

Õppeasutus: **NARVA KUTSEÕPPEKESKUS**
Õppeasutuse kood: 70005996

ÕPPEKAVA REGISTREERIMISLEHT

Õppekavarühm

Mehaanika ja metallitöö

ISCED 97 liigituse järgi

Õppekava

Keevitaja

nimetus eesti keeles

Welder

nimetus inglise keeles

Õppekava kood EHIS-es

Õppekeel vene

Kutseõppe liik		kutseõpe põhikoolis ja gümnaasiumis
		põhihariduse nõudeta kutseõpe
		kutseõpe põhihariduse baasil
	X	kutsekeskharidusõpe
		kutseõpe keskhariduse baasil
Maht õppenädalates (õn)	120	
Õppekava koostamise alus haridus- ja teadusministri 22. jaanuari 2009. a määrusega nr 5 (RTL 2009, 15, 167), (jõustunud 9.02.2009) kinnitatud ja 25.märtsi 2010.a määrusega nr 14 muudetud Mehaanika ja metallitöö erialade riiklik õppekava.		
Õppekava eesmärgid ja ülesanded Eesmärkideks on võimaldada õppijal omandada teadmised, oskused ja hoiakud töötamiseks metallitöoga seotud ettevõtetes ning luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks. Ülesanded: 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 töösituatsioonides; on orienteeritud kvaliteetsete õpi- ja töötulemuste saavutamisele; vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest ning tuleb toime ohuolukordades; töötab oma tervist ja keskkonda säästes; oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline omab teabe hankimise, analüüsi- ja suhtlemisoskust ning valmisolekut meeskonnatööks.		
Nõuded õpingute alustamiseks omandatud keskharidus; isiklik avaldus; haridust tõendava dokumendi originaal; passikoopia; arstitõend; 3 fotot.		
Õppekava struktuur 1. Üld- ja põhiõpingud (sh praktika): Sissejuhatus erialasse 1, Arvutikasutuse ja asjaajamise alused 1, Majanduse ja ettevõtluse alused 1, Tööõiguse alused 1, Töökeskkonna ohutuse alused 1, Tehniline joonestamine 3, Erialane võõrkeel 1, Materjaliõpetus 2, Tehniline mõõtmine 1, Elektrotehnika 2, Lukksepatööd 3, Keesvituse alused 1, Gaaskeevitus 3, Gaaslöikamine 1, Käsikaarkeevitus 12, Kaitsegaasmetallkaarkeevitus 12, Argoon-kaarkeevitus volframelektroodiga (TIG) 4, Keesvitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine 2, Keesvisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedi kontroll 1. Praktika 20 õn, Kutsehariduslik lõpueksam 1õn. 2. Valikõpingud moodulid: APJ pingid 3, AutoCad 3. 3. Üldharidusained: Vene keel 2, Kirjandus 3, Eesti keel 6, Võõrkeel 4, Matemaatika 5, Füüsika 4, Keemia 3, Geograafia 1, Bioloogia 2, Ajalugu 3, Inimeseõpetus 1, Ühiskonnaõpetus 1, Muusika 1, Kunst 1, Kehaline kasvatus 3.		
Nõuded õpingute lõpetamiseks õpingud loetakse lõpetatuks, kui on saavutatud õppekavas esitatud õpitulemused, sooritatud positiivsele tulemusele eriala lõpueksam ja sooritatud üldhariduslikud lõpueksamid: riigieksam (1- eesti keel teise keelena, koolieksamid (4)- matemaatika, vene keel ja kirjandus, võõrkeel ning õpilase valikul (füüsika, keemia, ajalugu, kehaline kasvatus).		
Lõpetamisel väljastatavad dokumendid Kooli lõputunnistus kutseõpe keskhariduse baasil läbimise kohta ja hinneteleht.		

Õppekava vastab sisuliselt ja vormistuslikult esitatud nõuetele201...a.

/ees- ja perenimi, allkiri/

Riikliku Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuse kutsehariduse osakonna peaspetsialist

Õppeasutus **NARVA KUTSEÕPPEKESKUS**
Õppeasutuse kood 70005996

Address Kreenholmi 45, Narva 20104
Telefon/Faks 35 69341/35 69370
e-post nvtc@nvtc.ee

Õppekavarühm

Mehaanika ja metallitöö
ISCED 97 liigituse järgi

Õppekava

Keevitaja
nimetus eesti keeles

Welder
nimetus inglise keeles


Kutseõppe liik

kutsekeskharidusõpe

Õppekava maht õppenädalates 120

Õppekeel vene

Kinnitan


Margus Ojaots
kooli direktori nimi, allkiri

käskkirja nr 1.1-7/204 kuupäev 07.06.2010

pitsat

Kooskõlastatud

kooli õppenõukogu

nr 5, 17.05.2010
koosoleku protokoll nr, kuupäev

kooli nõukogu

nr 2, 17.05.2010
koosoleku protokoll nr, kuupäev

Kontaktisik

Riina Veidenbaum


nimi, allkiri

õppedirektor

amet

Tel 35 69342

Faks 35 69370

riina.veidenbaum@nvtc.ee
kontaktandmed (telefon, e-post, faks)

Registreeritud Eesti Hariduse Infosüsteemis.....

kuupäev

Õppekava kood.....

Sisukord

I ÜLDOSA	4
1.1. ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS	4
1.2. EESMÄRGID JA ÜLESANDED	4
1.3. NÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS	4
1.4. ÕPPEKAVA STRUKTUUR	5
1.4.1. Moodulite loetelu ja maht	5
1.4.2. Õppeaja jaotus õppekavas	7
1.4.3. Praktika lühikirjeldus	9
1.4.4. Valikõpingute valiku võimalused ja tingimused	10
1.5. ÜLDISED HINDAMISE PÕHIMÕTTED	10
1.6. NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS	12
1.7. ÕPPEKAVA KOOSTAJAD	12
II ÕPPEKAVA MOODULITE KIRJELDUSED	13
ÜLDÕPINGUD	13
1. SISSEJUHATUS ERIALASSE 1õN (1T/)	13
2. ARVUTIKASUTUSE JA ASJAAJAMISE ALUSED 1õN (1T/)	13
3. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED 1õN (1T/)	14
4. TÖÖÕIGUSE ALUSED 1õN (1T/)	15
5. TÖÖKESKKONNA OHUTUSE ALUSED 1õN (1T/)	16
6. TEHNILINE JOONESTAMINE 3õN (1T/ 2P)	17
7. ERIALANE VÕÖRKEEL 1õN (1T/)	18
8. MATERJALIÕPETUS 2õN (2T/)	18
PÕHIÕPINGUD	20
9. TEHNILINE MÕÕTMINE 1 õN (1T/)	20
10. ELEKTROTEHNIKA 2õN (1T/1P)	20
11. LUKKSEPATÖÖD 3õN (1T/2P)	22
12. KEEVITUSE ALUSED 1õN (1T/)	23
13. GAASKEEVITUS 3õN (2T/ 1P)	24
14. GAASLÕIKAMINE 1õN (/ 1P)	25
15. KÄSIKAARKEEVITUS 12õN (3T/ 9P)	26
16. KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUS (MIG/MAG) 12 õN (3T/ 9P)	27
17. ARGOON-KAARKEEVITUS VOLFRAMELEKTROODIGA (TIG) 4õN (2T/ 2P)	28
18. KEEVITUSPROTSESSIDE MEHCHANISEERIMINE JA AUTOMATISEERIMINE 2 õN (2T/)	30
19. KEEVISÕMBLUSTE JA KONSTRUKTSIOONIDE KVALITEEDIKONTROLL 1õN (1T/)	31
VALIKÕPINGUD	32
20. APJ PINGID 3õN (1T/2P)	32
21. AUTOCAD 3õN (1T/2P)	33
3. ÜLDHARIDUSAINED	34
1. Vene keel 2õn	34
2. Kirjandus 3 õn	35
3. Eesti keel 6 õn	37
4. Võõrkeel 4 õn	39
5. Matemaatika 5 õn	44
6. Füüsika 4 õn	46
7. Keemia 3 õn	48
8. Geograafia 1 õn	50
9. Bioloogia 2 õn	52
10. Ajalugu 3 õn	54
11. Inimeseõpetus 1 õn	55
13. Muusika 1 õn	58
14. Kunst 1 õn	59
15. Kehaline kasvatus 3 õn	60
LISAD	63
LISA 1 KUTSEHARIDUSLIK LÕPUEKSAM 1õN	63
LISA 2 ÕPPEKAVAGA SEOTUD ÕPPEBAASI KIRJELDUS	64
LISA 3 ÕPPEKAVAGA SEOTUD ÕPETAJAD	65

I ÜLDOSA

1.1. ÕPPEKAVA KOOSTAMISE ALUS

Õppekava koostamise alus on haridus- ja teadusministri 22. jaanuari 2009. a määrusega nr 5 ([RTL 2009. 15. 167](#)), (jõustunud 9.02.2009) kinnitatud ja 25.märtsi 2010.a. määrusega nr 14 muudetud Mehaanika ja metallitöö erialade riiklik õppekava.

1.2. EESMÄRGID JA ÜLESANDED

Käesolev õppekava on Narva Kutseõppekeskuse keevitaja eriala kutsekeskharidusõppe õpetamise alusdokument.

Õppekava eesmärkideks on võimaldada õppijal omandada teadmised, oskused ja hoiakud töötamiseks metallitööga seotud ettevõtetes ning luua eeldused õpingute jätkamiseks ja elukestvaks õppeks.

Õppekava ülesanneteks on ette valmistada selline töötaja, kes:

1. väärtustab oma kutseala ning arendab oma kutseoskusi;
2. oskab planeerida, teostada, hinnata ja arendada oma tööd;
3. oskab iseseisvalt rakendada oma kutse- ja erialaseid teadmisi ning oskusi erinevates töösituatsioonides;
4. on orienteeritud kvaliteetsete õpi- ja töötulemuste saavutamisele;
5. vastutab enda ja kaastöötajate turvalisuse eest ning tuleb toime ohuolukordades;
6. töötab oma tervist ja keskkonda säästes;
7. oskab teha eetilisi ja seaduspäraseid valikuid ning on vastutusvõimeline;
8. omab teabe hankimise, analüüsi- ja suhtlemisoskust ning valmisolekut meeskonnatöös.

1.3. NÕUDED ÕPINGUTE ALUSTAMISEKS

Keevitaja kutsekeskharidusõppe õppekava alusel võib õppima asuda isik, kes on omandanud põhihariduse.

Vastuvõtt toimub vastavalt Narva Kutseõppekeskuse vastuvõtueeskirjadele.

Narva Kutseõppekeskusesse astumiseks tuleb esitada:

- isiklik avaldus;
- haridust tõendava dokumendi originaal;
- passikoopia;
- arstitõend;
- 3 fotot;
- vanema nõusolek, kui on tegemist alaealise õppuriga

Vastuvõtt Narva Kutseõppekeskusesse toimub kutsesobivusvestluse alusel. Vastuvõtu viib läbi ja teeb vastavad otsused vastuvõtukomisjon. Vastuvõetavate õppurite arv Narva Kutseõppekeskuses õpetatavale keevitaja erialale kinnitatakse Narva Kutseõppekeskuse direktori käskkirjaga.

Välismaalaste ja kodakondsuseta isikute õppima asumine on reguleeritud Eesti Vabariigi Valitsuse õigusaktidega.

1.4. ÕPPEKAVA STRUKTUUR

Keevitaja kutsekeskharidusõppe õppekava õppeaja kestvus on kokku 3 aastat ehk 120 õppenädalat. Ühe õppenädala pikkuseks on 40 tundi, mis sisaldab nii teoreetilist kui ka praktilist õpet ja iseseisvat tööd. Õppekava on üles ehitatud moodulsüsteemis.

Moodulite järjestust võib muuta või õpetada paralleelselt, kuid tuleb arvestada eriala õpetamise loogilist ülesehitust. Isikuomadusi kujundatakse ja arendatakse kogu õppeprotsessi vältel.

1.4.1. Moodulite loetelu ja maht

Nr.	Mooduli nimetus	Kokku			
		T	P	K	H
	Üldõpingud				
1	Sissejuhatus erialasse	1		1	K
2	Arvutikasutuse ja asjaajamise alused	1		1	K
3	Majanduse ja ettevõtluse alused	1		1	K
4	Tööõiguse alused	1		1	K
5	Töökeskkonna ohutuse alused	1		1	K
6	Tehniline joonestamine	1	2	3	K
7	Erialane võõrkeel	1		1	K
8	Materjaliõpetus	2		2	K
	Põhiõpingud				
9	Tehniline mõõtmine	1		1	K
10	Elektrotehnika	1	1	2	K
11	Lukksepatööd	1	2	3	K
12	Keevituse alused	1		1	K
13	Gaaskeevitus	2	1	3	K
14	Gaasilõikamine		1	1	K
15	Käsikaarkeevitus (MMA-keevitus)	3	9	12	K
16	Kaitsegaasmetallkeevitus (MIG/MAG-keevitus)	3	9	12	K

17	Argoon-kaarkeevitus volframelektroodiga (TIG-keevitus)	2	2	4	K
18	Keevitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine	2		2	K
19	Keeviõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedi kontroll	1		1	K
	Valikõpingud				
20	APJ pingid	1	2	3	K
21	AutoCad	1	2	3	K
	Praktika		20	20	K
	Kutsehariduslik lõpueksam	1		1	
	Eriala kokku	29	51	80	
	Üldharidusained				
1	Vene keel	2		2	K
2	Kirjandus	3		3	E
3	Eesti keel	6		6	E
4	Võõrkeel	4		4	E
5	Matemaatika	5		5	E
6	Füüsika	4		4	VE
7	Keemia	3		3	VE
8	Geograafia	1		1	K
9	Bioloogia	2		2	K
10	Ajalugu	3		3	VE
11	Inimeseõpetus	1		1	K
12	Ühiskonnaõpetus	1		1	K
13	Muusika	1		1	K
14	Kunst	1		1	K
15	Kehaline kasvatus	3		3	VE

1.4.2. Õppeaja jaotus õppekavas

Nr.	Mooduli nimetus	I õppeaasta				II õppeaasta				III õppeaasta				Kokku			
		T	P	K	H	T	P	K	H	T	P	K	H	T	P	K	H
	Üldõpingud																
1	Sissejuhatus erialasse	1		1	K									1		1	K
2	Arvutikasutuse ja asjaajamise alused	1		1	K									1		1	K
3	Majanduse ja ettevõtluse alused	1		1	K									1		1	K
4	Tööõiguse alused	1		1	K									1		1	K
5	Töökeskkonna ohutuse alused	1		1	K									1		1	K
6	Tehniline joonestamine	1	2	3	K									1	2	3	K
7	Erialane võõrkeel	1		1	K									1		1	K
8	Materjaliõpetus	2		2	K									2		2	K
	Põhiõpingud																
9	Tehniline mõõtmine	1		1	K									1		1	K
10	Elektrotehnika					1	1	2	K					1	1	2	K
11	Lukksepatööd	1	2	3	K									1	2	3	K
12	Keevituse alused	1		1	K									1		1	K
13	Gaaskeevitus	2	1	3	K									2	1	3	K
14	Gaaslõikamine		1	1	K										1	1	K
15	Käsikaarkeevitus (MMA)					3	9	12	K					3	9	12	K
16	Kaitsegaasmetallkeevitus (MIG/MAG)					3	2	5	K		7	8	K	3	9	12	K
17	Argoon-kaarkeevitus volframelektroodiga (TIG)					1	1	2	H	1	1	2	K	2	2	4	K
18	Keevitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine										2		K	2		2	K

19	Keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedi kontroll									1		1	K	1		1	K
	Valikõpingud																
20	APJ pingid									1	2	3	K	1	2	3	K
21	AutoCad									1	2	3	K	1	2	3	K
	Praktika										20	20	K		20	20	K
	Kutsehariduslik lõpueksam									1		1	E	1		1	E
	Eriala kokku	14	6	20		8	12	20		7	32	40		29	51	80	
	Üldharidusained	20		20		20		20						40		40	
1	Vene keel	1		1	H	1		1	K					2		2	K
2	Kirjandus	1		1	H	2		2	E					3		3	E
3	Eesti keel	3		3	H	3		3	E					6		6	E
4	Võõrkeel	2		2	H	2		2	E					4		4	E
5	Matemaatika	2		2	H	3		3	E					5		5	E
6	Füüsika	2		2	H	2		2	K					4		4	V E
7	Keemia	2		2	H	1		1	K					3		3	V E
8	Geograafia	1		1	K									1		1	K
9	Bioloogia	1		1	K	1		1	K					2		2	K
10	Ajalugu	1		1	H	2		2	K					3		3	V E
11	Inimeseõpetus					1		1	K					1		1	K
12	Ühiskonnaõpetus					1		1	K					1		1	K
13	Muusika	1		1	K									1		1	K
14	Kunst	1		1	K									1		1	K
15	Kehaline kasvatus	2		2	H	1		1	H					3		3	V E
	Kokku õpingud			40				40				40				120	

H- hindamine, aastahinne, K-kokkuvõttev hinne, E- eksamihinne, RE – riigieksam, VE- valiikeksam

1.4.3. Praktika lühikirjeldus

Praktika käigus saab õppija ülevaate praktikaettevõttest kui organisatsioonist, rakendab teoreetilisi ja praktilisi teadmisi konkreetsetes töösituatsioonides, saab motivatsiooni kutsealaseks tööks valmistumiseks, arendab kutseoskuseid ja hoiakuid, mõistab metallitöö vajalikkust ja õpilase panust igapäevasesse töösse, valmistab ennast ette iseseisvaks tööks, süvendab teadmisi, oskusi ja vilumusi keevituse erinevate valdkondade osas, arendab kollektiivset töötamist ja vastutust, rakendab praktiliselt saadud teadmisi ja oskusi kutsealaste õpingute tõhustamiseks.

Praktika ülesanded on järgmistel teemadel: liidete keevitamine gaaskeevitusega, käsikaarkeevitusega (MMA keevitus), kaitsegaasmetallkaarkeevitusega (MIG/MAG keevitus), sulamatu elektroodiga keevitusega kaitsegaaskeskonnas (TIG keevitus), materjali lõikamine kasutades gaaslõikamist.

Õpilased suunatakse praktikale vastavalt Narva Kutseõppekeskuse praktika korraldusele.

Nii üld-, põhi- kui valikõpingute teoreetilised teadmised seonduvad koolipraktikaga ja teadmiste kinnistamine toimub koolivälise praktikaga.

Praktika toimub kolmes osas 20 õppenädala jooksul, praktika ajal kinnistatakse teoreetilises osas läbitud teadmisi ja omandatakse vastavad töövilumused.

1. Praktika eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija:

- kinnistab koolis õpitud teoreetilisi teadmisi ja praktilisi teadmisi konkreetsetes töösituatsioonides;
- arendab kutseoskuseid ja lukksepatöös vajalikke teadmisi
- tutvub reaalse töökeskkonnaga ja praktikakoha töökorraldusega;
- süvendab teadmisi ja oskusi keevitusaparaatidega töötamisel;
- valmistab ennast ette iseseisvaks tööks;
- rakendab praktiliselt saadud teadmisi ja oskusi kutsealaste õpingute tõhustamiseks;

2. Nõuded praktika alustamiseks

Enne iga praktikaetapi algust sõlmitakse kooli, õpilase ja ettevõtte vahel praktikaleping vastavalt „Kutseõppeasutuse seaduses” sätestatud korrale, mis on ettevalmistuseks tulevases töökohas töölepingu sõlmimisele.

Iga praktikaetapi alguses saab õpilane individuaalse praktikaülesande. Teadvustamiseks praktika eesmärgid ja oodatavat tulemust ning abistamiseks ettevõttepoolset praktika juhendajat esitab õpilane järgmised dokumendid: praktikajuhendi ja õpilase praktikapäeviku, praktikandi iseloomustuse koostamise aluse, praktika ja õpitulemuste hindamisjuhendid.

3. Praktika sisu

Õppija oskab:

- lugeda tööjoonist;
- õpetusega taotletakse, et õpilane
- tutvustab õpilasi erinevate keevitusliikide olemusega vajalike seadmete ja materjalidega; ära võtta
- tutvustab õpilasi erinevate keevitusviiside tehnikaga ja esineda võivate pingite ja deformatsioonide tekkimise põhusega ja nende vältimise võimalustega;
- omandab gaasi- ja elektrikeevitusala praktilisi oskusi ja vilumusi;
- kujundab valmisolek töötamiseks keevitamises;
- omandab keevitustööde praktilisi oskusi ja vilumusi;
- rakendab teadmisi erinevate keevitustööoperatsioonide sooritamise tehnoloogiast.

4. Õpitulemused

Õppijal on:

- kujunenud iseseisva töö oskused;
- kujunenud hoiakud ja vajalikud isikuomadused asumaks tööellu;
- kujunenud valmisolek asuda tööle õpitud kutsealal;
- omandatud kollektiivis töötamise oskused erinevatel tööloikudel;
- tekkinud vastutustunne tehtud tööde kvaliteedi ja töötulemuste osas.

5. Hindamine

Iga praktikaetapi tulemuste hindamisel lähtutakse allpool esitatud põhimõtetest.

5.1. Praktika hindamisel võetakse aluseks:

- töökultuur (töövahendite hoidmise ja hooldamise oskus; töökoha organiseerimine, töö korraldamine oskus) ja töösse suhtumine;
- materjalide tundmine ja valikuoskus;
- töövahendite ja –seadmete tundmine ja kasutamisoskus;
- tööde tehnoloogilise järjekorra tundmine ja järgimine;
- õigete töövõtete valdamine;
- tööjooniste lugemise oskus;
- tööohutusnõuete järgimine;
- teostatud tööde kvaliteet;
- õpilase isikuomadused: vastutustunnet, algatusvõimet ja distsipliini; valmisolekut meeskonnatööks, initsiatiivikust erialaste probleemide lahendamisel;
- praktilisel osalemine.

5.2. Praktika hinne kujuneb:

- 40% ulatuses praktika ettevõttepoolsel juhendaja esitatud iseloomustuses toodud hinnangust,
- 30% ulatuses õpilase individuaalse praktikaülesande põhjal koostatud praktikaaruande hindest;
- 30% ulatuses praktika aruande kaitsmisel saavutatud tulemustest.

1.4.4. Valikõpingute valiku võimalused ja tingimused

Lisaks kohustuslike põhiõpingute moodulitele on Narva Kutseõppekeskuse kutsekeskharidusõppe Keevitaja õppekavasse lülitatud riikliku õppekava moodulid järgmises valikus, mis toetavad ja laiendavad kutseoskusi.

1.	APJ pingid	3
2.	AutoCad	3

1.5. ÜLDISED HINDAMISE PÕHIMÕTTED

Hindamise eesmärk

Teadmiste ja oskuste hindamise eesmärk on:

- 1) anda tagasisidet õpilase õpiedukusest ja toetada õpilase arengut;
- 2) suunata õpilase enesehinnangu kujunemist;
- 3) innustada ja suunata õpilast sihikindlalt õppima;
- 4) suunata õpetaja tegevust õpilase õppimise ja individuaalse arengu toetamisel.

Teadmiste ja oskuste hindamise korraldus

Õpilase teadmisi ja oskusi hinnatakse õpilase suuliste vastuste, kirjalike ja praktiliste tööde alusel, arvestades õpilase teadmiste ja oskuste vastavust õppekavas esitatud nõuetele.

Hinnatakse teadmiste ja oskuste omandatust, teadmiste ja oskuste ulatust, õigsust, esituse täpsust ja loogilisust ning rakendamise iseseisvust; õpilase suutlikkust oma teadmisi ning oskusi suuliselt ja kirjalikult väljendada, vigade arvu ja liiki, praktilise töö teostust. Hinnatakse numbriliselt (hinne) või sõnaliselt (hinnang).

Õpitulemuste hindamine jaguneb:

- 1) õpiprotsessi hindamine (protsessihinne);
- 2) arvestuslik hindamine (arvestuslik hinne);
- 3) kokkuvõttev hindamine (kokkuvõttev hinne);
- 4) eksami hindamine (eksamihinne).

Õpiprotsessi hindamine on üksiktulemuste hindamine. Õpiprotsessi hindamisel arvestatakse õpilase arengut ja nõutavaid õpitulemusi. Protsessihinnete alusel võib välja panna osa arvestuslikke hindeid.

Arvestuslik hindamine on õpitulemuste hindamine mooduli teemade läbimise järel. Arvestuslik hindamine peab toetama mooduli eesmärkide saavutamist. Arvestuslikult hinnatavate õppeülesannete täitmine on kõigile õpilastele kohustuslik.

Kokkuvõttev hindamine. Õpilase õpitulemusi hinnatakse kokkuvõtvalt aasta- ja moodulihinnetega. Praktika hinnatakse nende moodulite osana, milles see sisaldub. Kui praktika on eraldi moodul, hinnatakse see eraldi.

Kutsehariduslike lõpueksamite hindamisel hinnatakse niiksamiprotsessi kui lõpptulemust.

Hinded viiepallisüsteemis

Hindega «5» («väga hea») hinnatakse suulist vastust (esitust), kirjalikku või praktilist tööd, praktilist tegevust või selle tulemust (edaspidi õpitulemus), kui see on täiel määral õppekava nõuetele vastav. Kui õpitulemuse hindamisel kasutatakse punktiarvestust, hinnatakse õpitulemust hindega «5», kui õpilane on saanud 90–100% maksimaalselt võimalikust punktide arvust.

Hindega «4» («hea») hinnatakse õpitulemust, kui see on üldiselt õppekava nõuetele vastav, kuid pole täielik või esineb väiksemaid eksimusi. Kui õpitulemuse hindamisel kasutatakse punktiarvestust, hinnatakse õpitulemust hindega «4», kui õpilane on saanud 70–89% maksimaalselt võimalikust punktide arvust.

Hindega «3» («rahuldav») hinnatakse õpitulemust, kui see on üldiselt õppekava nõuetele vastav, kuid esineb puudusi ja vigu. Kui õpitulemuse hindamisel kasutatakse punktiarvestust, hinnatakse õpitulemust hindega «3», kui õpilane on saanud 45–69% maksimaalselt võimalikust punktide arvust.

Hindega «2» («puudulik») hinnatakse õpitulemust, kui see on osaliselt õppekava nõuetele vastav, esineb olulisi puudusi ja vigu. Kui õpitulemuse hindamisel kasutatakse punktiarvestust, hinnatakse õpitulemust hindega «2», kui õpilane on saanud 20–44% maksimaalselt võimalikust punktide arvust.

Hindega «1» («nõrk») hinnatakse õpitulemust, kui see ei vasta õppekava nõuetele. Kui õpitulemuse hindamisel kasutatakse punktiarvestust, hinnatakse õpitulemust hindega «1», kui õpilane on saanud 0–19% maksimaalselt võimalikust punktide arvust.

Praktika hindamise kriteeriumid määratletakse lähtudes kasina, rahuldava, hea ja väga hea oskuse tasemetest:

- VÄGA HEA (hinne „5”): praktiline töö on teostatud kvaliteetselt ja arvestades tööde tehnoloogiat; suhtumine töösse on positiivne; ilmutab huvi ja tahet õppida ning areneda;

oskab tööd planeerida ja iseseisvalt sooritada; väärtustab enda ja teiste tööd; suhtub säästlikult materjalide kasutamisse; hoiab eeskujulikult korras tööriistad –ja vahendid ning töökoha; järgib ohutus- ja tervishoiunõudeid.

- HEA (hinne „4”): praktiline töö on teostatud hästi, esineb üksikuid kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogias; töösse suhtumine on positiivne ja püüdlik; suudab peale juhendamist iseseisvalt töötada; omab vastutustunnet ja säästlikku suhtumist materjalide kasutamisel; hoiab korras töövahendid ja töökoha; järgib tervishoiu- ja ohutusnõudeid.
- RAHULDAV (hinne „3”): praktiline töö on teostatud rahuldavalt, esineb kõrvalekaldeid kvaliteedis ja tehnoloogilisi ebatäpsusi; töötab aeglaselt ja töösse suhtumine on ükskõikne; vajab pidevat juhendamist ja kontrolli; huvi õppida ja areneda on tagasihoidlik; ei hooli töö tulemusest kvaliteedist; esineb puudusi materjalide, töövahendite ja töökoha kasutamises ning korrahoiust; täidab tervishoiu- ja ohutusnõudeid.
- KASIN (hinne „2”): praktiline töö on teostatud ebakvaliteetselt ja rikkudes tehnoloogilisi nõudeid; suhtub töötegemisse negatiivselt ja ükskõikselt; eirab tööjuhiseid ja ohutusnõudeid; hoolimatu suhtumine töövahenditesse, materjalidesse.

Õpilase järgmisele kursusele üleviimine

Õpilased, kes on täitnud õppekava nõuded õppeaasta lõpuks, viiakse üle järgmisele kursusele. Õpilase järgmisele kursusele üleviimise otsustab õppenõukogu. Üleviimine järgmisele kursusele vormistatakse direktori käskkirjaga.

1.6. NÕUDED ÕPINGUTE LÕPETAMISEKS

Õpilane on Narva Kutseõppekeskuse lõpetanud, kui ta on läbinud kutsekeskharidusõppe õppekava Keevitaja erialal täies mahus, olles sooritanud kutseharidusliku lõpueksami ja viis üldhariduslike ainete eksamit.

Üldhariduslikud lõpueksamid: riigieksam- eesti keel teise keelena, koolieksamid - matemaatika, vene keel ja kirjandus, võõrkeel ning õpilase valikul (füüsika, keemia, ajalugu, kehaline kasvatus).

Lõpueksam sooritatakse komisjoni ees.

Kutsehariduslik lõpueksam koosneb teoreetilisest osast (testist) ja praktilisest tööst.

1. Teoreetilise osa teemad: gaaskeevitus ja gaaslöikamine, käsikaarkeevitus (MMA keevitus), kaitsegaasmetallkaarkeevitus (MIG/MAG keevitus), keevitus sulamatu elektrodiga kaitsegaaskeskkonnas (TIG keevitus), keevitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine, keevisõmbluste ja konstruktsioonide kvaliteedikontroll, EN 287.

2. Praktiline töö: plaatide nurk- ja põkkliidete keevitamine asendis PF, vastavalt keevisõmbluse kvaliteeditasemele C (visuaalne kontroll) vastavalt standardile EN 287.

1.7. ÕPPEKAVA KOOSTAJAD

Narva Kutseõppekeskuse Keevitaja kutsekeskharidusõppe õppekava koostasid Narva Kutseõppekeskuse mehaanika ja metallitöö valdkonna kutseõpetajad Nikolai Laur ja Alexey Ivanov ning spetsialistid Sergei Krassilnikov ja Dmitri Müllümäki koostöös õppedirektor Riina Veidenbaumiga haridus- ja teadusministri 22. jaanuari 2009. a määrusega nr 5 ([RTL 2009, 15, 167](#)), (jõustunud 9.02.2009) kinnitatud ja 25.märtsi 2010.a. määrusega nr 14 muudetud Mehaanika ja metallitöö erialade riikliku õppekava alusel.

II ÕPPEKAVA MOODULITE KIRJELDUSED

ÜLDÕPINGUD

1. SISSEJUHATUS ERIALASSE 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tutvub valitud erialaga, erialaga seotud ettevõtetega, eriala õppekavaga ning õppetöö korraldusega koolis.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppe sisu

3.1. ERIALA TUTVUSTUS. Eriala tutvustus. Tutvumine ettevõtetega.

3.2. ÕPPEKAVA. Õppekava eesmärk, struktuur. Kohustuslikud üldõpingud. Kohustuslikud põhiõpingud. Valikõpingud. Õppetöö ajaline jaotus aastate lõikes. Hindamine.

3.3. ÕPPEKORRALDUS. Kooli dokumentatsioon. Tunniplaan.

3.4. KUTSE-EETIKA

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- kutse-eetika põhimõtteid
- õppekava eesmärki, sisu, õpitulemusi
- õpitulemuste hindamispõhimõtteid;
- õppekorraldust koolis.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Eriala tutvustus.
- Õppekava.
- Õppekorraldus.
- Kutse - eetika

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

2. ARVUTIKASUTUSE JA ASJAAJAMISE ALUSED 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tunneb infotehnoloogia põhimõisteid ja -termineid, oskab kasutada operatsioonisüsteeme, töödelda teksti ja koostada tabeleid, kasutada arvutit kirjavahetuseks ning informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks; koostada dokumente.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad.

3. Õppesisu

3.1. ARVUTIKASUTUSE ALUSED. Infotehnoloogia ja infoühiskond. Küberturve ja -rünnakud. Internetirakendused. Tekstitöötlus. Tabelarvutus. Operatsioonisüsteemid. Tarkvarad. Esitlusrakendused. Andmebaasid. ID-kaardi kasutusvõimalused. Ohutusnõuded kuvariga töötamisel.

3.2. ASJAAJAMISE ALUSED. Dokumendi koostamine ja vormistamine.

4. Õpitulemused

Õppija oskab:

- arvutit sisse ja välja lülitada,
- käivitada programme,
- muuta akende suurusi ja kasutada menüüsid,
- luua, avada, trükkida ja salvestada dokumente,
- otsida infot ja seda salvestada,
- koostada ja saata e-kirju,
- koostada ja vormistada avaldust, elulookirjeldust, iseloomustust ja seletuskirja.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Arvutikasutuse alused.
- Asjaajamise alused

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

3. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised majandusalastest põhimõistetest ja seaduspärasustest, valitsuse rollist majanduses, Eesti majanduse arengusuundadest, turumajanduse põhikomponentidest, ettevõtluse alustest, ettevõtte finantseerimise ja administreerimise põhimõtetest, ühistegevuse põhimõtetest, ühistulise ettevõtluse olemusest, äriplaani koostamise põhimõtetest, FIEna tegutsemise põhireeglitest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. MAJANDUSE PÕHIMÕISTED. Vajadused ja ressursid. Majanduse põhiküsimused. Nõudluse ja pakkumise mehhanism. Konkurentsimehhanismid ja hinnasüsteem.

3.2. RIIGI ROLL MAJANDUSES. Riigieelarve. Maksud ja nende olemus. Raha- ja eelarvepoliitika.

3.3. MAJANDUSLIK STABIILSUS. Sisemajanduse ja rahvuslik koguprodukt. Tööturg.

3.4. ETTEVÕTLUSE ALUSED. Ettevõtte, ettevõtja, ettevõtlus. Ühistegevuse põhimõtted.

Äriühing, mittetulundusühing ja füüsilisest isikust ettevõtja. Ettevõtte loomise etapid. Ettevõtte juhtimine. Tootmine ja teenindus: toode ja toodang, püsiv- ja muutuvkulud, kasum ja käive.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õpilane oskab:

- hinnata enda valikuid majandusotsustena,
- seostada nõudlust ja pakkumist igapäevaelus toimuvaga,
- hinnata enda valikuid palgatöötajana või ettevõtjana,
- leida vajalikku infot ettevõtlusega alustamiseks ja selles osalemiseks,
- leida enda vajadustele vastavad pangateenused ja investeerimisvõimalused.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Majanduse põhimõisted
- Riigi roll majanduses
- Majanduslik stabiilsus
- Ettevõtluse alused.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

4. TÖÖÕIGUSE ALUSED 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised oma tegevusvaldkonna seadusandliku reguleerimise vajalikkusest, töösuhteid reguleerivatest õigusaktidest, töölepingu poolte seadusega sätestatud õigustest ja kohustustest, töölepingu sõlmimise, muutmise ning lõpetamise alustest, palga ja puhkuse arvestamise alustest, töötingimuste kujundamise alustest, töösuhete pinnalt tekkinud vaidluste lahendamise võimalustest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. LEPINGULISED SUHTED. Füüsilised ja juriidilised isikud. Leping, selle liigid, sisu ja sõlmimise kord. Ametijuhend. Töölepingu pooled, nende õigused ja kohustused. Kollektiivleping. Töövaidlused.

3.2. TÖÖ- JA PUHKEAEG. Töö- ja puhkeaeg. Ületunnitöö. Puhkuse liigid. Puhkuse tasustamine, katkestamine.

3.3. TÖÖ TASUSTAMISE ALUSED. Palk, lisatasu. Palgatingimuste kehtestamine ja palga maksmise kord. Tagatised ja hüvitised. Materiaalne vastutus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- lahendada töösuhete pinnal tekkinud vaidlusi,
- leida vajalikku infot õigusaktide kohta.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab

valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Lepingulised suhted
- Töö- ja puhkeaeg
- Töö tasustamise alused.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

5. TÖÖKESKKONNA OHUTUSE ALUSED 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised tööandja ning töövõtja õigustest ja kohustustest töökeskkonna ohutuse, tööõnnetuste ja kutsahaiguste vallas, töökeskkonna ohuteguritest, kutsealaga seonduvatest tööohutus- ja tööhügieeninõuetest, esmaabi üldistest põhimõtetest, üldistest keskkonnaprobleemidest ja säästava arengu põhimõtetest, jäätmekäitluse vajadusest ja jäätmekäitluse keskkonnasäästlikest põhimõtetest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. TÖÖTERVISHOID. TÖÖOHUTUS. TÖÖHÜGIEEN. Ohutegurid ja nende mõju inimese tervisele. Kutsahaigused ja nende vältimine. Õiged töövõtted ja -asendid. Tööhügieen. Töötervishoiu korraldus ettevõttes. Tööohutuse alane seadusandlus. Mikrokliima (valgustus, müra, vibratsioon, elektromagnetväljad). Tööohutus käsitööriistade, väikemehhanismidega ning tööpinkidel töötamisel. Tööohutus tuletöödel. Tegutsemine ohuolukorras. Töökeskkonna riskianalüüs. Tööandja ja töötaja kohustused, õigused ja vastutus.

3.2. ESMAABI. Tegutsemine õnnetuspaigal, olukorra hindamine, otsuse langetamine, tegutsemine. Esmaabivõtted. Esmaabi vahendid töökohal.

3.3. KESKKONNAHOID JA JÄÄTMEMAJANDUS. Saasteallikad. Ohtlikud jäätmed. Looduskeskkonna mõju inimese tervisele. Esmase jäätmekäitluse korraldamine. Säästev areng.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- hinnata töökoha ohutegureid,
- ohutult käsitseda erinevaid käsitööriistu, väikemehhanisme ja tööpinke,
- kasutada füsioloogiliselt õigeid töövõtteid ja asendeid,
- märgata keskkonna reostamise võimalikke ohte, neid ennetada,
- tegutseda ohuolukorras.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulisel esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Töötervishoid
- Tööohutus

- Tööhügieen
- Esmaabi
- Keskkonnahoid ja jäätmemajandus.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

6. TEHNILINE JOONESTAMINE 3õn (1T/ 2P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised detailide ja koostude kujutamisest, tööjooniste koostamisest ning oskused lugeda tehnilist joonist.

2. Nõuded õpingute alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. GEOMEETRILINE JOONESTAMINE. Joonestusalased standardid (ülevaade). Geomeetrilised konstruktsioonid. Joonestusvahendid ja -materjalid. Jooniste formaadid. Mõõtkava. Jooned, joonte liigid ja kasutusala. Joonte laius ja valik. Jooniste vormistamine. Normkiri. Kirjanurk e. tiitelnurk.

3.2. KUJUTISED. Kujutamise üldpõhimõtted. Kujutiste liigid: vaated, lõiked, ristlõiked, väljatoodud elemendid. Lihtsustused ja tinglikkused joonisel.

3.3. MÕÕTMESTAMINE. Mõõtmestamise põhimõtted. Baasi mõiste mõõtmisel. Mõõtmestamiselemendid. Mõõtarvude kandmine joonisele. Kujumärgid ja tähised.

3.4. KEERMED. Keermete kujutamine ja tähistamine joonisel. Keerme põhimõõtmised.

3.5. MASINAELEMENTIDE KUJUTAMINE. Lahtivõetavad ja kinnisliited. Polt- ja tikkpoltliide. Keevisliide. Keevisõmblus. Hammasliide. Hammasülekanded. Vedrud.

3.6. SELGITAVATE ANDMETE MÄRKIMINE JOONISELE. Erinevate materjalide kujutamine ja tähistamine joonisel. Pinnakaredus, selle märkimine joonisele. Termilise töötlemise märkimine joonisele. Tolerantsid ja istud joonisel. Pindade kuju- ja asendihälvete märkimine joonisele. Selgitavad märkused joonisel.

3.7. KOOSTEJOONIS JA TÜKITABEL. Koostejoonis. Tükitalabel. Koostejoonisel kasutatavad lihtsustused.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- lugeda tehnilist joonist;
- joonestada lihtsamate detailide ja koostude eskiise.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Geomeetiline joonestamine
- Kujutised
- Mõõtmestamine
- Keermed

- Masinaelementide kujutamine
- Selgitavate andmete märkimine joonisele
- Koostejoonis ja tükitabel.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

7. ERIALANE VÕÕRKEEL 1õn (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab erialaga seotud sõnavara, mõisted ja terminid, teadmised tööde tehnoloogilise järjekorra kirjeldamiseks, erialaste tekstide mõistmiseks vajalike teabeallikate kasutamise oskuse.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. ERIALAGA SEOTUD MÕISTED JA TERMINID.

3.2. TÖÖVAHENDITE NIMETUSED.

3.2. MATERJALIDE LIIGITUS JA TÄHISTUSED.

3.3 TÖÖTLEMISE TEHNOLOOGIA MÕISTED.

3.4. SEADMETE KASUTUSJUHENDID.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- lugeda erialast teksti sõnaraamatu abiga,
- aru saada võõrkeelsetest tööülesannetest ja töökirjeldustest,
- aru saada võõrkeelsetest materjalide,
- töövahendite ja seadmete märgistustest.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Erialaga seotud mõisted ja terminid
- Töövahendite nimetused
- Materjalide liigitus ja tähistus
- Töötlemise tehnoloogia mõisted
- Seadmete kasutusjuhendid.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

8. MATERJALIÕPETUS 2õn (2T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised masinaehituses kasutatavatest materjalidest, nende liigitusest, omadustest ja esmasest jäätmekäitlusest.

2. Nõuded õpingute alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. MATERJALIDE LIIGITUS JA OMADUSED. Masinaehituses kasutatavad materjalid, nende liigitus. Materjalide märgistus. Materjalide mehaanilised, tehnoloogilised ja eksploatatsioonilised omadused.

3.2. MUSTAD METALLID JA NENDE SULAMID. Malmid (liigitus ja kasutamine). Terased (süsinikterased, legeerterasid, tööriistaterasid, eriomadustega terasid ja nende kasutamine). Esmane jäätmekäitlus.

3.3. TERASE TERMILINE JA TERMOKEEMILINE TÖÖTLEMINE. Terased termilise ja termokeemilise töötlemise viisid.

3.4. MITTEMUSTMETALLID JA NENDE SULAMID. Mittemustmetallid ja nende sulamid masinaehituses. Esmane jäätmekäitlus.

3.5. METALLIDE KORROSION JA KORROSIONITÕRJE. PINNAKATTED. Metallide korrosioon. Metallide kaitse korrosiooni eest. Pinnakatted.

3.6. PULBERMATERJALID. KERAAMILISED MATERJALID. KÕVASULAMID.

Üldteadmised pulbermetallurgiast. Keraamilised materjalid ja nende kasutamine masinaehituses. Kõvasulamid ja nende kasutamine.

3.7. POLÜMEERMATERJALID. Liigitus ja märgistus. Polümeermaterjalide kasutamine. Töötlemisvõimalused. Esmane jäätmekäitlus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- seostada materjali omadusi kasutusala,ga,
- valida materjale vastavalt nende kasutustingimustele,
- leida infot erinevate materjalide kohta.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Materjalide liigitus ja omadused
- Mustad metallid ja nende sulamid
- Mittemustmetallid ja nende sulamid
- Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje
- Pinnakatted, pulbermaterjalid
- Keraamilised materjalid
- Kõvasulamid
- Polümeermaterjalid.

5.3. Protessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

Põhiõpingud

9. TEHNILINE MÕÕTMINE 1 ÕN (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused mõõtmisest, mõõteriistade otstarbest ja kasutamisest, kuju ja asendi hälvetest ning pinna karedusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul tehniline joonestamine.

3.Õppesisu

3.1. PÕHIMÕISTED. Põhimõisted mõõtmetest, hälvetest ja tolerantsist. Töötlemise täpsus, võimalike mõõtevigade olemus. Vahetatavuse põhimõte, valikvahetatavus, standardiseerimine, tüpiseerimine ja unifitseerimine. Masinaehituses kasutatavad mõõtühikud. Mõõtmise alused. Mõõtmismeetodid. Tehnilise kontrolli olemus.

3.2. MÕÕTÜHIKUD.

3.3. MÕÕTE- JA KONTROLLRIISTAD. Pikkusmõõteriistad (nihik, sügavus- ja kõrgusnihik, kruvik, sügavuskruvik, sisekruvik, indikaatormõõdik, hark- , kork- ja lehtkaliiber, normaal- ja piirkaliiber). Nurga mõõte- ja kontrollriistad, šabloonid. Lekaaljoonlauad. Keerme mõõte- ja kontrollriistad. Mõõtemasinad, projektorid. Pinnakareduse mõõteriistad. Mõõte- ja kontrollriistade valik ja kasutamine. Mõõte- ja kontrollriistade kontroll ja taatlemine.

3.4. PINNA KUJU- JA ASENDI HÄLBED. Pinna kuju- ja asendi hälbed.

3.5. PINNA KAREDUS Pinna karedus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab

- valida ja kasutada mõõtmisel vajalikku mõõte- või kontrollriista;
- hinnata mõõtetulemust.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Põhimõisted
- Mõõtühikud
- Mõõte- ja kontrollriistad
- Pinna kuju ja asendi hälbed
- Pinna karedus

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

10. ELEKTROTEHNIKA 2ÕN (1T/1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised elektrist, elektriseadmetest ja –aparaatidest, elektrienergia kasutamisest ning elektriohutusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. ÜLDTEADMISED ELEKTRIST. Voolutugevus, pingeline, takistus, võimsus.

3.2. ELEKTRI- JA MAGNETAHELAD. Elektri- ja magnetahelad. Tarbijate paralleelne ja järjestikuline ühendamine.

3.3. ALALISVOOL. Alalisvool. Alalisvoolu allikad ja seadmed.

3.4. VAHELDUVVOOL. Vahelduvvool. Vahelduvvoolu allikad ja seadmed.

3.5. MÕÕTERIISTAD JA KONTROLLSEADMED. Mõõte- ja kontrollaparaadid. Seadmed. Nende ehitus ja tööpõhimõte.

3.6. TRANSFORMAATORID. Transformaatorid. Transformaatorite ehitus- ja tööpõhimõte.

3.7. ALALDID. Alaldid. Alaldite ehitus ja tööpõhimõte.

3.8. ELEKTRIENERGIA ÜLEKANDELIINID. Elektrienergia ülekandeliinid. Kaablid, juhtmed, nende ristlõiked ja tähistus.

3.9. ELEKTRIENERGIA SISSE- JA VÄLJALÜLITAMINE. Elektriseadmete sisse- ja väljalülitamine, reguleerimine, kontrollimine.

3.10. ELEKTRIENERGIA KASUTAMINE. Elektrienergia kasutamine: valgustus, kuumutus, sulatus, elektrolüüs.

3.11. ELEKTRIOHUTUS.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- määrata elektri voolutugevust, pinget, takistust;
- kasutada elektriseadmeid ja aparate;
- kasutada ohutuid töövõtteid elektriseadmetega töötamisel.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Üldteadmised elektrist,
- Elektri- ja magnetahelad,
- Alalisvool,
- Vahelduvvool,
- Mõõteriistad ja kontrollseadmed,
- Transformaatorid,
- Alaldid,
- Elektrienergia ülekandeliinid,
- Elektrienergia sisse- ja väljalülitamine,
- Elektrienergia kasutamine,
- Elektriohutus.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hindade alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

11. LUKKSEPATÖÖD 3ÕN (1T/2P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepatöödest: raiumisest, viilimisest, lõikamisest, õgvendamisest ja painutamisest, neetimisest, puurimisest ja keermetamisest, lihvimisest ja poleerimisest, lukksepatööde tegemise tööriistadest, tööriistade teritamisesest ja hooldamisest, mõõteriistade kasutamisest, tasapinnalisest ja ruumilisest märkimisest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul materjaliõpetus, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine.

3. Õppesisu

3.1. ÜLDTEADMISED LUKKSEPATÖÖST. Üldteadmised. Lukksepa töökoht. Töökoha organiseerimine. Tööohutus.

3.2. LUKKSEPA TÖÖRIISTAD. Lukksepa tööriistad. Masinad, instrumendid, rakised.

3.3. KASUTATAVAD MÕÕTERIISTAD. Lukksepatööde mõõte- ja kontrollriistad ning nende täpsusklassid.

3.4. MÄRKIMINE. Märkimine. Märkimistööriistad. Märkimistehnika ja võtted.

3.5. RAIUMINE. Raiumine.

3.6. VIILIMINE. Viilimine. Viilid. Viilimise töövõtted.

3.7. LÕIKAMINE. Lõikamine. Lõikamistöööriistad. Lõikamise töövõtted.

3.8. ÕGVENDAMINE. Õgvendamine. Rakised, masinad, töövõtted.

3.9. NEETIMINE. Neetimine. Needid. Neetimise töövõtted.

3.10. PUURIMINE. Puurimine. Tööriistad. Töövõtted.

3.11. KEERMETAMINE. Keermetamine. Tööriistad. Töövõtted.

3.12. LIHVIMINE JA POLEERIMINE. Lihvimine ja poleerimine. Tööriistad ja vahendid. Töövõtted.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- märkida toorikuid;
- kasutada erinevaid kontroll- ja mõõteriistu;
- valmistada lihtsamaid tooteid, kasutades erinevaid lukksepa töövõtteid;
- kasutada ohutuid töövõtteid ja kaitsevahendeid.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Üldteadmised lukksepatööst
- Lukksepa tööriistad
- Kasutatavad mõõteriistad
- Märkimine
- Raiumine
- Viilimine
- Lõikamine
- Õgvendamine
- Neetimine
- Puurimine

- Keermetamine
- Lihvimine ja poleerimine

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

12. KEEVITUSE ALUSED IÕN (1T/)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab põhiteadmised keevitusest, keevitusviisidest, keevisõmbluste erinevatest tüüpidest, kasutatavatest keevituspositsioonidest ja detailide ettevalmistamisest keevitamiseks.

2. Nõuded mooduli alustamiseks.

Läbitud moodulid tehniline joonestamine.

3. Õppesisu.

3.1. DETAILIDE ÜHENDAMISE PEAMISED VIISID. Keevitus. Poltühendus. Neetimine. Jootmine. Liimimine.

3.2. KEEVITUSE OLEMUS. Vajalikud tingimused keevitamiseks. Materjalide keevitatus. Kasutusvaldkond.

3.3. KEEVITUSVIISID. Sula- ja survekeevitus.

3.4. KEEVISLIITED. Pökk-, nurk-, ots-, kätte-, vastakliide.

3.5. KEEVISÕMBLUSTE LIIGID. Pökk- ja nurkõmblus.

3.6. KEEVISÕMBLUSTE TÄHISTAMINE JOONISTEL.

3.7. KEEVISÕMBLUSTE ASENDID RUUMIS.

3.8. DETAILIDE ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.

3.9. KEEVITUSALASED NORMATIIVAKTID JA STANDARDID.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- detaile ette valmistada keevitamiseks;
- kasutada tööjoonist.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Detailide ühendamise peamised viisid
- Keevitamise olemus
- Keevitusviisid
- Keevisliited
- Keevisõmbluste liigid
- Keevisõmbluste tähistamine joonisel
- Keevisõmbluste asendid ruumis
- Detailide ettevalmistamine keevituseks
- Keevitusalased normatiivaktid ja standardid

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

13. GAASKEEVITUS 3ÕN (2T/ 1P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised gaaskeevitusest, gaaskeevitusseadmetest, keevitusviisidest, keevisõmbluste erinevatest tüüpidest, keevituspositsioonidest, lisamaterjalidest, gaasidest, materjalide ja detailide ettevalmistamisest keevitamiseks, esinevate defektide tekkimise põhjustest ja nende ärahoidmise võtetest.

2. Nõuded

Läbitud moodulid keevituse alused.

3. Õppesisu.

3.1. GAASKEEVITUS OLEMUS.

3.2. KEEVITUSGAASID. Hapnik ja põlevad gaasid.

3.3. GAASKEEVITUSSEADMED.

3.4. GAASKEEVITUSLEEGID, LISAMATERJALID.

3.5. GAASKEEVITUSVÕTTED.

3.6. MATERJALIDE JA DETAILIDE ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.

3.7. KEEVITUSTEHNOLOOGIA. MATERJALIDE SÄÄSTLIK KASUTAMINE.

3.8. GAASKEEVITUSEL ESINEVAD DEFEKTID; DEFORMATSIOONID.

3.9. OHUTUSNÕUDED GAASKEEVITUSEL. GAASKEEVITUSE GAASIDE JA KEEVITUSMATERJALIDE KOKKUHOIU VÕIMALUSED.

4.0. JÄÄTMEKÄITLUS.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kasutada gaaskeevitusseadmeid,
- valida gaaskeevitusvõtteid, lisamaterjale, gaase,
- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF, pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,
- detaile ette valmistada keevitamiseks,
- kasutada ohutuid töövõtteid.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Gaaskeevituse olemus
- Keevitusgaasid
- Gaaskeevitusseadmed
- Keevitusleegid, lisamaterjalid
- Gaaskeevitusvõtted
- Keevitustehnoloogia
- Gaaskeevitusel esinevad defektid, gaaskeevitusel esinevad deformatsioonid
- Ohutusnõuded gaaskeevitusel
- Gaaskeevituse gaaside ja keevitusmaterjalide kokkuhoiu võimalused
- Jäätmekäitlus.

5.3 Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

14. GAASLÕIKAMINE 1ÕN (/ 1P)

1. Eesmärk.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised gaaslõikamisest, gaaslõikeseadmetest, gaaslõikamistehnoloogiatest, masinaga gaaslõikamisest, materjalide ettevalmistamisest lõikamiseks, erinevate profiilide lõikamisest, esinevatest defektidest ja materjalide deformatsioonist ning nende ärahoidmise võtetest.

2. Nõuded.

Läbitud moodul gaaskeevitus.

3. Õppesisu.

3.1. TERMILISE LÕIKE LIIGID. GAASLÕIKAMISE OLEMUS.

3.2. GAASLÕIKAMISE SEADMED.

3.3. GAASLÕIKAMISE TEHNOLOOGIAD.

3.4. HAPNIK-RÄBUSTIGA LÕIKAMINE.

3.5. MASINAGA GAASLÕIKAMINE.

3.6. MATERJALIDE ETTEVALMISTAMINE LÕIKAMISEKS.

3.7. ERINEVATE PROFIILIDE LÕIKAMINE.

3.8. LÕIKAMISE KVALITEET JA LÕIKAMISE DEFEKTID. MATERJALIDE DEFORMATSIOONID.

3.9. TÖÖOHUTUS LÕIKAMISEL.

3.10. ELEKTRIENERGIA. KASUTATAVATE GAASIDE JA MATERJALIDE KOKKUHOIU VÕIMALUSED.

3.11. JÄÄTMEKÄITLUS.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kasutada gaaslõikamise seadmeid,
- valida gaaslõikamise võtteid,
- lõigata sirg- ja kõverjooneliselt,
- ette valmistada detaile lõikamiseks nurga all,
- hinnata lõike kvaliteeti välisvaatlusega ja mõõtmisega,
- kasutada ohutuid töövõtteid.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Gaaslõikamine
- Gaaslõikeseadmed
- Gaaslõikamistehnoloogia
- Masinaga gaaslõikamine
- Materjalide ettevalmistamine lõikamiseks
- Erinevate profiilide lõikamine
- Esinevad defektid ja materjalide deformatsioonid ning nende ärahoidmise võtted.

5.3 Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

15. KÄSIKAARKEEVITUS 12ÕN (3T/ 9P)

1. Eesmärk.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised käsikaarkeevitusest, keevitusseadmetest, keevitustehnoloogiast, keevitustehnikast, keevituselektroodidest, materjalide ettevalmistamisest keevituseks, erinevatest keevitusvõtetest, esinevatest defektidest ja nende ärahoidmise võtetest, materjalide deformatsioonidest, keevisõmbluste kontrollimisest ja tööohutusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks.

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

3. Õppesisu.

3.1. KÄSIKAARKEEVITUS OLEMUS.

3.2. KEEVITAJA TÖÖKOHT.

3.3. KEEVITUSSEADMED.

3.4. KÄSIKAARKEEVITUSE ELEKTROODID.

3.5. KEEVIÕMBLUSED.

3.6. KEEVITUSETEHNOLOOGIAD.

3.7. KEEVITUSTEHNIKA. METALLI ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.

3.8. KÄSIKAARKEEVITUSE DEFEKTID.

3.9. PINGED JA DEFORMATSIOONID KÄSIKAARKEEVITUSEL.

KEEVITUSKONSTRUKTSIOONIDE PARANDAMINE.

3.10. TÖÖOHUTUS KÄSIKAARKEEVITUSEL.

3.11. ELEKTRIENERGIA. KASUTATAVATE GAASIDE JA MATERJALIDE KOKKUHOIU VÕIMALUSED.

3.12. JÄÄTMEKÄITLUS.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab:

- kasutada käsikaarkeevituse seadmeid,
- valida keevitusrežiime ja elektroode,
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,
- hinnata õmbluste kvaliteeti välisvaatlusega ja mõõtmisega,
- lugeda tööjooniseid,
- kasutada ohutuid töövõtteid.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega alljärgnevatel teemadel:

- Keevitaja töökoht;
- Tööohutus;
- Keevitusseadmed;
- Keevitustehnoloogiad ja –tehnika;
- Keevitusmaterjalid;

- Käsikaarkeevituse olemus;
- Keevisõmblused;
- Keevituse defektid, pinged ja deformatsioon keevitusel;

Sooritada tuleb praktilised tööd:

- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF,
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,

Tööde sooritamisel hinnatakse:

- keevitustehnoloogiate tundmist;
- materjalide säästlikku kasutamist;
- ohutusnõudete täitmist.

5.3. Protsessihinnete, kirjalike arvestuslike tööde ja praktiliste tööde hinnete alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

16. KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUS (MIG/MAG) 12 ÕN (3T/ 9P)

1. Eesmäark.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised kaitsegaasmetallkaarkeevitusest, keevitusseadmetest, keevitustehnoloogiatest, keevitusmaterjalidest, materjalide ettevalmistamisest keevituseks, keevituse erinevatest asenditest, deformatsioonidest, esinevatest defektidest ja nende ärahoidmise võtetest, tööjoonistest, keevisõmbluste kontrollimisest ning tööohutusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks.

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

3. Õppesisu.

3.1. KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUSE OLEMUS.

3.2. KEEVITAJA TÖÖKOHT.

3.3. KEEVITUSSEADMED.

3.4. KEEVITUSMATERJALID.

3.5. KEEVIÕMBLUSED.

3.6. KEEVITUSTEHNOLOOGIAD.

3.7. KEEVITUSTEHNIKA. METALLI ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.

3.8. KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUSE DEFEKTID.

3.9. PINGED JA DEFORMATSIOONID KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUSEL.

4.0 TÖÖOHUTUS KAITSEGAASMETALLKAARKEEVITUSEL.

4.1. ELEKTRIENERGIA. KAITSEGAASIDE JA KEEVITUSMATERJALIDE KOKKUHOIU VÕIMALUSED.

4.2. JÄÄTMEKÄITLUS.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kasutada traatelektroodiga keevitamise seadmeid,
- valida keevitusrežiime, traatelektroode, gaase ja gaasisegusid,
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,

- hinnata õmbluste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega,
- lugeda tööjooniseid,
- kasutada ohutuid töövõtteid.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega alljärgnevatel teemadel:

- Keevitaja töökoht;
- Tööohutus;
- Keevitusseadmed;
- Keevitustehnoloogiad ja –tehnika;
- Keevitusmaterjalid;
- Kaitsegaasmetallkaarkeevituse olemus;
- Keevisõmblused;
- Keevituse defektid, pinged ja deformatsioon keevitusel;

Sooritada tuleb praktilised tööd:

- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF,
- keevitada nurkõmblusi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblusi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,

Tööde sooritamisel hinnatakse:

- keevitustehnoloogiate tundmist;
- materjalide säästlikku kasutamist;
- ohutusnõudete täitmist.

5.3. Protsessihinnete, kirjalike arvestuslike tööde ja praktiliste tööde hinnete alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

17. ARGOON-KAARKEEVITUS VOLFRAMELEKTROODIGA (TIG) 4ÕN (2T/ 2P)

1. Eesmärk.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised argoon-kaarkeevitusest volframelektroodiga, keevitusseadmetest, keevitustehnoloogiatest, keevisõmblustest, volframelektroodidest, keevituskaitsegaasidest, metallide ettevalmistamisest keevituseks, esinevatest defektidest ja nende ärahoidmise võtetest, deformatsioonidest, keevisõmbluste tähistamisest tööjoonistel, keevisõmbluste kontrollimisest ning tööohutusest.

2. Nõuded.

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

3. Õppesisu.

3.1. ARGOON-KAARKEEVITUSE OLEMUS.

- 3.2. KEEVITAJA TÖÖKOHT.
- 3.3. KEEVITUSSEADMED.
- 3.4. KEEVITUSMATERJALID.
- 3.5. KEEVIÕMBLUSED.
- 3.6. KEEVITUSTEHNOLOOGIAD. KEEVITUSTEHNIKA.
- 3.7. METALLI JA DETAILIDE ETTEVALMISTAMINE KEEVITUSEKS.
- 3.8. ARGOON-KAARKEVITUSE DEFEKTID.
- 3.9. PINGED JA DEFORMATSIOONID ARGOON-KAARKEEVITUSEL.
- 3.10. TÖÖOHUTUS ARGOON-KAARKEEVITUSEL.
- 3.11. ELEKTRIENERGIA. KAITSEGAASI- JA KEEVITUSMATERJALIDE KOKKUHOIU VÕIMALUSED.
- 3.12. JÄÄTMEKÄITLUS.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kasutada argoon-kaarkeevituse seadmeid,
- valida keevitusrežiime inertgaasides keevitamisel,
- keevitada nurkõmblysi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblysi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratud toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,
- hinnata õmblyste kvaliteeti visuaalse vaatlusega ja mõõtmisega,
- lugeda tööjooniseid,
- kasutada ohutuid töövõtteid.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega alljärgnevatel teemadel:

- Keevitaja töökoht;
- Tööohutus;
- Keevitusseadmed;
- Keevitustehnoloogiad ja –tehnika;
- Keevitusmaterjalid;
- Kaitsegaasmetallkaarkeevituse olemus;
- Keevisõmblysed;
- Keevituse defektid, pinged ja deformatsioon keevitusel;

Sooritada tuleb praktilised tööd:

- keevitada põkkliiteid asendites PA, PC, PF,
- keevitada nurkõmblysi asendites PB, PF,
- keevitada põkkõmblysi asendites PA, PF, PC,
- keevitada pööratavat toru asendis PA vastavalt kvaliteedijärgule C,

Tööde sooritamisel hinnatakse:

- keevitustehnoloogiate tundmist;
- materjalide säästlikku kasutamist;
- ohutusnõudete täitmist.

5.3. Protsessihinnete, kirjalike arvestuslike tööde ja praktiliste tööde hinnete alusel pannakse välja 2. õppeaasta hinne, 3.kursuse lõppedes pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

18. KEEVITUSPROTSESSIDE MEHHANISEERIMINE JA AUTOMATISEERIMINE 2 ÕN (2T/)

1. Eesmärk.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised keevitamise ja lõikamise kvaliteedi ja tootlikkuse tõstmise meetoditest: plasmakeevitusest, laserkeevitusest, automaatkeevitusest rübusti all, elektronkiirega keevitusest, kõrgtootlikest käsikaarkeevituse võtetest, keevituse automaatliinidest, tööstusrobotitest, plasttorude keevitamisest, keevitusel kasutatavate materjalide ja elektrienergia normidest ning kokkuhoiust.

2. Nõuded.

Läbitud moodulid töökeskkonna ohutuse alused, tehniline joonestamine, tehniline mõõtmine, materjaliõpetus, elektrotehnika, keevituse alused.

3. Õppesisu.

3.1. KEEVITAMISE JA LÕIKAMISE PERSPEKTIIVSED MEETODID.

3.2. PLASMAKEEVITUS. PLASMALÕIKAMINE.

3.3 LASERKEEVITUS.

3.4. AUTOMAATKEEVITUS RÄBUSTIGA. Rübustid.

3.5. KEEVITUS ELEKTRONKIIREGA.

3.6. PLASTTORUDE KEEVITAMINE.

3.7. KÕRGTOOTLIKUD KÄSIKAARKEEVITUSE VÕTTED.

3.8. KEEVITUSE AUTOMAATLIINID. TÖÖSTUSEROBOTITE KASUTAMINE KEEVITUSEL.

3.9. PROTSESSIDE AUTOMATISEERIMINE JA MEHHANISEERIMINE.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kasutada oma teadmisi keevitamise ja lõikamise kvaliteedi ning tootlikkuse tõstmise meetodite rakendamisel,
- arvestada materjalide ja elektrienergia norme ja kokkuhoidu.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega alljärgnevatel teemadel:

- keevitamine ja lõikamine kvaliteedi ning tootlikkuse tõstmine meetodite rakendamisel,
- arvestamine materjalide ja elektrienergia norme ja kokkuhoidu.

5.3. Protsessihinnete, kirjalike arvestuslike tööde ja praktiliste tööde hinnete alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

19. KEEVISÕMBLUSTE JA KONSTRUKTSIOONIDE KVALITEEDIKONTROLL IÕN (1T/)

1. Eesmärk.

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised keevisõmbluste ja konstruktsioonide kontrolli meetoditest.

2. Nõuded.

Puuduvad.

3. Õppesisu.

3.1. LÄHTEMATERJALIDE JA TOORIKUTE KONTROLL.

3.2. SÕLMEDE JA DETAILIDE KOMPLEKTEERIMISE KONTROLL.

3.3. VÄLISDEFEKTIDE KONTROLL.

3.4. MEHAANILISED KONTROLLI MEETODID.

3.5. FÜÜSIKALISED KONTROLLI MEETODID.

3.6. METALLOGRAAFILISED KONTROLLIMEETODID.

3.7. KEEVIÕMBLUSTE TIHEDUSE (HERMEETILISUSE) KONTROLL.

4. Hinnatavad tulemused.

Õppija oskab:

- kontrollida keevisõmblusti välise visuaalse vaatlusega ja mõõtmistega,
- kasutada keevisõmbluste kontrollimisel kaasaegseid kontrollimeetodeid,
- kasutada keevitaja pädevuses olevaid kontrolli meetodeid.

5. Hindamine.

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega alljärgnevatel teemadel:

- lähtematerjalide ja toorikute kontroll,
- sõlmede ja detailide komplekteerimise kontroll,
- välisdefektide kontroll,
- mehaanilised kontrolli meetodid ja füüsilised kontrolli meetodid,
- metallograafilised kontrollimeetodid,
- keevisõmbluste tiheduse (hermeetilisuse) kontroll.

5.3. Protsessihinnete, kirjalike arvestuslike tööde ja praktiliste tööde hinnete alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

VALIKÕPINGUD

20. APJ PINGID 3õn (1T/2P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab vajalikud teadmised ja oskused APJ treipinkidele ja keevitaja robot operatsioonitehnoloogia koostamiseks ja selle kasutamiseks detailide töötlemisel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud on arvutiõpe, keskkonnaohutus, tehniline joonestamine, mõõtmine, materjaliõpetus.

3. Õppesisu

3.1. OPERATSIOONITEHNOLOOGIA KOOSTAMINE. Töötlemistehnoloogia määramine. Tööpingi valik. Rakiste valik. Tööriistade ja lõikerežiimide valik .

3.2. ARVJUHTIMISPROGRAMM. Arvjuhtimise areng. Juhtsüsteemide liigitus. Programmi koostamine. Lause. Aadressi sümbolid. Juhtsümbolid ja märgid. Ettevalmistavad funktsioonid (G-käsud). Abifunktsioonid (M-käsud)

3.3. PROGRAMMEERIMINE. Pingi koordinaadistik. Töötlemistehnoloogia määramine. Kontuuri kirjeldamine ja tugipunktide määramine. Absoluut- ja suhtelised koordinaadid. Töötlemise programmeerimine. Tüüpsükliid. APJ treipinkide ja keevitaja robot programmeerimise erisused.

3.5. CAD/CAM SÜSTEEMID (ülevaade)

3.6. KVALITEEDI TAGAMISE VÕIMALUSED ERINEVATE LÕIKETÖÖTLEMISMEETODITEGA.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija oskab

- määrata tugipunkte;
- määrata optimaalset töötlemistehnoloogiat;
- koostada lihtsamaid programme treipingile;
- koostada lihtsamaid programme keevitaja robot.

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Operatsioonitehnoloogia koostamine
- Arvjuhtimisprogramm
- Programmeerimine
- CAD/CAM süsteemid
- Kvaliteedi tagamise võimalused erinevate lõiketöötlemismeetoditega

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

21. AUTOCAD 3õn (1T/2P)

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised kasutamises AutoCad programmis.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul arvutikasutuse ja asjaajamise alused

3. Õppesisu

3.1. JOONESTUSPARAMETRID

3.2 SNAP. GRID.MODES

3.3 KIHID, VÄRVID JA JOONETÜÜBID

3.4 JOONESTUSKÄSUD

3.5 LINE, POLYLINE, CIRCLE, ARC

3.6 MODIFY MENÜÜ

3.7 MIRROR. TPIM. EXTAND. OFFSET.

3.8 MÕÕTEJOOINED

3.9 TEKST, REDIGEERIMINE

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- külgeköitmised
- primitiivid
- märkimise suurust
- kihid
- toimetamine

5. Hindamine

Mooduli jooksul:

5.1. Protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

5.2. Moodulite teemade õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli lõpus kirjaliku arvestusliku tööga alljärgnevatel teemadel:

- Joonestusparameetrid
- Snap. Grid. Modes.
- Kihid, värvid ja joonetüübid
- Joonestus käsud
- Line. Polyline. Circle. Arc.
- Modify menüü.
- Mirror. Tpim. Extend. Offset.
- Mõõtejooned.
- Tekst
- Redigeerimine.

5.3. Protsessihinnete ja arvestusliku töö hinde alusel pannakse välja mooduli kokkuvõttev hinne.

3. Üldharidusained

Üldharidusainete alustamise nõuded tulenevad õppekava alusel õpingute alustamise nõuetest.

1. Vene keel 2õn

1. Eesmärk

Обучение родному языку направлено на то, чтобы учащийся,

- Углубляя и систематизируя знания по орфографии и пунктуации сформировать у учащихся прочные навыки правописания
- Научить учащихся критически относиться к своей устной и письменной речи
- Стремиться выработать индивидуальную манеру изложения мыслей в устной и письменной форме
- Совершенствовать умения учащихся во всех видах речевой деятельности

2. Õppesisu

2.1. ОРФОГРАФИЯ Правописание гласных в корне слова. Правописание безударных гласных (проверяемых ударением и непроверяемых) в корне слова. Работа с орфографическим словарём. Правописание чередующихся гласных в корнях слов. Правописание согласных в корне слова (проверяемых и непроверяемых). Работа с орфографическим словарём. Правописание приставок. Правописание гласных и согласных в приставках. Правописание приставок на –з/-с. Правописание приставок пре-/при-. Правописание словарных слов на пре-/при-. Работа с орфографическим словарём. Правописание существительных и прилагательных с приставкой не-. Правописание словарных слов с приставкой не-. Работа с орфографическим словарём. Правописание суффиксов и окончаний. Правописание суффиксов и окончаний существительных. Правописание суффиксов и окончаний прилагательных. Правописание суффиксов и окончаний глаголов. Правописание суффиксов и окончаний причастий. –н- и –нн- в суффиксах прилагательных и причастий. Правописание суффиксов наречий. Употребление Ъ и Ь. Правописание гласных после шипящих и Ц. Правописание гласных после шипящих в корнях, суффиксах и окончаниях. Правописание Ы после Ц. Употребление дефиса. Правописание наречий через дефис. Правописание сложных слов через дефис. Правописание различных частей речи с частицами. Правописание числительных, особенности склонения числительных. Употребление и правописание предлогов. Правописание предлогов через дефис, слитно или раздельно. Употребление, раздельное и слитное правописание союзов. Правописание и употребление частиц. Употребление отрицательной частицы НЕ и усилительной частицы НИ. Правописание НЕ с существительными, прилагательными и наречиями. Правописание НЕ с глаголами, деепричастиями и причастиями, Правописание отрицательных и неопределённых местоимений и наречий.

2.2. ПУНКТУАЦИЯ Запятая. Запятая при разделении однородных членов предложения. Запятые в предложениях с однородными членами предложения без союзов и с однородными членами предложения, связанными различными союзами. Выделение сравнительных оборотов. Выделение обращений и междометий. Выделение вводных слов, словосочетаний и предложений. Запятая в сложносочинённом предложении. Запятая в сложноподчинённом предложении. Запятая в бессоюзном сложном предложении. Двоеточие и тире; точка с запятой. Тире между подлежащим и сказуемым. Тире перед обобщающим словом. Тире в сложносочинённых, сложноподчинённых и бессоюзных сложных предложениях. Двоеточие после обобщающего слова перед однородными членами предложения. Двоеточие в бессоюзном сложном предложении. Двоеточие в сложноподчинённом предложении, выделение слов, обобщающих однородные члены предложения. Знаки препинания при прямой речи, диалоге, цитатах.

2.3. ИЗЛОЖЕНИЕ И СОЧИНЕНИЕ Свободный диктант и изложение. Составление плана изложения. Подготовка и написание изложения. Изложение с творческим заданием. Типы речи, используемые для написания традиционного сочинения. Повествование. Описание. Рассуждение. Сочинения, написанные как повествования, описания и рассуждения. Планы сочинений. Простой и сложный план сочинения. Сочинение на литературную тему. Нетрадиционные виды и жанры сочинений. Эссе. Рассказ. Репортаж. Интервью. Комбинированный план. Сочинение на свободную тему. Подготовка к экзамену по русскому языку, проводимого в форме сочинения.

3. Õpitulemused

Обучение родному языку направлено на то, чтобы учащийся,

- Углубляя и систематизируя знания по орфографии и пунктуации сформировать у учащихся прочные навыки правописания
- Научить учащихся критически относиться к своей устной и письменной речи
- Стремиться выработать индивидуальную манеру изложения мыслей в устной и письменной форме
- Совершенствовать умения учащихся во всех видах речевой деятельности

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne, II kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel kokkuvõttev hinne.

2. Kirjandus 3 õn

1. Eesmärk:

Обучение литературе направлено на то, чтобы учащийся:

- читал и размышлял над произведениями русской, эстонской и мировой художественной литературы;
- приобщался к духовным исканиям писателей;
- имел представление о сущности литературы как вида искусства, об основных этапах развития мировой, русской и эстонской литературы, об основных литературных течениях и наиболее значительных произведениях русской и мировой литератур;
- самостоятельно осваивал художественные и этические ценности;
- овладел читательской культурой, испытывал потребность в чтении и развивал свой эстетический вкус;
- видел в литературе источник и важнейшую часть духовной культуры народа, её национальное достояние, особую форму общения;
- совершенствовал свои коммуникативные умения при изучении языка и литературы, чему должна способствовать интеграция этих предметов в учебном процессе.

2. Õppesisu

2.1. АНТИЧНОСТЬ. СРЕДНИЕ ВЕКА. ВОЗРОЖДЕНИЕ. РОМАНТИЗМ. Античная литература. Античное общество, его культура. Мифология Древней Греции и Древнего

Рима. Обзор лирики Древней Греции и Древнего Рима (Алкей, Сапфо, Анакреонт, Катулл, Гораций). Античный театр. Литература Средневековья. «Слово о полку Игореве». Данте «Божественная комедия». Литература эпохи Возрождения. В.Шекспир, сонеты, трагедия «Гамлет». Литература эпохи классицизма. Просвещение, идеологические и эстетические основы классицизма. Ж.-Б.Мольер «мещанин во дворянстве» или «Тартюф». И.-В.Гёте «Фауст» (1 часть). XVIII век в русской литературе, русская общественная жизнь и культура. Лирика М.В.Ломоносова и Г.Р.Державина. Европейская литература эпохи романтизма. Романтизм в искусстве, эстетика романтизма. Лирика Дж.Гордона Байрона. В.Гюго «Собор Парижской Богоматери».

2.2. ЕВРОПЕЙСКИЙ РОМАНТИЗМ И РЕАЛИЗМ XIX ВЕКА История становления и основные тенденции развития романтизма в Европе (на примере английской, немецкой и французской литературных традиций). В.Скотт «Айвенго» или другой роман (по выбору). История становления и основные тенденции развития реализма. О.де Бальзак «Человеческая комедия». Ч.Диккенс, повести (по выбору).

2.3. РЕАЛИЗМ В РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ А.С.Пушкин, жизненный и творческий путь. Роман «Евгений Онегин». М.Ю.Лермонтов, роман «герой нашего времени». Н.В.Гоголь, поэма «Мёртвые души» (1 том). И.С.Тургенев, роман «Отцы и дети», стихотворения в прозе. Ф.М.Достоевский, жизненный и творческий путь. Мировоззрение писателя. Роман «Преступление и наказание» или другой (по выбору). Л.Н.Толстой, жизненный и творческий путь. Эволюция философских, нравственных и эстетических позиций писателя. Роман-эпопея «Война и мир». А.П.Чехов, обзор творчества. А.И.Куприн, обзор творчества

2.4. ЛИТЕРАТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ XX ВЕКА Литературные процессы первых десятилетий XX века в России. И.Бунин, обзор творчества писателя. М.Горький, обзор творчества писателя. Серебряный век в русской поэзии. Лирика А.Блока, С.Есенина, А.Ахматовой, Н.Гумилёва, О.Мандельштама, И.Северянина (по выбору). Литература русской эмиграции. В.Набоков, роман по выбору. Обзор литературного процесса 1920-1930-х годов. Разнообразие художественных поисков. Трагические судьбы многих писателей. М.Булгаков «Мастер и Маргарита» или другое произведение (по выбору). Русская литература 1940-1970-х годов. Обзор литературы периода второй мировой войны. Б.Пастернак «доктор Живаго», лирика. Основные проблемы и темы современной литературы.

2.5. EESTI KIRJANDUS Eesti kirjanduse teke ja areng. Rahvusromantismi iseloomustus. Kreutzealdi muinasjutud. "Kalevipoeg". Koidula luule. Liivi luule. Kitzbergi või Vilde üks näidend. Eesti kirjandus 20. sajandi I poolel. "Noor Eesti" kirjanduse ja keele ja kunsti uuendajana. Näiteid Suutsu, Underi, Visnapuu, Sütiste, Alveri luulest. Tuglase 1-2 novelli. Näiteid Gailiti või Vallaku lühiproosast. Tammsaare "Tõde ja õigus" I osa. Eesti kirjandus 1940-2000. Näiteid 2-3 autori luulest: Lepik, Vaarandi, Niit jt. Üks Traadi või Valtoni või Undi proosateos. Näiteid 2-3 autori luulest: Kaplinski, P.-E.Rummo, Viiding, Kareva. Üks Krossi romaan. Üks uudiskirjanduse teos õpilaste valikul.

3.Õpitulemused

Выпускник профессиональной школы:

- Владеет русским языком в устной и письменной форме;
- Умеет критически относиться к своей речи и работать над её совершенствованием;
- Умеет создавать самостоятельные устные и письменные высказывания, соответствующие конкретной ситуации обучения и общения;
- Умеет пользоваться справочной литературой при составлении текстов.

- Имеет понятие о литературном процессе, о важнейших периодах развития русской, эстонской и мировой литературы;

- Имеет представление о жизненном и творческом пути крупнейших писателей, об истории создания их наиболее значительных произведений, об эпохе, отразившейся в них;

- Может оценить современное значение выдающихся литературных произведений;
- Знает основные литературные направления (классицизм, романтизм, реализм, модернизм), основные этапы развития русской и мировой литературы, известных русских и эстонских писателей и поэтов, их произведения;
- Умеет анализировать художественное произведение в контексте литературного процесса соответствующей эпохи;
- Высказывать и аргументировать личное мнение по поводу прочитанных им художественных произведений как в устной, так и в письменной форме.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega – 4 etteütlust, 2 arutlust, 6 kirjandit.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne.

Teise kursuse lõpus sooritavad õpilased ainete vene keel ja kirjandus lõpueksami kohustusliku koolieksamina.

3. Eesti keel 6 õn

1. Eesmärk

Eesti keele õpetamisega taotletakse, et õppija:

- saavutab keeleoskuse taseme, mis võimaldab tal eestikeelses keskkonnas iseseisvalt toime tulla, õpitud erialal eestikeelses keskkonnas tööle asuda ning eesti keeles õpinguid jätkata;
- orienteerub üldjoontes eesti kultuuris ja sotsiaalsfääris;
- teadvustab end Eesti ühiskonna täisväärtusliku liikmena.

2. Õppesisu

2.1. Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad

2.1.1. INIMSUHTED. Perekond: pere liikmed, lähemad ja kaugemad sugulased; suhted perekonnas, peretraditsioonid. Põlvkondadevahelised suhted. Kodu. Argipäev, pidupäev. Külaliste kutsumine, vastuvõtmine. Kutsete, kaartide kirjutamine, ümbrike vormistamine. Suuline õnnitlemine. Suhtlemine koolikaaslaste ja sõpradega. Enda ja oma sõprade iseloomustamine. Kõnetusviisid eakaaslaste ja vanemate, tuttavate ja võõrastega suhtlemisel.

2.1.2. OLME. Suhtlemine ameti- ja õppeasutustes, teenindustevõtetes.

Pangatoimingud. Telefonietikett. Käitumine bussi-, lennu- ja raudteejaamas, ühistranspordis, kaupluses. Tänamine, vabandamine, märkuste tegemine. Toidud ja toiduained, riided, jalatsid. Maitse- ja ostmiseelistused. Kaupade hinnakirjad. Koduja kontoritarbed, nende kasutusjuhendid. Transpordivahendite eelistused ja liiklusprobleemid.

2.1.3. HARIDUS JA TÖÖ. Eesti haridussüsteem ja koolitüübid. Giidi rollis oma kooli tutvustamine: erialad, õppeained, asukoht, hoone(d) ja ruumid, ajalugu. Oma haridustee kirjeldamine. Õpitav eriala. Töökoha leidmise ja edasiõppimise võimalused. Ametieelistused ja kutsesobivus. Suhted töandja ja töökaaslastega.

Tööriietus. Töötasu. Töö otsimine. Tööpakkumiskuulutused ajalehtedes. Kuulutusele vastamine. CV ja avalduse kirjutamine. Suhtlemine ametiasutuses töökoha taotlemisel. Tööle vormistamine, töölt vabastamine.

2.1.4. ÜHISKONNAELU JA MEEDIA. Toimetulek infoühiskonnas. Info hankimise võimalused. Ühiskonnaelu ja probleemide kajastamine meedias. Eestikeelsed televisiooni- ja raadiosaated, ajalehed ja ajakirjad. Reklaam. Vaatamis-, kuulamis- ja lugemiseelistused.

2.1.5. ELUKESKKOND- JA ELUVIIS. Loomad ja taimed looduses ning kodus. Loodushoid. Tervis. Tervislik toitumine ja eluviis. Kahjulikud harjumused, nendest hoidumine.

2.1.6. VABA AEG. Puhkuse vajalikkus. Koolivaheaeg, suvepuhkus. Vaatamisväärsused ja puhkamisvõimalused elukohas, Eestis ning välismaal. Reisimisvõimalused ja -tingimused. Reisikava koostamine, reisidokumentide vormistamine. Vajaliku teabe hankimine linnas, maakohas: otsitava asutuse asukoht või aadress, sõiduvahend ja -suund, tee küsimine, tee juhatamine. Sportimise võimalused ja spordiüritused. Kultuuri- ja meelelahutusasutused (teater, kino, muuseum, raamatukogu, diskoteek, baar, restoran), nende külastamine, riietus ja käitumine.

2.1.7. EESTI KEEL JA KULTUUR. Eesti keel kui soomeugri keel. Eesti ja vene keele struktuurilised erinevused. Eesti keele sõnaraamatu põhimõtted ja kasutamine. Laulupidude traditsioon. Näiteid eesti luulest ja proosakirjandusest, ajakirjandusest, kujutatavast, teatri- ja filmikunstist. Kultuuride vahelised seosed, tõlkekirjandus.

2.2. Keeleteadmised

2.2.1. HÄÄLDUS. Vajaduse korral häälduse korrigeerimine: rõhk, palatalisatsioon, intonatsioon.

2.2.2. KÄÄNDSÕNAD. Nimi-, omadus-, arv- ja asesõnade käänamine; omadussõna võrdlusastmed.

2.2.3. PÖÖRDSÕNAD. Pöördsõna muutmine oleviku ja mineviku liht- ja liitaegades, eitavas ja jaatavas kõnes, kindlas, käskivas, tingivas ja kaudses kõneviisis; infinitiivide käsitus; rektsioon, umbisikulise tegumoe olevik ja minevik; ühend- ja väljendverbid.

2.2.4. MUUTUMATUD SÕNAD. Määr-, kaas- ja sidesõnad.

2.2.5. SÕNAMOODUSTUS. Sõnavara rikastamise allikad.

2.2.6. LAUSEÕPETUS. Liitlause süvendatud käsitus, lisand, üte, lauselühend; ühildumine, sõnajärg, kaudkõne. Kõne- ja kirjakeele erinevused.

2.2.7. ÕIGEKIRI. Õpitud sõnavara, nimede ja nimetuste, liidete õigekiri, sõnade kokkukirjutamine, kirjavahemärgid lauses. Kirjalike tekstide vormistamine.

3. Õpitulemused

3.1. Kutseõppeasutuse lõpetaja suudab kasutada eesti keelt suhtlemisel, teabe hankimisel ja edastamisel:

- teab põhilisi õigekirja ja hääldusreegleid;
- oskab väljendada oma teadmisi, mõtteid, arvamusi, seisukohti kõnes ja kirjas;
- oskab hankida eestikeelsetele allikatele tuginedes teavet Eestis ja mujal maailmas toimuva kohta;
- oskab kasutada keelekäsiraamatut ning arendada oma eesti keele oskust.

3.2. Konkretiseeritud õpitulemused kõne osaoskuste järgi

3.2.1. Kuulamine. Õppija:

- mõistab dialoogi või monoloogi vormis esitatud kõnet;
- suudab jälgida raadio- ja TV-uudiseid ja teateid;
- suudab eristada detaile ja fakte kuulatud teabetekstis, lühiloengus.

3.2.2. Kõnelemine. Õppija

- teab suulise ja kirjaliku kõne erinevusi;
- tuleb toime igapäevastes ja ametlikes suhtlusolukordades;
- suudab arutleda probleemide üle, avaldada arvamust ja põhjendada oma seisukohti;
- kasutab ainekava temaatikale vastavat sõnavara, grammatiliselt õigeid keelestruktuure;
- suudab edastada loetud ja kuulud teksti sisu;
- jutustab loetud ja kuulatud teksti ning pildi(seeria) järgi;
- oskab teha kokkuvõtet kuulatust, loetust, kogetust; oskab esitada kõnet.

3.2.3. Lugemine. Õppija:

- suudab lugeda ja mõiste erinevaid tekste, kasutades sõnaraamatu abi;
- eristab meedia-, aime- ja ilukirjandustekstis olulist teavet ebaolulisest;
- oskab leida vajalikku teavet erinevatest eestikeelsetest allikatest;

3.2.4. Kirjutamine. Õppija

- oskab kirjutada teateid, kirju, loovtöid, elulookirjeldust, neid vormistada;
- kasutab õpitud sõnavara ja grammatiliselt õigeid ja mitmesuguseid keelemalle;
- oskab loetu ja kuuldu põhjal märkmeid teha, olulist kokku võtta;
- oskab kirjutamisel kasutada sõnaraamatu ja keelekäsiraamatu abi.

4. Hindamine:

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse mooduli jooksul kirjalike arvestuslike töödega järgmises mahus – tunnikontrollid sõnade ja grammatika osa peale - 20%;

esseed või referaadid - 20 % , suhtlemissituatsioonide rollimängud - 60 %

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne.

Teise kursuse lõpus sooritavad õpilased eesti keel teise keelena riigieksami kohustusliku eksamina.

4. Võõrkeel 4 õn

1. Eesmärgid

Võõrkeele õpetusega taotletakse, et õppija:

- tunnetab võõrkeelte õppimise vajadust;
- saab aru inimeste igapäevasest ja erialaga seotud võõrkeelsest kõnest ja vestlusest;
- kasutab, täiendab ja arendab omandatud õpiviise- ja võtteid;
- omandab lugemisvilumuse, mõistab lihtsamaid erialaseid tekste;
- oskab kasutada seletavat sõnaraamatut;
- julgeb ja oskab suhelda õpitavates võõrkeeltes;
- oskab ennast kirjalikult väljendada õpitud temaatika piires;
- teab õpitavate keelte maade kultuurile iseloomulikke käitumis- ja suhtlusnorme, nende kasutamist kõnes ja kirjas;
- oskab omandatud keeleoskust iseseisvalt arendada ja teisi võõrkeeli juurde õppida.

2. Õppesisu

2.1. Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteed

- 2.1.1. PEREKOND JA KODU: abielu ja perekond, rollid ja suhted perekonnas, majapidamistööd, kodu ja kasvatus, unistuste kodu, perekonna eelarve, majapidamisraha, taskuraha.
- 2.1.2. INIMENE JA ÜHISKOND: mina isiksusena teiste seas, iseloom, võimed, eelistused, nõrkused, suhted teistega.
- 2.1.3. LOODUS KUI ELUKESKKOND: loodus ja tema kaitse, looduskaitsealad, kliima ja loodusrikkused, puhkus, reisimine ja matkamine, maa ja linn.
- 2.1.4. HARIDUS JA TÖÖ: haridussüsteem ja õppimisvõimalused Eestis ja õpitava keele maades, töö ja tööpuudus, ametid ja elukutsed: kutsevalik, karjäär ja prestiiž.
- 2.1.5. INIMENE JA TEHNIKA: olmetehnika, arvutitehnika ja sellega seotud probleemid, tehnika areng.
- 2.1.6. IGAPÄEVANE ELU: tervislik eluviis, toitumine, sportimine ja spordialad, tervise- ja tippспорт, suitsetamine, alkohol, narkootikumid, suhtlemine teeninduses.
- 2.1.7. KULTUUR JA LOOMING: teater, kino, muusika, ilukirjandus, kunst.
- 2.1.8. MEEDIA: televisioon, raadio ja kirjutav press, reklaam ja tema roll.
- 2.1.9. EESTI: riigikord, kultuuri-, majandus- ja poliitilised kontaktid, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.
- 2.1.10. ÕPITAVAT KEELT KÕNELEVAD MAAD: riigikord, kultuuri-, majandus- ja poliitilised kontaktid, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.

2.2 Keeleteadmised

2.2.1 Inglise keel:

- nimisõna: üld- ja pärisnimede kasutamine, loendatavad ja loendamatud nimisõnad, nimisõnalised fraasid ja nende kasutamine; abstraktsed nimisõnad; omastav kääne, kahekordne omastav kääne a friend of theirs; ainsuse ja mitmuse kasutamise erijuhud all, every, whole, none of jt;
- artikkel: artikli kasutamine üld- ja pärisnimedega, ainenimedega, abstraktsete nimisõnadega; artikli asendajad; artikli puudumine; väljendid umbmäärase artikliga, määrava artikliga, ilma artiklita;
- omadussõna: -ing, -ed-lõpulised (kesksõnalised) omadussõnad; liitomadussõnad; so ja such, enough ja too kasutamine; sõnajärg mitme täiendsõna puhul; võrdlusvormid (not) as...as, not enough to..., too...to; the + omadussõna the elderly; eritüvelised võrdlusastmed; little + loendatav/loendamatu nimisõna; omadussõna + to-infinitiiv/that osalause : I'm happy to see them again/He was happy that they were coming to the party;
- arvsõna: lihtmurrud, kümnendmurrud, aritmeetilised põhitehted, erinevad mõõtühikud;
- asesõna: umbmäärased asesõnad some, any, no, many, much, a few, a lot of, one, every, each, all, both, another, (the) other(s) either, neither; umbisikulised asesõnad it, there;
- tegusõna: kõneviisid; aktiiv ja passiiv: aktiivi ajavormid Present Perfect Progressive, passiivi ajavormid Present Progressive, Present Perfect, Future Simple;
- tegusõna põhivormid; modaalverbid can, could, may, might, must /have to, mustn't, ought to, should, will, would, need, needn't, used to + infinitiiv ja nende kasutus; tingimuslaused (Conditional I, II); ajamääruslaused;
- määrsõna: määrsõna koht lauses; mitmetähenduslikud määrsõnad badly,

rather, right, shortly, so, still; kahe erineva vormiga mäarsõnad

loud/loudly, quick/quickly, cheap/cheaply jt;

- eessõna: ajamäärustes esinevad eessõnad after, before, between, in, on, for, until, till since, from...to/till, by; kohamäärustes esinevad eessõnad in, at, on, up, near, under, above, behind, in front of, between, to, into, towards, up to, over, from, out of, off, down, through, opposite, round, next to/beside; viisimäärustes esinevad eessõnad by, on, in with, without; eessõnalised fraasid at the beginning of jt; nimi- ja omadussõnad, mis nõuavad enda ees teatud eessõna by car, for sale, at last jt; nimi-, omadusja tegusõnad, mis nõuavad enda järel teatud eessõna advice on, afraid of, belong to jt;

- lauseõpetus: fraaside ja lausete ühendamine; it ja there lause algul; teksti seostamine tervikuks (cohesion); idioomid keeles;

- sidesõna: siduvad sidesõnad as well as, besides, not only...but also; vastandavad sidesõnad however, only, still, yet; põhjuslik sidesõna for; järeldotslikud sidesõnad then, therefore; alus-, sihitis- ja öeldistäitelaused alustavad sidesõnad that, if, whether, who, whose, what, which, whoever, whatever, whichever, how, when, where, why, however, whenever, wherever; ajamääruslauseid alustavad sidesõnad as, when, after, before, since, until/till, whenever, while, as long as, all the time, by the time; viisimäärust alustavad sidesõnad how, however, the way; võrdlusmääruslauseid alustavad sidesõnad as if, like; kordav sidesõna the...the; otstarbemääruslauseid alustavad sidesõnad in order + to + infinitiiv; põhjusmääruslauseid alustavad sidesõnad since; tagajärjemääruslauseid alustav sidesõna so; tingimusmääruslauseid alustavad sidesõnad even if, in case, supposing; mööndusmääruslauseid alustavad sidesõnad although, even if;

- sõnatuletus: sõnade liitmine; ees- ja järelliited; tähtsamad nimisõnu tuletavad järelliited -er/-or, -ist, -ics, -ism, -ion/-ation, -ing, -ness, -let, -ment, -ee, -dom, -ence/-ance, -ess, -hood, -ity, -ship, -th; enamesinevad omadussõnu tuletavad järelliited -able, -al, -ed, -en, -ent/-ant, -ful, -ic, -ish, -ive, -less, -ous, -ly, -y; enamesinevad omadussõnu tuletavad eesliited anti-, non-, post-, pre-, un-, in- (im-, il-, ir-); enamesinevad tegusõnu tuletavad järelliited -ate, -en, -fy/-ify; enamesinevad tegusõnu tuletavad eesliited co-, de-, dis-, ex-, inter-, mis-, over-, out-, pre-, re-, un-, under-.

2.2.2. 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 käänamine, nimisõna käändkonnad (tugev, nõrk, naissoost nimisõnad);

- artikkel: umbmäärane ja määrav artikkel, nullartikkel (artikli puudumine); artikli kasutamine üldnimedega, ainenimedega, abstraktse tähendusega nimisõnadega, geograafi-liste ja isikunimedega;

- omadussõna: käänamine; omadussõna öeldistäite ja täiendina; võrdlusastmed ja nende kasutamine; omadussõna substantiveerimine;

- arvsõna ja mõõtühikud: põhi- ja järgarvud; murdarvud (liht- ja kümnendmurrud); protsent; kellaeg, kuupäev, aasta; pikkus, kaal, vahemaad;

- asesõna: isikulised asesõnad, käänamine ja kasutamine; omastavad asesõnad, käänamine ja kasutamine; näitavad asesõnad dieser, jener, der, derselbe; siduvad asesõnad der, die, das; umbisikuline asesõna es; umbmäärased asesõnad man, einer, keiner, jeder, jemand, niemand, etwas,

alle(s), nichts, beide, viele, einige, mehrere; küsivad asesõnad wer, was, was für einer, welcher;

- tegusõna: reeglipärased/nõrgad ja ebareeglipärased/tugevad tegusõnad, nende põhivormid ja pööramine; tegusõnade haben ja sein ja werden kasutamine; modaalteguõnad, pööramise iseärasused, tähendused ja kasutamine infinitiiviga ning põhiverbina, tarindi modaalverb+infinitiiv-perfekti moodustamine; enesekohased tegusõnad; umbisikulised väljendid tegusõnaga; indikatiivi aktiivi ajavormid Präsens, Präteritum (moodustamine ja kasutamine);
- käskiv kõneviis (imperatiiv): moodustamine ja kasutamine;
- konjunktiivi aktiivi vormide Präsens, Präteritum, Perfekt, Plusquamperfekt, Futur I ja Konditional I (würde+Infinitiv I) moodustamine; konjunktiivi kasutamine soovlausetes, viisakate küsimuste ja soovide väljendamiseks, võimalikkuse/potentsiaalsuse väljendamiseks;
- passiiv: Vorgangspassiv Präsens, Präteritum, Perfekt; Präsens, Präteritum; isikuline ja umbisikuline passiiv (kahe- ja kolmeliikmeline); eessõnade von ja durch kasutamine kolmeliikmelises isikulises passiivis; Infinitiv I Aktiv, Infinitiv I Vorgangspassiv; Infinitiivi kasutamine partikliga zu ja ilma; infinitiivi substantiveerimine; infinitiivkonstruktsioonid um...zu, ohne...zu, statt...zu, haben...zu, sein...zu; oleviku ja mineviku kesksõnad (Partizip I, Partizip II); tegusõnade rektsioon;
- määrsõna: koha-, aja- viisi-, hulga- ja põhjusemäärsõnad; määrsõnade võrdlusastmed;
- modaalsed abisõnad: modaalsõnad anscheinend, hoffentlich, leider, sicherlich, vielleicht, wahrscheinlich, wohl; partiklid aber, auch, denn, doch, eben, erst, ja, 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; passiivselt omandatavad eessõnad (binnen, entsprechend, gemäß, laut, zufolge, zuliebe, zuwider); eessõnad akusatiiviga (bis, durch, für, ohne, um, gegen, wider, entlang); eessõnad genitiiviga (anstatt, außerhalb, trotz, ungeachtet, unweit, während, wegen);
- sidesõnad: rinnastavad sidesõnad ja siduvad määrsõnad (Konjunktionadverbien) (und, sowohl...als, auch, weder...noch, nicht nur...sondern auch, außerdem, oder, entweder...oder, sonst, aber, doch, jedoch, sondern, dagegen, denn, nämlich, deshalb, deswegen, darum, also, trotzdem, zwar...aber (trotzdem); alistavad sidesõnad (dass, als, wenn, weil, nachdem, bevor, ehe, bis, seit(dem), während, obwohl, als ob, so daß, soviel, soweit);
- lauseõpetus: lihtlause; jaatavad, eitavad ja küsilauseid; lausemudelid öeldise pöördelise vormi (finite Verbform, finites Verb) asukoha järgi; lauseliikmed (alus, öeldis ja neid laiendavad kohustuslikud ja vabad lauseliikmed (sihitis, määrus, täiend); tähtsamad sõnajärjereeglid;
- lihtlause; rindlause ja põimlause;
- põimlause: kõrvallauseid, nende liigid süntaktiliste funktsioonide järgi, kõrvallauseatele vastavad tegevusnimelauseid (Infinitivsätze, Infinitivkonstruktionen): täiendlauseid (Attributsätze), aluslauseid (Subjektsätze), sihitislauseid (Objektsätze), määruslauseid (Adverbialsätze) alaliigid: ajalauseid (Temporalsätze), viisilauseid (Modalsätze), võrdluslauseid (Komparativsätze), põhjuselauseid (Kausalsätze), tingimuslauseid (Konditionalsätze), otstarbelauseid (Finalsätze), tagajärgelauseid (Konsekutivsätze), mõnduslauseid (Konzessivsätze), määralauseid

(Restriktivsätze), vastandlaused (Adversativsätze);

- sõnatuletus: liitsõnad (liitnimisõnad, liittegusõnad, liitomadussõnad); nimiomadus- ja tegusõnade tuletamine ees- ja järelliidetega; nimisõnade järelliited (-er, -ler, -ner, -ung, -schaft, -heit, -keit); omadussõnade järelliited (-ig, -lich, -(i)sch, -bar, -haft, -los, -sam); nimi- ja omadussõnade eesliited (un-, Un-, miß-, Miß-); tegusõnade lahutamatud eesliited (be-, emp-, ent-, er-, ver-, zer-, ge-, miß-); tegusõnade lahutatavad eesliited (ab-, an-, auf, aus-, bei-, mit-, nach-, vor-, da(r)-, ein-, fort-, her-, hin-, los-, weg-); tegusõnade lahutatavad/lahutamatud eesliited (durch-, über-, um-, unter-);
- õigekiri: suur ja väike algustäht nimisõnade ja substantiveeringute kirjutamisel; punkt, küsi- ja hüüumärk lause lõpus, punkt järgarvudega; koma loetelus ja lihtlauses.

3. Õpitulemused

3.1. Kuulamisel õppija:

- mõistab kõnelejate olmeteksti ja telefoni teel edastatud teateid, eeldusel, et need on lähedased standardkeelele;
- oskab jälgida raadio- ja TV-uudiseid ning -teateid, et saada vajalikku infot;
- oskab tuletada tundmatute sõnade tähendust konteksti abil temale tuntud elementide kaudu;
- oskab eristada kuulatu detaile ja järjestada sündmusi;
- mõistab 5–10-minutilist lühiloengut ning eristab sellest olulist infot.

3.2. Kõnelemisel õppija:

- oskab kasutada vastavale võõrkeelele omast intonatsiooni, rütmi ja rõhku;
- oskab vestelda põhiteematika ulatuses ning esitada ja põhjendada oma vaateid ja seisukohti;
- teab suhtlusetiketti ja oskab seda kasutada;
- oskab suhelda võõrkeeles nii vahetult kui ka telefoni teel;
- oskab vestluses vajadusel kasutada kompensatsioonistrateegiaid.

3.3. Lugemisel õppija:

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

3.4. Kirjutamisel õppija:

- oskab kirjutada teateid ja lihtsamaid mitteametlikke kirju;
- oskab teha märkmeid loetu ja kuulatu põhjal;
- oskab täita ankeete ja vastata küsimustikele;
- oskab kirjutada elulookirjeldust (CV);
- oskab kirja panna olulist infot kuulates telefonikõnet;
- oskab kirjutada kirjeldavaid tekste, referaate;
- teab õigekirja ja kirjavahemärke, vajadusel oskab neid kontrollida teatmeteoste abil.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmises mahus – tunnikontrollid sõnade ja grammatika osas - 20%; esseed või referaadid - 20 % , suhtlemissituatsioonide rollimängud - 60 %

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne.

Aine lõpeb kohustusliku koolieksamiga.

5. Matemaatika 5 õn

1. Eesmärk

Matemaatika õpetamise eesmärk on, et õppija:

- 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. Õppesisu

2.1. MATEMAATIKA PÕHIVARA KORDAMINE. Tehted kümnendmurdudega. Tehted harilike murdudega. Algebraised samasusteisendused. Lineaarvõrrandite lahendamine. Ruutvõrrandite lahendamine. Võrrandisüsteemide lahendamine. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.

Tasapinnaliste kujundite pindalad. Lineaarfunktsiooni ja ruutfunktsiooni graafikute joonestamine

2.2. REAALARVUD. Arvuhulgad N , Z ja Q , nende omadused. Irratsionaalarvud ja reaalarvud.

Arvtelje erinevad piirkonnad. Arvu absoluutväärtus. Ratsionaalavaldiste lihtsustamine. Astme

mõiste üldistamine: täisarvulise ja ratsionaalarvulise astendajaga aste. Arvu n – es juur. Tehted astmete ja võrdsete juurijatega juurtega.

2.3. 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.

2.4. 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 ($S = 0,5ah$; $S = 0,5ab \sin C$). Siinus- ja koosinusteoreem. Kolmnurga lahendamine.

2.5. 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.

2.6. 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.

2.7. JADA. Arvjada mõiste, jada üldliige. Arvjada piirväärtus. Aritmeetiline jada. Geomeetiline jada. Hääbuv geomeetiline jada. Vastavad üldliikme ja summa valemid. Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena. Arv e .

2.8. FUNKTSIOONID I. Funktsiooni mõiste ja üldtähis. Funktsiooni määramis- ja muutumispiirkonnad. 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.

2.9. 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.

2.10. HULKTAHUKAD JA PÖÖRDKEHAD. Hulktahekate liike. Korrapärane prisma ja püramiid, nende täispindala ja ruumala. Silinder, koonus ja kera, nende täispindala ja ruumala. Ülesanded hulktahekate ja pöördkehade kohta

2.11. FUNKTSIOONID II. 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 potentsierimine. Logaritmifunktsioon ($y = \log_a x$, $y = \log x$, $y = \ln x$). Siinus-, kosinus- ja tangensfunktsioon, nende perioodilisus. Mõisted $\arcsin m$, $\arccos m$ ja $\arctan m$. Trigonomeetrilised põhivõrrandid.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- ainekavas toodud ruumilisi kehi, oskab neid joonisel kujutada ning arvutada nende pindala ja ruumala;
- ainekavas toodud trigonomeetrilisi seoseid ja oskab neid rakendada avaldiste lihtsustamisel;
- ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid;
- defineerimise vajalikkust ja oskab ainekavas toodud mõisteid selgitada.

Õppija oskab:

- arvutada peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning kriitiliselt oma arvutustulemusi hinnata;
- teisendada algebralisi avaldiseid;
- lahendada ainekavas toodud võrrandeid ja võrrandisüsteeme ning võrratusi ja võrratussüsteeme;
- kasutada õpitud mõõtühikuid ja seoseid nende vahel;
- lahendada kolmnurgaülesandeid;
- oskab kirjeldada graafikuna esitatud funktsiooni omadusi; oskab kasutada arvutusvahendeid, käsiraamatuid, tabeleid;
- matemaatiliselt kirjeldada ülesannetes esitatud lihtsamaid probleeme ning neid lahendada; prognoosida ja analüüsida lahendustulemusi;
- kasutada matemaatilisi teadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Põhivara kordamine;
- Tehted astmete ja juurtega;
- Lineaar-, ruut- ja murdvõrratused;
- Ühe tundmatuga võrratusesüsteemid;
- Trigonomeetriliste avaldiste lihtsustamine;
- Kolmnurga lahendamine siinus- ja koosinusteoreemi abil;
- Kolmnurga lahendamine vektorite abil;
- Sirge ja ringjoone võrrandid;
- Aritmeetiline jada;
- Geomeetiline jada;
- Funktsiooni uurimine tuletise mõistet tundmata;
- Piirväärtuse arvutamine;
- Tuletise arvutamine;
- Funktsiooni tuletise rakendused;
- Hulktahukad ja pöördkehad;
- Eksponentvõrrandite lahendamine;
- Logaritmivõrrandite lahendamine;
- Trigonomeetriliste võrrandite lahendamine.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne. Aine lõpeb kohustusliku koolieksamiga.

6. Füüsika 4 õn

1. Eesmärk

Füüsika õpetamise eesmärk on, et õppija:

- 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;
- kujundab füüsikateadmiste alusel elukeskkonna säilimiseks vajalikud väärtushinnangud, tegutseb loodust säästvalt.

2. Õppesisu

2.1. 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. 2.2. 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. 2.3. ELEKTRILINE VASTASTIKMÕJU. Elektrilaeng, elektrilaengu jäävuse seadus, Coulomb'i seadus, elektrivälja: elektrivälja tugevus, potentsiaal, pinge. 2.4. ELEKTRIVOO. Voolutugevus, elektritakistus, takistid, vooluallikad. Vooluring: Ohmi seadus vooluringi osa ja kogu vooluringi kohta, jada- ja rööpühenduse seadused. Elektrivoolu töö ja võimsus.

2.5. MAGNETVÄLI. Magnetväli, magnetinduktsioon, Ampere'i seadus, Lorentzi jõud.

Elektromagnetiline induktsioon. Vahelduvvool. Eneseinduktsioon.

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

2.7. VALGUS. Valgus kui elektromagnetlaine: lainepikkus, sagedus. Valguse peegeldumine. Valguslainete koherentsus, interferents ja difraktsioon. Valguse murdumine, murdumisnäitaja. Valguse dispersioon, spekter. Valguse energia: footoni energia ja sageduse seos. Fotoefekt.

2.8. 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.

2.9. 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.

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

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- füüsikaliste nähtuste iseloomulikke tunnuseid, nähtuste ilmnemise põhjusi-tingimusi, seost teiste nähtustega, nähtuste kasutamist praktikas;
- füüsikalisi suurusid;
- suuruste seoseid teiste füüsikaliste suurustega;
- mõõtühikuid;
- seaduste või seaduspärasuste sõnastust, seadust väljendavat valemit, graafikut ja seaduse rakendatavust;
- füüsikateooria põhilisi järeldusi, nende universaalsust ja rakendatavust; mõõteriistade, mehhanismide otstarvet, töötamispõhimõtet ja ohutusnõudeid;
- keskkonna- ja energiasäästu vajalikkust.

Õppija oskab:

- vaadelda nähtusi füüsika seisukohalt;
- kasutada mõisteid, seadusi ja teooriaid loodus- ja tehnikanähtuste seletamisel;
- lahendada arvutus- ja graafilisi ülesandeid, kasutades õpituid seadusi ja valemeid; leida infot teatmeteostest ja füüsikaliste suuruste tabelitest-graafikutelt;
- kasutada mõõteriistu;
- teisendada mõõtmistulemusi SI süsteemi;
- töödelda mõõtmistulemusi ja teha nende põhjal järeldusi;
- lahendada probleemülesandeid ainekava mahus;
- rakendada füüsikateadmisi erialas ja igapäevaelus.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Ühtlane ja mitteühtlane liikumine.

- Newtoni seadused.
- Ringliikumine.
- Võnkumised ja lained.
- Elektriline vastastikmõju.
- Elektrivool.
- Magnetväli, elektromagnetvõnkumine.
- Valgus.
- Aine olekud. Aine struktuur. Aine universumis.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne, II kursuse lõpus on õpilasel võimalus valida aine kooli lõpuksamiks.

7. Keemia 3 õn

1. Eesmärk

Keemia õpetamise eesmärk on, et õppija:

- omandab alused nüüdisaegse tervikliku loodusteadusliku maailmapildi kujunemiseks;
- laiendab ja süvendab 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 ja arusaamu probleemide lahendamisel uudses olukorras, töökeskkonnas ja praktilises elus;
- õpib kasutama erinevaid teabeallikaid keemioteabe hankimiseks;
- arendab oma loogilise mõtlemise võimet, analüüsi- ning järelduste tegemise oskust;
- oskab säästlikult ja ohutult kasutada keemilisi reaktiive nii keemialaboris kui ka argielus;
- õpib arusaamise ja vastutustundega suhtuma oma tegevuse võimalikesse tagajärgedesse;
- mõistab keemia seost nüüdisaegse tehnoloogiaga ja keskkonnaprobleemidega, keemia integratsiooni teiste loodusteadustega;
- oskab näha ja väärtustada protsessidevahelist tasakaalu looduses ja ühiskonnas, mõista selle säilitamise vajalikkust.

2. Õppesisu

2.1. ANORGAANILISTE ÜHENDITE PÕHIKLASSID. Oksiidid, happed, alused ja soolad, nende nomenklatuur, keemilised omadused.

2.2. ARVUTUSED REAKTSIOONIVÕRRANDITE ALUSEL. Arvutused reaktsioonivõrrandite järgi, lahuse koostise arvutused.

2.3. KEEMILISE REAKTSIOONI KIIRUS JA TASAKAAL. ELEKTROLÜÜTIDE LAHUSED. Keemilise reaktsiooni kiirus, pöörduv ja pöördumatu reaktsioon, keemiline tasakaal. Elektrolüüdid ja mitteelektrolüüdid. Elektrolüütiline dissotsiatsioon, tugevad ja nõrgad elektrolüüdid. Lahuse pH.

2.4. METALLID, NENDE TÄHTSAMAD OMADUSED. Metallide üldised füüsikalised omadused, metallide keemilised omadused (reageerimine mittemetallidega, veega, lahjendatud hapetega, soolalahustega). Metallühendid, nende levik looduses. Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje. Keskkonna saastumine raskmetalliühenditega, selle ohtlikkus.

2.5. MITTEMETALLID JA NENDE TÄHTSAMAD ÜHENDID. Mittemetallide võrdlev iseloomustus (aatomi ehitus, füüsikalised omadused). Allotroopia. Lühiülevalde tähtsamatest mittemetallidest ja nende ühenditest (halogeenid, väävel, lämmastik, fosfor, räni). Mittemetallilised elemendid looduses. Mittemetallide ühenditega seotud keskkonnaprobleemid.

ORGAANILINE KEEMIA

2.6. SISSEJUHATUS. ALKAANID. Süsiniku aatomi ehitus ja valentsmudelid. Süsinikuahel, isomeeria, struktuurivalemid, nomenklatuur. Alkaanide keemilised omadused

(asendusreaktsioonid, oksüdeerumine). Alkaanid olmes ja tehnikas. Halogeenalkaanid. Alküülamiinide struktuur ja omadused. Amiin kui alus.

2.7. POLAARSE ÜKSIKSIDEMEGA SÜSINIKÜHENDID (ALKOHOLID). Alkoholide struktuur ja omadused. Funktsionaalrühm. Struktuuri- ja asendiisomeeria. Alkohol kui hape. Eetrite määratlemine.

2.8. MITTEPOLAARSE KORDSE SIDEMEGA SÜSINIKÜHENDID (ALKEENID, ALKÜÜNID, AREENID). Küllastumatus mõiste. Alkeenid, alküünid, areenid. Aromaatsus. Areenide asendusreaktsioonid. Fenoolid. Aromaatsete ühendite keskkonnaohtlikkus. Polümeerid.

2.9. KARBONÜÜLÜHENDID JA KARBOKSÜÜLÜHENDID. Aldehüüdide struktuur.

Aldehüüdide redoksomadused. Sahhariidide mõiste ja liigitus, bioloogiline tähtsus.

Karboksüülhapete struktuur, omadused ja liigid. Funktsionaalderivaadid, estrid ja amiidid. Estrite hüdrolyüs. Rasvad, nende bioloogiline tähtsus. Aminohapped.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- keemilise reaktsiooni olulisi tunnuseid ja oskab neid seletada;
- põhilisi reaktsiooni kiirust mõjutavaid tegureid ja keemilise reaktsiooni kiirendamise võimalusi;
- orgaaniliste ainete funktsionaalseid rühmi ning struktuuriühikuid (alkaanid, halogeenühendid, alkoholid, eetrid, amiinid, alkeenid, alküünid, aldehüüdid, karboksüülhapped, estrid);
- orgaaniliste ainete osa eluslooduses, tööstuses ja olmes;
- Eesti maavarade, keemiatööstuse ja keskkonnaprobleeme.

Õppija oskab:

- iseloomustada lihtainete ja keemiliste ühendite omadusi, lähtudes vastavate keemiliste elementide asukohast perioodilisustabelis ning koostada tüüpühendite (oksiidid, vesinikuühendid, happed, hüdroksiidid) valemeid;
- koostada võrrandeid anorgaaniliste ainete põhiklasside keemiliste omaduste kohta, otsustada reaktsiooni toimumise üle;
- eristada elektrolüüte ja mitteelektrolüüte, iseloomustada nende tugevust;
- hinnata lahuse keskkonda (happe, aluse, oksiidi või soola korral);
- lahendada arvutusülesandeid: massiprotsendi arvutused (ka lahuste lahendamisel ja segamisel), moolarvutused, arvutused reaktsioonivõrrandite alusel (arvestades saagist, kadu);
- kujutada molekuli struktuuri (klassikaline ja lihtsustatud struktuurvalem);
- leida informatsiooni ainete ja materjalide omaduste, saamise ja kasutamise kohta.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Anorgaaniliste ühendite põhiklassid. Ülesanded;
- Metallid ja nende tähtsamad omadused;
- Mittemetallid ja nende tähtsamad omadused;
- Sissejuhatus orgaanilisse keemiasse. Alkaanid. Alkoholid;
- Alkeenid. Alküünid. Areenid;
- Karbonüülühendid. Karboksüülühendid

4.3. Sooritada tuleb laboratoorsed tööd

4.4. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne, II kursuse lõpus on õpilasel võimalus valida aine kooli lõpueksamiks.

8. Geograafia 1 õn

1. Eesmärk

Geograafia õpetamise eesmärk on, et õppija:

- saab aru looduses ja ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest ning
- nendevahelistest seostest;
- oskab hinnata inimtegevuse võimalusi ja tagajärgi erinevates looduslikes
- tingimustes;
- on teadlik kohalikest, regionaalsetest ja globaalsetest keskkonnaprobleemidest;
- väärtustab jätkusuutliku arengu vajadust;
- saab aru maailmamajanduse kui süsteemi talitlemisest ja teab Eesti kohta selles;
- oskab kasutada kaarte, pilte, diagramme, et hankida, töödelda ja väljendada ruumiliselt esitatud teavet;
- oskab leida geograafia-alast informatsiooni erinevatest allikatest ning kasutada kaasaegseid infotehnoloogia võimalusi teabe hankimiseks, korrastamiseks ja esitamiseks;
- oskab informatsiooni kriitiliselt hinnata ja oma seisukohta põhjendada.

2. Öppesisu

2.1. KAASAEGSED UURIMISMEETODID GEOGRAAFIAS. Arvutikaardid. Geoinfosüsteemid ja nende rakendused. Koha määramise meetodid ja nende rakendused.

2.2. MAA KUI SÜSTEEM. Maa sfäärid kui süsteemid: litosfäär, pedosfäär, hüdrofäär, atmosfäär, biosfäär.

2.3. LITOSFÄÄR. Litosfääri koostis. Laamtektoonika. Kivimite ringe. Erinevate kivimite ja maakide kasutusvõimalused. Kaevanduste mõju keskkonnale.

2.4. PEDOSFÄÄR. Murenemine. Mulla tekkeprotsessid ja mullaprofiilid. Mulla hävimine vee ja tuule erosiooni tõttu. Muld kui ressurss. Muldade kaitse.

2.5. ATMOSFÄÄR. Kiirgusbilanss. Õhutsirkulatsioon. Tsüklonid ja antitsüklonid. Tormid. Inimtegevuse mõju atmosfääri koostisele ja selle tagajärjed: sudu, happevihmad, osooniaugud, kasvuhoooneefekt.

2.6. HÜDROSFÄÄR. Veeringe Maal. Siseveed. Jõgede veerežiim ja äravool. Kliima mõju äravoolule. Üleujutused ja nende kahjustused. Põhjavesi, selle kujunemine, filtratsioon. Pinna- ja põhjavee kasutamine ja kaitse. Vee liikumine maailmameres. Meretaseme kõikumised. Rannikute erosioon. Tormikahjustused, üleujutused. Ookeanide reostumine ja kaitse.

2.7. MAA SÜSTEEMIDE VAHELISED SEOSSED. Inimtegevuse ja Maa süsteemide vastasmõju. Keskkonnamuutused ja seire. Keskkonnatehnoloogia.

2.8. KAASAEGSE MAAILMA POLIITILINE KAART. Riikide arengutaseme näitajad. Kõrgeltarenenud Põhja riigid ja Lõuna arengumaad.

2.9. MAAILMA RAHVASTIK JA RAHVASTIKUPROTSESSID. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Demograafiline üleminek. Rahvastikupoliitika. Ränded, nende põhjused. Rahvastiku paiknemine. Linnastumine. Linnastumise kulg maailmas. Suurlinnade keskkonnaprobleemid.

2.10. KAASAEGSED MUUTUSED MAAILMAMAJANDUSES. Majanduse üldine struktuur ja selle arengud. Üleminek kõrgtehnoloogilisele tootmisele. Majanduse globaliseerumine. Rahvusvahelised firmad ja majandusorganisatsioonid.

2.11. ENERGIAMAJANDUS. Kaasaegse energiamajanduse struktuur. Alternatiivenergia kasutusvõimalused. Nafta ja maagaasi tootmine, transport ja töötlemine. Tahkete kütuste kaevandamine ja kasutamine. Fossiilsete kütuste kasutamisega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Elektroenergeetika.

2.12. PÕLLUMAJANDUS. Põllumajanduse looduslikud arengueeldused. Peamiste põllumajandussaaduste tootmise, töötlemise ja kaubanduse geograafia. Põllumajandusega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Maailma rahvastiku toitlustamise probleemid.

2.13. TRANSPORT JA SIDE. Transpordiliigid ja vedude järgud. Logistika. Regioonide veendus. Rahvusvahelised veeteenused. Side ja infosüsteemid.

2.14. TEENUSED. Teenuste osatähtsuse kasv. Teenuste struktuur: äri-, sotsiaal- ja turismiteenused. Turism ja selle geograafia.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- erinevaid asukoha määramise meetodeid;
- Maa sfääre;
- erineva tekkega kivimeid ja nende kasutamise võimalusi;
- mulla hävimist mõjutavaid tegureid;
- vee liikumist maailmameres;
- merede ja ookeanide reostusallikaid;
- riikide arengutaset iseloomustavaid näitajaid;
- riikide liigitust nende arengutaseme alusel;
- maailma rahvaarvu kiire kasvu põhjusi;
- rahvusvaheliste rännete põhjusi ja peamisi suundasid;
- rahvastiku paiknemist mõjutavaid tegureid;
- rahvusvahelisi majandusorganisatsioone;
- kaasaegses maailmamajanduse arengutendentse;
- erinevaid energiavarasid, nende liigitamis- ja kasutamise võimalusi;
- erinevate energiaressursside kasutamise eelisi ja puudusi;
- põllumajanduse arengut mõjutavaid looduslikke ja majanduslikke tegureid kõrgelt arenenud riikides ja arengumaades;
- põllumajandusega seotud keskkonnaprobleeme;
- erinevaid transpordiliike;
- peamisi kaubanduslikke veosuundi ja veeteenuseid;
- äri-, sotsiaal- ja turismiteenuseid.

Õppija oskab:

- kasutada tava- ja arvutikaarte informatsiooni otsimiseks, seoste analüüsiks ja üldistuste tegemiseks;
- määrata erinevaid meetodeid kasutades asukohta;
- tuua näiteid Maa süsteemide vahelistest seostest;
- näidata kaardil kõiki Euroopa riike ja maailma suuremaid riike;
- näidata kaardil maailma suuremaid linnu ja linnastuid;
- analüüsida muutusi maailma energiamajanduses;
- näidata kaardil maailma suuremaid energiavarade leiukohti ja töötlemispiirkondi;
- analüüsida erinevate veendusliikide eeliseid ja puudusi;
- 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;
- kasutada geograafiaalaseid teadmisi igapäevaelus ja tulevikukavade tegemisel.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Maa kui süsteem ning süsteemide vahelised seosed;
- Maailma poliitiline kaart. Rahvastikuprotsessid;
- Maailmamajandus. Muutused maailmamajanduses.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja kokkuvõttev hinne.

9. Bioloogia 2 õn

1. Eesmärk

Bioloogia õpetamise eesmärk on, et õppija:

- omandab tervikliku loodusteadusliku maailmapildi;
- saab aru bioloogia osast loodusteadustes, selle üldisest ja erilisest tähendusest;
- omandab positiivse hoiaku bioloogia kui loodusteaduse ja kultuurinähtuse suhtes;
- oskab hinnata elusloodusega seonduvaid eetilisi, moraalseid ja esteetilisi aspekte;
- saab aru eluslooduse mitmekesisuse vormidest ja nende säilitamise tähtsusest;
- teab loodus- ja keskkonnakaitse põhimõtteid ja probleeme;
- tunneb austust eluslooduse vastu ja suhtub vastutustundlikult looduskeskkonda;
- väärtustab bioloogilist mitmekesisust;
- omandab teaduslikud uurimusmeetodid lihtsamate loodusteaduslike probleemide lahendamiseks;
- süvendab teadmisi bioloogia põhiteooriatest ja üldistest seaduspärasustest ning saab aru nende rakenduslikest väärtustest;
- seostab bioloogias omandatud teadmisi igapäevaeluga;
- kasutab bioloogiaalase info hankimiseks ja võrdlemiseks erinevaid teabeallikaid ning oskab hinnata nende tõepärasust;
- mõistab seoseid looduslike ja ühiskondlike protsesside vahel;
- orienteerub bioloogiaalaseid teadmisi ja oskusi nõudvates elukutsetes;
- mõistab ja hindab keskkonda säästvat eluviisi;
- omandab keskkonda hoidvad väärtushinnangud ja käitumisnormid, osaleb keskkonnaettevõtmistes.

2. Õppesisu

2.1. ELU OLEMUS. Elu tunnused. Eluslooduse põhilised organiseerituse tasemed.

Loodusteaduslik uurimismeetod.

2.2. ORGANISMIDE KEEMILINE KOOSTIS. Organismide keemiline koostis. Peamised anorgaanilised ja orgaanilised ained organismides.

2.3. RAKK. Rakuteooria põhiseisukohad. Loomaraku ehitus ja talitus, selle erinevused bakteri- ja taimerakust. Ainu- ja hulkraksus.

2.4. ORGANISMIDE AINE- JA ENERGIAVAHEMINE. Organismide aine- ja energiavahetuse põhijooned. Fotosüntees ja selle tähtsus. Organismide varustamine energiaga.

2.5. ORGANISMIDE PALJUNEMINE JA ARENG Rakkude jagunemine: mitoos ja meioos. Organismide suguline ja mittesuguline paljunemine. Loomade ja taimede paljunemise ja arengu eripära. Inimese sugurakkude areng, viljastumine, embrüonaalne ja sünnijärgne areng.

2.6. PÄRILIKKUS. Molekulaarbioloogilised põhiprotsessid: replikatsioon, transkriptsioon ja translatsioon. Mendeli seadused. Geneetika ülesanded. Inimesel esinevad geneetilised puuded. Pärilik ja mittepärilik muutlikkus. Viiruste mitmekesisus ja tähtsus.

2.7. RAKENDUSBIOLOOGIA. Bioloogia seos teiste teadustega. Erinevate organismide biotehnoloogilisi rakendusi. Biotehnoloogia ja sellega kaasnevad probleemid. Geenitehnoloogia, selle arengusuunad. Bioloogia osa meditsiinis.

2.8. INIMENE. Inimorganismi üldiseloomustus. Inimese põhilised elutalitlused, nende neuraalne ja humoraalne regulatsioon. Kõrgem närvitallitus.

- 2.9. ORGANISMIDE KOOSEKSISTEERIMINE. Peamised ökoloogilised tegurid. Organismidevahelised suhted. Populatsioon. Ökosüsteemi struktuur ja iseloomustus. Biosfääri iseloomustus. Bioloogiline mitmekesisus. Keskkonnakaitse regionaal- ja globaalprobleemid. Looduskaitse ja keskkonnapoliitika.
- 2.10. EVOLUTSIOON. Elu päritolu ja esialgne areng. Elu areng Maal. Evolutsiooni tõendid. Evolutsiooni geneetilised alused. Looduslik valik. Mikro- ja makroevolutsioonilised protsessid. Inimese evolutsioon.
- 2.11. ORGANISMID JA KESKKOND. Teema käsitleb ökoloogiaalaseid termineid, käsitleb organismide ja keskkonna vahelisi suhteid populatsioonide ja ökosüsteemide tasemel; ökoloogiliste tegurite mõju organismidele; populatsiooni struktuuri, selle muutumise dünaamikat ning populatsioonide omavahelisi suhteid ökosüsteemis; toiduahelaid; inimese mõju ökosüsteemile; biosfääri kui tervikut. Saadakse ülevaade keskkonnakaitse ja ökoloogia uurimisobjektidest, -meetoditest ning nendega haakuvatest ökoloogia haruteadustest. Õpitakse tundma organiseerituse tasemeid ning nende seost keskkonnateadusega.
- 2.12. ÖKOSÜSTEEMIDE JA LOODUSRESSURSSIDE KAITSE. Teema käsitleb elukoosluste ja ökosüsteemide kaitse vajalikkusest. Saadakse ülevaade olemasolevatest loodusressurssidest ning kuidas nendega kõige paremini ümber käija. Liikide kaitse. Punane Raamat. Bioloogilise mitmekesisuse kaitse. Ürglooduse kaitse. Rahvuspargid.
- 2.13. KESKKONNA- JA SOTSIAALPROBLEEMID. Teema käsitleb keskkonna- ja sotsiaalprobleeme. Saadakse ülevaade säästvast arengust ja keskkonnapoliitikast. Tutvustatakse jäätmekäsitlust, keskkonnakaitse konventsioone, Eesti keskkonnastrateegiat ja rahvusvahelist koostööd.
- 2.14. GLOBAALPROBLEEMID. Teema käsitleb keskkonnakaitset Eestis ja maailmas. Tutvutakse ökoloogiaalaste globaalprobleemidega.
- 2.15. RAKENDUSÖKOLOOGIA. Teema käsitleb keskkonnakaitse seost teiste loodusteadustega. Antakse ülevaade kaasaegse keskkonnateaduse eesmärkidest ja rakenduslikest võimalustest.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- erinevate organismide elutunnuseid;
- erinevate rakustruktuuride ehitust ja talitlust;
- viiruste osa looduses ja inimese elutegevuses;
- biotehnoloogia rakendusvõimalusi;
- geenitehnoloogia rakendusvõimalusi;
- inimese erinevate elundkondade ülesandeid;
- regionaalseid ja globaalseid ökoloogilisi probleeme;
- Eesti keskkonnaprobleeme;
- Ch. Darwini evolutsiooniteooria põhiseisukohti;
- inimese evolutsiooni etappe;
- erinevate tegurite osa inimese evolutsioonis.

Õppija oskab:

- selgitada organismi aine- ja energiavahetuse omavahelisi seoseid;
- kirjeldada rakkudes toimuvat glükoosi lagundamist ja selgitada selle tähtsust;
- selgitada fotosünteesi tulemust ja tähtsust;
- kirjeldada mitoosi ja meioosi ning välja tuua nende bioloogiline tähtsus;
- selgitada organismi geno- ja fenotüübi omavahelisi seoseid;
- kirjeldada pärilikkuse molekulaarseid mehhanisme;
- selgitada Mendeli seaduste sisu ja rakendada neid ülesannete lahendamisel;
- selgitada päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse osa eluslooduses;
- eristada erinevaid ökoloogilisi tegureid ja tuua vastavaid näiteid;
- kirjeldada ökosüsteemi struktuuri ning selles valitsevaid suhteid;

- nimetada ja põhjendada säästva arengu seisukohti;

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Elu olemus;
- Organismide keemiline koostis;
- Aine- ja energiavahetus. Organismide paljunemine;
- Pärilikkus. Geneetika ülesanded;
- Rakendusbioloogia. Inimene;
- Organismide vahelised suhted;
- Evolutsioon;
- Organismid ja keskkond. Ökosüsteemid;
- Keskkonna- ja sotsiaalprobleemid. Globaalprobleemid;
- Rakendusökoloogia.

Sooritada tuleb laboratoorne töö valgusmikroskoobiga.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete, arvestuslike tööde hinnete ja laboratoorse töö hindade alusel välja kokkuvõttev hinne.

10. Ajalugu 3 õn

1. Eesmärk

Ajaloo õpetamise eesmärk on, et õppija:

- suhestab ennast kodukoha, isamaa, Euroopa ja maailmaga;
- oskab tõlgendada, hinnata, talletada ja edastada ajaloolast teavet;
- mõistab ja hindab kaasaja sündmusi maailmas ajaloolises taustsüsteemis;
- mõistab tänapäeva Eesti ühiskonna probleeme, tunneb end vastutavana nende lahendamisel;
- oskab analüüsida ja hinnata ajaloosündmusi ja -protsesse;
- oskab leida tõendusmaterjali ajalooallikast ja otsustada selle usaldusväärsuse üle.

2. Õppesisu

Eesti ajalugu muinasajast kuni 19. sajandi lõpuni

2.1. MUINASAEG. Muinasaja periodiseerimine. Suhted naaberrahvastega. Muinasusund ja ristiusu levik. Ühiskondlik-poliitiline ja majanduslik olukord Läänemere maades 13. sajandi algul. Muistne vabadusvõitlus

2.2. VANA-LIIVIMAA. Vana-Liivimaa riigid. Jüriöö ülestõus. Eesti rahvastik ja majandusolud 14.– 16. sajandil. Katoliku kirik Eestis. Reformatsioon Liivimaal. Liivi sõda ja selle tagajärjed.

2.3. ROOTSI AEG. Eesti Rootsi ajal. Kirik ja vaimuelu. Põhjasõda.

2.4. VENE AEG. Eesti pärast Põhjasõda. Balti erikord. Pärissorjuse kaotamine. Majanduslik areng. Elu-olu ja kultuur.

2.5. RAHVUSLIK LIIKUMINE. Ärkamisaeg Eestis, selle tähtsus. Venestusaja reformid.

Majanduslik ja poliitiline areng 19. ja 20. sajandi vahetusel. Professionaalse kultuuri kujunemine. XX sajandi ajalugu.

2.6. MAAILM XX SAJANDI ALGUL. Rahvusvahelised suhted XX sajandi algul. Euroopa suurriigid. Maailmamajandus. Elu-olu ja kultuur. Eesti Venemaa koosseisus.

- 2.7. ESIMENE MAAILMASÕDA. Esimene maailmasõda Venemaal ja Eestis. Eesti iseseisvumine. Vabadussõda.
- 2.8. MAAILM SÕDADEVAHELISEL AJAJÄRGUL. Rahvusvahelised suhted. Majandus. Elu-olu ja kultuur. Demokraatia ja diktatuurid. Eesti Vabariik.
- 2.9. TEINE MAAILMASÕDA. Maailm Teise maailmasõja eelõhtul. Eesti 1939-1940. Sõjategevus Teise maailmasõja ajal. Teise maailmasõja tagajärjed.
- 2.10. MAAILM PÄRAST TEIST MAAILMASÕDA. Külmsõda. Lääne tööstusriigid. Kommunistlikud riigid. Kolmas maailm. Eesti NSV.
- 2.11. MAAILM XX SAJANDI LÕPUL. Kommunistliku süsteemi lagunemine. Eesti taasiseseisvumine. Elu-olu ja kultuur.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- Eesti ajalugu ja selle seoseid Euroopa ja maailma ajalooga;
- ühiskonnas toimunud muutusi, arengu järjepidevust ajaloo vältel.

Õppija oskab:

- rekonstrueerida minevikus elanud inimeste elu, vaadelda maailma nende pilgu läbi;
- analüüsida lähiajaloo probleeme;
- leida, selekteerida, refereerida, analüüsida ja hinnata erinevaid ajalooallikaid ja seisukohti;
- analüüsida massimeedia informatsiooni;
- esitada informatsiooni läbitöötamise tulemused suuliselt, visuaalselt, kirjalikult; koostada teese ja uurimusi, kirjutada ajaloooteemalisi arutlusi, osaleda ajalooalastes diskussioonides, töötada kaardiga.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Eesti ajalugu ja seosed Euroopa ja maailma ajalooga;
- Ajaloooteemaliste arutluste kirjutamine;
- Töö kaardiga.

I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne. Teise kursuse lõpus on õpilasel võimalus valida aine kooli lõpueksamiks.

11. Inimeseõpetus 1 õn

1. Eesmärk

Inimeseõpetuse õpetamise eesmärk on:

- anda teadmisi tervikliku maailmapildi loomiseks, iseenda ja teiste inimeste mõistmiseks ning suhtlemiseks kaasinimestega;
- arendada sallivust ja mõistmist endast erinevate inimeste vastu;
- arendada iseseisva mõtlemise ja üldistuste tegemise oskust;
- väärtustada perekonna olemasolu inimeste kooselu vormina;
- anda oskusi ja teadmisi, kuidas elada tervislikult, õpetada hoidma teadlikult ennast ja kaasinimesi kahjustavast käitumisest.

2. Õppesisu

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

2.2. INIMESTE ERINEVUSED. Bioloogilised, psühholoogilised, vanuselised, põlvkondlikud, kultuurilised, usulised, soolised, rahvuslikud erinevused; erinemine kui väärtus, sallivus kaaslaste erinevuste suhtes; sotsiaalsed hoiakud, stereotüübid, eelarvamused jms; sotsiaalne tajus, isikutaju, „mina“-pilt, sotsiaalne küpsus, tahe.

2.3. INIMSUHTED JA TUNDED. Suhted teiste inimestega; armumine, orienteeritus partnerile, armastus.

2.4. 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.

2.5. VANEMLUS JA LAPSED. Ettevalmistus vanemate rolli täitmiseks, perekonna planeerimine; lapsed kui väärtus; lapse areng; vanem lapse sotsiaalse ja emotsionaalse vajaduse rahuldajana; üksikvanem; puudega laps perekonnas; lapsevanema vastutus.

2.6. PEREKONNA OSA IGA INIMESE ELUS. Perekond inimese elu erinevatel perioodidel; lahkkelid 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.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- inimeste erinevusi ja nende võimalusi igapäevaelus;
- kuidas tekib enesehinnang ja hoiakud teiste inimeste suhtes;
- perekonna osa üksikisiku ja ühiskonna elus;
- perekonna planeerimise võimalusi;
- abielu ja perekonna psühholoogilist, majanduslikku ja seadusandlikku külge;
- oma kohta teiste inimeste hulgas ja teadvustab endale, kes ta on ja milline ta näib teistele;
- oma vastutust iseenda ja perekonna ees;
- enda kui lapsevanema rolli.

Õppija oskab:

- kasutada saadud teadmisi igapäevaelus, tööl, perekonnas; näha asju teiste inimeste seisukohalt;
- langetada otsuseid ja näha ette nende võimalikke tagajärgi.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Inimene kui sotsiaalne olend;
- Inimeste erinevused;
- Abielu, perekond, vanemlus.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja kokkuvõttev hinne.

12. Ühiskonnaõpetus 1 õn

1. Eesmärk

Ühiskonnaõpetuse õpetamise eesmärk on, et õppija:

- oskab ühiskonnas toimuvaid protsesse ja nähtusi märgata ja mõista;
- oskab seostada Eestis ja rahvusvahelises elus toimuvaid protsesse;
- oskab end määratleda kodanikuna;
- tunneb ühiskonna-alast terminoloogiat;
- tunneb mõningaid ühiskonnateooriaid,
- oskab kasutada teabe hankimisel erinevaid allikaid,
- oskab leida, üldistada, hinnata ja edastada ühiskonda puudutavat teavet;
- suhtub kriitiliselt massiteabesse;
- oskab diskussioonis osaleda ja oma seisukohta kaitsta.

2. Õppesisu

2.1. ÜHISKONNA STRUKTUUR JA KUJUNEMINE (sissejuhatus ainesse). Ühiskonna tundmaõppimise vajalikkus. Riik ja rahvas.

2.2. ÜHISKONNA VALITSEMINE. Õigusriigi olemus ja tunnused. Võimude lahusus. Parlament. Valitsus. President. Maavalitsus. EV õigussüsteem (õigusaktide hierarhia ja kohtusüsteem). Kohaliku omavalitsuse ülesehitus ja ülesanded. Demokraatlikud valitsemissüsteemid.

2.3. 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 kutseliidud. Mittetulundusühingud. Riigi- ja kodanikukaitse.

2.4. MAJANDUS JA HEAOLU. Turumajandus. Riigieelarve tulu- ja kulubaasi kujundamise üldpõhimõtted. Pere eelarve. Majandusarengu ja inimarengu seos. Ebavõrdsus ühiskonnas. Majanduslikud, sotsiaalsed ja kultuurilised õigused. Sotsiaalkindlustus ja sotsiaalabi. Tööhõive, seda mõjutavad tegurid. Tööseadusandluse alused. Meetmed tööpuuduse vastu. Töötute sotsiaalne kaitse.

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

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- milline on ühiskonna struktuur;
- demokraatlikku valitsemise süsteemi ja põhimõtteid;
- oma põhiseaduslikke õigusi ja kohustusi;
- eurointegratsiooni probleeme ja võimalusi.

Õppija oskab:

- määratleda oma kohta ja võimalusi kaasaja maailmas, töötada ja elada turumajanduslikus ühiskonnas, osaleda ühiskonnaelus, kaitsta oma huve ja õigusi;
- leida sotsiaal-poliitilist ja majanduslikku teavet, seda süstematiseerida ja kasutada.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- ühiskonna struktuur;
- ühiskonna valitsemine;
- kodanike osalemine avalikus elus;
- majandus ja heaolu;
- rahvusvaheline koostöö

4.3. II kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja kokkuvõttev hinne.

13. Muusika 1 õn

1. Eesmärk

Muusika õpetamise eesmärk on, et õppija:

- 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 valivalt kuulata ning hinnata;
- omandab teadmisi muusikaajaloost tuntud heliloojate loomingu kaudu;
- rakendab põhikoolis omandatud muusikaalaseid teadmisi ja oskusi;
- rikastab tundeelu muusikaelamuste kaudu: külastab kontserte ja muusikalavastusi, oskab oma arvamusi põhjendada.

2. Õppesisu

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

2.2. 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. *Organum. *Motett. Liturgiline draama. Müsteerium. Rändlaulikud.

Rüütlipeoesia. Pillid

2.3. 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. *Desprez`.

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

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

2.6. ROMANTISM. Romantismi ideed ja rahvuslus. Instrumentaalmuusika areng. Programmilise muusika teke. Sümfooniline poeem. Soololaul. Miniatuursed žanrid: etüüd, prelüüd, nokturn, tantsud. Lavamuusika (Ooper, *operett, ballett). Juhtivad muusikamaad ja heliloojad. Schubert, *Schumann, Berlioz, Chopin, Liszt, *Brahms, Verdi, *Wagner, Tšaikovski. Grieg. Sibelius.

2.7. 20. SAJANDI MUUSIKA. Ülevaade ajastust ja muusikast. Operett. Muusikal. Filmimuusika. Hilisromantism. Mahler. *Bruckner. Impressionism. Debussy. Ekspressionism. Schönberg. Neoklassitsism. Stravinski. *Orff. Sümfooniline jazz. Gershwin. Avangardism. Cage.

Postmodernism. Pärt, *Ligeti.

2.8. EESTI MUUSIKA. Rahvalooming. Regivärsiline rahvalaul. Uuem rahvalaul. Laulupidude traditsiooni algus: Kunileid, Saebelmann, Thomson, Hermann. Esimesed professionaalid: Härma, Türipu. Tobias, A. Kapp, *Süda, *Lüdig – 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, *Mägi, *Tamberg, Rääts, *Sumera, *Kangro, Tüür, *Eespere, Sisask. Eesti tuntumad muusikakollektiivid, interpreedid, dirigendid. Muusikafestivalid.

2.9. POPULAARMUUSIKA AJALUGU. Populaarmuusika juured. Spirituaalid, bluus, kantri ja western, *ragtime*, *dixieland*. Jazz-muusika, selle arenguetapid: new orleansi *jazz*, *ragtime*, *dixieland*, *swing*, *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).

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- ajastute tuntumaid heliloojaid ja nende teoseid;
- olulisi muusikaalaseid termineid ja oskab neid kasutada;

Õppija oskab:

- määratleda ja iseloomustada eri ajastute muusikat;
- koostada muusika-alaseid referaate;
- laulda vastavalt oma vokaalsetele võimetele;
- hinnata muusikat kui kultuurinähtust.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- ajastute tuntumad heliloojad ja nende teosed;
- olulised muusikaalased terminid, oskust neid kasutada.

Koostada tuleb muusika-alane referaat.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete, arvestuslike tööde hinnete ja referaadi hinde alusel välja kokkuvõttev hinne.

14. Kunst 1 õn

1. Eesmärk

Kunsti õpetamise eesmärk on, et õppija:

- omandab teadmisi kunstiliikidest ja nende arenguloost;
- õpib tundma visuaalsete kunstide väljendusvahendeid;
- õpib vaatlema ja hindama kunstiteoseid, kujundab oma kunstimaitset;
- arendab kujutlusvõimet, vaatlusvõimet ja abstraktset mõtlemist;
- arendab ruumilist, kujundilist ja abstraktset mõtlemist käelise tegevuse kaudu;
- arendab loovust ja katsetamisjulgust.

2. Õppesisu

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

2.2. 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. Renessanss, 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, Bauhaus, ekspressionism, sürrealism. 20. sajandi II poole kunst: modernism ja postmodernism, popkunst, kontseptualism, hüperrealism, installatsioon, tegevuskunst, kineetiline kunst.

2.3. KUNST EESTIS. Kunsti alged. 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.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

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

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist kontrollitakse kirjalike arvestuslike töödega järgmistel teemadel:

- Kunstiliigid (mõisted ja kirjeldus);
- Antiikkunst (Rooma, Kreeka);
- Romaani- ja gooti kunst;
- Renessanss, barokk, rokokoo;
- Klassitsism ja romantism;
- 20. sajandi moodsa kunsti voolud;
- Kaasaegne Eesti kunst.

4.3. II kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja kokkuvõttev hinne.

15. Kehaline kasvatus 3 õn

1. Eesmärk

Kehalise kasvatus eesmärg on:

- anda teadmisi tervislikust eluviisist ja tervise tugevdamisest;
- omandada teadmised, oskused ja harjumised iseseisvaks tervistavaks sportimisharrastuseks;
- omandada igapäevaeluks ja kutsetöök vajalikud oskused(töoasendid ja -võtted, ohutustehnika, esmaabi);
- omandada käsitle tervise-ja võistlusspordist kui ühiskonna kultuuri osast.;
- omandada moraalne ja kehaline valmidus riigikaitseks.

2. Õppesisu

2.1. TEOREETILISED TEADMISED. Kehakultuuri ja spordiga tegelemise mõju organismile; hügieeninõuded; oskus hinnata oma füüsilist seisundit, pulsi ja vererõhu näitajaid puhkeseisundis, harjutamisel, taastumisel; organismi karastamine, riitus, spordivigastused; kehaliste harjutuste

kasutamine ravival eesmärgil; tervisespridiga tegelemise tähtsus tulevastele emadele; sport ühiskonnas, spordialane perioodika; kehalise koormuse planeerimine (treeningu maht ja intensiivsus, sagedus).

2.2. VÕIMLEMINE. Rühti korrastav ja treeniv võimlemine; vabaharjutused ja harjutused vahenditega (pall, hüpits võimlemiskepp, lint); lõdvestusharjutused; akrobaatika (tirelite ja seisude variandid, ratas kõrvale); tasakaaluharjutused;

virgutusvõimlemise kompleksi koostamine; aeroobika (erinevad stiilid, lihastreening, venitusharjutused); seltskonnatantsud ja tantsumängud; harjutuskombinatsiooni või esinemiskava koostamine ja sooritamine; raskuste tõstmine tehnika; teadmised ja oskused jõusaalis harjutamiseks (jõumasinate ja kangi kasutamine, ohutusnõuded ja julgestamine); toengud ja ripped võimlemisriistadel.

2.3. KERGEJÕUSTIK Kergejõustiklase eelsoojendus; kiir- ja pikamaajooksu tehnika; harjutamise meetodika; jooksu-, hüpete ja heidete-visete tehnika täiustamine; võistlustaktika; koolisestest kergejõustikuvõistluste planeerimine, korraldamine ja kohtunikutegevus; Cooperi test.

2.4. SPORTMÄNGUD (korvpall, võrkpall) Sportmängija eelsoojendus; mänguelementide tehnika täiustamine; võistlusmäärused; korvpall: positsioonivisked; mees-mehe kaitse, maa-ala kaitse; pressing; võrkpall: ründelöök pettelöögid; kohtunikutegevus; võistlussüsteemid; valitud sportmängu tehnika ja taktika täiustamine.

2.5. ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS. Kehaliste võimete arendamine ja iseseisva arendamise meetodika (vastupidavus, jõud, paindumus, osavus, kiirus); jõu ja venitusharjutused (stretching-võimlemine); aeroobika; tasakaalu- ja koordinatsiooniharjutused; kaitseväge kehalise kasvatuse testid.

2.6. UJUMINE. Sportlike ujumisviiside tehnika täiustamine; ohutusnõuded ujumispaikades; uppuja päästmise võtted; vesivõimlemine.

2.7. SULGPALL. Mängu tehnika ja taktika; võistlusmäärused.

3. Õpitulemused

Aine läbimisel õppija teab ja tunneb:

- kehaliste harjutustega tegelemise mõju organismile;
- õpitud spordialade tehnika põhialuseid, võistlusmäärusi ja oskussõnu;
- soojendus- ja lõdvestusharjutuste tähtsust vigastuste vältimisel;
- enesekontrollivõtteid ja õpitud spordialade ohutusnõudeid;
- sagedamini esinevaid spordivigastusi, nende põhjusi ja esmaabi;
- iseseisva harjutamise põhimõtteid ja õpitud spordialade harjutamise meetodikat;
- organismi karastamise võtteid ja nende mõju organismile;
- põhiliste füsioloogiliste näitajate parameetreid puhkeolukorras, treeningul ja taastumisel;
- rahvusvahelisi ja tähtsamaid kohalikke võistlusi ja tuntud sportlasi;
- uppuja päästmise võtteid.

Õppija oskab:

- tegelda iseseisvalt õpitud spordialadega, valida alaspetsiifilisi soojendusharjutusi, treenida, võistelda, taastuda; arendada oma kehalisi võimeid, valida üldarendavaid vahendite ja vahendiga harjutusi erinevatele lihasrühmadele;
- joosta erinevas tempos;
- hüpata paigalt ja hoojooksult;
- visata hoojooksult;
- harjutada jõusaalis;
- kasutada enesekontrollivõtteid treeningul, puhkeolukorras ja taastumisel;
- koostada töövõimlemise komplekse arvestades eriala profiili;
- kasutada kehalisi harjutusi stressi maandamisel ja ravi-profülaktilisel eesmärgil;
- valida harjutuspaiku, aega ja varustust sõltuvalt väliskeskkonna tingimustest ja spordiala

- ning treeningu iseärasustest;
- organiseerida võistlusi ja tegutseda kohtunikuna;
 - abistada ja julgendada kaaslast harjutuste sooritamisel;
 - anda esmaabi spordivigastuste puhul.

4. Hindamine

Õppeperioodi jooksul:

4.1. protsessihindamine - õpetaja valib hinnatavad õpiobjektid (kirjalikud tööd, suulised esitused, audio-, video- või graafilised esitlused, õpimapi koostamine, projektitöö, proovitöö jne) ja kirjutab valiku lahti ainekavas. Hindamisel arvestatakse õppija oskust oma teadmisi suuliselt ja kirjalikult edastada.

4.2. õppesisu omandamist hinnatakse järgmiselt:

- aktiivsus tunnis ja omaalgatuslik sportlik tegevus (sh tunniväline tegevus, iseseisev harjutamine);
- kehaliste võimete areng ja tase.

Arvestuslikud hinded:

- võimlemise harjutuskomplekside koostamine;
- Cooperi test.

4.3. I kursuse lõpuks pannakse protsessihinnete ja arvestuslike tööde hinnete alusel välja aastahinne. Teise kursuse lõpus on õpilasel võimalus valida aine kooli lõpueksamiks.

LISAD

Lisa 1 KUTSEHARIDUSLIK LÕPUEKSAM 1õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija demonstreerib teoreetilise teadmiste kontrolli ja praktilise töö käigus:

- üld- ja põhiõpingute moodulite läbimisega omandatud teoreetiliste teadmiste ja oskuste omandatust;
- tööde tehnoloogilise järjekorra tundmist,
- kvaliteedinõuete tundmist ja järgimist;
- tööseadusandluse tundmist;
- kutsealal kasutatavate töövõtete valdamist;
- materjalide tundmist, nende õiget valiku- ja kasutamisoskust;
- tööriistade ja seadmete tundmist, kasutamist ja hooldamisoskust;
- töötervishoiu ja tööohutusnõuete tundmist ja järgimist tööde teostamisel.

2. Nõuded alustamiseks

Läbitud on kõik üld- ja põhiõpingute, sealhulgas praktika moodulid.

3. Õppesisu

Lõpueksam koosneb teoreetilisest osast (testist) ja praktilisest tööst.

1. Teoreetilise osa teemad: gaaskeevitus ja gaaslõikamine, käsikaarkeevitus (MMA keevitus), kaitsegaasmetallkaarkeevitus (MIG/MAG keevitus), keevitus sulamatu elektroodiga kaitsegaaskeskkonnas (TIG keevitus), keevitusprotsesside mehhaniseerimine ja automatiseerimine, keevisõmbluste ja konstrutsioonide kvaliteedikontroll, EN 287.

2. Praktiline töö: plaatide nurk- ja põkkliidete keevitamine asendis PF, vastavalt keevisõmbluse kvaliteeditasemele C (visuaalne kontroll) vastavalt standardile EN 287.

4. Õpitulemuste hindamine

4.1. Hinnatakse:

- Tööde tehnoloogia kirjeldamisel: töökoha korraldamise põhimõtete tundmist; tööks vajalike materjalide ja töövahendite tundmist ja kirjeldamise oskust; tehnoloogiliste operatsioonide järjestuse tundmist ja kirjeldamise oskust; tulemuste kvaliteedinõuete tundmist; töökeskkonna ja töötervishoiunõuete tundmist.
- Rakendusliku sisuga ülesannete lahendamisel lahenduse õigsust ja vastuste esitamisel lähtumist tööde tehnoloogilisest järjekorrast.
- Praktilise töö sooritamisel töö tehnoloogiliselt õiget ja kvaliteetset teostamist vastavalt etteantud ülesandele

4.2. Kutseharidusliku lõpueksami hinne kujuneb:

- 40% ulatuses tööde tehnoloogia tundmise hindest;
- 30% ulatuses praktilise töö hindest;
- 20% ulatuses rakendusliku sisuga ülesande lahendamisel saadud hindest;
- 10% töötervishoiu ja tööohutuse alased teadmiste hindest.

4.3. Kutsehariduslik lõpueksam loetakse sooritatuks kui teoreetilise osa õigete vastuste määr on vähemalt 50% ja praktilise töö sooritamisel on saavutatud vähemalt hindekriteeriumile „rahuldav” vastav tulemus.

Lisa 2 ÕPPEKAVAGA SEOTUD ÕPPEBAASI KIRJELDUS

Narva Kutseõppekeskuses on Keevitaja õppekava täitmiseks:

Vajalikud ruumid:

1. Õppeklassid teooriaõppeks
2. Keevituslaborid praktikateks
3. Raamatukogu (raamatute kogu, lugemissaal ja Internetipunkt).
Raamatukogu on ligi 30000 hoiuüksust (raamatud, metoodika-ja õppevahendid- 29 tuh.eks; ajalehed ja ajakirjad- 26 nimetust, neist 16 ajakirja; audio- ja videomaterjalid, elektroonilised infokandjad). Raamatukogu on varustatud 10 Internet-ühendusega arvutiga.
4. Kaasaegsed arvutiklassid.

Vajalikud vahendid :

1. õppeklasside sisustus keevitaja aparaadid: MIG/MAG, TIG, MMA, keevitusrobot, gaaskeevituse ja gaaslõikamise aparaadid.
2. õppekirjandus ja – õppematerjalid (trükised, elektroonilised ja e-kursuse õppematerjalid)
3. tehnilised ja abivahendid praktika harjutuste ja koolipraktika läbimiseks.

Vajalikud seadmed:

1. esitlusseadmed
(grafoprojektorid multimeediaprojektorid, tõlketehnika, esitlusarvutid)
2. paljundusaparaat
3. arvutid Interneti ühendusega
4. sidevahendid
5. helitehnika
6. kaamerad ja võttetehnika

Meeldiv, kaasaegne õpikeskkond, mis on kutset omistava organisatsiooni poolt tunnustatud kutsekvalifikatsioonieksami keskusena, pedagoogide kutsekvalifikatsiooninõuetele vastavad õpetajad.