart. Riikide arengutaseme näitajad. Kõrgeltarenenud Põhja riigid ja Lõuna arengumaad. Maailma rahvastik ja rahvastikuprotsessid. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Demograafiline üleminek. Rahvastikupoliitika. Ränded, nende põhjused. Rahvastiku paiknemine. Linnastumine. Linnastumise kulg maailmas. Suurlinnade keskkonnaprobleemid. Kaasaegsed muutused maailmamajanduses. Majanduse üldine struktuur ja selle arengud. Üleminek kõrgtehnoloogilisele tootmisele. Majanduse globaliseerumine. Rahvusvahelised firmad ja majandusorganisatsioonid. Energiamaajandus. Kaasaegse energiamaajanduse struktuur. Alternatiivenergia kasutusvõimalused. Nafta ja maagaasi tootmine, transport ja töötlemine. Tahkete kütuste kaevandamine ja kasutamine. Fossiilsete kütuste kasutamisega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Elektroenergeetika. Põllumajandus. Põllumajanduse looduslikud arengueeldused. Põllumajandusliku tootmise vormid ja nende levik maailmas. Peamiste põllumajandussaaduste tootmise, töötlemise ja kaubanduse geograafia. Põllumajandusega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Maailma rahvastiku toitlustamise probleemid. Masinatööstus. Masinatööstuse jagunemine vanadeks, uuteks ja uusimateks harudeks. Vanade masinaehituse harude paigutuse põhijooned. Fordistlik tootmiskorraldus uutes harudes ja selle mõju masinatööstuse globaliseerumisele. Uute ja uusimate harude paigutuse põhijooned. Transport ja side. Transpordiliigid ja vedude järgud. Logistika. Regionide veendus. Rahvusvahelised veeteenused. Side ja infosüsteemid. Teenused. Teenuste osatähtsuse kasv. Teenuste struktuur: äri-, sotsiaal- ja turismiteenused. Turism ja selle geograafia. Kergetööstus. Kergetööstuse koosseis ja areng. Kergetööstuse paiknemist mõjutavad tegurid. Tootmise geograafia ja maailmamajanduslikud sidemed. Metsamajandus ja metsatööstus. Maailma metsatüübid ja metsavarud. Metsade majandamise põhimõtted. Maailma eri regionide metsamajandus ja metsatööstus. Metsade hävimine ja selle peamised põhjused. Metsade kaitse.

4. Õpitulemused

Õpilane teab:

- erinevaid asukoha määramise meetodeid;
- Maa sfääre;
- litosfääri koostist;
- erineva tekkega kivimeid ja nende kasutamise võimalusi;
- vulkaanide tekkepõhjust;
- maavärinate tekkepõhjust;
- maavärinate tugevuse hindamise meetodeid;
- mulla hävimist mõjutavaid tegureid;

- merede ja ookeanide reostusallikaid;
- atmosfääri koostist ja ehitust;
- erinevaid sademete tekkepõhjusi ja tingimusi;
- riikide arengutaset iseloomustavaid näitajaid;
- riikide liigitust nende arengutaseme alusel;
- maailma rahvaarvu kiire kasvu põhjusi;
- rahvusvaheliste rännete põhjusi ja peamisi suundasid;
- rahvastiku paiknemist mõjutavaid tegureid;
- üldjoontes linnastumisprotsessi kulgu arenenud ja arengumaades;
- rahvusvahelisi firmasid;
- rahvusvahelisi majandusorganisatsioone;
- kaasaegses maailmamajanduse arengutendentse;
- erinevaid energiavarasid, nende liigitamis- ja kasutamisevõimalusi;
- erinevate energiaressursside kasutamise eelisi ja puudusi;
- masinatööstuse jagunemist vanadeks, uuteks ja uusimateks harudeks;
- masinatööstuse erinevate harude paigutuse põhijooni;
- põllumajanduse arengut mõjutavaid looduslikke ja majanduslikke tegureid kõrgelt arenenud riikides ja arengumaades;
- peamisi põllumajandusliku tootmise vorme;
- põllumajandusega seotud keskkonnaprobleeme;
- erinevaid transpordiliike;
- peamisi kaubanduslikke veosuundi ja veoteenuseid;
- äri, sotsiaal- ja turismiteenuseid.

Õpilane saab aru:

- Maa sfääride vahelistest vastasmõjudest;
- laamade liikumise teooriast;
- kivimite ringest;
- gravitatsiooni, vee ja seismilisuse osast maalihetes;
- füüsikalise ja keemilise murenemise protsessist ja seosest mulla kujunemise ja arenguga;
- erinevatest mullatekkeprotsessidest;
- muldade kaitse vajalikkusest;
- kiirgusbilansi olemusest;
- üldise õhuringluse olemusest ja mõjust maailma erinevate piirkondade kliimale;
- tsüklonite ja antitsüklonite mõjust ilmastikule;
- inimtegevuse mõjust atmosfääri koostisele ja selle tagajärgedest;
- loodusliku veeringe olemusest ja sellega seotud looduslikest protsessidest;
- veelude ajalistest muutustest;
- põhjavee kujunemisest ja filtratsioonist;
- vee liikumisest maailmameres ja sellega seotud looduslikest protsessidest;
- Maa süsteemide ja inimese vastasmõjust;
- demograafilise ülemineku teooriast;
- rahvastikupoliitika erinevusest arenenud ja arengumaades;
- globaliseerumise olemust;
- rahvusvaheliste firmade osast maailmamajanduses;
- rahvusvaheliste majandusorganisatsioonide mõjust maailmamajandusele;
- kaasaegse maailma energiamajandusest;
- transpordi arengust ja selle mõjust teistele majandusharudele;
- side ja infosüsteemide tähtsusest kaasaegses maailmamajanduses;
- looduse ja ühiskonna vastasmõjudest kohalikul, regionaalsel ja globaalsel tasandil ja säästliku arengu vajadusest;
- teenuste osatähtsuse kasvust kaasaegses majanduses ja seotusest teiste majandusharudega.

Õpilane oskab:

- kasutada tava- ja arvutikaarte informatsiooni otsimiseks, seoste analüüsiks ja üldistuste tegemiseks;
- tuua näiteid geoinfosüsteemide rakendusvõimalustest;
- määrata erinevaid meetodeid kasutades asukohta;
- analüüsida kaevandustegevusega kaasnevaid sotsiaalseid- ja keskkonnaprobleeme;
- analüüsida mulla hävimise võimalikkust maailma erinevates piirkondades;
- hinnata mulla kaitse vajalikkust ja tuua näiteid mulla kaitsmise võimalustest;
- analüüsida sudu, happevihmade, osooniaukude ja kasvuhooneefekti mõju inimesele, majandustegevusele ja keskkonnale;
- analüüsida kliima mõju äravoolule, veedefitsiidi ja üleujutuste võimalikku mõju ja majanduslikke kahjusid;
- hinnata vee ja veekogude tähtsust inimese elus ja majanduslikus tegevuses;
- analüüsida maailmamere reostumise mõju inimesele, majandustegevusele ja keskkonnale.
- hinnata maailmamere kaitse vajalikkust;
- tuua näiteid Maa süsteemide vahelistest seostest;
- hinnata keskkonnamuutuste mõju inimtegevusele ja keskkonnaseire vajalikkust;
- näidata kaardil kõiki Euroopa riike ja maailma suuremaid riike;
- iseloomustada kaartide ja statistiliste andmete abil riike ja võrrelda neid arengutaseme alusel;
- võrrelda temaatiliste kaartide ja statistiliste andmete abil rahvaarvu muutusi erinevates regioonides ja analüüsida muutuste põhjusi;
- iseloomustada kaardi abil rahvastiku paiknemist mõnes etteantud piirkonnas ja selgitada taolise paiknemise põhjusi;
- analüüsida suuremate rännetega kaasnevaid probleeme nii lähte- kui siirdemaale;
- näidata kaardil maailma suuremaid linnu ja linnastuid;
- tuua näiteid ülelinnastumisega kaasnevatest sotsiaalsetest- ja keskkonnaprobleemidest;
- tuua näiteid globaliseerumise mõjust arenenud ja arengumaadele;
- analüüsida muutusi maailma energiamajanduses;
- näidata kaardil maailma suuremaid energiavarade leiukohti ja töötlemispiirkondi;
- analüüsida ja hinnata alternatiivenergia kasutamise võimalusi maailma erinevates regioonides;
- hinnata energia kokkuhoiu vajadust ja võimalusi;
- iseloomustada temaatiliste kaartide abil põllumajanduse looduslike arengueeldusi maailma erinevates piirkondades ja võrrelda erinevate piirkondade põllumajandust;
- analüüsida erinevate veondusliikide eeliseid ja puudusi;
- võrrelda temaatiliste kaartide abil erinevate regioonide veondust;
- kasutada kaarte ja kaasaegseid infotehnoloogia võimalusi (arvutikaardid, internet, CD jne) teabe hankimiseks, korrastamiseks ja esitamiseks;
- analüüsida tabeleid, graafikuid ja diagramme ning teha järeldusi neil esitatud nähtuste arengusuundadest;
- rakendada geograafiaalaseid teadmisi ökoloogia- ja demograafiaalastes ning poliitilistes diskussioonides;
- kasutada geograafiateadmisi igapäevaelus, professionaalses tegevuses ja tulevikukavade tegemisel.

5. Hindamine

Kasutatakse kirjalikku arvestsulikku hindamist. Tööde täpne maht määratletakse õpetaja konkreetse töökavaga.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega, . Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

BIOLOOGIA

2 õn

1. Eesmärk

Bioloogiaõpetusega kutseõppeasutuses taotletakse, et õpilane: saab aru elu olemusest, organismide keemilisest koostisest ja ehitusest ja selle ülesannetest, teab raku osasid ja ülesandeid ja oskab võrrelda looma-, taime- ja bakterirakku ning kromosoomide ehitust ja tähtsust. Saab aru metabolismi ja fotosünteesi tingimustest, olemusest, tulemusest ja tähtsusest, teab organismide paljunemise ja arengu viise, erinevust, tähtsust ja olemust, orgaanismi fenotüübi ja genotüübi erinevusi ja seoseid, tunnuste edasikandumist-pärilikku ja mittepärilikku muutlikust ja nende seost keskkonnatingimustega. Viiruste olemust ja tähtsust. Oskaks seostada bioloogiat teiste teadusharudega - keemiaga, botaanikaga, anatoomiaga, biotehnoloogiaga, geenitehnoloogiaga ja meditsiiniga, iseloomustada inimorganismi ja selle talitlust, teaks ökoloogia seost loodus- ja keskkonnakaitsega, ökosüsteemide struktuuri, keskkonnaprobleeme ja säästva arengu põhimõtteid ning evolutsiooniteooria põhitõdesid, liigitet, looduslikku valikut ja inimese evolutsiooni

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

ELU OLEMUS JA ORGANISMIDE KEEMILINE KOOSTIS. Elu tunnused, eluslooduse organiseerituse tasemed, loodusteaduslikud uurimismeetodid, peamised anorgaanilised ja orgaanilised ained ja ühendid organismis.

RAKK. Rakuteooria põhiseisukohad, looma-, taime ja bakteriraku ehitus ja talitus, ainuraksed ja hulkraksed organismid. Kromosoomide ehitus.

ORGANISMIDE AINE JA – ENERGIAVAHE. Metabolismi olemus ja tähtsus. Fotosünteesi olemus ja tähtsus. Organismide varustamine energiaga.

ORGANISMIDE PALJUNEMINE JA ARENG. Rakkude jagunemine- mitoos ja meiosis. Organismide suguline ja mitesuguline paljunemine- taimede ja loomade paljunemise ja arengu eripära. Inimese sugurakkude areng, viljastumine, looteline ja sünnijärgne areng.

RAKENDUSBIOLOOGIA Bioloogia seos teiste ainetega. Biotehnoloogia ja geenitehnoloogia- nende probleemid ja areng, Bioloogia seotus teiste teadusharudega

INIMENE. Inimorganismi iseloomustus ja elutalitlused.

ORGANISMIDE KOOSEKSISTEERIMINE. Peamised ökoloogilised tegurid. Organismidevahelised suhted, populatsioon, ökosüsteemi ehitus ja iseloomustus. Biosfääri iseloomustus. Bioloogiline mitmekesisus. Keskkonnakaitse probleemid Eestis ja maailmas. Keskkonna ja looduskaitsepoliitika

EVOLUTSIOON. Elu päritolu ja areng. Elu areng maal. Evolutsioonitõendid ja geneetilised alused.

Looduslik valik. Mikro ja – makroevolutsioon. Inimese evolutsioon

4. Õpitulemused

Õpilane toob välja ja võrdleb:

- elu tunnuseid ja organiseerituse tasemeid
- organismi anorgaanilisi ja orgaanilisi koostisosi - ehitust ja nende ülesandeid
- raku osi ja ülesandeid, looma-, taime- ja bakterirakku, teab bakterhaigusi, nende levimist ja profülaktikat
- metabolismi ja fotosünteesi erinevust ja tähtsust
- organismide paljunemisviise, nende erinevust ja tähtsust
- mitoosi ja meiosis olemust ja tähtsust
- inimese paljunemise ja arengu iseärasusi ja sellga kaasnevat muutusi organismis
- rasedumisvastaseid vahendeid ja loote väärarengute põhjuseid
- pärilikkuse aluseid, päriliku ja mittepäriliku muutlikuse avaldumisvormi ja bioloogilist tähtsust. Viiruste osa eluslooduses, mitmekesisus, levimine ja viirushaigused ja profülaktika
- kuidas on bioloogia seotud teiste teadusharudega, geeni- ja biotehnoloogiaga, milleks on see hea ja millised probleemid see tekitab
- inimorganismi anatoomilisi osi ja nende talitlust

- ökoloogilisi tegureid, organismide omavahelisi suhteid, ökosüsteemi ehitust, bioloogilist mitmekesisust, looduskaitse ja keskkonnakaitse olemust ja tähtsust ning seotust teiste eluvaldkondadega, säästva arengu põhimõtteid ja tema osa selles
- elu päritolu hüpoteese ja tõendeid, inimese eellasi ja tõendeid meie pärinemise kohta loomariigist, liigitekke ja loodusliku valiku osa evolutsiooniprotsessis.

• 5. Hindamine

Hindamise aluseks on eesmärkides püstitatud õpitulemuste omandamine.

Kokkuvõttev hinne kujuneb kujundava ja kokkuvõtva hinde tulemusena. Õpilane peab sooritama iga osa lõpus testi, samuti saab ta hinde referaadi eest.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindegaga. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osa

AJALUGU

3 õn

1. Eesmärgid

Ajaloo õpetusega taotletakse, et õpilane suhestab ennast kodukoha, Eesti, Euroopa ja maailmaga, oskab tõlgendada, hinnata, talletada ja edastada ajalooalast teavet, mõistab ja hindab kaasaja sündmusi maailmas ajaloolises kontekstis ja tänapäeva Eesti ühiskonna probleeme, tunneb end vastutavana nende lahendamisel, oskab analüüsida ja hinnata ajaloosündmusi- ja protsesse ning leida tõendusmaterjali ajalooallikast ja otsustada selle usaldusväärsuse üle.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus.

3. Õppesisu

EESTI AJALUGU MUINASAJAST KUNI 19. SAJANDI LÕPUNI. Muinasaeg. Muinasaja periodiseerimine. Suhted naaberrahvastega. Muinasusund ja ristiusu levik. Muistne vabadusvõitlus. Keskaeg (vana-liivimaa). Vana-Liivimaa riigid. Jüriöö ülestõus. Eesti rahvastik ja majandusolud 14.-16.sajandil. Katoliku kirik Eestis. Reformatsioon Liivimaal. Liivi sõda ja selle tagajärjed. Uusaeg. Eesti Rootsi ajal. Kirik ja vaimuelu. Põhjasõda. Eesti pärast Põhjasõda. Balti erikord. Pärisorjuse kaotamine. Majanduslik areng. Elu-olu ja kultuur. Ärkamisaeg Eestis, selle tähtsus. Venestusaja reformid. Majanduslik ja poliitiline areng 19. ja 20. sajandi vahetusel. Professionaalse kultuuri kujunemine.

20. SAJANDI AJALUGU. maailm xx sajandi algul. Rahvusvahelised suhted XX sajandi algul. Euroopa suurriigid. Maailmamajandus. Elu-olu ja kultuur. Eesti Venemaa koosseisus. Esimene maailmasõda. Esimene maailmasõda Venemaal ja Eestis. Eesti iseseisvumine. Vabadussõda. Maailm sõdadevahelisel ajajärgul. Rahvusvahelised suhted. Majandus. Elu-olu ja kultuur. Demokraatiad ja diktatuurid. Eesti Vabariik. Teine maailmasõda. Maailm Teise maailmasõja eelõhtul. Eesti 1939-1940.. Sõjategevus Teise maailmasõja ajal. Teise maailmasõja tagajärjed. Maailm pärast teist maailmasõda. Külmsõda. Lääne tööstusriigid. Kommunistlikud riigid. Kolmas maailm. Eesti NSV. Maailm XX sajandi lõpul. Kommunistliku süsteemi lagunemine. Eesti taasiseseisvumine. Elu-olu ja kultuur.

4. Õpitulemused

Õpilane

- Tunneb Eesti ajalugu ja selle seoseid Euroopa ja maailma ajalooga;
- Mõistab ühiskonnas toimunud muutusi, arengu järjepidevust ajaloo vältel;
- Analüüsib lähiajaloo probleeme;
- Selekteerib, refereerib ning võrdleb erinevaid ajalooallikaid ja seisukohti;
- Suhtub kriitiliselt massimeedia informatsiooni;

- Esitab informatsiooni läbitöötamise tulemused suuliselt ja kirjalikult, arvestades autorikaitse põhimõtetega;
- Oskab töötada kaardiga.

5. Hindamine

Hinnatakse seoste leidmise ja loomise oskust, kronoloogia tundmist, oskust võrrelda ja hinnata erinevaid seisukohti ja tõlgendusi seoses vastavate ajalooperioodidega, allikate võrdlemise ja kokkuvõtivate järelduste tegemise oskust, loogilise ülesehitusega, konkreetsetele näidetele tugineva ja isiklikku hinnangut sisaldava arutluse kirjutamise oskust ning iseseisva töö protsessi.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

INIMESEÕPETUS

1õn

1. Eesmärgid

Inimeseõpetuses taotletakse, et õpilane omandab teadmised ja oskused, mis aitavad mõista iseennast ja teisi ning suhelda kaasinimestega, väärtustab perekonda inimeste kooselu vormina ja laste kasvukeskkonnana, tunnetab lähedastest inimsuhetest tulenavt vastutust, elab tervislikult, hoidub teadlikult ennast ja kaasinimesi kahjustavast käitumisest ning tunnetab sõpruse, armastuse ja koostöö osa inimsuhetes

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

INIMENE KUI SOTSIAALNE OLEND. Psühholoogia ja perekonnaõpetuse koht inimest käsitlevate teaduste hulgas. Inimese bioloogiline, psühholoogiline ja vaimne areng, inimese elukaar.

INIMESTE ERINEVUSED. Bioloogilised, psühholoogilised, vanuselised, põlvkondlikud, kultuurilised, usulised, rahvuslikud, soolised, isiksuslikud erinevused. Erinemine kui väärtus. Sallivus kaaslaste erinevuste suhtes. Sotsiaalsed hoiakud, stereotüübid, eelarvamused. Sotsiaalne tajus, isikutaju. "Mina"-pilt. Sotsiaalne küpsus. Tahe

TAJU JA TÄHELEPANU. Aisting ja tajus. Tähelepanu. Mälu. Tunded. Mõtlemine ja kõne. Meeleseisundid.

INIMSUHTED JA TUNDED. Suhted teiste inimestega. Armumine. Orienteeritus partnerile. Armastus.

ABIELU JA PEREKOND. Abielu ja perekond läbi ajaloo. Abieluküpsus. Abikaasa valik. Abielu- ja perekonna seadusandlik külg. Suhted ja rollid perekonnas. Kodu kui elukeskkond ja väärtus igale tema liikmele.

VANEMLUS JA LAPSED. Ettevalmistus vanemate rolli täitmiseks. Perekonna planeerimine. Lapsed kui väärtus. Lapse areng. Vanem lapse sotsiaalsete ja emotsionaalsete vajaduste rahuldajana. Üksikvanem. Puudega laps perekonnas. Lapsevanema vastutus.

PEREKONNA OSA IGA INIMESE ELUS. Perekond inimese elu erinevatel perioodidel. Lahkehelid perekonnas. Lahutus. Uus pere. Surm perekonnas. Kriisid pereelus. Õnnestunud pereelu kui väärtus. Lapse õigused ja kohustused. Terve, kindlustundega inimene, tugev perekond kui demokraatliku riigi väärtus.

4. Õpitulemused

Õpilane :

- Mõistab inimestevahelisi erinevusi ja teab erinevuste arvestamise võimalusi igapäevaelus
- Tunnetab iseennast teiste inimeste hulgas
- Tunneb ja oskab teha valikuid ja näha ette võimalikke tagajärgi
- Austab teiste inimeste õigusi ja omandit
- Mõistab perekonna osa üksikisiku ja ühiskonna elus

- Teab perekonna planeerimise võimalusi
- Teab abielu ja perekonna psühholoogilist, füsioloogilist, majanduslikku ja seadusandlikku külge, tunnetab oma vastutust iseenda ja oma tulevase perekonna ees.
- Tunnetab enda, kui lapsevanema ja kasvataja rolli
- Teab lapse arengu etappe
- Teab koduse kasvatusel põhialuseid
- Tunneb ja oskab kasutada enda, perekonna ja lapse õigusi ja kohustusi käsitlevaid seadusi

5. Hindamine

Hinnatakse õpilase teadmisi ja nende rakendamise oskust, mitte seisukohti ja hoiakuid – tuleb aktsepteerida õpilase isiklikku arvamust. Õpitulemuste kontroll toimub läbi suulise või kirjaliku küsitluse, praktiliste ülesannete ja tegevuste

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

ÜHISKONNAÕPETUS

2 õn

1. Eesmärgid

Ühiskonnaõpetus taotleb, et õpilane määratleb end Eesti ja Euroopa Liidu kodanikuna, märkab ja mõistab ühiskonnas toimuvaid protsesse ja nähtusi, seostab Eestis ja rahvusvahelises elus toimuvaid protsesse, väärtustab inimõigusi ja demokraatia põhimõtteid, teab kodanikuõigusi ning tunneb kodanikuvastutust, tunneb ühiskonna-alast terminoloogiat, kasutab teabe hankimisel erinevaid allikaid, oskab leida, üldistada, hinnata ja edastada ühiskonda puudutavat teavet, suhtub kriitiliselt massiteabesse ning osaleb diskussioonis ja suudab oma seisukohta kaitsta.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

ÜHISKONNA STRUKTUUR JA KUJUNEMINE. Ühiskonna tundmaõppimise vajalikkus. Riik ja rahvas. Ühiskonna struktuur: avalik sektor, erasektor ja kolmas sektor. Nüüdisühiskond, infoühiskond, teadmusühiskond.

ÜHISKONNA VALITSEMINE. Õigusriigi olemus ja tunnused. Võimude lahusus. Parlament. President. Valitsus. Maavalitsus. EV õigussüsteem.

KOV ülesehitus ja ülesanded. Demokraatlikud valitsemissüsteemid.

KODANIKE OSALEMINE AVALIKUS ELUS. Demokraatia põhiideed ja nende teostumine kodanikuühiskonnas. Valimiste funktsioonid ja korraldamine. EV Riigikogu valimiste süsteem. Erakonnad ja valimised (valimisnimekiri, valimisplatvorm, partei programm, propaganda). Valimistega seonduvad kodanikuõigused. Kodanikuaktiivsuse vormid. Erinevad huvid ühiskonnas ja nende realiseerimise viisid. Kodanikualgatus, selle eesmärgid, funktsioonid. Huvigrupid. Ametiühingud ja kutseliidu. Mittetulundusühingud. Riigi- ja kodanikukaitse.

MAJANDUS JA HEAOLU. Majandusressursid. Ressursside piiratus. Ühiskonna jätkusuutlikkus. Turumajandus. Ettevõtluse roll ühiskonnas Riigieelarve tulu- ja kulubaasi kujundamise üldpõhimõtted. Maksud, maksustamise põhimõtted. Aus maksumaksmine. Pere eelarve. Majandusarengu ja inimarengu seos. Ebavõrdsus ühiskonnas. Majanduslikud, sotsiaalsed ja kultuurilised õigused. Sotsiaalkindlustus ja sotsiaalabi, sotsiaalkindlustuse põhimõtted Euroopas. Tööhõive, seda mõjutavad tegurid. Tööseadusandluse alused. Meetmed tööpuuduse vastu. Töötute sotsiaalne kaitse. Elukestev õppe tähtsus pikaajalises toimetulekus. Tarbijakäitumine, säästlik tarbimine.

RAHVUSVAHELINE KOOSTÖÖ JA JULGEOLEK EUROOPAS. Eesti ja tähtsamad rahvusvahelised koostööorganisatsioonid Euroopas: EN, EL, NATO.

4. Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb ja kasutab kontekstis ühiskonnaalast terminoloogiat;
- tunneb demokraatlikku valitsemise süsteemi ja põhimõtteid;
- teab oma põhiseaduslikke õigusi ja kohustusi ning toimib demokraatia põhimõtteid arvestades;
- määratleb oma koha ja võimalused kaasaja maailmas, osaleb ühiskonnaelus; oskab suhelda riigi- ja omavalitsusasutustega;
- selgitab tänapäevase turumajanduse põhimõtteid; maksustamise eesmäärke, üksikisiku õigusi ja kohustusi seoses maksudega;
- hindab oma võimalusi, õigusi ja vastutust tööturul, kavandab edasiõppimist ja karjääri, teeb otsused enda suutlikkust ja ressursse adekvaatselt analüüsides ja tegevuse tagajärgi prognoosides;
- hindab ressursside piisavust, tarbib säästlikult, tunneb oma õigusi ja vastutust tarbijana;
- mõistab, mis on üleilmastumine, toob näiteid;
- nimetab peamisi rahvusvahelisi organisatsioone ja selgitab nende tegevuse eesmäärke;
- oskab leida sotsiaal-poliitilist ja majanduslikku teavet, seda süstematiseerida ja kasutada.

5. Hindamine

Hindamisel eristatakse kolme saavutustasandit: omandatud ainealased teadmised, omandatud sotsiaalsed oskused ja aktiivne ja vastutustundeline kodanikuosalus.

Hinnatakse nii teadmisi kui oskusi. Osalusoskuste hindamisel tuleb arvestada klassi üldise tasemega ja igäihe tulemusega sellel foonil.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal

MUUSIKA

1 õn

1. Eesmärgid

Muusikaõpetusega taotletakse, et õpilane hindab muusikat kui kultuuriväärtust indiviide ja ühiskonna arengus, kujundab valmisoleku ühiseks muusikategevuseks, kujundab tervikpildi kultuuri arengust ning oskab erinevaid kultuure mõista ja hinnata, oskab muusikat kriitiliselt ja valival kuulata ning hinnata, omandab teadmisi muusikaajaloost tuntud heliloojate loominguga kaudu, rakendab põhikoolis omandatud muusikaalaseid teadmisi ja oskusi, rikastab tundeelu muusikaelamuste kaudu: külastab kontserte ja muusikalavastusi, oskab oma arvamusi põhjendada.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

VANAAEG Vanad kultuurirahvad ja muusika. Vanakreeka ja Vanarooma mütoloogia ja muusika (tragöödia, komöödia).

KESKAEG Ülevaade ajastust ja muusikast. Romaani ja gooti stiil. Kristlus kui Lääne-Euroopa kultuuri arengu tugevaim mõjutegur. Vaimuliku muusika areng. Gregooriuse koraal. Polüfoonilise mitmehäälsuse teke. Liturgiline draama. Müsteerium. Rändlaulikud. Rüütlipoesia. Pillid.

RENESSANSS Ülevaade ajastust ja muusikast. Humanism, protestantism, vastureformatsioon ja muusika. Missa. Ilmalik laul ja seltskonnamuusika. Madrigal. Homofoonilise mitmehäälsuse teke. Protestantlik koraal. Heliloojad ja juhtivad muusikamaad. Palestrina. Orlandus Lassus.

BAROKK. Ülevaade ajastust ja muusikast. Ooperi teke. Oratoorium (kantaat, passioon). Instrumentaalmuusika: concerto grosso, soolokontsert. Juhtivad muusikamaad ja heliloojad: Vivaldi, Bach, Händel.

KLASSITSISM Valgustusajastu iseloomustus. Instrumentaalmuusika areng – ansamblid, orkestrid. Sonaat vormi ja žanrina. Sümfoonia. Kontsert. Keelpillikvartett. Ooperi areng. Viini klassikud – Haydn, Mozart, Beethoven.

ROMANTISM Romantismi ideed ja rahvuslus. Instrumentaalmuusika areng. Programmilise muusika teke. Sümfooniline poem. Soololaul. Miniatuursed žanrid: etüüd, prelüüd, nokturn, tantsud.

Lavamuusika (Ooper, operett, ballett). Juhtivad muusikamaad ja heliloojad. Schubert, Berlioz, Chopin, Liszt, Verdi, Tšaikovski. Grieg. Sibelius.

20. SAJANDI MUUSIKA Ülevaade ajastust ja muusikast. Operett. Muusikal. Filmimuusika. Hilisromantism. Mahler. Debussy. Ekspressionism. Schönberg. Neoklassitsism. Stravinski. Sümfooniline jazz. Gershwin. Avangardism. Cage. Postmodernism. Pärt.

EESTI MUUSIKA . Rahvalooming. Regivärsiline rahvalaul. Uuem rahvalaul. Laulupidude traditsiooni algus: Kunileid, Saebelmann, Thomson, Hermann. Esimesed professionaalid: Härma, Törnpu. Tobias, A. Kapp. Eesti professionaalsed heliloojad. Rahvusliku koorimuusika rajajad: Saar, Kreek. Rahvusliku instrumentaalmuusika rajaja Eller. Rahvusliku lavamuusika rajajad E. Aav, Tubin, E. Kapp, Tamberg. Eesti modernism 1956–1970. Heliloojad Ernesaks, Tormis, Pärt, Tüür, Sisask. Eesti tuntumad muusikakollektiivid, interpreetid, dirigendid. Muusikafestivalid.

POPULAARMUUSIKA AJALUGU. Populaarmuusika juured. Spirituaalid, bluus, kantri ja western, ragtime, dixieland. Jazz-muusika, selle arenguetapid: new orleansi jazz, ragtime, dixieland, sving, bepop, cool jazz, hard bop, scat-laul, free jazz, jazzrock. Rock'n'roll, pop- ja rokkmuusika (E. Presley jt). 1950. a popmuusika: rhythm and blues, rock'n'roll. Briti biitmuusika (The Beatles jt). 1960. a teise poole must popmuusika: soul, funky. Must popmuusika 1970. a (S. Wonder jt). 1960. a teise poole psühhodeeliline rokkmuusika. 1970. a rokk- ja popmuusika: intellektuaalne rokk, hard rock, heavy rock. Reggae. Disko. Punk (new wave jt).

4. Õpitulemused

Õpilane:

- oskab määratleda ja iseloomustada eri ajastute muusikat;
- teab ajastute tuntumaid heliloojaid ja nende teoseid;
- teab olulisi muusikaalaseid termineid ja oskab neid kasutada;
- oskab koostada muusika-alaseid referaate;
- laulab vastavalt oma vokaalsetele võimetele;
- hindab muusikat kui kultuurinähtust.

5. Hindamine

Ainevaldkonna hindamise aluseks on püstitatud õpitulemuste omandamine. Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega. Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal

KUNST

1 õn

1. Eesmärgid

Kunstiõpetusega taotletakse, et õpilane omandab teadmisi kunstiliikidest ja nende arenguloost, õpib tundma visuaalsete kunstide väljendusvahendeid, õpib vaatlama ja hindama kunstiteoseid, kujundab oma kunstimaitset ning arendab kujutlusvõimet, vaatlusvõimet ja abstraktset mõtlemist.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

KULTUUR JA KUNST.

KULTUURI JA KUNSTI MÕISTE. Kunst ühiskonnas ja selle erinevad käsitlusviisid. Kunsti liigid (mõisted ja kirjeldus).

ÜLDINE KUNSTIKULTUURI AJALUGU. Kunsti tekkimine ürgajal. Idamaade ja antiikkunst. Mesopotaamia ja Egiptus, Egeus ja Kreeka, etruskid ja Rooma. Varakristlik, Bütsantsi ja Vana-Vene kunst. Romaani ja gooti kunst. Renessans, barokk ja rokokoo. Klassitsism ja romantism. Realism. Naturalism ja impressionism. 20. sajandi I poole kunst enne ja pärast Esimest maailmasõda: postimpressionism, sümbolism, juugend / *art déco*, kubism, ekspressionism, sürrealism. 20. sajandi II

poole kunst: modernism ja postmodernism, popkunst, kontseptualism, hüperrealism, installatsioon, tegevuskunst, kineetiline kunst.

KUNST EESTIS. Kunst Eestis keskajast 19. sajandini. Baltisaksa kunst. Sajandivahetuse kunst. Kunst nõukogude okupatsiooni ajal. Kunst taasiseseisvunud Eesti Vabariigis. Kaasaegne Eesti kunst. Eesti arhitektuur. Kunstistiilid Eesti ehituskunstis (gootika, renessanss, barokk, klassitsism, eklektika, juugend). Esimese maailmasõja järgne ehituskunst: rahvusromantiline stiil, funktsionalism, orgaaniline arhitektuur jne. Arhitektuurimälestiste kaitse. Tallinna arhitektuur. Eesti rahvakunst ja rahvakultuur.

4. Õpitulemused

Õpilane:

- tunneb huvi kunstiloomingu vastu;
- tunneb kunsti liike ja teab olulisemaid kunstialaseid mõisteid;
- teab visuaalse kunstikultuuri arenguloo perioode, stiile ja kunstivoole;
- teab silmapaistvamaid Eesti kunstnikke.

5. Hindamine

Õpilaste teadmiste ja oskuste kontroll toimub nii suuliste vastuste kui kontrolltööde tulemuste põhjal.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindega, lõputunnistusele tulevaks hindeks on kokkuvõtvate hinnete diferentseeritud keskmine.

KEHALINE KASVATUS

3 õn

1. Eesmärgid

Kehalises kasvatuses taotletakse, et õpilane omandab aktiivse eluhoiaku ja tervisliku eluviisi ning on kehaliselt arenenud omandab teadmised, oskused ja harjumused iseseisvaks tervistavaks sportimisharrastuseks omandab igapäevaeluks ja kutsetöökäsitluse kehalise tegevuse ohutustehnika ja esmaabi omandab käsitluse tervisespordist kui ühiskonna kultuuri osast

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Põhiharidus

3. Õppesisu

KEHALISTE HARJUTUSTE MÕJU ORGANISMILE. Iseseisvaks sportimiseks vajalike teadmiste andmine - kehalise koormuse planeerimine, taasutmine, lihtsamate spordivigastuste esmaabi, tervislik toitumine ja karastamine

VÕIMLEMINE. Rühti korrastav ja treeniv võimlemine, aeroobika

KERGEJÕUSTIK. Kiir- ja pikamaajooks, Cooperi test, harjutused hüppevõime arendamiseks, viskeharjutused, jooksuvõistlused

SPORTMÄNGUD. Korvpall. Võrkpall. Jalgpall. Saalihoki. Põhiliste mänguelementide tehnika.

ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS. Kehaliste võimete arendamine, jõu ja venitusharjutused, USA sõjaväetest

UJUMINE. Erinevad ujumisstiilid ja ohutusnõuded ujumispaikades

4. Õpitulemused

Õpilane teab

- Kehaliste harjutuste mõju organismile
- Õpitud spordialade põhialuseid, võistlusmäärusid ja oskussõnu
- Soojendus- ja lõdvestusharjutuste tähtsust vigastuste vältimisel
- Õpitud spordialade ohutusnõudeid
- Sagedamini esinevaid spordivigastusi, nende põhjusi ja esmaabi
- Iseseisva harjutamise põhimõtteid
- Organismi karastamise võtteid ja nende mõju organismile

Õpilane oskab

- Tegeleda iseseisvalt õpitud spordialadega
- Arendada oma kehalisi võimeid
- Joosta erinevasempos
- Harjutada jõusaalis
- Valida harjutuspaiku, aega ja varustust sõltuvalt väliskeskkonna tingimustest ja treeningu iseärasustest
- Anda esmaabi spordivigastuste puhul
- Organiseerida võistlusi

5.Hindamine

Hindamise aluseks on õpilase individuaalsete omaduste alusel tunnist osavõtu arvestamine, samuti kergemate normatiivide püstitamine vastavalt võimetele ja nende täitmine, samuti hinnatakse grupitööst osavõttu ja iseseisvat harjutamist.

Õppeaastal läbitud moodul lõpeb kokkuvõtva hindegaga . Mooduli koondhinne kujuneb kaalutud keskmisena. Kaalutud keskmise rõhk on suurema tundide kogusega mooduli osal.

Lisad

ÕPPEBAAS JA ÕPETAJAD

1. Õppebaas

Ehitusalase koolituse õppebaas võimaldab kutsestandardite nõuetele vastava nii teoreetilise kui ka praktilise koolituse läbiviimist.

Koolil on kaasaegse sisustuse ja metoodiliste materjalidega varustatud õppeklassid, õppetöökojad ning ehitusvaldkonna vajadusi arvestava riist- ja tarkvaraga arvutiklassid, Interneti püsiühendus.

Ehituseriala õpetamiseks on sisustatud:

- teooriaklasse 1
- puidutöökoda (Nava puidutöötlemisseadmed)
- müüritöölabor
- pottsepatöölaborid I ja II
- viimistluslaborid I ja II

Harjutustöödeks on olemas vajalikud seadmed ja käsitööriistad.

1.3.Kool tagab erialase kirjanduse kasutamisevõimaluse ja uuema erialase kirjanduse tutvustamise õpilastele.

1.4.Koolis on olemas:

videoaparatuur ja videoteek kutseala õppematerjalidest;

praktiliseks õppeks vajalik kogus tööriistu, seadmeid ja materjale (kooli õppekava aluseks oleva kutsestandardi põhioskuste õpetamiseks);

näitvahendid ehitusmasinate ja – seadmete tööpõhimõtete selgitamiseks;

Ehitusel kasutatavad põhilised elektrilised käsitööriistad;

töö- ja tervisekaitse nõuetele vastavad õpperuumid õppekavaga määratud õppetöö läbiviimiseks.

Kutseõpetajad

2.1 Peeter Savisaar Kõrgem pedagoogiline, eelnev töö erialal 15 aastat.

.Õpetab: ehitusmaterjalid ja konstruktsioonid, müüritöö, puidutöö, krohvitöö

2.2 Alfred Kangur kesk-eri, töö kutseõpetajana 18 aastat

Läbitud ped.koolitus 1600 t. Omandab kõrgharidust TÜ-s.

Õpetab: puidutöö, metallitöö, renoveerimise alused

2.3 Vello Aesma kõrgem (disainer), eelnev töö erialal 10 aastat.

Läbitud ped.koolitus 1600 t.

Õpetab: müüritöö, krohvitöö, puidutöö, töökeskkonna ohutus,

2.4 Jüri Valgema kesk-eri(ehitus), eelnev töö erialal 25 aastat

40 tunnine pedagoogiline. koolitus, staaž pedagoogilisel tööl 8 aastat

Õpetab: Puidutööd