Sisukord

1. Üldosa…… 3.
1.1. Õppekava koostamise alus, eesmärk ja ülesanded…… 3.
1.2. Nõuded kooli õppima asumisel…… 5.
1.3. Õppekava struktuur…… 6.
1.4. Hindamise põhialused…… 12.
1.5. Praktika hindamine…… 15.
1.6. Eksamite korraldus koolis…… 16.
1.7. Kooli lõpetamine…… 20.
2. Üld- ja põhiõpingute moodulid…… 21.
2.1. Sissejuhatus erialasse…… 21.
2.2. Autode hooldus-ja remondisüsteem…… 21.
2.3. Autode hooldamine…… 22.
2.4. Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine…… 23.
2.5. Kliendi nõustamine…… 24.
2.6. Erialane võõrkeel…… 25.
2.7. Arvutiõpe…… 26.
2.8. Keskkonnaohutus…… 26.
2.9. Materjaliõpetus…… 27.
2.10. Majanduse ja ettevõtluse alused…… 28.
2.11. Tööõiguse alused…… 28.
2.12. Pneumaatika ja hüdraulika alused…… 29.
2.13. Tehniline joonestamine…… 30.
2.14. Tehniline mõõtmine…… 30.
2.15. Liiklusõpetus…… 31.
2.16. Turvaseadised…… 32.
2.17. Elektrotehnika alused…… 32.
2.18. Auto arvutivõrgud…… 33.
2.19. Automaatkäigukastid…… 34.
2.20. Elektriseadised ja mugavussüsteemid…… 34.
2.21. Juhtimisseadmed ja veermik…… 35.
2.22. Jõuülekanne…… 36.
2.23. Kliimaseadmed…… 37.
2.24. Mootor…… 38.
2.25. Mootorielektroonika…… 39.
2.26. Omadiagnoosisüsteem…… 40.
2.27. Hüdropidurid…… 41.
2.28. Õhkpidurid…… 41.
2.29. Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid…… 42.
2.30. Tehnohooldus ja diagnostika…… 43.
3. Valikõpingud…… 43.
3.1. Keevitustööd…… 43.
3.2. Keredetailide ühendamine…… 44.
3.3. Kutsehariduslik lõpueksam…… 45.
4. Üldharidusained…… 46

4.1. Eesti keel…..……..……..…… 46
4.2. Kirjandus…..……..……..…… 48
4.3. Võõrkeel……...……..……..……..…..……. 49
4.4. Matemaatika……..……..……..……..……... 54
4.5. Füüsika……..……..……..……..……... 58
4.6. Keemia……..……..……..……..……... 61
4.7. Geograafia…..……..……..…… 65
4.8. Bioloogia……..……..……..…… 69
4.9. Ajalugu……...……..……..……..…… 76
4.10. Inimeseõpetus……..……..……..……. 78
4.11. Ühiskonnaõpetus……...……..……. 81
4.12. Muusika……...……..……..……. 83
4.13. Kunst……...……..……..…….. 84
4.14. Kehaline kasvatus……..……..……..……..…….. 87
5. Autotehniku praktika……..……..……. 89
6. Lisad…….. 91
6.1. Õppebaas……..……...……..…… 91
6.2. Nõuded õppegrupi suurusele….……..……..… 92
6.3. Tööpass……..…… 93
6.4. Õpetatavad ained ja õpetajad..…..……... 94
Õppekava koostaja……..…. 95

1. Üldosa

1.1. Õppekava koostamise alus, eesmärk ja ülesanded

Õppekava koostamise alus

Käesoleva õppekava koostamise aluseks on Autoerialade riiklik õppekava . Haridus- ja teadusministri 12. jaanuari 2007. a määrus nr 8,VV määrus nr56, 25.jaanuar.2002 ja autotehniku kutsestandart.

Eesmärk

Käesoleva õppekava eesmärgiks on koolitada autotehnik, kes oleks konkurentsivõimeline tööturul. Õppekava läbimisel omandatud erialane baasharidus annab võimaluse hilisemaks spetsialiseerumiseks. Õppekava sisaldab nii teoreetilist kui ka praktilist väljaõpet kusjuures erilist tähelepanu on pööratud töövilumuse ja -kultuuri kujundamisele. Õppekavas sisalduvate kutseõpet toetavate üldainete ülesandeks on arendada õpilase üldisi teadmisi, et kaasaaidata erialaste teadmiste omandamisele.

Ülesanded

Kutse-, eri- ja ametialase koolituse ülesanne on laiemas plaanis:
kujundada isiksus, kellel on teadmised, praktilised oskused ja vilumused töötamiseks õpitud valdkonnas ja eeldused ning soov õpingute jätkamiseks, elukestvaks enesetäiendamiseks.
On loomulik, et käesolev kooli õppekava on loodud sama ülesande täitmiseks. Õpilase arengu tagamiseks ja tema edukaks konkureerimiseks tööturul orienteerib kooli õppekavas sisalduv koolitus õpilasi pidevõppele, soodustab algatusvõimelisust ja vastutustunde kujunemist ning püüab kujundada õpilases järgmisi üldoskusi: meeskonnatööoskus, probleemide lahendamise ja otsuste tegemise oskus, kriitilise mõtlemise oskus, suhtlemisoskus.
Põhihariduse baasil õppekava täies mahus täitmisel peab õpilane omandama teadmised, oskused, vilumused ja oskama rakendada saadud teadmisi ja oskusi nii suur- kui väikeettevõtluse tingimustes.
Kogu maailma kiire muutumine on vaieldamatu tõsiasi. Muutub ka töö iseloom. Infotehnoloogia areng toob kaasa suhtlemise, sealhulgas rahvusvaheliste suhtlemisvõrkude enneolematu tiheduse. Selle tulemusel kasvab tohutult ühiskonna käsutuses olev infohulk. Inimene ei valda enam põhjalikult oma erialastki informatsiooni. Sünnivad uued elukutsed ja hääbuvad või teisenevad paljud traditsioonilised tegevusalad. Muutub mõtteviis ja inimese

eluviis tervikuna. Tõde tajutakse senisest enam suhtelisena. Tulevikku puudutavate otsuste vastuvõtmine toimub võimalikult laia asjaosaliste ringi poolt. Kaasnevad samavõrd põhjalikud muutused ka hariduse ülesannetes.

Dünaamiline tööühiskond tingib, et kooli õppekava üks ülesannetest on uute käitumisviiside väljatöötamine toetudes eelnevatele kogemustele, ning tingimuste loomine nende õppimiseks ja õpetamiseks.

Kutsehariduse rolli muutumine kaasaegses tööühiskonnas seisneb seega selles, et see üha enam peaks olema suunatud probleemide lahendamisele. Kiiresti muutuvas ühiskonnas on vanade käitumismallide kriis sagedane nähtus. Seepärast tõstetakse nii rõhutatult esile pidevõppe tähtsust. Järjest tähtsamaks muutub õppima õppimine, teadmiste kujundamine oma õppimise juhtimisest. Taotletakse seda, et õppijad valdaksid ning kasutaksid adekvaatseid õpistrateegiaid, kujundaksid enesele sobivaid õpistiile. See tähendab, et õppija peaks olema võimeline püstitama probleemi, koostama oma õppimise kava, jälgima iseenda õppimisprotsessi, teostama järelvalvet selle üle, ise kontrollima õpitulemust ning parandama tehtud vigu, ise hindama oma õpitulemusi.

Kõige aluseks on õpioskused. Ükski õpioskus ei ole iial "valmis". Kõik õpioskused arenevad ja täiustuvad õppimise käigus. Õppekava ülesandeks on arendada pidevalt õppijate õpioskusi, korraldada õpetus nii, et õppijate õpioskused saaksid tugeva arenguimpulsi.

Õppimine selle sõna kaasaegse mõttes leiab aset siis, kui õpitaval on tähendus õppija ees seisvate probleemide märkamiseks ja lahendamiseks.

Kutsehariduse ülesandeks õppija seisukohalt on tingimuste loomine isiksuse valmiduse kujunemiseks toime tulla tööelus; loovuse, arengupüüde ja -võimelisuse arenemiseks ning aktiivseks osalemiseks ühiskonna elus ja vastutustunde kujunemiseks lähtuvalt humanismi ja demokratismi põhimõtetest.

Kutsehariduse ülesandeks on hariduslike eelduste loomine selleks, et professionaalsed rühmad omaksid arenguperspektiivi, võimet seostada antud elukutses toimuvaid muutusi muutustega töömaailmas, ühiskonnas ja kultuuris tervikuna. Kutsehariduse ülesandeks eri põlvkondade seisukohalt on tingimuste loomine põlvkondadevaheliste seoste kujunemiseks, et noored võiksid kutset õppides tugineda eelkäijate kogemustele.

Eesti kultuuri ja rahva seisukohalt on kutsehariduse ülesandeks eelduste loomine eesti kultuuri püsiväärtuste säilimiseks ning arenguks, selle integreerumiseks Euroopa ja maailma kultuuriga; eelduste loomine maailma kultuuri rikastamiseks omanäolise eesti kultuuri ja sellesse integreeritud vähemusrahvuste kultuuri kaudu. Eesti riigi ja ühiskonna seisukohalt on kutsehariduse ülesandeks hariduslike eelduste loomine konkurentsivõimelise turumajanduse

arenguks ja majandussidemete mitmekesistamiseks Eesti majanduse lülitamisega maailma majandusse.
Laiapõhjalisse kutseharidusse kuuluvad lisaks ühiskonna arenguvajadustele vastavatele oskustele ka rahvuslikud oskused, tingimuste loomine isiksuse mitmekülgseks arenguks ja elamisoskuse arendamiseks, samuti valmidus arenemiseks, elukestvaks õppimiseks.
Kutseharidus põhineb üldtunnustatud inimkäsitlustel, töö-, õppimis- ja kasvatuskäsitlustel.
Kutseharidusse kuulub eetiline vastutus kutseala esindajana, kodanikuna ja indiviidina.
Koolituse lähtepunktiks on õppija käsitlemine aktiivse ja iseseisva teadmiste hankijana, kes oma kogemuste ja tähelepanekute abil ja ühistöös teistega arendab iseennast ja kutsealaseid valmisolekuid.

1.2. Nõuded kooli õppima asumisel

Õpilaste vastuvõtu üldised alused on määratud haridusministeeriumi määrustega.

Vastuvõtule eelneva aasta 1. oktoobriks moodustab direktor käskkirjaga 5-liikmelise vastuvõtukomisjoni ja kinnitab selle töökorra.

Vastuvõtt toimub haridust tõendava kooli lõputunnistuse alusel, millele lisanduvad konkursi korral eesti keele ja matemaatika või erialaste testide tulemused.

Õpilaskandidaat esitab järgmised dokumendid:
vormikohane avaldus, millel on vanema või eestkostja kirjalik nõusolek, kui õpilaskandidaat on alaealine
* haridust tõendav kooli lõputunnistuse originaal või selle notariaalselt või dokumendi originaali alusel koolis kinnitatud koopia
* arstitõend tervisliku seisundi kohta
* passi koopia
* 4 fotot 3x4 cm.

Kooli vastuvõetud õpilaste nimed avalikustatakse kooli infostendil ja kooli interneti koduleheküljel 15. septembriks.

Vastuvõtt vormistatakse direktori käskkirjaga.

Kahe nädala jooksul pärast õppetöö algust mõjuva põhjuseta õppetööle mitte asunud esimese kursuse õpilane kustutatakse õpilaste nimekirjast ja vabanenud kohale võib asuda järgmine samal aastal kandideerinute õpilaskandidaat.

Vanematele kursustele võetakse õpilasi täiendavalt vastu vabanenud kohtadele ületuleku korras teistest õppeasutustest jt. põhjustel avalduse ja varasemaid õpinguid tõendava akadeemilise õiendi alusel. Vastuvõtt vormistatakse direktori käskkirjaga.

Õppenõukogu otsusega Türi TMK õpilaste nimekirjast kustutatud õpilase ennistamise kooli otsustab õppenõukogu, kuid mitte enne 6 kuu möödumist väljaarvamise kuupäevast

1.3. Õppekava struktuur

Autotehniku õppekava maht on 140 õppenädalat, millest 40 õppenädalat on üldharidusained, 93 õppenädalat on kutseõppe üld- ja põhiõpingud, 7 õppenädalat on ette nähtud valikainetele praktika kestvus töökeskkonnas on 32 õppenädalat, ja 1 nädal kulub lõpueksamitele. Õppekava pikkuseks aastates on 3,5 aastat. Mahtude jagunemine: 40+40+40+20 õppenädalat. Koolis toimub teoreetiline ja praktiline õpe . Õppetöö jaguneb perioodidesse 20 õppenädalat üks semester. Õppeperioodil on seega 7 semestrit. Iga semestri lõpus tehakse kokkuvõtted. Ühe õppenädala pikkus 40 tundi, mis sisaldab teoreetilist, praktilist ja iseseisvat tööd. Praktilise töö all mõistetakse praktilist tegevust kooli õppetöökodades või laboratooriumides. Õppekavas mõistetakse mooduli all kindlat õppeainet. Ühe õppeaineaine/mooduli minimaalne maht on 40 tundi.

Esimesel õppeaastal on õppekava maht 1600 tundi, millest moodustavad 840 tundi üldharidusained, 760 tundi üld-ja põhiained ja 200 tundi valikained. Üldharidusainete 840 tundi koosneb teooriaõppest. 760 tundi üld- ja põhiõpingud koosnevad õppeklassides toimuvatest teooriaõpingutest ja kooli õppetöökodades ja laborites toimuvatest laboratoorsetest töödest, mille käigus kinnistatakse teooriatundides omandatut praktiliselt. Teooria- ja laboritunnid on järjestuses, teooria enne ja seejärel praktiline töö, täiendades teineteist. Valikõpingud 200 tunni osas toimuvad õppetöökojas praktiliste töödena.

Teisel õppeaastal on õppekava maht 1600 tundi, millest 360 moodustavad üldharidusained, 1240 tundi üld- ja põhiained, millest 400 tundi on õpilane praktikal ettevõttes. Üldainete 360 tundi koosneb teooriaõppest. Üld-ja põhiained 840 tundi koosneb õppeklassides toimuvatest teooriaõpingutest ja õppetöökodades/ laborites toimuvatest laboratoorsetest töödest, mille käigus kinnistatakse teooriatundides omandatut praktiliselt. Teooria- ja laboritunnid on järjestuses, teooria enne ja seejärel praktiline töö, täiendades teineteist. Valikõpinguid teisel õppeaastal ei toimu.

Kolmandal õppeaastal on õppekava maht 1600 tundi, millest 400 tundi üldharidusained,

1200 tundi üld- ja põhiained, millest 560 tundi on õpilane praktikal ettevõttes.
Üldharidusained 400 tundi koosneb teooriaõppest.

Neljandal õppeaastal on õppekava maht 800 tundi, üldharidusaineid ei ole, 800 tunnist 400 tundi üld- ja põhiained, 80 tundi valikained ja 320 tundi on õpilane ettevõttes praktikal. Üld-ja põhiõpingute 400 tundi koosneb õppeklassides toimuvatest teooriaõpingutest ja õppetöökodades/ laborites toimuvatest laboratoorsetest töödest, mille käigus kinnistatakse teooriatundides omandatut praktiliselt. Teooria- ja laboritunnid on järjestuses, teooria enne ja seejärel praktiline töö, täiendades teineteist

Õppekava näeb ette lõpueksamite läbiviimiseks 40 akadeemilist tundi. Kooli lõpueksam koosneb teoreetilisest osast, millest test arvutil 2 tundi ja individuaalne praktiline töö 38 tundi grupi kohta. Praktiline töö sooritatakse kooli õppetöökojas. Kooli lõpueksami võib ühildada Autotehnik I kutseeksamiga. Kutseeksamile pääsemiseks on kandidaadil vajalik omada B-kategooria autojuhiluba . Kutseeksam sooritatakse vastava eksamikorra alusel. Teoreetilise testi järgi tuleb üks hinne ja praktilise töö järgi teine hinne lõputunnistusele.

Jrk nr	**Autotehnik 1** **Moodulite/ainete nimetused**	**Kogu maht(õn)**	**Maht 1. õppeaastal (õn)** **Teor.töö**	**Prak.töö**	**Praktika**	**Kokku**
I	**Üld-ja põhiõpingud**					
1	Sissejuhatus erialasse	2	2			2
2	Autode hoolduse ja remondisüsteem	2				
3	Autode hooldamine	6				
4	Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine	6				
5	Kliendi nõustamine	4				
6	Eriala võõrkeel	3				
7	Arvutiõpe	2	0,5	1,5		2
8	Keskkonnaohutus	1	1			1
9	Materjaliõpetus	2	2			2
10	Majanduse ja ettevõtluse alused	1				
11	Tööõiguse alused	1				
12	Pneumaatika ja hüdraulika alused	1				
13	Tehniline joonestamine	2	0,5	1,5		2
14	Tehniline mõõtmine	1	0,5	0,5		1
15	Liiklusõpetus	3				
16	Turvaseadised	1				
17	Auto arvutivõrgud	1				
18	Automaatkäigukastid	2				
19	Elektriseadised ja mugavussüsteemid	7				
20	Elektrotehnika alused	2	1	1		2
21	Hüdropidurid	5	1	1		2
22	Juhtimisseadmed ja veermik	5				
23	Jõuülekanne	4				
24	Kliimaseadmed	1				
25	Mootor	3				
26	Mootorielektroonika	11				
27	Omadiagnoosisüsteem(OBD)	3				
28	Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid	2				
29	Tehnohooldus ja diagnostika	5				
30	Õhkpidurid	4				
II	**Valikõpingud**					
31	Keevitustööd	3	0,5	2,5		3
32	Keredetailide ühendamine	2	0,5	1,5		2
33	Tehnikauuendused	1				
34	Kutsehariduslik lõpueksam/Kutseeksam	1				
III	**Üldharidusained**					
35	Eesti keel (3 + 1)	4	2			2
36	Kirjandus	2				
37	Võõrkeel(inglise või saksa k. 4 ja vene k. 4)	8		4		4
38	Matemaatika (4 + 2)	6	2			2
39	Füüsika	3	3			3
40	Keemia	2	2			2
41	Geograafia	1	1			1
42	Bioloogia	2				
43	Ajalugu	3	2			2
44	Inimeseõpetus	1	1			1
45	Ühiskonnaõpetus	1	1			1
46	Muusika	1				
47	Kunst	1	1			1
48	Kehaline kasvatus (2 + 3)	5	2			2
I V	**Kokku ainete maht**	**140**	**26,5**	**13,5**		**40**

Jrk nr	Autotehnik 1 Moodulite/ainete nimetused	Kogu maht(õn)	Maht 2. õppeaastal (õn) Teor.töö	Prak.töö	Praktika	Kokku
I	**Üld-ja põhiõpingud**					
1	Sissejuhatus erialasse	2				
2	Autode hoolduse ja remondisüsteem	2	0,5	1,5		2
3	Autode hooldamine	6	0,5	2,5	3	6
4	Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine	6	0,5	2,5	3	6
5	Kliendi nõustamine	4				
6	Eriala võõrkeel	3				
7	Arvutiõpe	2				
8	Keskkonnaohutus	1				
9	Materjaliõpetus	2	1			1
10	Majanduse ja ettevõtluse alused	1				
11	Tööõiguse alused	1	1			1
12	Pneumaatika ja hüdraulika alused	1				
13	Tehniline joonestamine	2				
14	Tehniline mõõtmine	1	2	1		3
15	Liiklusõpetus	3				
16	Turvaseadised	1				
17	Auto arvutivõrgud	1				
18	Automaatkäigukastid	2				
19	Elektriseadised ja mugavussüsteemid	7				
20	Elektrotehnika alused	2				
21	Hüdropidurid	5	0,5	1	3	5
22	Juhtimisseadmed ja veermik	5	1	1		2
23	Jõuülekanne	4	0,5	0,5		1
24	Kliimaseadmed	1	1	1		2
25	Mootor	3	1	1		2
26	Mootorielektroonika	11				
27	Omadiagnoosisüsteem(OBD)	3				
28	Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid	2				
29	Tehnohooldus ja diagnostika	5				
30	Õhkpidurid	4	1	2	1	4
II	**Valikõpingud**					
31	Keevitustööd	3				
32	Keredetailide ühendamine	2				
33	Tehnikauuendused	1				
34	Kutsehariduslik lõpueksam/Kutseeksam	1				
III	**Üldharidusained**					
35	Eesti keel (3 + 1)	4	2			2
36	Kirjandus	2				
37	Võõrkeel(inglise või saksa k. 4 ja vene k. 4)	8		2		2
38	Matemaatika (4 + 2)	6	2			2
39	Füüsika	3				
40	Keemia	2				
41	Geograafia	1				
42	Bioloogia	2				
43	Ajalugu	3	1			1
44	Inimeseõpetus	1				
45	Ühiskonnaõpetus	1				
46	Muusika	1				
47	Kunst	1				
48	Kehaline kasvatus (2 + 3)	5	2			2
I V	**Kokku ainete maht**	**140**	**17**	**13**	**10**	**40**

Jrk	Autotehnik 1	Kogu	Maht 3. õppeaastal (õn)

nr	Moodulite/ainete nimetused	maht(õn)	Teor.töö	Prak.töö	Praktika	Kokku
I	**Üld-ja põhiõpingud**					
1	Sissejuhatus erialasse	2				
2	Autode hoolduse ja remondisüsteem	2				
3	Autode hooldamine	6				
4	Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine	6				
5	Kliendi nõustamine	4				
6	Eriala võõrkeel	3		3		3
7	Arvutiõpe	2				
8	Keskkonnaohutus	1				
9	Materjaliõpetus	2				
10	Majanduse ja ettevõtluse alused	1				
11	Tööõiguse alused	1				
12	Pneumaatika ja hüdraulika alused	1				
13	Tehniline joonestamine	2				
14	Tehniline mõõtmine	1				
15	Liiklusõpetus	3				
16	Turvaseadised	1				
17	Auto arvutivõrgud	1				
18	Automaatkäigukastid	2				
19	Elektriseadised ja mugavussüsteemid	7	1,5	1,5	4	7
20	Elektrotehnika alused	2				
21	Hüdropidurid	5				
22	Juhtimisseadmed ja veermik	5			3	3
23	Jõuülekanne	4	1	1	2	4
24	Kliimaseadmed	1				
25	Mootor	3			1	1
26	Mootorielektroonika	11	3	3	4	10
27	Omadiagnoosisüsteem(OBD)	3				
28	Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid	2	1	1		2
29	Tehnohooldus ja diagnostika	5				
30	Õhkpidurid	4				
II	**Valikõpingud**					
31	Keevitustööd	3				
32	Keredetailide ühendamine	2				
33	Tehnikauuendused	1				
34	Kutsehariduslik lõpueksam/Kutseeksam	1				
III	**Üldharidusained**					
35	Eesti keel (3 + 1)	4				
36	Kirjandus	2				2
37	Võõrkeel(inglise või saksa k. 4 ja vene k. 4)	8		2		2
38	Matemaatika (4 + 2)	6	2			2
39	Füüsika	3				
40	Keemia	2				
41	Geograafia	1				
42	Bioloogia	2	2			2
43	Ajalugu	3				
44	Inimeseõpetus	1				
45	Ühiskonnaõpetus	1				
46	Muusika	1	1			1
47	Kunst	1				
48	Kehaline kasvatus (2 + 3)	5	1			1
I V	**Kokku ainete maht**	**140**	**12,5**	**11,5**	**14**	**40**

Jrk	**Autotehnik 1**	**Kogu**	**Maht 4. õppeaastal (õn)**

nr	Moodulite/ainete nimetused	maht(õn)	Teor.töö	Prak.töö	Praktika	Kokku
I	**Üld-ja põhiõpingud**					
1	Sissejuhatus erialasse	2				
2	Autode hoolduse ja remondisüsteem	2				
3	Autode hooldamine	6				
4	Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine	6				
5	Kliendi nõustamine	4	1,5	1,5	1	4
6	Eriala võõrkeel	3				
7	Arvutiõpe	2				
8	Keskkonnaohutus	1				
9	Materjaliõpetus	2				
10	Majanduse ja ettevõtluse alused	1				
11	Tööõiguse alused	1	1			1
12	Pneumaatika ja hüdraulika alused	1				
13	Tehniline joonestamine	2				
14	Tehniline mõõtmine	1				
15	Liiklusõpetus	3				
16	Turvaseadised	1	1			1
17	Auto arvutivõrgud	1	1			1
18	Automaatkäigukastid	2	1	1		2
19	Elektriseadised ja mugavussüsteemid	7				
20	Elektrotehnika alused	2				
21	Hüdropidurid	5				
22	Juhtimisseadmed ja veermik	5				
23	Jõuülekanne	4				
24	Kliimaseadmed	1				
25	Mootor	3				
26	Mootorielektroonika	11			1	1
27	Omadiagnoosisüsteem(OBD)	3	0,5	0,5	2	3
28	Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid	2				
29	Tehnohooldus ja diagnostika	5	0,5	0,5	4	5
30	Õhkpidurid	4				
II	**Valikõpingud**					
31	Keevitustööd	3				
32	Keredetailide ühendamine	2				
33	Tehnikauuendused	1	1			1
34	Kutsehariduslik lõpueksam/Kutseeksam	1	1			1
III	**Üldharidusained**					
35	Eesti keel (3 + 1)	4				
36	Kirjandus	2				
37	Võõrkeel(inglise või saksa k. 4 ja vene k. 4)	8				
38	Matemaatika (4 + 2)	6				
39	Füüsika	3				
40	Keemia	2				
41	Geograafia	1				
42	Bioloogia	2				
43	Ajalugu	3				
44	Inimeseõpetus	1				
45	Ühiskonnaõpetus	1				
46	Muusika	1				
47	Kunst	1				
48	Kehaline kasvatus (2 + 3)	5				
I V	**Kokku ainete maht**	**140**	**8,5**	**3,5**	**8**	**20**

1.4. Hindamise põhialused

Hindamise alusdokumendiks on haridus-ja teadusministri vastav kehtiv määruse kuhu kirja pandud õpilaste hindamise kord ja see on esitatud lisas. Teadmiste kontrollimisel kasutatakse sõltuvalt õppeaine sisust erinevaid vorme:

- ainetundide vältel saadud hinded
- vahehinne
- semestrihinne
- mooduli hinne
- kutsehariduslikku lõpueksami hinne
- lõputöö hinne.

Õpilaste teadmiste taset väljendab "5" palli süsteemis antud hinne.

Õpilaste mittenõutaval tasemel omandatud teadmisi või oskusi väljendab hinne "2" või "1".

Õpilaste teadmisi hinnatakse jooksvalt, mis on antud aine õpetaja arvates optimaalne antud aine puhul arvestusega mitte vähem kui üks hinne 10-16 tunni kohta. Hinne märgitakse õppetöö päevikusse.

Üks kord semestris, direktori asetäitja õppekasvatustöö alal poolt määratud ajaks, hindab aineõpetaja põhihariduse baasil õppivate õpilaste teadmisi vahehindega. Vahehinde märgib aineõpetaja ettenähtud ajaks vahehinnete lehele.

Semestri ja õppeaasta lõpus täidab kursusejuhataja õpilase õppekaardi elektrooniliselt ja trükib sellele välja ning paneb õpilase toimikusse. Õppekaarti võib täita ka paberkandjal.

Semestri lõpul hindab õpetaja õpilaste teadmisi semestrihindega, mille märgib õppetöö päevikusse, hinnetelehele ja õpilase õpinguraamatusse.

Semestrihinne peab põhinema vähemalt kolmel õpilasele semestri vältel pandud hindel.

Eksamihinde märgib aineõpetaja eksamiprotokolli, õppetöö päevikusse, hinnetelehele ja õpilase hinneteraamatusse.

Arvestuse hinde märgib aineõpetaja õppetöö päevikusse, hinnetelehele ja õpilase õpinguraamatusse.

hinne 5 (väga hea) – 90…100 % punktide arvust (õigesti sooritatud)

hinne 4 (hea) - 70 …89 % punktide arvust (õigesti sooritatud)
hinne 3 (rahuldav) - 45 …69 % punktide arvust (õigesti sooritatud)
hinne 2 (mitterahuldav) – 30…44 % punktide arvust (õigesti sooritatud)
hinne 1 (nõrk) 0 --29 % punktide arvust (õigesti sooritatud)

Õpilane peab mooduli läbimisel saama hindeks vähemalt "rahuldava" . Õpilasel, kes ei ole õppeaines saanud hinnangut "rahuldav" või tema hinne oli "puudulik" või "nõrk", on õigus sooritada kordusarvestus või test vastavalt koolis kehtivatele eeskirjadele.
Õpetajal on õigus vajadusele vastavalt tõsta või alandada õpilaste teadmiste ja oskuste põhjal saadud mooduli hinnet ühe palli võrra, arvestades õpilase tunnis ülesnäidatud aktiivsust.
"Mitterahuldavaks" loetakse teadmiste või oskuste puudumisele lisaks õpilase eksamile või arvestusele mitte ilmumist ja õpetaja on kohustatud tegema sellekohase märkuse eksami / arvestuse protokolli. Praktiliste tööde hinnangu kirjutab hinnetelehele praktiliste tööde juhendaja.
Praktika hindamisel pööratakse põhitähelepanu kutsesobivusele ja pidevale arengule praktilise töö käigus ning teadmistele ja oskustele. Praktika koondhinde kirjutab hinnetelehele praktika juhendaja ja see on hindeline ("5"…."1"). Koondhinne koosneb ettevõtte juhendaja pandud hinnetest, praktika päeviku sisust ja praktika aruande sisust ning vormistamisest.
Üldharidusainetes, mis on pikemad moodulid kasutatakse jooksvat hindamist ja vahehindeid , samuti aastahindeid ja aine lõpuhindeid eelpool toodud astmelist skaalat järgides.
Üldharidusaineid, mis on lühemad mooduli , hinnatakse moodulõppega sarnastel põhimõtetel.
Mitterahuldavad semestri- ja aastahinded tuleb õpilasel likvideerida kokkuleppel aineõpetajaga järgneva semestri esimesel kuul.
Hindamise objektid ja kriteeriumid.
Hindamise objektid ja kriteeriumid lähtuvad õppekavas toodud eesmärkidest. Mooduli hindamise kriteeriumid lähtuvad toodud rahuldava, hea ja väga hea oskuse tasemetest.
Rahuldav : Õpilane on võimeline tööle asuma läbitud kursusele vastaval kutsealal, hoolimata mõningate tööoskuste ja tööga seotud teadmiste puudulikust valdamisest. Õpilane valdab lihtsamaid töömeetodeid, oskab kasutada tavalisi töövahendeid ja materjale, tuleb toime tavalistes töösituatsioonides, tuttavates koostöösituatsioonides ja tuttavas ümbruses. Ta oskab kasutada tööoskusi ja tööga seotud teadmisi harjutussituatsioonides ja rutiinsetes töösituatsioonides. Õpilane oskab juhendatuna leida tööga seotud informatsiooni, esitada seda arusaadavalt suuliselt ja kirjalikult. Ta täidab korraldusi ja oskab hinnata enda töö

tulemuslikkust. Ta oskab kinni pidada tööaegadest, tööohutuse nõuetest, muudest kokkulepetest ja juhenditest ja arutleda kõrvalekallete üle.

Hea: Õpilane oskab kasutada õigeid töömeetodeid, töövahendeid ja -materjale. Ta tuleb toime põhiliste töödega. Õpilane suudab toimida erinevates situatsioonides ja meeskondades, kasutada oskusi ja tööga seotud teadmisi uutes situatsioonides. Ta oskab süstematiseerida, võrrelda ja analüüsida hangitud teadmisi ja töödelda neid kasutatavaks oma töös. Õpilane tajub tööd tervikuna, oskab arvestada töökoha eripärasid. Õpilane oskab sobitada (kohaldada) eeskirju ja juhendeid erinevates situatsioonides ja järgida tööohutusnõudeid. Õpilane täidab talle antud ülesanded iseseisvalt ja hindab enda töötulemusi mitmekülgselt. Ta oskab hinnata informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust.

Väga hea: Õpilane oskab teadlikult valida töös sobivaimad töömeetodid, töövahendid ja materjalid ning kasutada töövõtteid ja töövahendeid õigesti. Ta oskab hinnata ja arendada töövõtteid. Ta toimib aktiivselt ja motiveeritult erinevates töösituatsioonides, meeskondades ja sidusrühmades. Ta oskab leida uusi lahendusi ja lahendada probleemsituatsioone (veaolukordi). Õpilane suudab iseseisvalt töötada (ei vaja korraldusi). Oskab arendada oma tööd, töökeskkonda, tööohutust, analüüsida ja arendada ennast mitmekülgselt, toimimaks muutuvates olukordades. Õpilane oskab hinnata hangitud informatsiooni õigsust ja usaldusväärsust. Ta oskab süstematiseerida, võrrelda ja analüüsida hangitud teadmisi ja töödelda neid oma töös kasutatavateks, võtta vastu otsuseid. Ta oskab panna asju tähtsuse järjekorda, planeerida ja arvestada erinevaid mõjureid ja alternatiive, oskab valida sobivaima. Õpilane oskab töötades arvestada töökoha eripärasid, ta tajub oma tööd osana ettevõtte tööst ja ettevõtet osana toimimiskeskkonnast.

Õpingute arvestamine

Teisest koolist kutseõppeasutusse üle tulnud õpilasel arvestatakse läbitud kohustuslikke ja vabalt valitud õpinguid. Kutseõppeasutus võrdleb, kas õpingute eesmärgid ja sisu vastavad õppekavale. Vajaduse korral tõendatakse oskused proovitöödega. Kui õpilase varasemad arvestatud õpingud või mõnes teises kutseõppeasutuses samaaegselt toimuvad õpingud korvavad kogu mooduli, kantakse hinne õpilase lõputunnistusele. Lõputunnistusele lisatakse viide hinde andnud õppeasutuse nimega. Kui mujal läbitud õpingute eest ei ole mõnes moodulis hinnet saadud, korraldatakse õpilasele teoorias arvestustöö ja praktilise töö osas proovitöö.

1.5. Praktika hindamine

Praktika jaguneb kaheks:
praktika õppekeskkonnas – toimub moodulite alusel koolis
praktika töökeskkonnas – toimub praktikalepingu alusel praktikabaasides.
Töökeskkonna praktika nimetatud edaspidi „praktika".

Praktikakohtade valik algab õppeaasta algul.

Erialade juhtivõpetajad või selleks volitatud isikud tutvustavad asjasse puutuvatel kursustel praktikaettevõtete iseseisva otsimise võimalusi ja tingimusi.

Õpilaste soovid praktikaettevõtete osas peavad olema esitatud juhtivõpetajale hiljemalt 1 kuu enne praktika planeeritud algust.

Soovitud ettevõtte sobivuse teeb kindlaks eriala juhtivõpetaja.

Õpilane toob praktikaettevõttest vormikohase taotluse või garantiikirja temma praktikale võtmise kohta.

Õpilase praktikale suunamiseks vajalikud dokumendid valmistab ette eriala juhtivõpetaja ning välisriiki suunamisel vahendaja.

Praktika päeviku vorm vaadatakse läbi enne praktikaperioodi algust.

Enne praktika plaanilist algust tutvustab eriala juhtivõpetaja õpilastele tööseadusandlust, mis puudutab praktikandi õigusi ja kohustusi ning teisi praktikaga seotud küsimusi. Samuti tutvustab ta õpilastele praktikaaruande koostamise ja praktikapäeviku täitmise korda.

Võlgnevusteta õpilastele antakse kätte praktikalepingud ja muu juhendmaterjalpraktikale minemise päeval. Õppevõlgade olemasolul teeb praktikale lubamise otsuse kursusejuhataja koos eriala juhtivõpetajaga.

Tootmispraktika loetakse sooritatuks kui õpilane on praktikaettevõttes ettenähtud aja jooksul hinnetelehele saanud vastavate moodulite hinded ja positiivse iseloomustuse(praktika tunni pikkuseks on 60 minutit ning nädalas töötatud tunde 40);

- haiguse tõttu puudumisel loetakse praktika sooritatuks kui on sooritatud vähemalt 75 % nõutavast praktikatundide mahust ja lisatud arsti tõend;
- muudel põhjustel lühenenud praktikaaeg tuleb õpilasel sooritada puhkuse arvelt täies mahus, võimalusel muudetakse praktikalepingut.

- peale praktika lõppemist esimese õppenädala jooksul esitab õpilane eriala juhtivõpetajale nõuetekohaselt täidetud praktika päeviku ning aruande ja hinnete lehe , mis täidetud praktikaettevõttes;
- on kaitsnud oma praktika komisjonis, kuhu kuulub eriala juhtivõpetaja ning eriala õpetajad.
- Praktikal saadud hinded kantakse õppetöö päevikusse ja hinnete lehele moodulite kaupa.

1.6. Eksamite korraldus koolis

Õpilased sooritavad igal kursusel õppekavas ettenähtud eksamid. Eksami läbiviijaks ja hindajaks on aineõpetajad.

Eksamil võivad lisaks aineõpetajale viibida
* kursusejuhataja
* direktori asetäitja õppekasvatustöö alal
* direktor
* teised õpetajad eelneval kokkuleppel eksamineeriva õpetajaga.

Õpilaste eksamile lubamise otsustab aineõpetaja ainedokumentides toodud kriteeriumide põhjal.

Eksami aja määrab direktori asetäitja õppekasvatustöö alal koostöös aineõpetajaga.

Kordamisküsimused eksamiks peab aineõpetaja andma vähemalt üks nädal enne eksamit.

Kõrgemalseisva organi ettekirjutuse puudumisel määrab teadmiste kontrolli meetodi aineõpetaja.

Eksamipiletid, testid või kirjandi teemad esitab aineõpetaja direktori asetäitjale õppe-kasvatustöö alal kinnitamiseks vähemalt üks nädal enne eksamit. Kinnitamata piletitega eksamit läbi viia ei tohi.

Ühel päeval võib õpilasel olla ainult üks eksam.

Vaheaeg kahe eksami vahel ei või olla lühem kui kolm päeva, kusjuures eksameid ei korraldata pühapäevadel või riiklikel pühadel.

Õpilane peab eksamile tulles esitama õpinguraamatu.

Kirjalikuks eksamiks ja suulise eksami ettevalmistuseks antakse aega vastavalt kõrgemalseisva organi juhendile.

Kui eksam viiakse läbi piletitega, võtab õpilane endale pileti loosiga.

Eksamil lubatakse kasutada aineõpetaja poolt vajalikuks peetud abimaterjali.

Aineõpetaja kannab eksami tulemused õppetööpäevikusse, õpinguraamatusse, semestrihinnete lehele ja eksamiprotokolli. Viimase esitab aineõpetaja õppeosakonnale kahe päeva jooksul.

Komplekseksami tulemused eksamiprotokolli, õpinguraamatusse, semestrihinnete lehele kannab vastastikusel kokkuleppel üks asjaosaline aineõpetaja.

Komplekseksami hinded õppetööpäevikusse kannab iga asjaosaline aineõpetaja vastava aine juurde.

Komplekseksami kordamisküsimused koostatakse asjaosaliste õpetajate ühistööna ja need peavad hõlmama kõiki vastavaid õppeaineid.

Eksamipileteid peab olema vähemalt 3 tükki rohkem kui on eksamit sooritavaid õpilasi.

Suulise eksami piletid paljundatakse vähemalt 3 eksemplaris, millest üks jääb säilitamiseks õppeosakonda.

Kirjaliku eksami ülesandeid ja teste paljundatakse vastavalt eksami sooritajate arvule, arvestades, et igast variandist üks eksemplar peab jääma õppeosakonda

Hiljemalt 3 kuud enne kutsehariduslikku lõpueksami toimumist määrab direktori asetäitja õppekasvatustöö alal kindlaks õpetajad, kes peavad koostama oma õppeaines või õppeainetes kordamisküsimused kutsehariduslikuks lõpueksamiks.

Aineõpetaja teeb kordamisküsimused õpilastele teatavaks hiljemalt 2 kuud enne kutsehariduslikku lõpueksami toimumist.

Kutsehariduslikku lõpueksami piletid komplekteerib määratud õpetaja koostöös asjasse puutuvate aineõpetajatega ja esitab hiljemalt 1 kuu enne eksami toimumist kinnitamiseks direktori asetäitjale õppekasvatustöö alal.

Üldainete riigieksamite materjalid koostatakse Riiklikus Eksami- ja Kvalifikatsioonikeskuses ja nendega toimitakse vastavalt ettekirjutustele.

Õpilastel tekkinud küsimuste selgitamiseks korraldab aineõpetaja enne eksameid konsultatsioone

- kutsehariduslike lõpueksamite konsultatsiooniaegade graafiku koostab direktori asetäitja õppekasvatustöö alal kooskõlas aineõpetajatega;

- muudel juhtudel määrab eksamieelsete konsultatsioonide ajad vastava aine õpetaja kokkuleppel õpilastega.

KOOLI LÕPUEKSAMITELE JA LÕPUTÖÖDE KAITSMISELE LUBAMINE

Türi TMK õpilased lubatakse lõpueksamitele ja lõputööde kaitsmisele direktori käskkirjaga kursusejuhataja aruande ja direktori asetäitja õppe- ja kasvatustöö alal esildise alusel.

- Eksamitele ja lõputööde kaitsmisele lubatakse õpilased, kes on läbinud Türi TMK vastava eriala teoreetilise ja praktilise kursuse täies mahus ning kelle käitumishinne on vähemalt "rahuldav". Õppevõlglasi lõpueksamitele ei lubata.
- "Mitterahuldava" käitumishindega õpilane võib enne lõpueksamite sessiooni algust teha õppenõukogule avalduse käitumishinde tõstmiseks.
- Türi TMK õppekava läbinud, kuid õpilaste nimekirja mittekuuluvad endised õpilased peavad kutsehariduslikku lõpueksamieksami sooritamiseks Türi TMK-sse esitama hiljemalt kevadsemestri alguseks

  * direktori asetäitjale õppekasvatustöö alal hinneteraamatu õppekavale vastavate sissekannetega;

  * avalduse kooli direktorile.
- Kui esineb erinevusi kehtivas õppekavas ja õpilase hinneteraamatu sissekannetes, võtab õpilase suhtes seisukoha direktori asetäitja õppe-kasvatustöö alal koostöös vastava eriala juhtivõpetajaga.
- Direktor annab välja sellekohase käskkirja, määrates õpilase kutsehariduslike lõpueksamite sooritamiseks sobiva lõpukursuse nimekirja.
- Õpilase hinnete koondlehe vormistab vastava lõpukursuse kursusejuhataja.

KUTSEHARIDUSLIKE LÕPUEKSAMITE LÄBIVIIMINE

Kutsehariduslike lõpueksamite olemasolu on määratud vastava eriala õppekavaga. Vastava eriala juhtivõpetaja teeb ettepaneku direktorile eksamikomisjoni esimehe kandidaadi, komisjoni liikmete ja eksami läbiviimise aja kohta hiljemalt 2 kuud enne eksamisessiooni algust.

- Eksamikomisjoni esimehe, komisjoni liikmete koosseisu ja eksami läbiviimise aja kinnitab kooli direktor oma käskkirjaga.
- Eksamikomisjon on vähemalt kolmeliikmeline, kellest üks on vastava eriala juhtivõpetaja.

Kutsehariduslike lõpueksamite toimumise plaangraafiku koostab direktori asetäitja õppekasvatustöö alal ning see pannakse välja õpilastele ja õpetajatele tutvumiseks vähemalt 1 kuu enne eksamiperioodi algust.

Eksamite läbiviimise meetodi määrab vastava eriala juhtivõpetaja kooskõlas asjasse puutuvate aineõpetajatega.

Kutsehariduslike lõpueksamite piletid koostatakse vastavalt protseduuridele "Eksamipiletite komplekteerimise kord".

- Abimaterjalide kasutamise võimaluse eksamil otsustavad vastavad aineõpetajad ja vastava eriala juhtivõpetaja.
- Eriala juhtivõpetaja esitab eksamil lubatavate abimaterjalide kirjaliku loetelu eksamipiletite lisana.

Suulise eksami piletid võetakse loosiga.

Peale eksamikomisjoni liikmete võivad eksamil viibida veel direktori asetäitja õppekasvatustöö alal, direktor ning kursusejuhataja ja vastava taotluse esitanud tööandjate ja kutseliitude esindajad.

Hindamise korra lepib komisjon kokku enne eksami algust.

Lahkarvamuste korral otsustab hinde eksamikomisjoni esimehe arvamus.

Suulise eksami hinded tehakse teatavaks õpilastele eksamikomisjoni esimehe poolt kohe peale eksamit.

Eksamihinded registreeritakse vastavalt protseduurile "Õpilaste teadmiste hindamine ja hinnete registreerimine".

Eksami tulemused kannab vastava eriala juhtivõpetaja

- kutsehariduslike lõpueksamite protokollide raamatusse
- kutsehariduslikku lõpueksami protokolli
- õpilase õpinguraamatusse.

Eksamikomisjoni esimees esitab direktori asetäitjale õppekasvatustöö alal 2 nädala jooksul peale eksamit aruande.

Koopia aruandest ja eksami protokollist saab vastava eriala juhtivõpetaja oma töötajate seas läbiarutamiseks.

KORDUSEKSAMITE KORRALDAMINE JA ÕPPEVÕLGNEVUSTE LIKVIDEERIMINE

Õpilane, kes eksamil saab mitterahuldava hinde, võib sooritada korduseksami aineõpetaja poolt määratud ajal.

Kui õpilane saab 3. korduseksamil mitterahuldava hinde, on aineõpetajal õigus nõuda õpilase järgmist eksamisooritust komisjoni ees, mille aineõpetajaga kooskõlastatult kutsub kokku direktori asetäitja õppekasvatustöö alal.

Direktori asetäitja õppekasvatustöö alal võib õpilase ettepanekul aineõpetajaga kooskõlastatult eksamikomisjoni kokku kutsuda ka varem.

Kui õpilane ei soorita komisjoni ees toimuvat korduseksamit, võetakse tema suhtes individuaalne seisukoht ajutise komisjoni poolt, mille koosseisu kuuluvad direktori asetäitja õppealal, eriala juhtivõpetaja, vastava aine õpetaja ja kursusejuhataja.

Õpilane, kes kutsehariduslikul lõpueksamil saab mitterahuldava hinde, võib sooritada korduseksami Türi TMK juhtkonna poolt määratud ajal vastavalt protseduuris "Lõpueksamite läbiviimine" toodud reeglitele.

Õppevõlgnevusi õppeainetes, kus pole ettenähtud eksamit, saab õpilane likvideerida konsultatsiooni tundides.

1.7. Kooli lõpetamine

Kool lõpetatakse kui õpilane on täitnud vastava õppekava ja on sooritanud kutsehariduslikud lõpueksamid ja/või lõputöö.

Kutsehariduslike lõpueksamite sooritamine ja kooli lõpetamine vormistatakse direktori käskkirjaga.

Lõpetamist tõendava dokumendi saab õpilane kätte pärast seda, kui ta on esitanud kantseleijuhatajale ringkäigulehe vajalike allkirjadega, õpilaspileti ja andnud allkirja lõputunnistuse registreerimise raamatusse.

Kiitusega lõpetanute nimed kantakse kooli auraamatusse. Kiitusega lõpetanuks loetakse õpilane, kellel on lõputunnistusel kõik hinded viied või kuni 25 % hindeid neljad ning lõputöö kaitsmine ja kutsehariduslik lõpueksam viied.

2. Üld- ja põhiõpingute moodulid

2.1. SISSEJUHATUS ERIALASSE
2õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija tutvub valitud erialaga ja kutse-eetikaga, eriala õppekavaga, õppekorraldusega koolis, omandab teadmised autode arengust, autode ja haagiste üldehitusest, ülesannetest, tööpõhimõttest ja tehnilistest näitajatest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppe sisu

3.1. ERIALA TUTVUSTUS JA KUTSE-EETIKA
3.2. ERIALA ÕPPEKAVA.
Õppekava eesmärk, struktuur. Kohustuslikud üldõpingud. Kohustuslikud põhiõpingud. Valikõpingud. Õppetöö ajaline jaotus aastate lõikes. Hindamine.
3.2. AUTOERIALA ÕPPEKORRALDUS.
Kooli dokumentatsioon. Tunniplaan.
3.3. AUTO AJALUGU.
3.4. AUTOD JA HAAGISED.
Liigitus. Üldehitus. Tähtsamate süsteemide ja sõlmede üldtööpõhimõtted. Üldandmed ja tehnilised näitajad.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- kutse-eetika põhimõtteid
- õppekava eesmärki, sisu
- õpitulemuste hindamispõhimõtteid;
- õppekorraldust koolis;
- auto ajalugu;
- auto üldehitust;
- autode tähtsamate süsteemide ja sõlmede nimetusi ning üldtööpõhimõtteid;
- autode ja haagiste üldandmeid ning tehnilisi näitajaid

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.2. AUTODE HOOLDUS- JA REMONDISÜSTEEM
2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised autode tehnohoolduse- ja remondisüsteemist ning garaažiseadmete kasutamisest, tutvub autode hooldus- ja remondiettevõtetega.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. AUTODE HOOLDUS- JA REMONDISÜSTEEM.
Auto hoolduse põhimõtted. Hoolduse regulaarsus. Autode tööiga. Autode garantii ja seda mõjutavad tegurid.
3.2. TÖÖKOHAD.
Kanalid. Garaažitõstukid. Kraanad. Talid (telfrid). Hüdropressid. Määrdepritsid. Õlivahetusseadmed. Kompressorid. Heitgaaside ärastusseadmed. Rehvide montaažistend. Rataste tasakaalustamisstend. Rattasuunangustend. Diagnostikaseadmed. Pesuseadmed.
3.3. TUTVUMINE TÖÖKESKKONNAGA.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb:

- auto hoolduse põhimõisteid;
- hoolduse regulaarsust;
- töökohtadel kasutatavaid garaažiseadmeid.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne ja koolipraktika kokku.

2.3. AUTO HOOLDAMINE

6 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused hooldada auto värvkatet puhastada salongi, pesta mootoriruumi ja autopõhja, toimides keskkonnasäästlikult.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul keskkonnaohutus

3. Õppesisu

3.1. VÄRVKATTE HOOLDUS.
Pesemine. Kuivatamine. Vahatamine.
3.2. AUTO SISERUUMI PUHASTUS.
Tekstiil-, plast-, puit-, nahk-, kummi-ja klaaspindade puhastus.
3.3. MOOTORIRUUMI PESU.
Kinnikatmine. Pindade leotus. Survepesu. Kuivatamine. Järeltöötlus.
3.4. PÕHJAPESU.
Pesu. Kuivatamine. Järeltöötlus.
3.5. KESKKONDA SÄÄSTVATE MATERJALIDE KASUTAMINE.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- värvkatte hooldustehnoloogiaid, materjale;
- salongi hooldustehnoloogiaid, materjale;
- mootoriruumi hooldustehnoloogiaid, materjale;

- põhjapesu hooldustehnoloogiaid, materjale;
- sõiduki puhastamisel rakenduvaid keskkonnaohutusnõudeid;
- keskkonnasõbralikke puhastus- ja hooldusmaterjale.

Õppija oskab

- pesta värvkatet;
- kuivatada värvkatet;
- vahatada värvkatet;
- puhastada auto salongi tekstiil-, plastik-, puit-, nahk-, kummi-, klaaspindasid;
- kinni katta mootoriruumis seadiseid;
- pesta auto mootoriruumi;
- teostada pindade leotust;
- kasutada survepesu;
- kuivatada puhastatud pindasid;
- peale kanda niiskuskaitse materjale;
- teostada autokere põhjapesu.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes kokku.

2.4. AUTOKERE JA SISUSTUSE OSANDAMINE, KOOSTAMINE

6 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised lukksepatööde tehnoloogiast ning autokere ja salongisisustuse osandamise ja koostamise põhimõtetest, omandab oskused osandada ja koostada autokere ja salongisisustust; puhastada, pakkida, markeerida ja hoiustada autodetaile.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. LUKKSEPATÖÖRIISTAD.
Momendimõõtevõtmed, -käepidemed. Elektritööriistad. Pneumotööriistad. Tõmmitsad. Rakised. Tööriistavalik. Tööriistade hooldus.
3.2. LUKKSEPATÖÖD.
Märkimine. Lõikamine. Viilimine. Puurimine. Keermestamine. Painutamine. Õgvendamine. Rihtimine. Liidete kinnitustööd.
3.2. AUTODE HOOLDUSEL JA REMONDIL KASUTATAVAD ERITÖÖRIISTAD.
Eritööriistad. Tööriistavalik. Tööriistade hooldus.
3.4. AUTOKERE JA SALONGISISUSTUSE OSANDAMINE NING KOOSTAMINE .
Autokere ja salongisisustuse osandamise ja koostamise põhimõtted. Autokere detailide ehitus, tööpõhimõte, sobitamine/reguleerimine. Salongisisustus, selle ülesanne, ehitus, tööpõhimõte, sobitamine/reguleerimine. Kinnitusvahendid, nende ehitus, tööpõhimõte, avamine, kinnitamine ja reguleerimine.
3.5. AUTOKERE DETAILIDE PUHASTAMINE JA HOIUSTAMINE.
Autokere detailide puhastusmaterjalid ja -vahendid. Erinevate materjalide puhastamine. Pakkimine, markeerimine. Hoiustamine

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- lukksepatööriistu ja nende hooldust;
- autode hooldusel ja remondil kasutatavaid eritööriistu ja nende hooldust;
- lukksepatööde tehnoloogiaid;
- autokere ja salongisisustuse osandamise ning koostamise põhimõtteid;
- autokere detailide ehitust, tööpõhimõtet, sobitamist/reguleerimist;
- salongisisustuse ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, sobitamist/reguleerimist.
- autokere detailide puhastamise põhimõtteid;
- detailide pakkimist ja markeerimist;
- detailide hoiustamise tingimusi.

Õppija oskab

- osandada autokere detailideks;
- sobitada/reguleerida autokere detaile;
- osandada ja koostada salongisisustust;
- puhastada autokere detaile;
- pakkida, markeerida ja hoiustada detaile.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes kokku.

2.5. KLIENDI NÕUSTAMINE

4 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised klienditeeninduse olemusest, sisust ja kliendikeskse teeninduse põhimõtetest, omandab teadmised sõidukite tehnoseisundi hindamisest, kalkulatsioonide koostamisest, garantiitingimustest ja tehtud tööle esitatavatest kvaliteedinõuetest, omandab oskused lahendada edukalt erinevad teenindussituatsioonid, koostada eelkalkulatsioone ning hinnata tehtud töö kvaliteeti.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodul arvutiõpe

3. Õppesisu

3.1. SUHTLEMINE KLIENDIGA.

Teenuste ja teeninduse mõiste, olemus, kvaliteet. Teeninduskultuur. Suhtlemistehnikate kasutamine teenindamisel. Toimetulek erinevate klientidega. Kaebuste ja probleemide kliendikeskne lahendamine. Erinevate suhtlemissituatsioonide praktiline lahendamine.

3.2. TEHNOSEISUNDI HINDAMINE JA KALKULATSIOONIDE KOOSTAMINE.

Auto tehnoseisundi hindamine. Tööde mahu hindamine ja arvestamine. Materjalide kulu ning tööde järjestuse kavandamine. CABAS-programmi kasutamine.

3.5. GARANTIITINGIMUSED JA KVALITEEDINÕUDED.

Garantiinõuded sõidukitele ja töödele, garantiiaeg. Tööle esitatavad kvaliteedinõuded.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- klienditeeninduse olemust;
- kvaliteetse teenindamise põhimõtteid;
- eelkalkulatsiooni koostamist;

- materjalide kulu kindlakstegemist;
- tööde mahu hindamist ja arvestamist;
- tööde järjestuse kavandamist;
- CABAS-programmi;
- tööle esitatavaid kvaliteedinõudeid;
- garantiinõudeid sõidukitele ja tehtavatele töödele.

Õppija oskab

- teadvustada kohusetunde, vastutuse tähtsust klienditeeninduses;
- suhelda klientidega;
- koostada eelkalkulatsiooni;
- teha kindlaks materjalide kulu;
- hinnata ja arvestada ettevalmistus- ja põhitööde mahtu;
- kasutada CABAS-programmi;
- kavandada tööde järjestust;
- hinnata töö kvaliteeti.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes kokku.

2.6. ERIALANE VÕÕRKEEL

3 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused suhtlemiseks klientidega võõrkeeles ning saab aru võõrkeelsest remondijuhendist.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. ERIALATERMINOLOOGIA.
Autoremondiettevõtted, seal pakutavad tooted ja teenused. Tööriistad ja seadmed. Autoosad. Autode tehnilised andmed.
3.2. REMONDIJUHENDID.
3.3. VÕÕRKEELNE ASJAAJAMINE.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- võõrkeelset erialaterminoloogiat.

Õppija oskab

- tutvustada võõrkeeles autoremondiettevõtet, seal pakutavaid tooteid ja teenuseid;
- koostada võõrkeelseid ametlikke kirju;
- leida vajalikku informatsiooni erinevatest remondijuhenditest.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.7. ARVUTIÕPE

2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused töötada tekstitöötlus- ja tabeltöötlusprogrammiga, kasutada arvutit kirjavahetuseks, informatsiooni hankimiseks töötlemiseks ja säilitamiseks.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. ARVUTI KASUTAMINE JA FAILIHALDUSSÜSTEEMID.
3.2. TEKSTITÖÖTLUS.
3.3. TABELTÖÖTLUS.
3.4. INFORMATSIOON JA KOMMUNIKATSIOON.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- infotehnoloogia põhimõisteid ja termineid.

Õppija oskab

- töötada tekstitöötlusprogrammiga, vormistada töös vajalikke dokumente;
- töötada tabeltöötlusprogrammiga;
- kasutada arvutit kirjavahetuseks, informatsiooni hankimiseks;
- kasutada arvutit tööalase informatsiooni hankimiseks, töötlemiseks ja säilitamiseks.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika hinne kokku.

2.8. KESKKONNAOHUTUS

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised tööohutusest, keskkonnahoiust ja jäätmekäitlusest ning oskused kasutada ohutust tagavaid vahendeid ja töövõtteid.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. TÖÖOHUTUS JA TÖÖTERVISHOID.
Töökeskkond. Nõuded töökeskkonnale, seadmetele ja masinatele. Tööohutusjuhend. Tuleohutus. Elektriohutus. Tööandja ja töötaja õigused ja kohustused. Tervisekontroll.
3.2. TÖÖÕNNETUS.
Õnnetusoht ja käitumine ohuolukordades. Esmaabivahendid töökohal.
3.3. KESKKONNAHOID JA JÄÄTMEKÄITLUS.
Keskkonnastrateegia ja säästva arengu põhimõtted. Keskkonnareostuse ennetamise ja vältimise võimalused töökeskkonnas ja olmes. Jäätmete esmane käitlus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- tööohutuse eesmärke ja ülesandeid;
- tööohutuse õigus- ja normatiivakte;
- töötajate tööohutusalaseid õigusi ja kohustusi;
- töökeskkonnale esitatavaid põhinõudeid;
- tööohutusalaseid nõudeid kooli ruumides;
- üldisi keskkonnaprobleeme ja säästva arengu põhimõtteid;
- esmase jäätmekäitluse põhimõtteid,
- tegutsemist ohuolukorras;
- keskkonna reostamise võimalikke ohte;
- ohtude ennetamist ja vältimist.

Õppija oskab

- tegutseda ohuolukorras;
- kasutada tulekustutus- ja esmaabivahendeid.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.9. MATERJALIÕPE
2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised autode juures kasutatavate materjalide omadustest, ladustamisest, kasutamisest ja jäätmekäitlusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. MUSTAD JA VÄRVILISED METALLID. Omadused. Sulamid. Korrosioon ja korrosioonitõrje.
3.2. POLÜMEERMATERJALID. Liigitus. Märgistus. Omadused. Jäätmekäitlus.
3.3. KÜTUSED. Liigitus. Märgistus. Kütustele esitatavad nõuded. Kütuste omadused. Kütuste hoidmine. Ohud kütuste kasutamisel. Jäätmekäitlus.
3.4. MÄÄRDEAINED. Liigitus. Märgistus. Määrdeainetele esitatavad nõuded. Omadused. Määrdeainete hoidmine. Jäätmekäitlus.
3.5. HOOLDUSMATERJALID. Liigitus. Märgistus. Omadused. Jäätmekäitlus.
3.6. ABRASIIVID JA GRAFIITMATERJALID. Liigitus. Märgistus. Omadused. Jäätmekäitlus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- mustade ja värviliste metallide omadusi;
- sulamite omadusi;
- korrosiooni olemust ja korrosioonitõrje viise;
- plastide liigitust, märgistust, omadusi, jäätmekäitlust.
- kütuste liigitust, märgistust, hoidmisnõudeid, omadusi, ohtusid kütuste kasutamisel, jäätmekäitlust;

- määrdeainete liigitust, märgistust, määrdeainetele esitatavaid nõudeid, omadusi, hoidmisnõudeid, jäätmekäitlust;
- hooldusmaterjalide liigitust, märgistust, omadusi, jäätmekäitlust;
- abrasiiv- ja grafiitmaterjalide liigitust, märgistust, omadusi, jäätmekäitlust.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.10. MAJANDUSE JA ETTEVÕTLUSE ALUSED

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised majandusalastest põhimõistetest ja seaduspärasustest, turumajanduse toimemehhanismidest ning ettevõtluse alustest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppe sisu

3.1. MAJANDUSE PÕHIMÕISTED.
Vajadused ja ressursid. Majanduse põhiküsimused. Nõudluse ja pakkumise mehhanism. Konkurentsimudelid 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.
Ettevõte, 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

Õppija teab ja tunneb
- majandusalaseid põhimõisteid;
- majanduses toimivaid põhiprotsesse ja nende tekkepõhjuseid;
- turumajanduse toimemehhanisme ja seaduspärasusi;
- riigi majandusse sekkumise meetodeid ning selle tagajärgi;
- ettevõtluse aluseid.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.11. TÖÖÕIGUSE ALUSED

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised töösuhteid reguleerivatest õigusaktidest, töötasustamise alustest ning oma õigustest ja kohustustest töökollektiivis.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. LEPINGULISED SUHTED.
Füüsilised ja juriidilised isikud. Tehing. Leping, selle liigid, sisu ja sõlmimise kord. Ametijuhend. Töölepingu pooled, nende õigused ja kohustused. Tööleping. Kollektiivleping.
3.2. TÖÖ- JA PUHKEAEG.
Töö- ja puhkeaeg. Ületunnitöö. Puhkuse liigid. Puhkuse tasustamine, katkestamine.
3.3. TÖÖ TASUSTAMISE ALUSED.
Palk, lisatasu, juurdemaksud. Palgatingimuste kehtestamine ja palga maksmise kord. Tagatised ja hüvitised. Materiaalne vastutus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- töösuhteid reguleerivaid õigusakte;
- oma õigusi ja kohustusi töökollektiivis.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.12. PNEUMAATIKA JA HÜDRAULIKA ALUSED

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised pneumaatika ja hüdraulika alustest, mis on eelduseks automootori, automaatkäigukastide, hüdro- ja õhkpidurite ehituse ning tööpõhimõtete õppimisel.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. FÜÜSIKALISED SUURUSED.
3.2. ÕHU JA VEDELIKU FÜÜSIKALISED OMADUSED.
3.3. PNEUMAATIKA.
Suruõhu ettevalmistamine. Pneumokomponendid
Elektro-pneumaatika komponendid. Pneumosüsteemide skeemid, ehitus ja hooldus, skeemide koostamine. Pneumaatika kasutamine sõidukites.
3.4. HÜDRAULIKA.
Pumbad. Töövedelikud. Hüdraulikakomponendid. Hüdrosüsteemide skeemid, ehitus ja hooldus, skeemide koostamine. Hüdraulika kasutamine sõidukites.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- füüsikalisi suurusi, nende tähistusi ja ühikuid;
- õhu ja vedelike füüsikalisi omadusi;
- pneumaatika ja hüdraulika tingmärke ning skeeme.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.13. TEHNILINE JOONESTAMINE

2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused tehniliste jooniste lugemiseks ja eskiiside visandamiseks.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. PUNKTI, SIRGLÕIGU, TASAPINNA JA KEHA PROJEKTSIOONID.
3.2. MÕÕTMESTAMINE.
3.3. KUJUTISED MASINAEHITUSES.
3.4. VAATED.
3.5. LÕIKED, RISTLÕIKED.
3.6. LIITED.
3.7. TINGMÄRGID.
3.8. SKEEMIDE, KOOSTEJOONISTE, ESKIISIDE JA EHITUSJOONISTE LUGEMINE.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- punkti, sirglõigu, tasapinna ja keha projektsioone;
- kujutisi masinaehituses.

Õppija oskab

- lugeda koostejooniseid, skeeme ja eskiise;
- visandada skeeme ja eskiise.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika kokku.

2.14. TEHNILINE MÕÕTMINE

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised mõõteriistadest, nende ehitusest, tööpõhimõttest, algseadistusest, hooldusest ja säilitamisest ning tehnilise mõõtmise tehnoloogiatest, et tulla toime erinevate mõõtmistega autode juures.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. TOLERANTSID JA ISTUD.
3.2. MÕÕTEVEAD JA MÕÕTETÄPSUS.
Mõõtmistehnoloogia põhimõtted, mõõtmisel tekkivad vead.
3.3. MÕÕTERIISTAD.

Pikkuse- ja nurgamõõdikud. Autodele kohandatud pikkuste mõõteriistad. Kaalud. Rõhumõõteriistad (manomeeter, vaakummeeter). Tihedusemõõteriistad. Erimõõteriistad (vedeliku keemispunkti määraja, vedeliku niiskusesisalduse määraja jms). Momendimõõtevõtmed ja –käepidemed. Mõõteriistade hooldus ja säilitus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- mõõteriistade ja rakiste ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ja säilitust;
- mõõtmistehnoloogia põhimõtteid;
- mõõtmistel tekkivaid vigu.

Õppija oskab

- käsitleda auto hooldus- ja remondiettevõtetes kasutatavaid mõõteriistu.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne ja koolipraktika kokku.

2.15. LIIKLUSÕPETUS

3 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused B-kategooria autojuhi kvalifikatsiooni taotlemiseks.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. LIIKLUSÕIGUSAKTID.
3.2. LIIKLUSOHUTUS.
3.4. ESMAABI.
3.5. ÕPPESÕIT.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- liiklusõigusakte;
- liiklusohutust;
- esmaabivõtteid.

Õppija oskab

- anda esmaabi;
- ohutult juhtida autot liikluses.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne ja koolipraktika hinne kokku.

2.16. TURVASEADISED

1 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused passiivsete turvaseadiste, tehnohooldest, diagnoosimisest ja käsitlemisest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu

3.1. AKTIIVSED JA PASSIIVSED TURVASEADISED.
Turvatalad sõiduki kere konstruktsioonis. Istmete ehituse eripära. Turvavööd. Turvavöö jõupiiraja. Aktiivsed peatoed. Deformeeruv roolikonsool. Kokkupõrke tagajärjel purunevad kinnitused.
3.2. TURVAPADJAD JA -KARDINAD.
Kokkupõrget tunnistavad andurid. Turvapadjad. Turvapadja süsteemi toimimise aeg. Turvapadja süsteemi ehitus. Külgmised turvapadjad. Turvakardinad. Istmetes asuvad turvapadjad.
3.3. PÜROTEHNILISED TURVAVÖÖDE EELPINGUTID.
Eelpinguti lukustusmehhanismis. Eelpinguti vöö rullil.
3.4. SÜSTEEMIDE DIAGNOOSIMINE.
3.5. OHUTUSNÕUDED.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb
- aktiivsete ja passiivsete turvaseadiste ning nende üksikute osade ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- turvapatjade -ja kardinate ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- pürotehniliste turvavööde eelpingutite ehitust ja tööpõhimõtet;
- diagnoosimist;
- ohutusnõudeid.

Õppija oskab
- lugeda rikkekoode;
- käsitleda passiivseid turvaseadmeid lahtiühendatult.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.17. ELEKTROTEHNIKA ALUSED
2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised elektrotehnika alustest, oskused lugeda elektriskeeme ja kasutada multimeetrit ning ostsilloskoopi.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Puuduvad

3. Õppesisu
3.1. ELEKTROTEHNIKA ÜLDMÕISTED.
Elektripinge e. potentsiaal. Elektrivool. Alalisvool (DC). Vahelduvvool (AC). Elektritakistus. Takisti. Diood. Transistor. Mikroskeem. Ohmi seadus. Töö ja võimsus. Vooluring ja selle elemendid. Rööpühendus. Jadaühendus. Segaühendus. Takistuse arvutamine. Kirchhoffi pinge- ja vooluseadus.
3.2. ELEKTRISKEEMID.
Elektriskeemid. Elektriskeemide lugemine.
3.3. MULTIMEETER.
3.4. OSTSILLOSKOOP.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- elektrotehnika üldmõisteid.

Õppija oskab
- lugeda elektriskeeme;
- kasutada multimeetrit;
- kasutada ostsilloskoopi

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne ja koolipraktika hinne kokku.

2.18. AUTO ARVUTIVÕRGUD
1 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised autodel kasutatavate arvutivõrkude ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest ja diagnoosimisest, oskused mõõta multimeetri ja ostsilloskoobiga arvutivõrkude signaale.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, mootor, jõuülekanne, elektriseadised ja mugavussüsteemid; mootorielektroonika; piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid.

3. Õppesisu
3.1. ARVUTIVÕRKUDE VAJADUS JA TÖÖPÕHIMÕTTED.
Elektrijuhtmete ja pistikute
arvu võrdlus aastate lõikes. Võrgu ülesehitus. Võrgu mehaaniline ühendus. Infoplokk (protokoll).
3.2. INFOVAHETUS
Kiired (mootor, jõuülekanne, pidurid) ja aeglased (kesklukustus, aknatõstukid) arvutivõrgud. Eri võrkude töökiirused. Võrkudevaheline infovahetus. Info edastamine. Info edastamise järjestus. Arvutivõrkude võrdlus.
3.3. ARVUTIVÕRGU DIAGNOOSIMINE.
Arvutivõrkude rikked (H-juhtme lühis maandusesse H-juhtme lühis toitepingesse, H-juhtme katkestus, L-juhtme lühis maandusesse, L-juhtme lühis toitepingesse, L-juhtme katkestus, L- ja H- juhtmete omavaheline lühis, toitepinge juhtme katkestus, maandusjuhtme katkestus, keskusjuhtploki mittetöötamine).
4. Õpitulemused
Õppija teab ja tunneb

- autodes kasutatavate arvutivõrkude üldehitust;
- info edastamise põhimõtteid;
- arvutivõrkude diagnoosimise põhimõtteid.

Õppija oskab
- mõõta multimeetri ja ostsilloskoobiga arvutivõrkude signaale.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne.

2.19. AUTOMAATKÄIGUKASTID
2 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused automaatkäigukastide ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid pneumaatika ja hüdraulika alused, elektrotehnika alused, elektriseadised ja mugavuselektroonika,
jõuülekanne.

3. Õppesisu
3.1. MEHAANIKA.
Hüdrotrafo. Sidurid ja pidurid. Planetaarülekanne ja ülekandearv.
Variaatorülekanded. Õlipump.
3.2. HÜDRAULIKA.
Rõhuregulaatorid. Käiguvahetussiibrid. Rõhuakud. Automaatkäigukasti
õlid.
3.3. ELEKTROONIKA.
Andurid. Juhtplokk. Täiturseadised.
3.4. HOOLDUS JA RIKKEOTSING. Käigukasti hooldus. Parameetrite sobitamine.
Rikkeotsing.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- automaatkäigukastide mehaanilist ehitust ja tööpõhimõtet;
- hüdraulikaseadmete ehitust ja tööpõhimõtet;
- andurite ja täiturseadiste ehitust ja tööpõhimõtet
- automaatkäigukastide hoolduse ja rikkeotsingu põhimõtteid.

Õppija oskab
- vahetada õli ja õlifiltreid;
- lugeda rikkekoode.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes kokku.

2.20. ELEKTRISEADISED JA MUGAVUSSÜSTEEMID
7 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised elektriseadiste ja mugavussüsteemide ülesannetest, ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest ning oskused diagnoosida akulaadimis- ja käivitussüsteeme ning vahetada elektrisüsteemi komponente.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodul elektrotehnika alused.

3. Õppesisu
3.1. AKULAADIMISSÜSTEEM.
Akulaadimissüsteemi ehitus ja ühendusskeem.
Vahelduvvoolugeneraator. Vahelduvvoolu teke mähises. Vahelduvvoolu graafik. Alaldi. Pingeregulaator.
3.2. LATERNAD JA SIGNAALLAMBID.
Laternate ja signaallampide ülesanded ja tähistus. Esilaternate hõõglambid. Esilaternate gaaslahenduslambid. Esilaternate
läätsesüsteemid. Valgusdioodidega laternad. Valgusdioodi kontrollimine. Paraboolpeegel, ellipsoidpeegel, peegli fookus. Esilaternate regulaatorid.
3.3. JUHTMED, KAITSMED JA RELEED.
3.4. KÄIVITUSSÜSTEEM.
Ülesanne, ehitus, tööpõhimõte. Ühendusskeem.
Käiviti mootor. Tõmberelee. Reduktor. Vabajooksusidur.
3.5. MUGAVUSELEKTROONIKA.
Audio- ja navigatsiooniseadmed. Käivitustõkestid
(immobilaatorid). Isekohanduv püsikiirushoidik (ACC).

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- akulaadimissüsteemide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet;
- laternate ja signaallampide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja tähistust
- juhtmete, kaitsmete ja releede ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja tähistust;
- käivitussüsteemide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet;
- audio- ja navigatsiooniseadmete ehitust ja –tööpõhimõtet;
- käivitustõkestite ehitust ja –tööpõhimõtet;
- isekohanduvate püsikiirushoidikute ehitust ja –tööpõhimõtet.

Õppija oskab
- diagnoosida akulaadimissüsteemi;
- diagnoosida juhtmete, kaitsmete ja releede korrasolekut;
- diagnoosida käivitussüsteemi;
- vahetada elektrisüsteemi komponente.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.21. JUHTIMISSEADMED JA VEERMIK
5 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised juhtimisseadmete ja veermiku ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest ning oskused vahetada juhtimisseadmete ja veermiku komponente.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, elektriseadised ja mugavussüsteemid.

3. Õppesisu
3.1. VEDRUSTUS.
Vedrustuse kinemaatika. Vedrud ja amortisaatorid. Rattad. Andurid.
Kõrguse reguleerimine (amortisaatorid, elektrooniliselt juhitavad vedrustussüsteemid).
3.2. ROOL.
Roolimehhanism, rooliajam. Neljarattapööramine. Roolivõimendid (pump, kaitse- ja möödavooluklapid, sõidukiirust arvestavad süsteemid, mootori pöörlemissagedust arvestavad süsteemid, elektrilised roolivõimendid).
3.3. RATTASUUNANG.
Rattasuunangu tähendus. Ratta külgkalle. Järeljooks. Pöördtelje pikikalle. Lahku-ja kokkujooks.
4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- vedrustuse kinemaatikat;
- vedrude ja amortisaatorite ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ning hooldust;
- juhtimisseadmete ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, diagnoosimist ning hooldust;
- rattasuunangu tähendust;
- rattasuunangu diagnoosimist ja reguleerimist.

Õppija oskab
- vahetada tehnilisi vedelikke ja filtreid;
- vahetada juhtimisseadiste ja veermiku komponente;
- diagnoosida ja reguleerida rattasuunangut;
- vahetada rehve ja tasakaalustada rattaid.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.22. JÕUÜLEKANNE
4 õn
1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised jõuülekande ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest ning oskused vahetada jõuülekande komponente.
2. Nõuded mooduli alustamiseks
Puuduvad
3. Õppesisu
3.1. JÕUÜLEKANDE SKEEMID, RATTAVALEM.
3.2. SIDUR.
Siduri ülesanne ja tööpõhimõte. Ühekettaline sidur. Kahekettaline sidur. Siduri survelaager. Siduriajamid. Mehaaniline ajam. Hüdrauliline ajam. Siduri pneumovõimendi. Hüdrosidur.
3.3. KÄSIKÄIGUKASTID.
Sünkronisaatorid. Liugurid. Fiksaatorid. Lülitus- ja lukustusseadmed. Võllid. Laagrid. Hammasrattad.
3.4. JAOTUSKASTID JA KORDISTID.
3.5. VEOSILLAD.
3.6. DIFERENTSIAALID.
3. KARDAANID JA RATTAVÕLLID.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- jõuülekande skeeme ja rattavalemeid;
- sidurite ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist;
- käsikäigukastide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist;
- jaotuskastide ja kordistite ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist;
- veosildade ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist;
- diferentsiaalide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist;
- kardaanide ja rattavõllide ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet, hooldust ning diagnoosimist.

Õppija oskab
- vahetada rattavõlle;
- vahetada püsikiirusliigendite tolmukatteid;
- vahetada ja reguleerida rattalaagreid;
- vahetada tehnilisi vedelikke ja filtreid.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.23. KLIIMASEADMED
1 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised kliimaseadmete üldehitusest ja tööpõhimõttest ning oskused kasutada konditsioneeri täiteseadiseid.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, elektriseadised ja mugavussüsteemid.

3. Õppesisu
3.1. KONDITSIONEER.
3.2. AUTO SISERUUMI SOOJENDUSSEADE.
3.3. LISASOOJENDUSSEADMED.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- konditsioneeri üldehitust ja -tööpõhimõtet;
- siseruumi soojendusseadme üldehitust ja -tööpõhimõtet;
- lisasoojendusseadmete üldehitust ja -tööpõhimõtet.

Õppija oskab
- kasutada konditsioneeri täiteseadiseid

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne ja koolipraktika hinne kokku.

2.24. MOOTOR
3 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised mootori ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest, oskused osandada ja diagnoosida mootorit, teostada mootori tehnohoolet.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodul pneumaatika ja hüdraulika alused

3. Õppesisu
3.1. MOOTORI EHITUS.
Mootori mehhanismid, süsteemid ja abiseadised. Põhimõisted (ÜSS, ASS, surveaste, kolvikäik, töömaht, üldmaht).
3.2. TÖÖTSÜKLID
. Ottomootori töötsükkel (neljataktiline, kahetaktiline). Diiselmootori töötsükkel. Vankelmootori töötsükkel.
3.3. VÄNTMEHHANISM.
Ülesanne, ehitus, tööpõhimõte. Mootoriplokkide kuju (rida-, vkujuline-, boksermootor). Silindrihülsid. Karteripõhi (õlivann). Kolvid. Kolvirõngad (surverõngad, õlirõngad). Kolvisõrmed. Keps. Väntvõll. Väntvõlli laagrid. Väntvõlli tihendamine. Hooratas. Väändevõnkesummuti. Plokikaas. Põlemiskambri liigid.
3.4. GAASIJAOTUSMEHHANISM.
Ülesanne, ehitus, tööpõhimõte. Klapid, juhtpuksid, klapipesad. Klapivedrud ja lukustusmehhanismid. Nukkvõllid (OHV, OHC, DOHC). Tõukurid (hüdrotõukurid). Nookurid. Nukkvõlli käitamine (hammasratastega, ketiga, hammasrihmaga). Reguleeritavad gaasijaotusfaasid.
3.5. JAHUTUSSÜSTEEM.
Ehitus ja ülesanne (vedelikjahutus, õhkjahutus). Radiaator. Termostaatklapp (vedeliktäidisega, tahke täidisega). Suur-ja väike ringvool. Ventilaatori käitamine (rihmaga, elektrimootoriga, siduritega). Jahutusvedeliku pump. Temperatuuri kontrollseadised (andurid, näidikud).
3.6. ÕLITUSSÜSTEEM.
Ülesanne, ehitus, tööpõhimõte. Õlitussüsteemide liigid [surveõlitus, seguõlitus (kahetaktiline mootor)]. Õlipumbad (hammasratas-, rootor-, laba-, trohhoidpump, reduktsioonklapp). Õlifiltrid. Õliradiaatorid ja soojusvahetid. Õlirõhu kontrollseadmed. Karteri tuulutus.
3.7. HÜBRIIDJÕUALLIKAD.
4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb

- mootorite ehitust ning põhimõisteid;
- mootorite töötsükleid;
- väntmehhanismi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- gaasijaotusmehhanismide ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- jahutussüsteemide ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- õlitussüsteemide ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet
- hübriidjõuallikate tööpõhimõtet;
- mootori hooldust ja diagnoosimist.

Õppija oskab
- vahetada tehnilisi vedelikke ja filtreid;
- vahetada hammasrihma ja ketti;
- vahetada veepumpa;
- reguleerida klappide paisumispilusid;
- osandada mootoreid.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.25. MOOTORIELEKTROONIKA
11 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised mootori elektroonilise juhtimissüsteemi ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest ja diagnoosimisest, oskused selle tehnohooldest ning seadiste vahetusest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, mootor.

2. Õppesisu
3.1. SÜÜTESÜSTEEMID.
Halli anduriga süütesüsteemid. Induktsioonanduriga
süütesüsteemid. Optilise anduriga süütesüsteemid. Kahesädeme süütepooliga süütesüsteemid. Otsesüütepooliga süütesüsteemid.
3.2. OSTSILLOGRAMMIDE LUGEMINE.
3.3. KÜTTESEGU JA HEITGAAS.
Küttesegu erirežiimidel. Heitgaaside koostis. Summuti
katalüüsmuundurid ja tahmafiltrid. Heitgaasi tagastussüsteem (EGR). Bensiinipaagi tuulutus.
3.4. OTTOMOOTORITE PRITSESÜSTEEMID.
Hargpritse. Keskpritse. Otsepritse.
3.5. DIISELMOOTORITE TOITESÜSTEEMID.
Toitesüsteemi ehitus. Kõrgrõhupumbad.
Hõõgküünlad. Diiselmootori töötsükkel. Elektrooniliselt juhitav diiseltoitesüsteem (EDC). Ühisrõhusüsteem (Common Rail). Pumppihustisüsteem (PDI).
3.6. ANDURID.
Temperatuuriandurid. Labatüüpi õhumõõturid. Õhurõhumõõturid.
Pöörlemissagedusandurid. Induktsioonandurid. Halli andurid. Optilised andurid.
Magnettakistuslikud andurid (MRE). Potentsiomeetrid. Rõhuandurid. Detonatsiooniandurid.
Tsirkoonium-hapnikuandurid. Titaan-hapnikuandurid. Lairiba-hapnikuandurid,
3.7. TÄITURSEADISED.
Otto- ja diiselmootorite pihustid. Tühikäiguregulaatorid.
Lisaseadiste juhtklapid. Elektromagnetklapid. Solenoidid.

3. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- halli anduriga süütesüsteemi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- induktsioonanduriga süütesüsteemi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- optilise anduriga süütesüsteemi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;

- kahesädeme süütepooliga süütesüsteemi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- otsesüütepooliga süütesüsteemi ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- ottomootorite pritsesüsteemide ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- diiselmootorite toitesüsteemide ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- erinevaid andureid, nende ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- erinevaid täiturseadiseid, nende ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet.

Õppija oskab

- lugeda rikkekoode;
- kontrollida andureid ja täiturseadiseid;
- mõõta heitgaaside koostist;
- vahetada ja seadistada mootorielektroonika seadiseid.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.26. OMADIAGNOOSISÜSTEEM (OBD)
3 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised omadiagnoosisüsteemi normatiividest, diagnoosipistmiku ülesandest, heitgaaside koostise järelevalve olemusest, rikkekoodide lugemisest ja diagnoosiandmete kustutamisest.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid elektrotehnika alused, mootor, mootorielektroonika.

3. Õppesisu

3.1. OMADIAGNOOSISÜSTEEM. OBD I. OBD II. EOBD.
Diagnoosisüsteem ja standard.
Põhimõisted. Süsteemi valve. Heitgaaside koostist mõjutavate komponentide enesediagnoos. Heitgaaside koostist mõjutavate toimingute järelevalve. Sõidutsükkel (mootori soojenemisest jahtumiseni). Tripp (sõiduaeg liikumahakkamisest peatumiseni). Tüübi test (mudeli ja standardi vastavus).
3.2. RIKKEMÄLU JA RIKKEKOODIDE LUGEMINE.
Signaallambi aktiviseerimine.
Rikkekoodid ja infoedastamise protokollid. Diagnoosimise etapid. Andmed ja parameetrid. Rikkemälu tühjendamine. Kontrollsõit.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- OBD normatiivide põhinõudeid;
- diagnoosipistmikust saadavat informatsiooni;
- heitgaaside järelvalve olemusest;
- rikkemälu ja rikkekoodide lugemist ning signaallambi aktiviseerimist;
- rikkekoodide tühjendamist juhtploki veamälust;
- kontrollsõidu eeskirju.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.27. HÜDROPIDURID
5 õn
1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised hüdropidurite ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest ja tehnohooldest ning oskused vahetada ja reguleerida piduri komponente.
2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodul pneumaatika ja hüdraulika alused.

3. Õppesisu:
3.1. PIDURITE LIIGID.
Sõidupidur. Seisupidur. Varupidur. Kestuspidur. Haagisepidur. Pealejooksupidur. Rattapidurid.
3.2. PIDURIHARUD.
Piduriharud (K; TT; HT; LL; HH).
3.2. PIDURIAJAMID.
Mehaaniline piduriajam. Hüdrauliline piduriajam.
3.3. PIDURDUSJÕU VÕIMENDID.
Hüdrovõimendi. Pneumovõimendi.
3.4. PIDURDUSJÕU REGULAATORID.
3.5. TRUMMELPIDURID.
3.6. KETASPIDURID.
3.7. ÕHU EEMALDAMINE PIDURISÜSTEEMIST.
3.8. PIDURISEADISE DIAGNOOSIMINE.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- pidurite liike;
- piduriharude ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- piduriajamite ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- pidurdusjõu võimendite ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- pidurdusjõu regulaatorite ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- trummelpidurite ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- ketaspidurite ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet;
- õhu eemaldamise põhimõtteid;
- piduriseadiste diagnoosimist.

Õppija oskab
- vahetada pidurivedelikku;
- eemaldada õhku piduritest;
- vahetada ja reguleerida piduri komponente;
- mõõta stendis rataste pidurdusjõude ja võrrelda tulemust kehtivate normidega.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.
2.28. ÕHKPIDURID
2 õn
1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised õhkpidurite ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest ja tehnohooldest ning oskused vahetada ja reguleerida piduri komponente.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, pneumaatika ja hüdraulika alused, mootorielektroonika, hüdropidurid.
3. Õppesisu
3.1. PIDURIHARUD.
Esipiduriharu. Tagapiduriharu. Seisupiduriharu. Haagisepidurite juhtharu.
3.3. PIDURISEADISED.
Kompressor. Rõhuregulaatorid. Õhukuivatid. Alkoholipumbad.
Aurustid. Jalgpidurikraan. Seisupidurikraan. Kiirendusklapid. Kiirtühjendusklapid.
Pidurikambrid. Vedruakud. Pidurdusjõuregulaatorid. Haagise õhujaoturid. Teisaldusklapid.
4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- auto ja haagise piduriharusid, nende ülesannet, ehitust;
- piduriseadiste ülesannet, ehitust ja tööpõhimõtet.

Õppija oskab
- vahetada ja reguleerida piduri komponente.

Hindamine
Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.29. PIDURI, VEOJÕU JA JUHITAVUSE KORREKTORID 2 õn

1. Eesmärk
Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorite ülesandest, ehitusest, tööpõhimõttest, tehnohooldest ja diagnoosimisest ning oskused diagnoosida ja vahetada piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorite komponente.

2. Nõuded mooduli alustamiseks
Läbitud moodulid elektrotehnika alused, mootorielektroonika, õhkpidurid, hüdropidurid.

3. Õppesisu
3.1. BLOKEERUMATUD PIDURID.
3.2. KAAPEVÄLDIK.
3.3. PIDURDUSJÕU JAOTUR.
3.4. JUHITAVUSKORREKTOR (SÕIDUSTABILISAATOR).
3.5. MOOTORPIDURDUSE LEEVENDI.
3.6. HÄDAPIDURDUSE KORREKTOR.
3.7. LÜLITID JA ANDURID. Piduripedaali ja -tule lüliti. Ratta pöörlemissageduse-, rooliratta pöördenurga-, külgkiirenduse-, pöördliikumise- ja pikikiirenduse andurid.

4. Hinnatavad õpitulemused
Õppija teab ja tunneb
- blokeerumatute pidurite ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;
- kaapeväldiku ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;
- pidurdusjõu jaoturi ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;
- juhitavuskorrektori ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;
- mootorpidurduse leevendi ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;
- hädapidurduse korrektori ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist;

- lülitite ja andurite ülesannet, ehitust, tööpõhimõtet ja diagnoosimist.

Õppija oskab

- lugeda rikkekoode;
- vahetada ja diagnoosida piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorite komponente.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

2.30. TEHNOHOOLDUS JA DIAGNOSTIKA

5 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab üldistatud teadmised autode tehnohooldest ja diagnoosimisest, teadmised sõidukite tehnoülevaatusest ning oskused teostada autode tehnohoolet.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid auto arvutivõrgud, mootorielektroonika, elektriseadised ja mugavussüsteemid,
juhtimisseadmed ja veermik, mootor, omadiagnoosisüsteem, piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid, õhkpidurid, hüdropidurid.

3. Õppesisu

3.1. TEHNOHOOLDUS.
Tehnohoolduse vahendid ja meetodid.
3.2. AUTO DIAGNOOSIMINE.
Diagnoosimise vahendid ja meetodid.
3.3. TEHNOÜLEVAATUS.
Sõiduki tehnoseisundi eeskirjad. Tehnoülevaatuse teostamine.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- tehnoülevaatuse teostamise aluseid;
- autode tehnohoolduse ja diagnoosimise vahendeid ja meetodeid.

Õppija oskab

- teostada autode tehnohooldust.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika ja praktika ettevõttes hinne kokku.

3. Valikõpingud

3.1. KEEVITUSTÖÖD

3 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ohutusnõuetest tuletöödel, keevitamisel kasutatavatest seadmetest ja keevitusviisidest ning oskused keevitada MIG-/MAG-, TIG- ja punktkeevitusseadmetega.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid keskkonnaohutus, materjaliõpe.

3. Õppesisu

3.1. OHUTUSNÕUDED TULETÖÖDEL

. Nõuded töökoha ettevalmistusele ja keevitustöödele. Kahjulikud ained, mis tekivad keevitustöödel. Balloonide süttimis- ja plahvatusoht.

3.2. KEEVITUSTÖÖD.

Detailide ja konstruktsioonide ettevalmistus keevitustöödeks. Keevisõmbluste tähistamine ja liigid. Keevitusseadmed. Õige keevitusviisi valimine. Keevitusrežiimide valimine. Keevitustööd MIG/MAG-, TIG-, punktkeevitus(carspotter) seadmetega, nende häälestamine ja hooldamine.

3.3. JÄRELTÖÖTLUS.

Keevitusprotsessi mõju põhimaterjali omadustele. Keevitustöödel tekkivate deformatsioonide vähendamise põhimõtted. Keevisõmblustes tekkivad vead. Detailide järeltöötlus.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- ohutusnõudeid tuletöödel;
- detailide ja konstruktsioonide ettevalmistustöid keevitustöödeks;
- MIG/MAG-seadmeid, nende kasutust ja hooldust;
- TIG-seadmeid, nende kasutust ja hooldust;
- punktkeevitus(carspotter)seadmeid, nende kasutust ja hooldust;
- keevisõmblustes tekkivaid vigu;
- detailide järeltöötlust;

Õppija oskab

- rakendada tööohutusalaseid teadmisi;
- valmistada ette detailid keevitamiseks;
- keevitada MIG/MAG-seadmetega;
- keevitada TIG-seadmetega;
- keevitada punktkeevitus(carspotter)seadmetega
- tuvastada keevitusel tekkinud vigu;
- teostada detailide järeltöötlust;
- hinnata töö kvaliteeti ning täpsust.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika hinne kokku.

3.2. KEREDETAILIDE ÜHENDAMINE

2 õn

1. Eesmärk

Õpetusega taotletakse, et õppija omandab teadmised ja oskused sobitada ja ühendada keredetaile.

2. Nõuded mooduli alustamiseks

Läbitud moodulid materjaliõpe, autokere ja sisustuse osandamine, koostamine; keevitustööd.

3. Õppesisu

3.1. AUTO KEREDETAILIDE LIITMINE JA SOBITAMINE.
Neetimine. Liimimine. Jootmine. Kinnitamine keermesliidetega. Kinnitamine tüüblitega.
3.2. KEREDETAILIDE ÜHENDAMINE KEEVISÕMBLUSTEGA.
3.3. LIIDETE TÖÖTLEMINE.
Hermetiseerimine. Abrasiivtöötlemine. Korrosioonivastane töötlemine.

4. Hinnatavad õpitulemused

Õppija teab ja tunneb

- keredetailide kokkusobitamist;
- liime ja liimimise tehnoloogiaid;
- jootmise tehnoloogiat;
- keermesliiteid ja nende omadusi;
- tüübleid ja nende omadusi;
- liidete töötlemise iseärasusi;
- keevisliiteid ja keevisliidete töötlemisviise.

Õppija oskab

- sobitada keredetaile;
- kasutada neete ja neetimise võtteid;
- kasutada liime ja liimimise võtteid;
- kasutada jootmise võtteid ja vahendeid;
- kasutada keermesliiteid;
- paigaldada õigesti tüübleid;
- teha ja töödelda keredetailide keevisliiteid;
- töödelda keredetailide liiteid erinevate vahenditega ja seadmetega.

Hindamine

Mooduli lõpphinne on teooria hinne, koolipraktika hinne kokku.

3.3.KUTSEHARIDUSLIK LÕPUEKSAM

1 õn grupi kohta

1.Eesmärk

Lõpueksamiga hinnatakse õppija poolt omandatud teadmisi ja oskusi.

Eksam on sarnane autotehnik I kutseeksamile.

2.Eksami sisu

Lõpueksam koosneb kahest osast:

- test 100 küsimust(teadmiste hindamine);

- 2 praktilist tööd (praktiliste oskuste hindamine).

Enne praktilist tööd peab õpilane sooritama testi.

3.Õpitulemused

4.Hindamine

Testi ja praktilist tööd hinnatakse eraldi. Eksami lõpphinne moodustub testi ja praktiliste töö koondhindena. Testi hindamine toimub lisas oleva hindamisjuhendi alusel. Praktiline töö

loetakse sooritatuks, kui proovitöö vastab nõuetele ning töökultuuri ja tööohutuse osas on antud positiivne hinnang. Õppija koostab etteantud vormis raporti (tööleht), millele märgib sooritused, mõõtmistulemused, ilmnenud vead. Komisjon hindab vaatluse teel töö sooritust, kvaliteeti, tööks kulunud aega, töökultuuri ja tööohutuse nõuete täitmist hinnetelehel koondhindega. Vajadusel täpsustab eksamikomisjon oma hinnangut vestluse käigus.

4. Üldharidusained

4.1. EESTI KEEL

4 õppenädalat

1. Üldalused

Ainekava õppesisu koosneb kahest osast: õigekeelsus (2 õn) ja väljendusõpetus (2 õn). Õpilane saab hinde iga õppenädala õpitulemuste eest. Nende hinnete alusel paneb õpetaja välja eesti keele kokkuvõtva hinde.

2. Õppe-eesmärgid

Eesti keele õpetamisega taotletakse, et õpilane:

arendab oma suulist ja kirjalikku väljendusoskust;
arendab suutlikkust vastu võtta, hinnata, kasutada ja edastada teavet;
arendab oma õpioskusi ja tekstiga töötamise oskust;
omandab suhtlemisvalmiduse;
väärtustab emakeelt ja rahvuskultuuri.

3. Õppetegevus

Keeleõpetus on rakenduslik. Korratakse olulisemaid ortograafia- ja grammatikateemasid, laiendatakse sõnavara ning õpitakse tundma, eristama, mõistma ja koostama mitmesuguseid tekste. Õpetuse raskuspunkt on sisult loogilise ja sõnastuselt korrektse teksti loomisel; arendatakse nii suulist kui ka kirjalikku väljendusoskust. Õigekeelsusküsimuste lahendamiseks õpitakse kasutama sõnaraamatuid ja teisi keelekäsiraamatuid. Keeleõpetust integreeritakse võimaluse piires kirjandusõpetusega.

Õigekeelsus

1. Õppesisu

1.1. HÄÄLIKUÕPETUS. Keele häälikusüsteem. Silp ja silbitamine.
1.2. ÕIGEKIRJUTUS. Eesti keele õigekirja põhimõtted. Täheortograafia põhireeglid. Võõrsõnade olemus ja ortograafia: h, f ja š kvantiteedi märkimine. Algustähe ortograafia põhireeglid. Sõnade kokku- ja lahkukirjutamise põhimõtted ja reeglistik. Arvude märkimine kirjas. Sõnade poolitamine. Lühendamise põhimõtted; lühendite märkimine kirjas. Keelekäsiraamatute kasutamine õigekirja kontrollimiseks.
1.3. VORMIÕPETUS. Sõnaliigid. Käänete süsteem eesti keeles. Käändsõnavormide ja omadussõna võrdlusastmete moodustamine. Nimede käänamine. Arv- ja asesõna käänamise erijooni. Pöördsõna vormistik. Pöördeliste ja käändeliste vormide moodustamine. Eesti keele sõnaraamatu kasutamine vormide moodustamiseks ja kontrollimiseks.
1.4. LAUSEÕPETUS. Lause. Liht- ja liitlause. Üte, lisand, lauselühend. Otsene- ja kaudne kõne. Lausete kirjavahemärgistamine. Sõnade järjekord lauses. Ühildumine. Rektsioon.
1.5. KEELE SÕNAVARA. Keele sõnavara ja selle rikastamise võimalused. Kirjakeele ja argikeele sõnavara.

2. Õpitulemused

Õpilane

kasutab eesti kirjakeelt põhijoontes õigesti;

teab keeleõpetuse põhimõisteid, sõnade põhiliigitust ja muutesüsteemi;
teab ortograafia põhireeglistikku;
oskab kasutada keelekäsiraamatuid sõnavalikul, õigekirja kontrollimisel ja vormimoodustuses.

Väljendusõpetus

1. Õppesisu

1.1. TEKST. Teksti mõiste. Teksti terviklikkus ja liigendamine, lõik; sidusus; alustus ja lõpetus. Suuline ja kirjalik tekst. Väljendusvahendite eripära sõltuvalt eesmärgist, adressaadist ja olukorrast. Erisuguste tekstide lugemine.
1.2. MEEDIATEKST. Meediateksti olemus ja eripära. Uudis, olemuslugu, intervjuu, arvustus, reportaaž, reklaam.
1.3. TEABETEKST. Teabeteksti olemus ja eripära. Refereerimine, tsiteerimine; allikaviide; konspekteerimine.
1.4. ILUKIRJANDUSTEKST. Ilukirjandusliku teksti olemus ja eripära. Keelekasutuse kujundlikkus. Kirjeldus, jutustus, arutlus. Lüüriline eneseväljendus.
1.5. TARBETEKST. Tarbeteksti olemus ja eripära. Avaldus, elulookirjeldus, kiri, apellatsioon, volikiri, protokoll.
1.6. TEKSTI KOOSTAMINE. Teema. Materjali kogumine. Ainestiku järjestamise põhimõtted ja võimalused. Teksti viimistlemine. Arutlev kirjand. Sagedasemad sõnastus- ja stiilivead.
1.7. TEKSTI VORMISTAMINE. Pealkirjastamine, liigendus, paigutus.
1.8. SUULINE TEKST. Igapäevasuhtlus, vestlus, tutvustus, kaastundeavaldus. Kõneks valmistumine, esinemine. Olmekõned: tervitus, õnnitlus, tänukõne. Informeerivad kõned: ettekanne, sõnavõtt koosolekul.

2. Õpitulemused

Õpilane oskab
eristada eri tekstitüüpe, tunneb ära kujundliku keelekasutuse;
oma mõtteid kõnes ja kirjas edasi anda, arvestades eesmärki, adressaati, olukorda;
oma seisukohti põhjendada ja näiteid tuua;
leida vajalikku teavet, seda kasutada ja edastada;
loetut ja kuulatut kokkuvõtlikult refereerida, väljendada selle kohta oma arvamust; saadud ainestikku uue teksti loomisel kasutada;
vestlust alustada, vestelda ja kaasvestlejaid kuulata;
koostada ja esitada olmekõnet;
koostada ja korrektselt vormistada olulisi tarbekirju.

3. Eesti keele õpitulemused

Õpilane kasutab eesti kirjakeelt kõnes ja kirjas põhijoontes õigesti:
teab keeleõpetuse põhimõisteid ja õigekirjutuse põhireegleid;
teab suulise ja kirjaliku keelekasutuse erinevusi;
oskab väljendada oma mõtteid, arvamusi ja seisukohti kõnes ja kirjas;
oskab leida ja kasutada teavet suuliste ja kirjalike tekstide koostamisel;
oskab valida väljendusvahendeid vastavalt suhtlusolukorrale,
oskab kasutada põhilisi keelekäsiraamatuid.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.2.Kirjandus

2 õppenädalat

1. Üldalused.

Ainekava õppesisu koosneb kahest osast: maailmakirjandus (1 õn) ja eesti kirjandus (1 õn). Ainekava teemade täpne paigutus ja järjestus kooli ainekavas on kooli otsustada. Poeetika mõisteid õpitakse nii eesti kui ka maailmakirjanduse käsitlemisel.
Õppeaja jooksul on õpilane kohustatud läbi lugema vähemalt 8 ulatuslikumat ilukirjandusteost, mille valikule viidatakse ainekavas suurtähtedega.
Mõlema õppenädala õpitulemuste eest saab õpilane hinde. Nende hinnete alusel paneb õpetaja välja kirjanduse hinde.

2. Õppe-eesmärgid

Kirjanduse õpetamisega taotletakse, et õpilane:

saab ülevaate eesti ja maailmakirjanduse olulisematest esindajatest ning teostest;

rikastab oma lugemiskogemust, arendab lugemiskultuuri;

väärtustab ilukirjandust kui tunde- ja mõttemaailma rikastajat, minapildi avardajat;

mõistab ilukirjanduse tähtsust rahvus- ja maailmakultuuri osana.

3. Õppetegevus

Kirjanduse õpetamisel kasutatakse originaaltekste või nende katkeid, mitte mugandusi. Õpetuse keskmes on kirjandusteos. Kirjandusloolist teavet kasutatakse peamiselt teoste lugemisele ja käsitlusele konteksti loomiseks. Kirjandusteaduslikke mõisteid õpitakse seostatuna teoste analüüsiga. Õpetuses kasutatakse kirjandusteaduse eri meetodeid lähilugemisest võrdlev-ajaloolise meetodini. Kirjandusteoste analüüsi metoodika valib õpetaja, arvestades õppe- ja kasvatuseesmärke, teose eripära ning õpilaste huve ja võimeid.

4.Õppesisu

Maailmakirjandus

1. ANTIIK-, KESK- ja RENESSANSIAEG. Antiikmütoloogia. Näiteid eepostest. Antiikteater. Antiiktragöödia näide. Piibel: tegelasi ja tekstinäiteid. Renessansi iseloomustus. Boccaccio 1-2 novelli. SHAKESPEARE'i üks näidend.
2. VALGUSTUS JA ROMANTISM. Valgustuse iseloomustus. Goethe "Faust" I osa (katkendid). Romantismi iseloomustus. Scott "IVANHOE" või Hugo "JUMALAEMA KIRIK PARIISIS" või Mérimée "CARMEN" või C. või E. BRONTË üks proosateos. Byroni või Heine luule.
3. REALISM, MODERNISM JA POSTMODERNISM. Realismi ja modernismi iseloomustus. BALZACI või STENDHALI või FLAUBERT`i või TOLSTOI või DOSTOJEVSKI üks romaan. Tšehhovi 1-2 novelli. REMARQUE`i või HEMINGWAY üks romaan või Bulgakovi "MEISTER ja MARGARITA". Hesse või Kafka või Salingeri üks proosateos. Modernistlik luule. Näiteid 2-3 autori loomingust: Baudelaire, Mallarme, Verlaine, Rimbaud, Whitman, Blok, Ahmatova, Jessenin, Lorca, Tagore, Leino, Eliot. Modernistlik ja absurditeater. Näiteid 1–2 autori loomingust: Ibsen, Pirandello, Brecht, Beckett, Ionesco, Williams, Albee (katked). Postmodernismi iseloomustus. Üks tänapäeva MAAILMAKIRJANDUSE TEOS õpilase valikul.

Eesti kirjandus

1. EESTI KIRJANDUSE TEKE JA ARENG. Rahvusromantismi iseloomustus. Kreutzwaldi muinasjutud. „Kalevipoeg" (katked). Koidula luule. Liivi luule. KITZBERGI või VILDE üks näidend.
2. EESTI KIRJANDUS 20. SAJANDI I POOLEL. "Noor-Eesti" kirjanduse

ja keele ja kunsti uuendajana. Näiteid Suitsu, Underi, Visnapuu, Sütiste, Alveri luulest. Tuglase 1–2 novelli. Näiteid Gailiti või Vallaku lühiproosast. Tammsaare "TÕDE ja ÕIGUS" I osa.
3. EESTI KIRJANDUS 1940–2007. Näiteid 2–3 autori luulest: Lepik, Laaban, Merilaas, Alliksaar, Vaarandi, Laht, Kaalep, Niit. Üks TRAADI või VALTONI või UNDI proosateos. Näiteid 2–3 autori luulest: Kaplinski, P.-E. Rummo, Runnel, Luik, Viiding, Kareva. Üks KROSSI romaan. Üks UUDISKIRJANDUSE TEOS õpilase valikul.

5. Õpitulemused

Õpilane:

mõistab ilukirjanduse väärtust ja lugemise tähtsust;
on lugenud vähemalt 8 ulatuslikumat ilukirjandusteost;
teab eesti ja maailmakirjanduse olulisemaid esindajaid ja teoseid ainekava piires**;**
teab poeetika põhimõisteid;
oskab loetud kirjandusteoste kohta oma mõtteid ja arvamusi avaldada.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.3.VÕÕRKEEL

8 õppenädalat

1. Üldalused

Inglise või saksa keel **4 nädalat** ja vene keel **4 nädalat**
Õppenädalate järjestus fikseeritakse kooliõppekavas.

2. Õppe-eesmärgid

Võõrkeele õpetusega taotletakse, et õpilane:

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.

3. Õppetegevus

3.1.Kutseõppeasutuse õpilane on omandanud vajalikud õpioskused iseseisvaks tööks ja jätkab nende täiendamist. Kutseõppeasutuses suureneb õpilase individuaalsete õppeülesannete osakaal, sealhulgas lisandub tunniväline lugemine.
3.2. Põhikooliastmes omandatud töövõtetele (rühma-, paaristöö, rollimängud, intervjuud, projektid) lisanduvad uurimuslikud õppeülesanded, mis suunavad õpilase otsima informatsiooni erinevatest võõrkeelsetest teabeallikatest, sh Internetist.

4. Õppesisu

Kõnearendus-, lugemis-, kuulamis- ja kirjutamisteemad
1.PEREKOND JA KODU: abielu ja perekond, rollid ja suhted perekonnas, majapidamistööd, kodu ja kasvatus, unistuste kodu, perekonna eelarve, majapidamisraha, taskuraha.

2. INIMENE JA ÜHISKOND: mina isiksusena teiste seas, iseloom, võimed, eelistused, nõrkused, suhted teistega.
3. LOODUS KUI ELUKESKKOND: loodus ja tema kaitse, looduskaitsealad, kliima ja loodusrikkused, puhkus, reisimine ja matkamine, maa ja linn.
4. HARIDUS JA TÖÖ: haridussüsteem ja õppimisvõimalused Eestis ja õpitava keele maades, töö ja tööpuudus, ametid ja elukutsed: kutsevalik, karjäär ja prestiiž.
5. INIMENE JA TEHNIKA: olmetehnika, arvutitehnika ja sellega seotud probleemid, tehnika areng.
6. IGAPÄEVANE ELU: tervislik eluviis, toitumine, sportimine ja spordialad, tervise- ja tippsport, suitsetamine, alkohol, narkootikumid, suhtlemine teeninduses.
7. KULTUUR JA LOOMING: teater, kino, muusika, ilukirjandus, kunst.
8. MEEDIA: televisioon, raadio ja kirjutav press, reklaam ja tema roll.
9. EESTI: riigikord, kultuuri-, majandus- ja poliitilised kontaktid, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.
10. ÕPITAVAT KEELT KÕNELEVAD MAAD: riigikord, kultuuri-, majandus- ja poliitilised kontaktid, kultuuritavad, olulisemad pühad, nendega seotud kombed, söögitraditsioonid ja rahvustoidud.

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 määrsõnad *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*; järelduslikud sidesõnad *then*, *therefore*; alus-, sihitis- ja öeldistäitelauseid 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*;

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; kellaaeg, 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; modaaltegusõnad, pööramise iseärasused, tähendused ja kasutamine infinitiiviga ning põhiverbina, tarindi modaalverb+infinitiivperfekti 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 põhjusmäärsõnad; 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, au8er, 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 da8, soviel, soweit*);

lauseõpetus: lihtlause; jaatavad, eitavad ja küsilaused; 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;

liitlause; rindlause ja põimlause;

põimlause: kõrvallaused, nende liigid süntaktiliste funktsioonide järgi, kõrvallausetele vastavad tegevusnimelaused (*Infinitivsätze, Infinitivkonstruktionen*): täiendlaused (*Attributsätze*), aluslaused (*Subjektsätze),* sihitislaused (*Objektsätze*), määruslausete (*Adverbialsätze*) alaliigid: ajalaused (*Temporalsätze*), viisilaused (*Modalsätze*), võrdluslaused *(Komparativsätze*), põhjuslaused (*Kausalsätze*), tingimuslaused (*Konditionalsätze*), otstarbelaused (*Finalsätze*), tagajärjelaused (Konsekutivsätze), mööndusla used (*Konzessivsätze*), määralaused (*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.

Vene keel

nimisõna: käänamine ainsuses ja mitmuses;

omadussõna: võrdlusastmed (*na redkost krassivaja, udivitelno komfortnõi, tšrezvõtšaino interesnoje*);

arvsõnad ja mõõtühikud: arvsõnade käänamine;

asesõna: asesõnade käänamine;

tegusõna: pööramine, ajavormid;

määrsõna: võrdlusastmed;

eessõna: *nesmotrja na ..., vopreki (tšemu*?), eessõnade sünonüümia;

sidesõnad: *i, da, ni..., ni*; *a takže i*; *kak... tak i*; *no, da*; *ne..., a*; *ne tolko ..., no i ...*;

lausemoodustus: ühilduv ja mitteühilduv täiend, üte, liitöeldis ja kesksõna lihtlauses; liitlause (rind- ja põimlause), kõrvallause (alus-, sihitis- ja määruslause);

sõnatuletus: liitsõnade moodustamine; liited, tunnused;

õigekiri: rõhuta täishäälikud; eessõna ja nimisõna lahku kirjutamine; arvsõnade õigekiri; ees- ja perekonnanimede ning tähtsamate geograafiliste nimede õigekiri; kirjavahemärgid (punkt, küsi- ja hüüumärk lause lõpus; koma liht- ja liitlauses);

praktiline stilistika ja keelendid: sünonüümid, antonüümid ja paronüümid; viited; subjektiivse hinnangu andmise keelelised vahendid; suhtumist, eesmärki, seisundit väljendavad keelendid; kõne-, teadusliku, publitsistika- ja ametikeele stilistilised iseärasused; enamkasutatavad ühiskondlik-poliitilised, üldteaduslikud, meditsiini-, spordi-, psühholoogia-, sotsioloogia- ja loodusalased terminid.

5. Õpitulemused

5.1. Kuulamisel õpilane:

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.

5.2. Kõnelemisel õpilane:

oskab kasutada vastavale võõrkeelele omast intonatsiooni, rütmi ja rõhku;

oskab vestelda põhitemaatika 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.

5.3. Lugemisel õpilane:

mõistab funktsionaalstiililt erinevaid tekste, sh mitmesuguseid

kasutamisjuhiseid;
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.
5.4. Kirjutamisel õpilane:
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.

Hindamine
Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.4.MATEMAATIKA

6 õppenädalat

1. Üldalused

Reaalarvud, võrrandid ja võrratused (2 õn);
Trigonomeetria. Vektor tasandil (1 õn);
Joone võrrand. Jada. Funktsioonid I (1 õn);
Piirväärtus ja tuletis. Hulktahukad ja pöördkehad (2 õn).

1.2.Matemaatika ainekava sisu on määratud matemaatika tähenduse ja funktsioonidega kultuuris ja ühiskonnas. Loogika kui matemaatika põhiline tulemusteni jõudmise viis on saanud tähtsaks vahendiks ka paljudes teistes teadustes, inimtegevuses tervikuna. Inimese täisväärtuslik areng ja toimetulek kaasaegses ühiskonnas ei ole mõeldav loogilise mõtlemise kultuurita. Oskus olukordi loogiliselt analüüsida, jõuda antud faktidest loogiliste arutluste kaudu järeldusteni, eristada olulist ebaolulisest, tõestatut ebatõestatust, oskus järjestada, klassifitseerida, püstitada hüpoteese, neid tõestada või ümber lükata, oskus kasutada analoogiaid – kõike seda ja veel palju muud omandab inimene eeskätt matemaatikaga tegeldes. Siit tuleneb matemaatikaõpetuse teine oluline funktsioon: õpilaste võimete igakülgne arendamine ja arenguvõimelise isiksuse kujundamine.

1.3.Matemaatika toetab teisi teadusi mitte ainult korrektse mõtlemistehnoloogia, vaid ka keele ja meetoditega. See avaldub eriti uurimisobjekti modelleerimisel ja saadud mudeli analüüsimisel. Analoogiliselt peab ka matemaatikaõpetus täitma teatavat metodoloogilis-kommunikatiivset funktsiooni. Matemaatikaõpetus peab täitma ka praktilis-rakenduslikku funktsiooni, sest osa matemaatika tulemustest ja keelest on sedavõrd juurdunud igapäevaellu, et neid valdamata on inimesel mõeldamatu ühiskonnas toime tulla.

1.4.Matemaatika õppimine arendab püsivust, sihikindlust, kriitilist mõtlemist,

loomingulist aktiivsust. Matemaatikaõpetus avab matemaatika seesmise harmoonia, võimaldab tunnetada loogilise mõttekäigu ilu ja elegantsust, soodustab geomeetriliste vormide tajumist.
1.5. Matemaatikakursuste õppesisu on orienteeritud kutse-, eri- ja ametialal tööle asumisele, teemade käsitlemisel on matemaatilisi mõisteid ja meetodeid tutvustav ning nende meetodite rakendusi illustreeriv iseloom. Teemade käsitlus ja sügavus ei taotle üldkeskhariduse ulatust.

2.Õppe-eesmärgid

Matemaatikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

mõistab matemaatika olemust, otstarvet ja tähtsust inimtegevuses ning kultuuri arengus;

omandab ainekavaga fikseeritud matemaatika teadmised ja meetodid ning oskab neid kasutada ülesannete lahendamisel;

arendab loogilist mõtlemist, arutlusoskust ja ruumikujutlust;

arendab oskust täpselt, lühidalt ja argumenteeritult väljendada koos matemaatiliste sümbolite kasutamisega;

arendab endas valmidust matemaatiliste meetodite kasutamiseks erialaga seotud ülesannete lahendamisel;

omandab matemaatikateadmisi ja -oskusi, mis võimaldavad teiste õppeainete õppimist ja õpingute jätkamist valitud erialal;

õpib hindama oma matemaatilisi võimeid.

3.Õppetegevus

3.1.Õppetegevus on suunatud õpilase kui isiksuse mitmekülgsele arengule, mis arvestab tema individuaalseid iseärasusi ja võimeid, unustamata seejuures meeskonnatöö tähtsust ja kujundamise vajadust.
3.2.Õppetegevuses arvestatakse, et oluline on õpilase iseseisev töö. See tagab parema arusaamise ainest, matemaatika tähtsusest teistes ainetes (erialaga seotud ülesanded) ja rollist praktikas.
3.3.Õpetaja ülesanneteks on toetada õpilase arengut, ainealaste teadmiste omandamist ja süvendamist, iseseisva töö oskuste kujunemist, õpitahte tugevnemist ja eneseusu suurenemist ning mõjutada väärtushinnanguid.
3.4.Nõutavate õpitulemuste saavutamiseks peaks õpetajal olema võimalus kasutada nüüdisaegseid infotehnoloogiavahendeid ning viia osa ainetunde läbi arvutiklassis

Reaalarvud, võrrandid ja võrratused (2 õn)

1. Õppesisu

1.1. 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.
1.2. 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. Õpitulemused

2.1. Õpilane teab ja tunneb:

ratsionaal-, irratsionaal- ja reaalarve;

arvu astendamise ja juurimise tehteid;

arvu absoluutväärtuse mõistet;

mõisteid võrdus, võrrand, samasus ja võrratus;

õppesisuga määratud võrrandite ja võrratuste liike;
võrrandite ja võrratuste lubatavaid teisendusi;
võrrandi ja võrratuse lahendite mõisteid.
2.2. Õpilane oskab:
sooritada tehteid astmete ja juurtega, teisendades viimased murrulise astendajaga astmeteks;
teisendada lihtsamaid ratsionaal- ja juuravaldisi;
lahendada ühe muutujaga lineaar-, ruut- ja murdvõrrandeid;
lahendada kahe tundmatuga lineaarvõrrandite ja lihtsamate ruutvõrrandite süsteeme;
lahendada lineaar-, ruut- ja murdvõrratusi;
lahendada ühe tundmatuga lineaarvõrratuste süsteeme.

Trigonomeetria. Vektor tasandil (1 õn)

1.Õppesisu

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

1.2. 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.Õpitulemused

2.1. Õpilane teab ja tunneb:
kraadi- ja radiaanmõõtu;
mis tahes nurga trigonomeetriliste funktsioonide definitsioone;
trigonomeetrilisi põhiseoseid;
valemeid kahe nurga summa ja vahe ning kahekordse nurga siinuse, koosinuse ja tangensi jaoks;
kolmnurga pindala valemeid;
siinus- ja koosinusteoreemi;
vektori mõistet ja tehteid vektoritega;
vektori koordinaate;
vektori ristseisu ja kollineaarsuse tunnust.
2.2. Õpilane oskab:
teisendada trigonomeetrilisi avaldisi, kasutades õpitud valemeid;
lahendada kolmnurki;
arvutada kolmnurga, rööpküliku ja hulknurga pindala;
arvutada ringjoone kaare pikkust ja sektori pindala;
sooritada tehteid vektoritega nii geomeetriliselt kui ka koordinaatkujul.

Joone võrrand. Jada. Funktsioonid I (1 õn)

1. Õppesisu

1.1.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.

1.2. JADA. Arvjada mõiste, jada üldliige. Arvjada piirväärtus. Aritmeetiline

jada. Geomeetriline jada. Hääbuv geomeetriline jada. Vastavad üldliikme ja summa valemid. Ringjoone pikkus ja ringi pindala piirväärtusena. Arv e.
1.3. 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.Õpitulemused

2.1.Õpilane teab ja tunneb:

joone võrrandi mõistet;
sirget ja ringjoont ning nende võrrandeid;
sirgete vastastikuseid asendeid tasandil;
jada, aritmeetilise ja geomeetrilise jada mõisteid; nende üldliikme ja n esimese liikme summa valemeid;
hääbuva geomeetrilise jada summa valemit;
jada piirväärtuse olemust;
funktsiooni üldtähist ja funktsiooni käigu uurimisega seonduvaid mõisteid;
ainekavaga fikseeritud funktsioone ja nende omadusi.

2.2. Õpilane oskab:

koostada sirge võrrandit, kui sirge on määratud tõusu ja algordinaadiga, kahe punktiga, punkti ja sihivektoriga;
koostada ringjoone võrrandit;
joonestada sirgeid ja ringjooni nende võrrandite järgi;
leida kahe joone lõikepunkte;
kasutada aritmeetilist ja geomeetrilist jada ülesannete lahendamisel;
skitseerida ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid ja kirjeldada neid;
kirjeldada graafikuga antud suvalist funktsiooni õpitud omaduste piires.

Piirväärtus ja tuletis. Hulktahukad ja pöördkehad (2 õn)

1.Õpisisu

1.1. 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.
1.2. HULKTAHUKAD JA PÖÖRDKEHAD. Hulktahukate liike. Korrapärane prisma ja püramiid, nende täispindala ja ruumala. Silinder, koonus, tüvikoonus ja kera, nende täispindala ja ruumala. Parabooli ja ellipsi pöörlemisel tekkivad pöördkehad. Ülesanded hulktahukate ja pöördkehade kohta.

2. Õpitulemused

2.1. Õpilane teab ja tunneb:

funktsiooni piirväärtuse ja tuletise mõistet ning tuletise geomeetrilist ja füüsikalist tähendust;
funktsiooni graafiku puutuja mõistet;
funktsiooni kasvamise ja kahanemise tunnuseid;
funktsiooni ekstreemumkoha ja graafiku ekstreemumpunkti mõistet ning ekstreemumkoha leidmise eeskirja;
erinevate tahk- ja pöördkehade liike, nende täispindala ja ruumala arvutamise valemeid.

2.2. Õpilane oskab:
leida ainekavaga määratud funktsioonide ning nende summa, vahe, korrutise ja jagatise tuletisi;
leida funktsiooni nullkohti;
leida funktsiooni kasvamis- ja kahanemisvahemikke;
leida funktsiooni graafiku maksimum- ja miinimumpunkte;
uurida lihtsamaid funktsioone ja skitseerida nende graafikuid;
arvutada funktsiooni piirväärtust lihtsamatel juhtudel;
skitseerida ruumilisi kehi ja arvutada nende pindala ja ruumala;
rakendada trigonomeetria valemeid ruumigeomeetria ülesannete lahendamisel.

Matemaatika õpitulemused

Kutseõppeasutuse matemaatikaõppe kursused läbinud õpilane:
oskab arvutada peast, kirjalikult ja taskuarvutiga ning kriitiliselt oma arvutustulemusi hinnata;
oskab teisendada algebralisi avaldisi:
oskab lahendada ainekavas toodud võrrandeid ja võrrandisüsteeme ning võrratusi ja võrratussüsteeme;
oskab kasutada õpitud mõõtühikuid ja seoseid nende vahel;
oskab lahendada kolmnurga ülesandeid;
teab ainekavas toodud ruumilisi kehi, oskab neid joonisel kujutada ning arvutada nende pindala ja ruumala;
tunneb ainekavas toodud trigonomeetrilisi seoseid ja oskab neid rakendada avaldiste lihtsustamisel;
teab ainekavaga fikseeritud funktsioonide graafikuid;
oskab kirjeldada graafikuna esitatud funktsiooni omadusi;
saab aru defineerimise vajalikkusest ja oskab ainekavas toodud mõisteid selgitada;
oskab kasutada arvutusvahendeid, käsiraamatuid, tabeleid;
saab aru matemaatiliste sümbolite keeles väljendatud tekstist;
oskab matemaatiliselt kirjeldada ülesannetes esitatud lihtsamaid probleeme ning neid lahendada;
oskab prognoosida ja analüüsida lahendustulemusi;
oskab kasutada matemaatilisi teadmisi teistes õppeainetes ja igapäevaelus;
saab aru matemaatika rollist tsivilisatsiooni arengus.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.5. FÜÜSIKA

3 õppenädalat

1.Üldalused

mehaanika ja valgus (1 õn);
soojusõpetus (1 õn);
mateeria vormid: aine ja väli (1 õn);

Füüsika tutvustab õpilasele ümbritsevat materiaalset maailma ja selles kehtivaid seaduspärasusi. Füüsikat käsitletakse õpilasele tuttavate konkreetsete näidetega või avardatakse tema maailma tutvustades talle uusi nähtusi, seoseid ja nende rakendusi.

Kõiki ainekava teemasid on võimalik õpetada kutseõppeasutusele sobivas mahus ja järjestuses, et need toetuksid matemaatikale ja keemiale ning abistaksid

eriala ja elektrotehnika omandamist. Õpitakse aine ehitust, omadusi ja vastastikmõjusid, püütakse põhjendada nähtuste vahelisi seoseid. Arvutusülesannete lahendamisel pööratakse tähelepanu ülesande sisu ja tulemuste analüüsile põhjustagajärg seost rõhutades. Teemade käsitlus ja sügavus ei taotle üldkeskhariduse ulatust.

2. Õppe-eesmärgid

Füüsikaõpetusega taotletakse, et õpilane**:**

omandab alused nüüdisaegse füüsikalise maailmapildi kujunemiseks;

tuleb toime kaasaegses tehnika- ja infoühiskonnas;

omandab füüsika keele ja kasutab seda füüsikaliste nähtuste ja objektide kirjeldamiseks, seletamiseks ning prognoosimiseks;

tutvub füüsikaseaduste universaalsusega;

mõistab füüsika seost tehnika, infosüsteemide ja nüüdisaegse tehnoloogia ning teiste teadustega;

teadvustab vajadust käsitseda tehnilisi ja tehnoloogilisi seadmeid ennast ja seadmeid säästes;

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

3. Õppetegevus

3.1. Kutseõppeasutuses tugineb füüsika õppimine ja õpetamine põhikoolis õpitule. Õppetegevus peaks olema suunatud arutluse ja analüüsi kaudu seoste loomisele ja järelduste tegemisele, õpilaste isikliku suhtumise kujundamisele ja sellele põhjenduste leidmisele. Seetõttu oleks soovitatav rohkem kasutada õpilaste iseseisval tööl põhinevaid õppemeetodeid – arutlusi, probleemsituatsioonide lahendamist, referaatide ja uurimustööde koostamist. Informatsiooni iseseisev otsimine erinevatest teabeallikatest arendab kriitilist mõtlemist ja oma seisukoha kujunemist.

3.2.Õpetaja ülesandeks on toetada õpilase arengut, ainealaste teadmiste omandamist, iseseisva töö oskuste kujunemist, õpitahte tugevnemist ja eneseusu suurenemist ning mõjutada väärtushinnanguid.

3.3.Nõutavate õpitulemuste saavutamiseks peaks õpetajal olema võimalus kasutada nüüdisaegseid infotehnoloogiavahendeid ning viia osa ainetunde läbi arvutiklassis.

Mehaanika ja valgus

1. Õppesisu

valguse levimise kiirust, sagedust ja lainepikkust;

valguse levimisel esinevaid nähtusi.

1.1.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 miinimumprintsiip.

1.2. 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.

1.4. 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.Õpitulemused
2.1.Õpilane teab:
liikumisi kirjeldavaid suurusi ja nendevahelisi seoseid;
Newtoni seadusi ja gravitatsiooniseadust;
impulsi jäävuse seadust ja mehaanilise energia muundumisi;
ringjoonelise liikumist ja võnkumist iseloomustavaid parameetreid.
2.2.Õpilane oskab:
leida liikumist iseloomustavaid parameetreid (l, s, v, a, t);
lugeda ja koostada nihke, kiiruse ja kiirenduse ajast sõltuvuse graafikuid;
teisendada ühikuid SI süsteemi;
iseloomustada kehale mõjuvaid jõude;
lahendada lihtsamaid ülesandeid töö ja võimsuse leidmiseks;
kasutada energia jäävuse seadust ülesannete lahendamisel;
leida perioodi ja sagedust ringliikumisel ning võnkumistel.
valguse levimise kiirust, sagedust ja lainepikkust;
valguse levimisel esinevaid nähtusi.
Soojusõpetus
1. Õppesisu
1.1.IDEAALNE GAAS, SELLE OLEK JA OLEKU MUUTUMINE, SISEENERGIA. Molekul, mikroparameeter, makroparameeter, soojusliikumine, siseenergia, temperatuur, soojushulk, gaasi rõhk, ideaalse gaasi olekuvõrrand, rõhu ja absoluutse temperatuuri seos. Termodünaamika esimene printsiip. Termodünaamika teine printsiip. Pööratav ja mittepööratav protsess, entroopia.
1.2. SOOJUSMASIN, SOOJUSMASINA KASUTEGUR. AINE AGREGAATOLEK JA SELLE MUUTUMINE.
Vedelik. Pindpinevus. Märgamine.
Kapillaarsus. Õhuniiskus. Tahkis. Tahkise liigid ja omadused. Ülekandenähtused: difusioon, soojusjuhtivus, sisehõõre.
2.Õpitulemused
2.1.Õpilane teab:
aine makroparameetreid ja nende mõõtmise ühikuid;
aine agregaatolekute iseloomustusi;
olekumuutusi ja selleks vajalikke tingimusi;
ideaalse gaasi olekuvõrrandit;
termodünaamika printsiipe;
soojusmasina kasuteguri mõistet.
2.2.Õpilane oskab:
väljendada temperatuuri erinevates skaalades;
leida isoprotsesside ülesannetes rõhku, ruumala või temperatuuri;
lahendada lihtsamaid ülesandeid soojusliku tasakaalu võrrandi kohta;
lahendada lihtsamaid ülesandeid soojusmasina kasuteguri kohta.
Mateeria vormid: aine ja väli
1.Õppesisu
1.1.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.
1.2.AINE UNIVERSUMIS. Päikesesüsteem: planeet, planeedi kaaslane, asteroid, komeet, meteoor. Tähed, galaktikad ja nende süsteemid. Universumi teke ja evolutsioon.
1.3.NÜÜDISAEGNE FÜÜSIKALINE MAAILMAPILT. Maailma pildi mõiste ja ajalooline areng. Mateeria põhivormid. Aine ja väli. Vastastikmõjude liigid. Jäävusseadused. Põhiprintsiibid.

2. Õpitulemused

2.1. Õpilane teab:
Bohri aatomimudelit;
aatomituuma koostisosi ning nende vastastikmõju olemust;
tuumaenergeetika põhimõtteid;
radioaktiivsete kiirguste liike ja nende eest kaitsvaid materjale;
planeetide, asteroidide, komeetide ja meteooride vahelisi erinevusi;
aine esinemise vorme ja vastastikmõjusid Universumis.
2.2.Õpilane oskab:
kirjeldada aatomi ehitust;
kirjutada lihtsamaid tuumareaktsioone;
kirjeldada ainet Universumis;
kirjeldada Päikesesüsteemi ja planeetide liikumisi.

Õpitulemused

1. Kutseõppeasutuse füüsikaõppe kursused läbinud õpilane teab:
füüsikaliste nähtuste iseloomulikke tunnuseid, nähtuste ilmnemise põhjusitingimusi, seost teiste nähtustega, nähtuste kasutamist praktikas;
füüsikalisi suurusi; 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;
2. Kutseõppeasutuse füüsikaõppe kursused läbinud õpilane oskab:
vaadelda nähtusi füüsika seisukohalt;
kasutada mõisteid, seadusi ja teooriaid loodus- ja tehnikanähtuste seletamisel;
lahendada arvutus- ja graafilisi ülesandeid, kasutades õpitud 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.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.6. KEEMIA

2 õppenädalat

1.Üldalused

üldine ja anorgaaniline keemia (1 õn);
orgaaniline keemia (1 õn);

Ainekavas esitatud kursusteks jaotus ja teemade järjestus ei ole kohustuslik.

Teemade käsitlus ja sügavus ei taotle üldkeskhariduse ulatust.

2. Õppe-eesmärgid

Keemiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

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 keemiateabe 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,

3.Õppetegevus

3.1.Kutseõppeasutuses tugineb keemia õppimine ja õpetamine põhikoolis õpitule. Taotletakse õpilaste keemia-alase ja üldise loodusteadusliku maailmapildi avardumist; käsitletakse keemilisi objekte ning nähtusi sügavamalt ja süsteemsemalt. Õppetegevuses pööratakse suuremat tähelepanu seoste loomisele nähtuste ja seaduspärasuste vahel, õpitakse tuntud seaduspärasusi uudsetes olukordades rakendama ja seostama omandatavas erialas õpitavaga. Õppetegevus on suunatud õpilaste mõtlemisvõime arendamisele.

3.2.Suurt tähelepanu tuleks pöörata õpilaste iseseisva töö oskuste arendamisele. Seetõttu kasutatakse õpilaste iseseisval tööl põhinevaid õppemeetodeid – arutlusi, probleemsituatsioonide lahendamist, referaatide ja uurimustööde koostamist. Rõhutades keemia seoseid teiste loodusteadustega, seoseid looduses (sh inimeses endas) toimuvate protsessidega, samuti inimese suhteid looduslike ja tehismaterjalidega, õpitakse mitmekesist teavet analüüsima ning sünteesima, õpitu põhjal järeldusi tegema, andma selle alusel põhjendatud hinnanguid, langetama kompetentseid ja eetilisi otsuseid. Informatsiooni iseseisev otsimine erinevatest teabeallikatest arendab kriitilist mõtlemist ja oma seisukoha kujunemist.

3.3.Orgaanilise keemia teljeks on kaasaegse struktuuriteooria ning orgaaniliste ühendite reaktsioonide üldistatud käsitlus (elektroonne käsitlus vabade radikaalide, elektrofiilide ja nukleofiilide tasandil). See vähendab oluliselt tuima päheõppimist ning võimaldab nähtustest sisuliselt aru saada ja väheste põhieelduste alusel paljusid asjaolusid iseseisvalt tuletada. Seetõttu peaks õppetegevuses materjali traditsiooniline esitamine ja reprodutseerimine jääma tagaplaanile ning põhiliseks muutuma struktuuride ja molekulimudelite vaatlemine, uurimine, konstrueerimine ning ülesannete ja probleemide lahendamine ja analüüs.

3.4.Väga oluliseks tuleb pidada näitkatsete ja laboratoorsete tööde tegemist. Need peavad olema õpilastele mõistetavad ning teenima õpetamise põhieesmärkide saavutamist.

3.5.Arvutusülesannete lahendamisel pööratakse tähelepanu eelkõige ülesannete

sisu ja lahenduskäigu mõistmisele ning tulemuste analüüsile, mitte rutiinsele tüüpülesannete matemaatiliste algoritmide äraõppimisele.
3.6.Nõutavate õpitulemuste saavutamiseks peaks õpetajal olema võimalus kasutada nüüdisaegseid infotehnoloogiavahendeid ning viia osa ainetunde läbi arvutiklassis.

Üldine ja anorgaaniline keemia(1 õn)

1. Õppesisu

1.1.ANORGAANILISTE ÜHENDITE PÕHIKLASSID. Oksiidid, happed, alused ja soolad, nende nomenklatuur, keemilised omadused.
1.3. ARVUTUSED REAKTSIOONIVÕRRANDITE ALUSEL. Arvutused reaktsioonivõrrandite järgi, lahuse koostise arvutused.
1.4. 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.
1.5.METALLID, NENDE TÄHTSAMAD OMADUSED. Metallide üldised füüsikalised omadused, metallide keemilised omadused (reageerimine mittemetallidega, veega, lahjendatud hapetega, soolalahustega). Metalliühendid, nende levik looduses. Metallide korrosioon ja korrosioonitõrje. Keskkonna saastumine raskmetalliühenditega, selle ohtlikkus.
1.6.MITTEMETALLID JA NENDE TÄHTSAMAD ÜHENDID. Mittemetallide võrdlev iseloomustus (aatomi ehitus, füüsikalised omadused). Allotroopia. Lühiülevaade tähtsamatest mittemetallidest ja nende ühenditest (halogeenid, väävel, lämmastik, fosfor, räni). Mittemetallilised elemendid looduses. Mittemetallide ühenditega seotud keskkonnaprobleemid.

2.Õpitulemused

2.1. Õpilane teab:
mõisteid: oksiid, hape, happeline oksiid, aluseline oksiid, amfoteerne oksiid, alus, hüdroksiid, leelis, sool, protsent, saagis, kadu, reaktsiooni kiirus, katalüsaator, keemiline tasakaal, elektrolüüt, mitteelektrolüüt, elektrolüütiline dissotsiatsioon, tugev elektrolüüt, nõrk elektrolüüt, pH, leelismetallid, leelismuldmetallid, füüsikalised omadused, keemilised omadused, sulam, maak, korrosioon, allotroopia;
keemilise reaktsiooni olulisi tunnuseid.

2.2.**Õpilane oskab**:
selgitada
◦ hapete liigitamist vesiniku aatomite arvu, hapnikusisalduse ja tugevuse järgi, hüdroksiidide liigitamist lahustuvuse järgi, soolade liigitamist koostise ja lahustuvuse järgi;
◦ võrrandi kordajate kasutamist ülesannete lahendamisel;
◦ reaktsiooni kiirendavaid tegureid (temperatuur, kontsentratsioon, rõhk, peenestatus, katalüsaator);
◦ keemilise tasakaalu olemust;
◦ lahuse pH-d;
◦ metalli korrosiooni olemust ja selle vältimise viise;
◦ mittemetallide füüsikalisi omadusi;
◦ allotroopia põhjusi;
◦ happevihmade teket ja nende mõju loodusele, mineraalväetiste liigkasutamise tagajärgi;
◦ lämmastiku- ja süsinikuringet looduses;

lahendada probleemülesandeid järgmistel teemadel:
◦ oksiidide, hüdroksiidide, hapete ja soolade nimetamine ning valemite koostamine;
◦ anorgaaniliste ainete liigitamine aineklassidesse;
◦ reaktsioonivõrrandite koostamine anorgaaniliste ainete keemiliste omaduste kohta, arvestades reaktsiooni toimumise tingimusi (molekulaarsel kujul);
◦ metallide aktiivsuse võrdlemine, võrrandite koostamine suvalise metalli keemiliste omaduste kohta (reageerimine mittemetallide, veega, lahjendatud hapetega, soola lahustega), osates kasutada pingerida ja otsustada reaktsiooni toimumise üle;
◦ ainete liigitamine tugevateks ja nõrkadeks elektrolüütideks;
◦ arvutused võrrandi järgi (moolides, massiühikutes), saagise ja kao arvestamine;
◦ lahuse koostise arvutamine massiprotsendi alusel;
◦ elementide oksüdatsiooniastme määramine ühendites;
◦ võrrandite koostamine mittemetallide ja ammoniaagi keemiliste omaduste kohta.

Orgaaniline keemia (1 õn)

1.Õppesisu

1.1.SISSEJUHATUS. ALKAANID. Süsiniku aatomi ehitus ja valentsmudelid. Süsinikuahel, isomeeria, struktuurivalemid, nomenklatuur. Alkaanide keemilised omadused (asendusreaktsioonid, oksüdeerumine). Alkaanid olmes ja tehnikas. Halogeenoalkaanid. Alküülamiinide struktuur ja omadused. Amiin kui alus.

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

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

1.4.KARBONÜÜLÜHENDID JA KARBOKSÜÜLÜHENDID. Aldehüüdide struktuur. Aldehüüdide redoksomadused. Sahhariidide mõiste ja liigitus, bioloogiline tähtsus. Karboksüülhapete struktuur, omadused ja liigid. Funktsionaalderivaadid, estrid ja amiidid. Estrite hüdrolüüs. Rasvad, nende bioloogiline tähtsus. Aminohapped.

2.Õpitulemused

2.1.Õpilane teab:

mõisteid: alkaan, radikaal, funktsionaalne rühm, isomeeria, aminorühm, amiin, hüdroksüülrühm, alkohol, funktsionaalne rühm, alkoholaat, eeter, alkeenid, alküünid, kaksikside, kolmikside, küllastunud ühend, küllastumata ühend, hüdraatimine, hüdrogeenimine, polümeer, karbonüülrühm, karbonüülühend, aldehüüdrühm, aldehüüd, sahhariid, monosahhariid, oligosahhariid, polüsahhariid, karboksüülrühm, karboksüülhape, ester, rasv, aminohape;

teab struktuuri ja omaduste vastavust.

2.2.Õpilane oskab:

selgitada
◦ orgaaniliste ainete eripära võrreldes anorgaaniliste ainetega;
◦ alkaanide rea liikme omaduste sõltuvust struktuurist;
◦ orgaaniliste ainete nomenklatuuri põhireegleid;
◦ halogenoalkaanide kasutusalasid;

◦ funktsionaalse rühma mõistet, selle määravat osa alkoholide omadustele;
◦ alkoholide nomenklatuurireegleid;
◦ alkoholide kasutusalasid (meditsiin, parfümeeria, kütused) ja toimet organismile;
◦ küllastumata ühendite struktuuri iseärasusi, nomenklatuurireeglite rakendamise põhimõtteid;
◦ liitumis- ja polümerisatsioonireaktsioonide olemust;
◦ polümeeride keemia põhimõisteid;
◦ karbonüülühendite mõistet ja nomenklatuurireegleid;
◦ aldehüüdide omadusi;
◦ sahhariidide mõistet ja osa elusloodusest;
◦ karboksüülhapete, estrite ja aminohapete nomenklatuurireegleid;
◦ etaanhappe keemilisi omadusi;
◦ rasvade füüsikalisi omadusi, bioloogilist tähtsust;
◦ aminohapete tähtsust valkude tekkimisel;

lahendada probleemülesandeid järgmistel teemadel:
◦ alkaanide struktuurvalemite kirjutamine ja mudelite konstrueerimine;
◦ amiinide struktuurvalemite koostamine;
◦ alkoholide rea 10 esimese liikme struktuurvalemite kirjutamine;
◦ reaktsioonivõrrandite kirjutamine alkoholide keemiliste omaduste (reageerimine happena, dehüdraatimine, põlemine) kohta;
◦ valemi põhjal ühendi aineklassi kuuluvuse üle otsustamine;
◦ karboksüülhapetele ja aldehüüdidele struktuurvalemist lähtuvalt nimetuste andmine;
◦ valemi põhjal karboksüülhapete, estrite ja aminohapete äratundmine.

3. Keemia koondõpitulemused

Kutseõppeasutuse keemiaõppe kursused läbinud õpilane:

oskab iseloomustada lihtainete ja keemiliste ühendite omadusi, lähtudes vastavate keemiliste elementide asukohast perioodilisustabelis ning koostada tüüpühendite (oksiidid, vesinikuühendid, happed, hüdroksiidid) valemeid;

teab keemilise reaktsiooni olulisi tunnuseid ja oskab neid seletada;

mõistab, et keemilised reaktsioonid ei tarvitse alati kulgeda lõpuni, vaid võib kujuneda tasakaal vastassuunaliste reaktsioonide vahel, oskab iseloomustada välistegurite mõju keemilisele tasakaalule;

tunneb põhilisi reaktsiooni kiirust mõjutavaid tegureid ja keemilise reaktsiooni kiirendamise võimalusi;

oskab koostada võrrandeid anorgaaniliste ainete põhiklasside keemiliste omaduste kohta, otsustada reaktsiooni toimumise üle;

oskab eristada elektrolüüte ja mitteelektrolüüte, iseloomustada nende tugevust;

oskab hinnata lahuse keskkonda (happe, aluse, oksiidi või soola korral);

oskab lahendada arvutusülesandeid: massiprotsendi arvutused (ka lahuste lahjendamisel ja segamisel), moolarvutused, arvutused reaktsioonivõrrandite alusel (arvestades saagist, kadu);

oskab kujutada molekuli struktuuri (klassikaline ja lihtsustatud struktuurvalem);

tunneb orgaaniliste ainete funktsionaalseid rühmi ning struktuuriühikuid (alkaanid, halogeeniühendid, alkoholid, eetrid, amiinid, alkeenid, alküünid, aldehüüdid, karboksüülhapped, estrid);

oskab õpitud aineklasside raamides anda nimetusi IUPACi nomenklatuuri järgi ning konstrueerida nimetuste alusel ainete struktuurivalemeid;

mõistab ja oskab selgitada orgaaniliste ainete osa elusloodusses, tööstuses ja olmes;
oskab selgitada olmes rakendatavate koolis õpitud ainete keemilist olemust, võimalikku keskkonnaohtlikkust ja toksilisust;
oskab leida informatsiooni ainete ja materjalide omaduste, saamise ja kasutamise kohta;
on tuttav Eesti maavarade, keemiatööstuse ja keskkonnaprobleemidega.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.7. GEOGRAAFIA

1 õppenädal

1.Üldalused

Geograafia õpetamisega kutseõppeasutuses süvendatakse õpilaste arusaamist nii looduses kui ka ühiskonnas toimuvatest nähtustest ja protsessidest, nende ruumilisest levikust ning vastastikustest seostest.
Tulenevalt geograafia üldistavast ja süsteemsest iseloomust on geograafiaõpetus tihedalt seotud paljude õppeainetega ja eeldab nende ainete vahelist tihedat koostööd. Ühiskonnageograafia kursus toetub majandusõpetusele ning seostub tihedalt ajaloo-, ja ühiskonnaõpetusega, üldmaateaduse õpetamisel on põhirõhk keskkonnaproblemaatikal, mis eeldab põhjalikke eelteadmisi füüsikast, keemiast ja bioloogiast. Geograafia võimaldab teiste loodus- ja sotsiaalainetega võrreldes seoste ja seaduspärasuste paremat mõistmist üle üksikainete piiride, andes õpilastele tervikliku ja süsteemse maailmapildi koos ruumisuhete käsitlusega.

Geograafia ainekava on üles ehitatud temaatilisel printsiibil, mis tähendab, et käsitletakse vaid kõige olulisemaid looduses ja ühiskonnas toimuvaid nähtusi ja protsesse ning nendevahelisi seoseid, mida illustreeritakse konkreetsete ja kõige ilmekamate näidetega maailma erinevatest piirkondadest.
Geograafia on väga tihedalt seotud igapäevaeluga. Igapäevastest maailma ja kodumaa sündmustest arusaamine eeldab geograafilist määratlemist – koha fikseerimist, kus midagi toimub.
Maailma looduse ja rahvastiku teemade käsitlemine on aluseks mõistvale ja tolerantsele suhtumisele teiste maade ja rahvaste kultuuri ja traditsioonidesse.
Geograafiaõpetusega rõhutatakse inimese ja looduse vahelistest seostest arusaamist ning süvendatakse õpilaste keskkonnaalaseid teadmisi kohalikul ja globaalsel tasandil, mis loovad aluse jätkusuutliku arengu idee omaksvõtmisele.
Nüüdisaegne geograafiaõpetus annab ettekujutuse paljudel elualadel järjest olulisemaks muutuva kohateabe (geoinfosüsteemide) vajalikkusest, esitamisviisidest ja laialdastest rakendusvõimalustest.

2.Õppe-eesmärgid

Geograafiaõpetusega taotletakse, et õpilane:
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.

3.Õppetegevus

Arvestades põhikoolis omandatud teadmisi ja oskusi, peaks kutseõppeasutuses geograafia õpetamisel rohkem kasutama õpilaste iseseisval tööl põhinevaid õppemeetodeid: arutlust, diskussioone, rolli- ja otsustusmänge, probleemülesannete lahendamist, referaatide ja uurimistööde koostamist jne. Informatsiooni iseseisev otsimine ja erinevate teabeallikate kasutamine, nende võrdlemine ja analüüs arendab kriitilist mõtlemist ja oma seisukoha kujunemist. Õppetegevus peaks olema suunatud arutluse ja analüüsi kaudu seoste loomisele ja järelduste tegemisele, isikliku suhtumise kujundamisele ja sellele argumenteeritud põhjenduste leidmisele. Väga oluline on probleemsituatsioonide loomine, mis arendaks õpilaste iseseisvat mõtlemist ja otsuste tegemise oskust.

1.Õppesisu

1.1.KAASAEGSED UURIMISMEETODID GEOGRAAFIAS. Arvutikaardid. Geoinfosüsteemid ja nende rakendused. Koha määramise meetodid ja nende rakendused.
1.2.MAA KUI SÜSTEEM. Maa sfäärid kui süsteemid: litosfäär, pedosfäär, hüdrosfäär, atmosfäär, biosfäär.
1.3.LITOSFÄÄR. Litosfääri koostis. Laamtektoonika. Kivimite ringe. Erinevate kivimite ja maakide kasutusvõimalused. Kaevanduste mõju keskkonnale.
1.4.PEDOSFÄÄR. Murenemine. Mulla tekkeprotsessid ja mullaprofiilid. Mulla hävimine vee ja tuule erosiooni tõttu. Muld kui ressurss. Muldade kaitse.
1.5.ATMOSFÄÄR. Kiirgusbilanss. Õhutsirkulatsioon. Tsüklonid ja antitsüklonid. Tormid. Inimtegevuse mõju atmosfääri koostisele ja selle tagajärjed: sudu, happevihmad, osooniaugud, kasvuhooneefekt.
1.6.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.
1.7.MAA SÜSTEEMIDE VAHELISED SEOSED. Inimtegevuse ja Maa süsteemide vastasmõju. Keskkonnamuutused ja seire. Keskkonnatehnoloogia.
1.8.KAASAEGSE MAAILMA POLIITILINE KAART. Riikide arengutaseme näitajad. Kõrgeltarenenud Põhja riigid ja Lõuna arengumaad.
1.9. MAAILMA RAHVASTIK JA RAHVASTIKUPROTSESSID. Maailma rahvaarv ja selle muutumine. Demograafiline üleminek. Rahvastikupoliitika. Ränded, nende põhjused. Rahvastiku paiknemine. Linnastumine. Linnastumise kulg maailmas. Suurlinnade keskkonnaprobleemid.
1.10.KAASAEGSED MUUTUSED MAAILMAMAJANDUSES. Majanduse üldine struktuur ja selle arengud. Üleminek kõrgtehnoloogilisele tootmisele. Majanduse globaliseerumine. Rahvusvahelised firmad ja majandusorganisatsioonid.
1.11.ENERGIAMAJANDUS. Kaasaegse energiamajanduse struktuur. Alternatiivenergia kasutusvõimalused. Nafta ja maagaasi tootmine, transport ja töötlemine. Tahkete kütuste kaevandamine ja kasutamine. Fossiilsete kütuste kasutamisega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Elektroenergeetika.

1.12.PÕLLUMAJANDUS. Põllumajanduse looduslikud arengueeldused. Peamiste põllumajandussaaduste tootmise, töötlemise ja kaubanduse geograafia. Põllumajandusega kaasnevad keskkonnaprobleemid. Maailma rahvastiku toitlustamise probleemid.
1.13.TRANSPORT JA SIDE. Transpordiliigid ja vedude järgud. Logistika. Regioonide veondus. Rahvusvahelised veoteenused. Side ja infosüsteemid.
1.1.4.TEENUSED. Teenuste osatähtsuse kasv. Teenuste struktuur: äri sotsiaal- ja turismiteenused. Turism ja selle geograafia.

2.Õpitulemused

2.1..Õpilane teab:

erinevaid asukoha määramise meetodeid;
Maa sfääre;
erineva tekkega kivimeid ja nende kasutamisvõimalusi;
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 firmasid;
rahvusvahelisi majandusorganisatsioone;
kaasaegses maailmamajanduse arengutendentse;
erinevaid energiavarasid, nende liigitamis- ja kasutamisvõimalusi;
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 veoteenuseid;
äri-, sotsiaal- ja turismiteenuseid.

2.2.Õpilane saab aru:

Maa sfääride vahelistest vastasmõjudest;
laamade liikumise teooriast;
füüsikalise ja keemilise murenemise protsessist ja seosest mulla kujunemise ja arenguga;
muldade kaitse vajalikkusest;
üldise õhuringluse olemusest ja mõjust maailma erinevate piirkondade kliimale;
saab aru inimtegevuse mõjust atmosfääri koostisele ja selle tagajärgedest;
loodusliku veeringe olemusest ja sellega seotud looduslikest protsessidest;
veeolude ajalistest muutustest;
vee liikumisest maailmameres ja sellega seotud looduslikest protsessidest;
demograafilise ülemineku teooriast;
rahvastikupoliitika erinevusest arenenud ja arengumaades;
globaliseerumise olemusest;
rahvusvaheliste firmade osast maailmamajanduses;
kaasaegse maailma energiamajandusest;

transpordi arengust ja selle mõjust teistele majandusharudele;
side ja infosüsteemide tähtsusest kaasaegses maailmamajanduses;
looduse ja ühiskonna vastasmõjudest kohalikul, regionaalsel ja globaalsel tasandil ja säästliku arengu vajadusest;
teenuste osatähtsuse kasvust kaasaegses majanduses ja seotusest teiste majandusharudega.

2.3.Õpilane oskab:
kasutada tava- ja arvutikaarte informatsiooni otsimiseks, seoste analüüsiks ja üldistuste tegemiseks;
tuua näiteid geoinfosüsteemide rakendusvõimalustest;
määrata erinevaid meetodeid kasutades asukohta;
hinnata mulla kaitse vajalikkust ja tuua näiteid mulla kaitsmise võimalustest;
analüüsida sudu, happevihmade, osooniaukude ja kasvuhooneefekti mõju inimesele, majandustegevusele ja keskkonnale;
analüüsida kliima mõju äravoolule, veedefitsiidi ja üleujutuste võimalikku mõju ja majanduslikke kahjusid;
hinnata vee ja veekogude tähtsust inimese elus ja majanduslikus tegevuses;
analüüsida maailmamere reostumise mõju inimesele, majandustegevusele ja keskkonnale.
tuua näiteid Maa süsteemide vahelistest seostest;
näidata kaardil kõiki Euroopa riike ja maailma suuremaid riike;
iseloomustada kaartide ja statistiliste andmete abil riike ja võrrelda neid arengutaseme alusel;
võrrelda temaatiliste kaartide ja statistiliste andmete abil rahvaarvu muutusi erinevates regioonides ja analüüsida muutuste põhjusi;
iseloomustada kaardi abil rahvastiku paiknemist mõnes etteantud piirkonnas ja selgitada taolise paiknemise põhjusi;
näidata kaardil maailma suuremaid linnu ja linnastuid;
tuua näiteid ülelinnastumisega kaasnevatest sotsiaalsetest- ja keskkonnaprobleemidest;
tuua näiteid globaliseerumise mõjust arenenud riikidele ja arengumaadele;
analüüsida muutusi maailma energiamajanduses;
näidata kaardil maailma suuremaid energiavarade leiukohti ja töötlemispiirkondi;
analüüsida ja hinnata alternatiivenergia kasutamisvõimalusi maailma erinevates regioonides;
hinnata energia kokkuhoiu vajadust ja võimalusi;
iseloomustada temaatiliste kaartide abil põllumajanduse looduslikke arengueeldusi maailma erinevates piirkondades ja võrrelda erinevate piirkondade põllumajandust;
analüüsida erinevate veondusliikide 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.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.8. BIOLOOGIA

2 õppenädalat

1.Üldalused

Bioloogial on oluline koht õpilaste loodusteadusliku maailmapildi kujunemises. Bioloogia õppimise kaudu kujunevad õpilastel loodusalased ja teised elutähtsad pädevused, omandatakse püsivad positiivsed hoiakud kõige elava suhtes, väärtustatakse säästvat ja vastutustundlikku eluviisi. Areneb igapäevase eluga seonduvate bioloogiaprobleemide lahendamise ja kompetentsete otsuste tegemise oskus, mis ühtlasi suurendab õpilaste toimetulekut looduslikus ja sotsiaalses keskkonnas. Bioloogias omandatud teadmised, oskused ja hoiakud integreerituna teistes õppeainetes omandatuga on aluseks sisemiselt motiveeritud elukestvale õppimisele.

Bioloogia õpetuslikeks eesmärkideks on elusloodusе, organismide mitmekesisuse, nende ehituse ja talitluse, pärilikkuse, evolutsiooni ja ökoloogia ning elukeskkonna kaitse põhiprintsiipidest ülevaate saamine. Bioloogia õpetamisega kutseõppeasutuses süvendatakse põhikoolis omandatud teadmisi, oskusi ja vilumusi. Taotletakse õpilaste loodusteadusliku maailmapildi avardumist, mis tugineb senisest enam bioloogia haruteaduste põhilistele teooriatele, üldistele seaduspärasustele ja nende rakenduslikele aspektidele.

Õppeprotsess lähtub õpilase kui isiksuse individuaalsetest iseärasustest ja tema võimete mitmekülgsest arendamisest. Kujundatakse positiivset hoiakut bioloogia kui loodusteaduse ja kultuurinähtuse suhtes, mis muuhulgas väljendub teadlikult vastutustundlikus ja säästvas suhtumises oma elukeskkonda ning eetiliste, moraalsete ja esteetiliste aspektide arvestamises igapäevases elusesinevate probleemsituatsioonide lahendamisel.

Õppeprotsess on õpilasekeskne. Õppeprotsessis pööratakse suurt tähelepanu õpilaste sisemise õpimotivatsiooni kujunemisele. Aktiivõppe põhimõtteid järgiva õppetegevuse üheks rõhuasetuseks on teadusliku meetodi omandamine ning selle rakendamine looduslikust ja sotsiaalsest keskkonnast tulenevate probleemide lahendamisel. Õpilased saavad ülevaate kaasaja bioloogia põhilistest saavutustest, seaduspärasustest ja teooriatest ning tulevikusuundumustest. Õppeprotsessi käigus omandatakse erinevate, sh elektrooniliste teabeallikate kasutamise ja nendes leiduva informatsiooni tõepärasuse hindamise oskus. Kõige sellega kujundatakse õpilaste bioloogiaalaseid teadmisi ja -oskusi, mis võimaldavad neil loodusnähtusi kirjeldada, selgitada ja prognoosida.

2.**Õppe-eesmärgid**

Bioloogiaõpetusega taotletakse, et õpilane:

- 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 elusloodusе mitmekesisuse vormidest ja nende säilitamise tähtsusest;
- teab loodus- ja keskkonnakaitse põhimõtteid ja probleeme;
- tunneb austust elusloodusе 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.

3.Õppetegevus

3.1.Õppetegevus on aktiivõppe põhimõtteid järgiva rõhuasetusega. Õpilaste sisemise õpimotivatsiooni tõstmiseks kasutatakse mitmekesiseid aktiivõppe meetodeid, vorme ja võtteid: probleem- ja projektõpet, rollimänge, diskussioone, dispuute, ajurünnakuid, mõistekaartide koostamist, õppekäike, -ekskursioone jne. Arvestaval kohal on referaatide ja suuliste ning stendiettekannete koostamine.

3.2.Õppeprotsessis pööratakse tähelepanu õpilaste mõtlemisvõime arendamisele. Selleks kombineeritakse oskuslikult tunnimetoodikaid, kasutatakse mitmekülgseid teadmiste kontrolli meetodeid. Klassi-, rühma- ja individuaaltöö käigus õpitakse tekstides, piltidel, joonistel ja graafikutel esitatud informatsiooni analüüsima, sünteesima ning argumenteeritud hinnanguid andma. Õpilased õpivad hinnangute andmisel ja otsuste langetamisel arvestama kaasaja teaduse seisukohti, normatiivdokumente, majanduslikke kaalutlusi, aga ka moraali ja eetika seisukohti.

3.3.Õpilaste teoreetilised teadmised kinnistuvad õpilasekeskses individualiseeritud õppetegevuses. Õpilased omandavad iseseisva töö oskused teabeallikatega ning suudavad hinnata nendes esitatud teabe tõepärasust, kasutades seejuures infotehnoloogiavahendeid.

3.4. Bioloogiateadmiste omandamisel on oluline koht praktilistel, sh uurimuslikel töödel, mille käigus õpilased omandavad probleemide püstitamise, hüpoteeside formuleerimise ja katsete või vaatluste planeerimise ning nende läbiviimise oskused. Õpilased omandavad praktiliste tööde käigus bioloogias ja teistes loodusteadustes kasutatavaid uurimismeetodeid, neid rakendatakse vaatluste ja eksperimentide läbiviimisel, arvestades seejuures ohutustehnika nõudeid. Õpitakse sõnastama teaduslikke bioloogiaprobleeme, nende alusel püstitama hüpoteese, planeerima reaalselt teostatavaid praktilisi töid. Tähtsal kohal on uurimistöö vormistamise, analüüsimise, järelduste tegemise ning töö kirjaliku ja suulise esitamise oskus.

3.5.Bioloogia õpetamisel pööratakse tähelepanu nüüdisaja bioloogiateaduse põhitulemustele ning arengusuundadele. Olulisel kohal on nende rakendusteaduslikud väljundid igapäevases elus. Koos sellega antakse õpilastele võimalikult terviklik pilt kaasaja bioloogia haruteadustest ning nende seostest teiste loodusteadustega.

Bioloogia I osa

1.Õppesisu

1.2.ELU OLEMUS. Elu tunnused. Elusloodusе põhilised organiseerituse tasemed. Loodusteaduslik uurimismeetod.

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

1.3.RAKK. Rakuteooria põhiseisukohad. Loomaraku ehitus ja talitlus, selle erinevused bakteri- ja taimerakust. Ainu- ja hulkraksus.

1.4.ORGANISMIDE AINE- JA ENERGIAVAHETUS. Organismide aine- ja energiavahetuse põhijooned. Fotosüntees ja selle tähtsus. Organismide varustamine energiaga.

1.5.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.
1.6.PÄRILIKKUS. Molekulaarbioloogilised põhiprotsessid: replikatsioon, transkriptsioon ja translatsioon. Mendeli seadused. Geneetika ülesanded. Inimesel esinevad geneetilised puuded. Pärilik ja mittepärilik muutlikkus. Viiruste mitmekesisus ja tähtsus.

2.Õpitulemused

2.1.Õpilane teab:

peamisi elu tunnuseid;
elusloodusе peamisi organiseerituse tasemeid;
teadusliku meetodi põhietappe;
organismides enamlevinud keemilisi elemente;
organismides enam esinevaid anorgaanilisi aineid;
vee põhilisi funktsioone organismides;
organismides leiduvate peamist orgaaniliste ainete (sahhariidide, lipiidide, valkude, ja nukleiinhapete) üldist ehitust ja tähtsust;
loomaraku peamisi organelle ja nende funktsioone;
kromosoomide ehitust ja tähtsust;
taime- ja bakteriraku eripära võrreldes loomarakuga;
ainu- ja hulkraksete organismide näiteid;
auto- ja heterotroofsete organismide näiteid;
raku metabolismi põhietappe ja nende vahelisi seoseid;
ATP molekuli tähtsust;
rakus toimuva glükoosi lagundamise tulemust;
fotosünteesi toimumise tingimusi, tulemust ja tähtsust;
organismide paljunemise erinevaid viise;
sugulise ja mittesugulise paljunemise erinevust ja tähtsust;
vegetatiivse paljunemise näiteid;
mitoosi faase, tulemust ja tähtsust;
meioosi toimumise eesmärki, tulemust ja tähtsust;
inimese ovo- ja spermatogeneesi iseärasusi;
menstruaaltsükliga kaasnevaid muutusi naise organismis;
põhilisi rasestumisvastaseid meetodeid ja vahendeid;
inimese looteliste väärarengute tekkepõhjusi.
replikatsiooni, transkriptsiooni ja translatsiooni tulemust ja nendevahelisi seoseid;
geneetilise koodi olemust;
valgu sünteesis osalevaid komponente ja tulemust;
Mendeli seadusi ja nende statistilist olemust;
inimese soo määramise geneetilist aluseid;
inimesel esinevaid enamlevinud geneetilisi puudeid;
päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse erinevaid tekkepõhjusi, avaldumise vorme ja bioloogilist tähtsust;
inimese pärilikkuse uurimise enamlevinud meetodeid;
viiruste mitmekesisust ja nende osa eluslooduses.

2.2.Õpilane saab aru:

elu tunnuste komplekssusest;
elusloodusе uurimise erinevatest tasemetest;
loodusteaduslikust uurimismeetodist;

vee bioloogilisest tähtsusest;
valkude erilisest rollist organismis;
DNA ja RNA ülesannetest;
erinevate rakkude ehituse ja talitluse vastastikusest kooskõlast;
rakkude mitmekesisuse põhjustest;
päristuumse raku peamiste organellide ehituse ja talitluse omavahelistest seostest;
raku elutegevuse terviklikkusest;
taimeraku peamistest erinevustest võrreldes loomarakuga;
eel- ja päristuumse raku erinevustest;
bakterite osast looduses;
organismi aine- ja energiavahetuse terviklikkusest;
auto- ja heterotroofide aine- ja energiavahetuse põhilistest erinevustest;
ATP osast organismi aine- ja energiavahetuses;
rakkudes toimuva glükoosi lagundamise tähtsusest;
fotosünteesi kulgemise tingimustest ja tulemustest;
fotosünteesi tähtsusest looduses;
erinevate organismide energiaga varustamise viisidest;
sugulise ja mittesugulise paljunemise erinevustest;
rakkude jagunemise põhilistest seaduspärasustest;
mitoosi ja meioosi erinevustest ja nende bioloogilisest tähtsusest;
menstruaaltsükli ja munaraku arengu vahelistest seostest;
rasestumise vältimise võimalustest ja nendega kaasnevatest riskidest;
inimese sünnijärgses arengus toimuvatest muutustest;
organismi genotüübi ja fenotüübi omavahelistest seostest;
transkriptsiooni ja translatsiooni osast pärilikkuse avaldumises;
geneetilise koodi põhiomadustest;
valgu sünteesi toimumise üldpõhimõtetest;
Mendeli seaduste olemusest ja nende rakendamise võimalustest;
inimese geneetiliste puuete põhilistest tekkemehhanismidest;
päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse erinevustest;
pärilikkuse ja keskkonna osast inimese tunnuste kujunemisel;
viiruste erinevustest võrreldes elusorganismidega;
viiruste bioloogilisest tähtsusest.

2.3.Õpilane oskab:
kirjeldada erinevate organismide elutunnuseid;
seostada bioloogia teadusharusid uurimisobjektidega;
selgitada organismis enamesinevate keemiliste elementide funktsioone;
tuua näiteid erinevate valkude funktsioonidest;
eristada joonisel DNA ja RNA molekuli;
seostada loomaraku erinevaid tüüpe nende ülesannetega;
kirjeldada loomaraku peamisi struktuure ja nende ülesandeid;
võrrelda taimerakku loomarakuga;
eristada joonisel taime- ja loomarakku ning eel- ja päristuumset rakku;
vaadelda rakke valgusmikroskoobiga ja eristada olulisemaid rakustruktuure;
võrrelda auto- ja heterotroofsete organismide aine- ja energiavahetust;
kirjeldada ATP moodustumist glükoosi lagundamisel;
selgitada fotosünteesi kulgemise tingimusi ja tulemust;

tuua sünteesi- ja lagundamisprotsesside näiteid ja seostada neid energeetiliste muutustega;
selgitada, milleks erinevad organismid vajavad energiat;
tuua sugulise ja mittesugulise paljunemise näiteid taime- ja loomariigist;
kirjeldada mitoosi faase, tulemust ja tähtsust;
selgitada meioosi tulemust ja tähtsust;
vaadelda rakke valgusmikroskoobiga ja eristada erinevaid mitoosifaase;
kirjeldada menstruaaltsüklit ja rasestumisest hoidumise meetodeid;
selgitada, millest sõltub organismide eluiga;
kirjeldada replikatsiooni ja transkriptsiooni kulgemist;
rakendada geneetilise koodi tabelit valgu aminohappelise järjestuse määramisel;
kirjeldada valgusünteesi üldist kulgu;
selgitada Mendeli seaduste sisu;
lahendada geneetika ülesandeid monohübriidsest ristamisest;
selgitada inimese soo määramise mehhanisme;
selgitada pärilikkuse ja muutlikkuse tähtsust elusloodusses;
tuua päriliku ja mittepäriliku muutlikkuse näiteid taime- ja loomariigist;
tuua viiruste ja viirushaiguste näiteid;
selgitada viirushaiguste levikut ja profülaktika võimalusi.

Bioloogia II osa

1.Õppesisu

1.1.RAKENDUSBIOLOOGIA. Bioloogia seos teiste teadustega. Erinevate organismide biotehnoloogilisi rakendusi. Biotehnoloogia ja sellega kaasnevad probleemid. Geenitehnoloogia, selle arengusuunad. Bioloogia osa meditsiinis.
1.2.INIMENE. Inimorganismi üldiseloomustus. Inimese põhilised elutalitlused, nende neuraalne ja humoraalne regulatsioon. Kõrgem närvitalitlus.
1.3.ORGANISMIDE KOOSEKSISTEERIMINE. Peamised ökoloogilised tegurid. Organismidevahelised suhted. Populatsioon. Ökosüsteemi struktuur ja iseloomustus. Biosfääri iseloomustus. Bioloogiline mitmekesisus. Keskkonnakaitse regionaal- ja globaalprobleemid. Looduskaitse ja keskkonnapoliitika.
1.4.EVOLUTSIOON. Elu päritolu ja esialgne areng. Elu areng Maal. Evolutsiooni tõendid. Evolutsiooni geneetilised alused. Looduslik valik. Mikro- ja makroevolutsioonilised protsessid. Inimese evolutsioon.

2.Õpitulemused

2.1.Õpilane teab:
bioloogia seoseid teiste teadustega;
rakendusbioloogia tegevusvaldkondi;
biotehnoloogia rakendusvõimalusi;
geenitehnoloogia arengusuundi;
geneetika osatähtsust meditsiinis;
inimese elundkondade üldist ehitust ja nende ülesandeid;
inimorganismi talitluste neuraalse ja humoraalse regulatsiooni põhimõtet;
humoraalses regulatsioonis osalevaid hormoone;
kesknärvisüsteemi ehitust ja talitlust;
kõrgema närvitalitluse eripära;
inimese sisekeskkonna stabiilsuse tagamise printsiipe;
ökoloogia seost loodus- ja keskkonnakaitsega;
peamisi ökoloogiliste tegurite rühmi ning nende mõju organismidele;

organismide omavahelisi põhilisi suhteid;
ökosüsteemide struktuuri;
bioloogilise mitmekesisuse määratlust;
globaalseid ja regionaalseid keskkonnaprobleeme;
säästva arengu põhimõtteid;
majanduse, tarbimise ja keskkonnaseisundi seoseid;
looduskaitse tegevusvaldkondi;
Eesti keskkonnapoliitika põhiseisukohti;
elu päritolu hüpoteese;
evolutsiooni toimumise tõendeid;
päriliku muutlikkuse osa evolutsioonis;
liigitekke mehhanisme;
loodusliku valiku osa evolutsioonis;
mikroevolutsioonilisi muutusi ja nende tulemusi;
makroevolutsiooni põhisuundumusi;
inimese võimalikke eellasi;
tõendeid, mis viitavad inimese päritolule loomariigist.

2.2.Õpilane saab aru:
rakendusbioloogia kohast bioloogiateadustes;
rakendusbioloogia tähtsusest;
biotehnoloogia osast tööstuses ja põllumajanduses;
geenitehnoloogia tegevusvaldkondadest, arengusuundadest ja nende praktilisest tähtsusest;
geenitehnoloogiliste lahendustega kaasnevatest probleemidest;
bioloogia osatähtsusest meditsiinis;
inimese elundkondade ülesannetest;
elundkondade talitluste neuraalse regulatsiooni põhimõtetest;
neuraalse regulatsiooni seosest kesknärvisüsteemiga;
tingitud ja tingimatute reflekside olemusest;
organismi talitluste humoraalse regulatsiooni üldisest toimemehhanismist;
hormoonide osast organismi elutegevuse regulatsioonis;
inimese püsiva sisekeskkonna terviklikkusest;
tervislike eluviiside järgimise tähtsusest;
ökoloogia kohast bioloogiateadustes;
ökoloogiliste tegurite mõjust populatsioonide arvukusele;
ökosüsteemi struktuurist ja seda mõjutavatest teguritest;
ökoloogilise tasakaalu kujunemise mehhanismidest;
biosfääri kaitsmise vajadusest;
loodusliku mitmekesisuse säilitamise tähtsusest;
inimtegevuse osast looduskeskkonna kujundamises ja kaitses;
globaalsete ja regionaalsete keskkonnaprobleemide aktuaalsusest;
säästva arengu vajadusest;
elu tekke võimalikest varastest etappidest;
liikide tekke tingimustest;
päriliku muutlikkuse osast evolutsiooniprotsessis;
loodusliku valiku kujunemisest ja selle tulemustest;
makroevolutsiooni põhisuundadest;

mikro- ja makroevolutsiooni erinevustest;
inimese evolutsiooni kulgemise eripärast ja selle põhjustest.

2.3.Õpilane oskab:
tuua näiteid biotehnoloogia rakendustest tööstuses ja põllumajanduses;
selgitada erinevate organismide biotehnoloogilisi rakendusvõimalusi;
nimetada geenitehnoloogia rakendusvaldkondi;
tuua näiteid geenitehnoloogia rakendamisega kaasnevatest eetilistest probleemidest;
selgitada bioloogiaalaste teadmiste kaasamist meditsiinis;
selgitada inimese erinevate elundkondade üldist ehitust ja ülesandeid;
eristada joonisel inimese elundkondi ja nende peamisi osasid;
selgitada neuraalse regulatsiooni osatähtsust erinevate elundkondade näitel;
selgitada tingimatu ja tingitud refleksi erinevusi ja tuua näiteid;
tuua näiteid humoraalsest regulatsioonist erinevate elundkondade talitlustes.
eristada biootilisi ja abiootilisi ökoloogilisi tegureid ning tuua vastavaid näiteid;
kirjeldada erinevaid ökosüsteeme;
selgitada populatsioonide omavahelisi suhteid ökosüsteemides;
koostada ökosüsteemidele iseloomulikke toiduahelate skeeme;
välja tuua globaalseid ja regionaalseid aktuaalseid keskkonnaprobleeme;
selgitada säästva arengu seisukohti;
selgitada biosfääri kaitsega seonduvaid globaalprobleeme;
tuua näiteid Eesti keskkonnaprobleemidest;
selgitada elu tekke hüpoteese;
kirjeldada elu esmast arengut Maal;
selgitada Ch. Darwini evolutsiooniteooria põhiseisukohti;
põhjendada loodusliku valiku juhtivat rolli evolutsioonis;
tuua näiteid looduslikust valikust ja selle tagajärgedest;
selgitada evolutsiooni geneetilisi aluseid;
selgitada bioloogiliste ja sotsiaalsete tegurite osa inimese evolutsioonis.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.9. AJALUGU

3 õppenädalat

1. Üldalused

Eesti ajalugu muinasajast kuni 19. sajandi lõpuni (1 õn);
XX sajandi ajalugu (2 õn).

Ajalooõpetuses on kronoloogiline, poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, kultuuriline ja ideede dimensioon.

Õppekava üks põhinõudeid on õpilase arendamine. Valmis teadmiste vahendamine on asjakohane ülevaateteemade puhul. Peamine on aga õppimine, kus õpilane peab õpikuteksti, ajalehe või ajakirja artikli, algallika või muu materjali põhjal looma endale ise ajaloopildi, tegema järeldusi, väljendama oma arvamust ühe või teise ajaloosündmuse või nähtuse kohta. Ajalooprobleemide lahendamise käigus tekivad uued oskused, rikastub väärtussüsteem, kujuneb rahvuslik ja kultuuriline identiteet, sallivus, pooldav suhtumine demokraatlikesse väärtustesse, avardub õpilase isiklik maailm.

Taolisest põhimõttest lähtuva õpetuse puhul ei saa ajaloo õppimine koolis olla

entsüklopeediline, vaid eksemplaarne, s.o ajaloomaterjaliga tutvutakse valikuliselt. Sealjuures tuleb vältida eksemplaarse lähenemise suurimat puudust – ajaloolise aja mõiste hülgamist – ja realiseerida kronoloogiline dimensioon kronoloogilistemaatilise printsiibina. Sel puhul saab rääkida ajalooteadmisest kui protsessist, mitte kui lihtsalt faktikogust. Mitmekesiste ülesannete lahendamise käigus arenevad õpioskused, ajalooline mõtlemine, kujutlusvõime, rikastub ajalooteadvus.
Ajaloo õpetamisel rakendatakse orienteeruvat ja detailset käsitlust.
Orienteeruva käsitlusega avatakse ajalooliste seoste süsteem, asetatakse sündmused põhilisse kronoloogilisse struktuuri ning tehakse üldistusi. Detailselt vaadeldakse mõningaid olulisemaid sündmusi selles struktuuris.
Tähtis on silla loomine mineviku ja kaasaja ajaloosündmuste ja -nähtuste vahel, arusaama kujundamine, et minevikku pöördumata on raske mõista tänapäeva, näiteks kriisikollete olemust, samuti paljusid Eesti ajalooga seotud probleeme.
Ajalooallikatega töötades otsitakse kõigepealt vastuseid küsimustele *kes, mis, millal, kuidas*, seejärel jõutakse järk-järgult küsimuseni *mispärast*. Õpilased kogevad, kui keeruline on otsustada ühe või teise sündmuse põhjuste üle. Seetõttu on väga oluline selgitada mõisteid *põhjus-tagajärg, sarnasus- erinevus, muutus-järjepidevus*.
Ajaloo mõistmise seisukohalt on tähtis kujundada võimet asetada end kellegi teise olukorda, vaadelda maailma kellegi teise seisukohast lähtudes. Ajalootundides peaks õpilastele tutvustatama ka erinevaid ajalookäsitusi ühtki neist peale surumata. Õpilastes peab kujundama kriitilist suhtumist erinevatesse mõtteviisidesse.
Otstarbekas on võrrelda ajaloosündmuste ja -nähtuste käsitlemist erinevates õpikutes ja raamatutes. See aitab mõista, et ajaloo kirjutamine on ikka sõltunud ajast ja ajaloolaste seisukohtadest.
Ajaloopilt, mida igaüks endaga kaasas kannab, ei kujune üksnes koolis.
Ajaloopildi kujunemisele aitavad kaasa ekskursioonid ja õppekäigud ning kokkupuude ajaloo- ja ilukirjandusega, teatri- ja filmikunstiga, inimeste ja paikadega. Selle kogemuse ühendamisel koolis õpituga kujunebki õpilasel järk-järgult välja ainult temale omane ajaloopilt.
Ajaloo õpitulemuste kontrolli ja hindamise eesmärgiks on saada ülevaade ajalooõpetuse eesmärkide saavutamisest, õpilase individuaalsest arengust, ja kasutada saadud teavet õppeprotsessi tulemuslikumaks kavandamiseks.
.Kutseõppeasutuses hinnatakse analüüsimise ning seoste leidmise ja loomise oskust; kronoloogia tundmist, muutustele ja järjepidevusele hinnangu andmist; oskust analüüsida suhteid ja seoseid inimeste, sündmuste ja muutuste vahel ühiskonnas; oskust analüüsida ja hinnata erinevaid seisukohti ja tõlgendusi seoses vastavate ajalooperioodidega; allikatele hinnangu andmise, võrdlemise ja kokkuvõtvate järelduste tegemise ning iseseisvale põhjendatud järeldusele jõudmise oskust; loogilise ülesehitusega, analüüsiva, konkreetsetele näidetele tugineva, isiklikku hinnangut sisaldava arutluse kirjutamise oskust.
Arutluse hindamisel tuleb arvestada teemast arusaamist ja selle avamist; töö loogilist ülesehitust (sissejuhatus, teemaarendus ja kokkuvõte); oma seisukoha esitamist ja selle põhjendamist konkreetsete näidetega; seoste loomise ja järelduste tegemise oskust. Hindeskaala valib õpetaja vastavalt ülesande keerukusele.
Allikaülesandeid hinnatakse lähtuvalt vastuse kvaliteedist (lihtsast loendamisest kuni analüüsini). Allikaülesande hindamisel on aluseks järgmised tasemed:

(rahuldav): teksti alusel loendi või seisukoha esitamine ja kirjeldamine;
(hea): iseloomustamine ja võrdlemine;
(väga hea): analüüs, isiklik hinnang ning selle põhjendamine.

Kokkuvõttev hinne peab kujunema erinevate osaoskuste hindamisest (näiteks: eneseväljendus- ja analüüsioskus, materjali reprodutseerimine, arutluste kirjutamine, töö allikmaterjaliga jne).

2. Õppe-eesmärgid

Ajaloo õpetusega taotletakse, et õpilane

suhestab ennast kodukoha, isamaa, Euroopa ja maailmaga;

oskab tõlgendada, hinnata, talletada ja edastada ajalooalast 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.

3. Õppetegevus

3.1.Kutseõppeasutuses vaadeldakse Eesti ja XX sajandi ajalugu teise kontsentrina. Eesti ajaloo kursuses on oluline käsitleda vastaval ajaperioodil Läänemeremaade mõjutusi paralleelselt Eestis toimunuga.

3.2.Kutseõppeasutuses peab ajalooõpetus olema probleemikeskne, et vältida pelgalt põhikoolis õpitu kordamist. Õppetegevustes kasutatakse erinevaid võtteid (nt vestlus, diskussioon, õpetaja jutustus, töö allikmaterjaliga, rolli- ja otsustusmäng, referaatide ja uurimistööde koostamine, arutluste kirjutamine, jne). Õppetegevustes suunatakse arutluse ja analüüsi kaudu seoste loomisele ja järelduste tegemisele, isikliku suhtumise kujundamisele ja sellele argumenteeritud põhjenduste leidmisele. Kriitilise mõtlemise kujundamiseks on soovitatav käsitleda õppematerjale, mis annavad ajaloosündmusele hinnangu erinevast seisukohast lähtuvalt. Tähelepanuta ei tohi jätta informatsiooni leidmise ja kriitilise hindamise oskust. Väga oluline on probleemsituatsioonide loomine, mis arendavad õpilaste ajaloolist mõtlemist, empaatiavõimet ja iseseisvate otsustuste tegemise oskust.

4. Õppesisu

1. Eesti ajalugu muinasajast kuni 19. sajandi lõpuni

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

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

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

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

1.5.RAHVUSLIK LIIKUMINE. Ärkamisaeg Eestis, selle tähtsus. Venestusaja reformid. Majanduslik ja poliitiline areng 19. ja 20. sajandi vahetusel. Professionaalse kultuuri kujunemine.

2. XX sajandi ajalugu.

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

2.2.ESIMENE MAAILMASÕDA. Esimene maailmasõda Venemaal ja Eestis. Eesti iseseisvumine. Vabadussõda.

2.3.MAAILM SÕDADEVAHELISEL AJAJÄRGUL. Rahvusvahelised suhted. Majandus. Elu-olu ja kultuur. Demokraatia ja diktatuurid. Eesti Vabariik.

2.4.TEINE MAAILMASÕDA. Maailm Teise maailmasõja eelõhtul. Eesti

1939-1940. Sõjategevus Teise maailmasõja ajal. Teise maailmasõja tagajärjed.
2.5.MAAILM PÄRAST TEIST MAAILMASÕDA. Külm sõda. Lääne tööstusriigid. Kommunistlikud riigid. Kolmas maailm. Eesti NSV.
2.6.MAAILM XX SAJANDI LÕPUL. Kommunistliku süsteemi lagunemine. Eesti taasiseseisvumine. Elu-olu ja kultuur.

5. Õpitulemused

Õpilane:

oskab rekonstrueerida minevikus elanud inimeste elu, vaadelda maailma nende pilgu läbi;
oskab analüüsida lähiajaloo probleeme;
oskab leida, selekteerida, refereerida, analüüsida ja hinnata erinevaid ajalooallikaid ja seisukohti;
oskab analüüsida massimeedia informatsiooni;
oskab esitada informatsiooni läbitöötamise tulemused suuliselt, visuaalselt, kirjalikult; koostada teese ja uurimusi, kirjutada ajalooteemalisi arutlusi, osaleda ajalooalastes diskussioonides, töötada kaardiga;
tunneb Eesti ajalugu ja selle seoseid Euroopa ja maailma ajalooga;
mõistab ühiskonnas toimunud muutusi, arengu järjepidevust ajaloo vältel.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.10. INIMESEÕPETUS

1 õppenädal

1.Üldalused

Inimeseõpetuse üldeesmärk on eelkõige õpilase tervikliku isiksuse, üldinimlike väärtuste ja sotsiaalse kompetentsuse arendamine.
Inimeseõpetus on isiksusekeskne õppeaine rõhuasetusega väärtuskasvatusel.
Õpetuses liigutakse tervikliku *mina* poole ning situatiivselt vahetu ümbruse tajumiselt ühiskonna sotsiaalsele tunnetusele. Väärtustatakse sotsiaalselt efektiivseid käitumisoskusi, positiivse minapildi kujunemist, tolerantsust ning üldinimlikke väärtusnorme.
Inimeseõpetuse õpetamisel on olulised teadmiste-oskuste kujundamine ja õpilaste kõlbelis-väärtuseline areng. Väärtuskasvatus ja hoiakute kujundamine peavad toimuma demokraatlikus ja üksteist mõistvas koostööõhkkonnas ning olema suunatud positiivsele mõtlemisele oma toimetulekuvõimaluste üle.
Inimeseõpetuse õpitulemuste kontrolli ja hindamise eesmärgiks on saada ülevaade püstitatud eesmärkide saavutamisest, õpilase individuaalsest arengust ning saadud teabe kasutamine õppeprotsessi tulemuslikumaks kavandamiseks.
Inimeseõpetuses võib hinnata õpilase teadmisi ja nende rakendamise oskust, aga mitte hoiakuid.
Õpitulemuste kontrollimise vormid peavad olema mitmekesised, sisaldama nii suulist kui ka kirjalikku küsitlust, praktilisi ülesandeid ja tegevusi.

2.Õppe-eesmärgid

Inimeseõpetusega taotletakse, et õpilane:

omandab teadmised ja oskused, mis aitavad tal mõista iseennast ja teisi ning suhelda kaasinimestega.
väärtustab perekonda inimeste kooselu vormina ja laste kasvukeskkonnana, tunnetab lähedastest inimsuhetest tulenevat vastutust;
tunnetab sõpruse, armastuse ja koostöö osa inimsuhetes, suudab analüüsida, aktsepteerida ja valitseda oma tundeid;

elab tervislikult, hoidub teadlikult ennast ja kaasinimesi kahjustavast käitumisest;
oskab väärtustada vanemlust, tunneb vanemlusest tulenevat individuaalset ja ühiskondlikku vastutust;
tunneb lapse arengu põhilisi seaduspärasusi, on valmis omandama kasvatamiseks vajalikke teadmisi ja oskusi;
tunnetab iseennast ja oma rolli nii kasvuperekonna kui ka tulevase perekonna liikmena.

3.Õppetegevus

3.1.Kutseõppeasutuse inimeseõpetuses ei keskenduta valmis tõdedele, õppimine peab olema aktiivset mõtlemist ärgitav, aitama kõigutada ja kummutada ühiskonnas kehtivaid stereotüüpe (nt soo, elukutsete, rahvuste jm kohta).

3.2.Inimeseõpetus psühholoogia teemasid ei ole võimalik õpetada ilma selgitamata ja mõistmata, kuidas tulemused ja järeldused on saadud. Õpetamisel sobib kasutada katseid, mis võimaldavad õpilasel ise avastada ja taasleida psühholoogia olulisemaid seaduspärasusi. Testimise käigus on oluline õpetaja ja õpilase interaktsioon ning õpetajapoolse tagasiside paindlik kasutamine mitte ainult psühholoogilistel, vaid ka kasvatuslikel eesmärkidel.

3.3.Perekonnaõpetuse teemade käsitlemisel keskendutakse inimsuhete ja perekonnaelu psühholoogiale ning eetikale. Noored vajavad teadmisi ka perekonnaõigusest ja perekonna rollist ühiskonnas. Perekonnaõpetuse teemade õpetamisel on kasulik toetuda õpilase psühholoogiateadmistele, seega on juhul, kui kool valib lisaks inimeseõpetuse kursusele täiendavalt psüholoogia kursuse, soovitatav läbida esimesena psühholoogiakursus.

3.4.Inimeseõpetuse õppimisel on eriti olulised aktiivõppe meetodid: rühmatööd, rollimängud, diskussioonid, arutlused, samuti praktilised õppused ja õppekäigud ning ulatuslikumad uurimistööd. Noortele on sobivad mitmesugused testid ja küsimustikud, kus õpetaja roll tulemuste interpreteerijana on eriti oluline. Diskussioonide ja arutluste aluseks tuleks võtta tänapäeva aktuaalsed probleemid, sotsiaalsed konfliktid ja vastuolud, samuti demograafilised andmed, mille alusel õpilased saaksid lahendada probleemülesandeid ja dilemmasid. Kasutatavad on mitmesugused mängulised võtted. Eriti hästi sobivad inimeseõpetuse tundidesse rollimängud, sest rollimängus läbielatu jõuab paremini õpilaseni. Soovitatav on kasutada ka ulatuslikumaid referaate ja uurimistöid, õpilased võivad teha küsitlusi, analüüsida ja võrrelda saadud vastuseid.

3.5.Inimeseõpetuses hinnatakse õpilase teadmisi ja nende rakendamise oskust, mitte seisukohti ega hoiakuid – tuleb aktsepteerida õpilase isiklikku arvamust. Üldsuse seisukohalt mitteaktsepteeritavate seisukohtade üle võib vaielda, kuid nad ei tohi mõjutada hinnet.

4.Õppesisu

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

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

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

4.4.INIMSUHTED JA TUNDED. Suhted teiste inimestega. Armumine.

Orienteeritus partnerile. Armastus.
4.5.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.
4.6.VANEMLUS JA LAPSED. Ettevalmistus vanemate rolli täitmiseks. Perekonna planeerimine. Lapsed kui väärtus. Lapse areng. Vanem lapse sotsiaalsete ja emotsionaalsete vajaduste rahuldajana. Üksikvanem. Puudega laps perekonnas. Lapsevanema vastutus.
4.7.PEREKONNA OSA IGA INIMESE ELUS. Perekond inimese elu erinevatel perioodidel. Lahkhelid 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.

5. Õpitulemused

Õpilane:

mõistab inimestevahelisi erinevusi ja teab erinevuste arvestamise võimalusi igapäevaelus;
tunnetab iseennast teiste inimeste hulgas;
tunneb ja oskab teha valikuid ja näha ette võimalikke tagajärgi;
austab teiste inimeste õigusi ja omandit;
mõistab perekonna osa üksikisiku ja ühiskonna elus;
teab perekonna planeerimise võimalusi;
teab abielu ja perekonna psühholoogilist, füsioloogilist, majanduslikku ja seadusandlikku külge; tunnetab oma vastutust iseenda ja oma tulevase perekonna (abikaasa, lapsed jt lähisugulased) ees;
tunnetab enda kui lapsevanema ja kasvataja rolli;
teab lapse arengu etappe;
teab koduse kasvatuse põhialuseid;

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.11. ÜHISKONNAÕPETUS

1 õppenädal

1.Üldalused

Ühiskonnaõpetus peab olema Eesti-keskne, s.t kursuse läbinud õpilane peab teadma, kuidas Eesti ühiskond on üles ehitatud ja kuidas ta funktsioneerib. Paralleele Euroopa riikidega tõmmatakse selleks, et näidata, kui palju meil on ühist nüüdisaegse demokraatliku elukorraldusega.
Ühiskonnaõpetus peab olema võimalikult kodanikukeskne, st andma õpilasele vajalikud teadmised ja oskused oma õiguste kasutamiseks ühiskonnas, õpetama teda oma tegude eest vastutama. Õiguste realiseerimine pole eesmärk omaette, vaid nende abil suurendatakse sotsiaalset turvalisust (stabiilsust) ja indiviidi karjäärivõimalusi.
Ühiskonnaõpetusega taotletakse, et õpilane hakkaks ühiskonnas toimuvat mõistma ning omandaks oskuse ja valmiduse ühiskonnaellu sekkuda. Sellest tulenevalt rõhutatakse ühiskonnaõpetuses senisest enam aine praktilist kallakut.
Ühiskonnaõpetus on õppeaine, mis aitab õpilasel kujuneda ennast teostavaks, kaasinimesi arvestavaks, sotsiaalselt pädevaks ühiskonnaliikmeks. Aine vahendusel kujundatakse õpilase sotsiaalseid pädevusi, rõhutatakse demokraatia põhimõtete väärtustamist, tolerantsust, kõlbelisus ja kodumaa-armastuse põhimõtet. Taotluseks on

õpilase enesemääratluse kujundamine, teadlike, motiveeritud ja põhjendatud valikute tegemise valmidus.
Ühiskonnaõpetusel on poliitiline, majanduslik, sotsiaalne, kultuuriline ja ideoloogiline dimensioon.
Ühiskonnaõpetuse eesmärk on, et õpilane:
mõistaks ühiskondlikke protsesse;
saaks aru kodanikuosaluse tähendusest ja vajalikkusest;
omandaks ühiskonnaelus osalemise oskused ja valmiduse,
Õppesisu ja -meetodite valikul arvestab ühiskonnaõpetus eakohasuse printsiipi, Eesti ühiskonna- ja rahvusvahelist arengut, spetsiifilisi integratsiooniküsimusi ning nende lahendamise riiklikke prioriteete.
Eesmärkide saavutamisel nähakse ühiskonnaõpetuse komponentidena:
teadmiste vahendamist poliitilistest ja majandussüsteemidest, inimestevahelisest suhtlemisest, rahvusvahelisest elust;
demokraatlike tõekspidamiste ja põhimõtete kujundamist: õiglus, võrdsus, vastutustunne, vabadus, mitmekesisus, sallivus, tolerantsus ja privaatsus;
intellektuaalsete oskuste kujundamist: oskus hankida ja kasutada teavet, probleemide analüüsimisel ja otsuste langetamisel, vaadelda probleeme ja olukordi erinevatelt positsioonidelt;
osalusoskuste kujundamist, mille eelduseks on: kootöövõimelisus, grupikuuluvus, kompromissivalmidus;
kodanikuvalmiduse kujundamist: informeeritus, oma seisukoha kujundamise ja kaitsmise oskus, oskus käituda ja tulla toime erinevates elusituatsioonides.
Hindamisel eristatakse kolme saavutustasandit:
omandatud ainealased teadmised,
omandatud sotsiaalsed oskused,
aktiivne ja vastutustundeline kodanikuosalus.
Ainealaste teadmiste ja oskuste hindamine toimub traditsiooniliselt.
Ülesannete puhul, mille täitmisega kontrollitakse teadmisi ja intellektuaalseid oskusi, ei kompenseeri väga head teadmised nõrku oskusi ja vastupidi. Sel juhul ei saa saavutust tervikuna hinnata kõrgemalt kui “rahuldavaks”. Mitmeelemendiliste ülesannete puhul on aga soovitatav hinnata iga elementi eraldi. Osalusoskuste hindamise puhul on hindamiskriteeriumid keerukamad kui teadmiste ja intellektuaalsete oskuste hindamise puhul. Nende hindamine on kahekordselt relatiivse iseloomuga, sest arvestada tuleb nii klassi üldise tasemega ja igaühe tulemusega sellel foonil kui ka iga konkreetse õppija isikliku arenguga. Hindamine peab lisaks tagasisidele õpilase õpitulemuste ja saavutuste kohta olema tema jaoks ka motiveeriv ja innustav, seda eriti osalusoskuste puhul. Kokkuvõtva hinde aluseks on kooliastme lõpus esitatud õpitulemused.

2. Õppe-eesmärgid

Ühiskonnaõpetusega taotletakse, et õpilane:
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.

3. Õppetegevus

3.1.Ühiskonnaõpetus kutseõppeasutuses ei eelda niivõrd uute õppemeetodite rakendamist, kuivõrd seniomandatud teadmiste süvendamist ja oskuste arendamist. Otstarbekas oleks õppetööd kavandada koos õpilastega, et õpitav vastaks võimalikult rohkem konkreetsete õpilaste argumenteeritud huvidele ja vajadustele.

3.2. Õppeprotsessis oleks õige rühmatöö ja teiste kollektiivsete töövormide kõrval anda õppijaile senisest enam individuaalseid (sh suuremamahulisi ning pikemaajalisi) tööülesandeid, mille täitmisel saab õpilane enda suutlikkuse, teadmiste ja oskuste kohta objektiivset tagasisidet.

3.3.Lisaks õpikule peaks õppetöös olema tuntav osa mitmekesisel lisamaterjalil, näiteks ajakirjanduslikel väljaannetel ning sellega töötamise oskuse (nt refereerimine ja viitamine) kujundamisel.

4. Õppesisu

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

4.2.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.

4.3.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.

4.4.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.

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

5. Õpitulemused

Õpilane:
teab, milline on ühiskonna struktuur;
tunneb demokraatlikku valitsemise süsteemi ja põhimõtteid;
teab oma põhiseaduslikke õigusi ja kohustusi;
oskab määratleda oma kohta ja võimalusi kaasaja maailmas, töötada ja elada turumajanduslikus ühiskonnas, osaleda ühiskonnaelus, kaitsta oma huve ja õigusi;
teab eurointegratsiooni probleeme ja võimalusi;
oskab leida sotsiaal-poliitilist ja majanduslikku teavet, seda süstematiseerida ja kasutada.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.12. MUUSIKA

1 õppenädal

1.Üldalused

Muusikaajastute ja stiilide käsitlemiseks toodud tundide arv pole kohustuslik.
See on mõeldud abiks õpetajale õppesisu mahu planeerimisel.
Muusikaõpetuse koostisosad on muusikaloo käsitlemine, muusika kuulamine ja laulmine. Muusikalugu käsitletakse stiilide ja vormide mitmekesisuses integreeritult kultuuri arenguloo, tähtsamate ajaloosündmuste, kunsti ja kirjandusega. Süstemaatiliselt õpitakse tundma ja väärtustama maailma ja eesti muusikapärandit; kujundatakse arusaam muusikast kui rahvaste vahelisest suhtlemiskeelest. Laulmisel süvendatakse huvi ühislaulu vastu; lähtutakse eri ajastute, erinevate stiilide ja rahvaste ning kaasaegsest laulurepertuaarist.

2. Õppe-eesmärgid

Muusikaõpetusega taotletakse, et õpilane:

hindab muusikat kui kultuuriväärtust indiviide ja ühiskonna arengus;

kujundab valmisoleku ühiseks muusikategevuseks;

kujundab tervikpildi kultuuri arengust ning oskab erinevaid kultuure mõista ja hinnata;

oskab muusikat kriitiliselt ja 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.

3.Õppetegevus

Jätkub tasakaalustatud isiksuse kujundamine kõigi muusikaliste tegevuste kaudu: laulmine, muusikaline kirjaoskus, muusika kuulamine, muusikalugu. Olulisel kohal on ühislaulmine, kus laulude valikul arvestatakse seostatust muusikalooga. Õpilasi on soovitatav kaasata noortekooride tegevusse. Jätkatakse tööd vokaalselt võimekate õpilastega.

4.Õppesisu

4.1.VANAAEG (2t;). Vanad kultuurrahvad ja muusika. Vanakreeka ja Vanarooma mütoloogia ja muusika (tragöödia, komöödia).

4.2.KESKAEG (2t;). Ülevaade ajastust ja muusikast. Romaani ja gooti stiil. Kristlus kui Lääne-Euroopa kultuuri arengu tugevaim mõjutegur. Vaimuliku muusika areng. Gregooriuse koraal. Polüfoonilise mitmehäälsuse teke.
Liturgiline draama. Müsteerium. Rändlaulikud. Rüütlipoeesia. Pillid

4.3.RENESSANSS (2t;). 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.

4.4.BAROKK (4t;). Ülevaade ajastust ja muusikast. Ooperi teke. Oratoorium (kantaat, passioon). Instrumentaalmuusika: *concerto grosso*, soolokontsert. Juhtivad muusikamaad ja heliloojad: Vivaldi, Bach, Händel,.

4.5.KLASSITSISM (6t;). Valgustusajastu iseloomustus.
Instrumentaalmuusika areng – ansamblid, orkestrid. Sonaat vormi ja žanrina. Sümfoonia. Kontsert. Keelpillikvartett. Ooperi areng. Viini klassikud – Haydn, Mozart, Beethoven.

4.6.ROMANTISM (8t;). 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, ,
Berlioz, Chopin, Liszt, Brahms, Verdi, Tšaikovski. Grieg. Sibelius.
4.7. 20. SAJANDI MUUSIKA (6t;). Ülevaade ajastust ja muusikast. Operett.
Muusikal. Filmimuusika. Hilisromantism. Mahler.. Impressionism.
Debussy. Ekspressionism. Schönberg. Neoklassitsism. Stravinski. ,Orff.
Sümfooniline jazz. Gershwin. Avangardism. Cage. Postmodernism. Pärt,
4.8.EESTI MUUUSIKA (5t;). Rahvalooming. Regivärsiline rahvalaul.
Uuem rahvalaul. Laulupidude traditsiooni algus: Kunileid, Saebelmann, Thomson,
Hermann. Esimesed professionaalid: Härma, Türnpu. 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.
4.9.POPULAARMUUSIKA AJALUGU (5t). Populaarmuusika juured.
Spirituaalid, bluus, kantri ja western, *ragtime*, *dixieland*. Jazz-muusika, selle
arenguetapid: new orleansi *jazz*, *ragtime*, *dixieland*, sving, *bepop*, *cool jazz*, *hard bop*,
scat-laul, *free jazz*, *jazzrock*. Rock'n'roll, pop- ja rokkmuusika (E. Presley jt). 1950. a
popmuusika: *rhythm ann 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).

5. Õpitulemused

Õpilane:

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

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.13. KUNST

1 õppenädal

1.Üldalused

Kooli kunstiõpetuse ainekava koostamisel lähtutakse ainekava mahust ning õpetatava kutse-eriala omapärast.

2.Õppe-eesmärgid

Kunsti õpetusega taotletakse, et õpilane

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.

3. Õppetegevused

3.1.Kutseõppeasutuse kunstikursustes tutvutakse kunstikultuuri ajalooga, sh Eesti kunsti ajalooga, kunsti ja keskkonna kunstilise kujundamisega, analüüsitakse kunsti olemust.

3.2.Õpitut kinnistavad praktilised loovtööd, mille põhirõhk on suunatud värvi- ja kompositsiooniülesannetele seostatult õpitava erialaga.
3.3.Õpilastele tutvustatakse võimaluse korral originaalteoseid, korraldatakse õppekäike ja ekskursioone, õppetunde muuseumides.
3.4.Õpilased võivad kirjutada näituste arvustusi ja arutleda kunstikriitikute artiklite üle, arendamaks oskust rääkida kunstist.

4.Õppesisu

4.1. KULTUUR JA KUNST.

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

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. kunst ja keskkonna kunstiline kujundamine.

4.5.1.KOMPOSITSIOON. Pildi põhitegurid – punkt, joon, pind, mahulisus. Pildi muutujad – kooste-elementide asendi, suuna ja kaugusvahede muutumine ning tihedus. Kompositsiooni väljendusvahendid. Vabalt valitud kompositsiooniharjutus.

4.5.2.VÄRV. Värvi tajumine – selle füüsikalised, füsioloogilised ja psühholoogilised omadused. Värviõpetus – värvide segamine ja segunemine, nende korrastussüsteemid, kontrastid, kooskõlad. Värvi funktsioonid maalis ja kunstiliselt kujundatavas keskkonnas. Vabalt valitud värviharjutus.

4.5.3.JOONISTAMINE. Joonistamise väljendusvõimalused – piirjoone, varjundi ja faktuuri kasutamine. Joonistamisvahendid – grafiitpliiatsid, süsi, värvipliiatsid, kriit jm. Vabalt valitud harjutused.

4.5.4.MAALIMISTEHNIKAD. Akvarell. Kattevärvid – guašš, polüvinüülatsetaat tempera, akrüülvärvid, õlivärvid ja õlitempera, pastellid.

4.5.5.RUUMI KUNSTILINE KUJUNDAMINE. Ruumi kujundamise põhialused. Värvikasutus, valgus, terviku loomine. Vabalt valitud harjutus.

4.5.6.ORNAMENT. Liigitamine. Ornamendi ajaloost. Stiliseerimine, geometriseerimine. Ornamendi organiseerimise printsiibid. Vabalt valitud harjutused (stiliseerimine, piiramata pind, geometriseerimine).

4.5.7.TEHNILISED KUJUTAMISVIISID. Väärtusperspektiivist illusoorse perspektiivini. Ruumilise kujutamise võimalused – stereoskoop. Projektsioonjoonestamine: tsentraal-, paralleel- ja ristprojektsioon, frontaal- ja diameetriline aksonomeetria, kaks- ja kolmvaated.

4.5.8.KAUBANDUSLIK PILT. Reklaam – selle tootmine, funktsioon ja strateegia. Pildi kasutamise võimalused reklaamis. Kiri. Tarbegraafika.

5. Õpitulemused

Õpilane:
tunneb kunsti liike ja teab olulisemaid kunstialaseid mõisteid;
teab visuaalse kunstikultuuri arenguloo perioode, stiile ja kunstivoole;
teab silmapaistvamaid Eesti kunstnikke;
tunneb huvi kunstiloomingu vastu;
oskab kunstiloomingus kasutada elementaarseid töövahendeid, tehnikaid ja materjale;
tunneb huvi kunstikultuuri väärtuste säilitamise, kaitsmise ja edasiarendamise vastu.

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

4.14. KEHALINE KASVATUS

5 õppenädalat

1.Üldalused

Kutseõppeasutuses õpetatakse Eesti kooli kehalise kasvatuse traditsioonilisi spordialasid – võimlemist, kergejõustikku ja sportmänge, kooli valikul ka orienteerumist, suusatamist, ujumist ja enesekaitset.
Noorte kehalise võimekuse ja kehalise ettevalmistuse taseme parandamiseks (sh noormeeste ettevalmistamiseks riigikaitseks) on otstarbekas lisada kohustuslikule ainekavale üldkehalise ettevalmistamise kursus.
Lisaks ainekavas esitatud spordialadele võib kool õpetada ka teisi spordialasid, lähtuvalt kooli võimalustest ja traditsioonidest.

2.Õppe-eesmärgid

Kehalise kasvatusega taotletakse, et õpilane
omandab aktiivse eluhoiaku ja tervisliku eluviisi ning on kehaliselt arenenud;
omandab teadmised, oskused ja harjumuse iseseisvaks tervistavaks sportimisharrastuseks;
omandab igapäevaeluks ja kutsetööks vajalikud oskused
omandab käsitluse tervise- ja võistlusspordist kui ühiskonna kultuuri osast;
omandab moraalse ja kehalise valmiduse riigikaitseks.

3. Õppetegevus

3.1.Kehaline kasvatus on õppeaine, mis toetab õpilasi tervislikuks eluviisiks vajalike teadmiste-oskuste-harjumuste omandamisel. Selle raames õpitakse uusi (sh tulevast kutsetööd toetavaid) ja täiustatakse varemomandatud kehalisi harjutusi arendatakse kehalist võimekust, omandatakse iseseisvaks liikumiseks vajalikke teadmisi.
3.2.Aktiivse tegevuse käigus süvendatakse arusaama, et tervis sõltub regulaarsest ja eesmärgipärasest tegelemisest kehaliste harjutustega ning tugevdatakse elukestva (tervise-)treeningu motivatsiooni. Kehalist aktiivsust väärtustavat suhtumist/käitumist toetab kehakultuuri (nii tervise- kui võistlusspordi) käsitlemine (ka ajaloolises aspektis) ühiskondliku kultuuri lahutamatu osana.
3.3.Teoreetiliste teadmiste abil peab õpilane suutma jälgida ja analüüsida oma kehalist ning motoorset arengut, kavandada teadlikult tervisetreeningut. Teoreetilisi teadmisi antakse praktilise õppetöö käigus või loengutundides (maksimaalselt 1–2 tundi õppeaastas). Loengutundidesse valitakse ainekavast materjal, mille iseseisev omandamine või praktilistes tundides käsitlemine on raske.

4. Õppesisu

4.1.KEHALISTE HARJUTUSTEGA TEGELEMISE MÕJU ORGANISMILE.
Iseseisvaks sportimiseks vajalikud teadmised (sh harjutamismeetodid, isikliku

hügieeni ja ohutustehnika nõuete tundmine) tegelemiseks erinevatel spordialadel. Taastumine. Enesekontroll (pulsi- ja vererõhu näitajad puhkeseisundis, harjutamisel ja taastumisel; oskus hinnata oma kehalist vormisolekut ja tervislikku seisundit). Kehalise koormuse planeerimine (treeningu maht ja intensiivsus, treeningute sagedus). Lihtsamate spordivigastuste esmaabi. Tervisesportlase toitumine ja joogirežiim. Organismi karastamine. Riietus ja selle valik sõltuvalt spordialast ja väliskeskkonna tingimustest. Kehalist võimekust määravad tegurid. Treeningu iseärasused aeroobses ja anaeroobses faasis. Kehaliste harjutustega (tervisespordiga) tegelemise tähtsus tulevastele emadele. Kehaliste harjutuste kasutamine preventiivsel ja ravival eesmärgil.
4.2.VÕIMLEMINE. Rühti korrastav ja treeniv võimlemine. Vabaharjutused ja harjutused vahenditega (pall, hüpits, võimlemiskepp jms). Koordinatsiooniharjutused. Lõdvestusharjutused. Akrobaatika: tirelite ja seisude (turiseis, tiritamm jt) erinevad variandid. Ratas kõrvale. Toengud ja ripped võimlemisriistadel (varbsein, rööbaspuud, kang). Raskuste tõstmise ja ronimise tehnika. Kandmisvõtted. Tasakaaluharjutused (poomil, võimlemispingil); tasakaaluharjutused paarilisega.
4.3.KERGEJÕUSTIK. Kergejõustiklase eelsoojendus. Kiir- ja pikamaajooksu tehnika. Jooksupaiga valik, harjutamise aeg ja varustus; harjutamise metoodika (jooksutempo valik, koormuste määramine). Paigalt ja hoojooksult hüpete tehnika. Harjutused hüppevõime arendamiseks. Viskeharjutused (visked, heited, tõuked). Jooksuvõistlused: võistlustaktika.
4.4. SPORTMÄNGUD (korvpall, võrkpall). Sportmängija eelsoojendus. Põhiliste mänguelementide tehnika (põrgatamine, erinevad sööduviisid, pealevisked; alt- ja ülalt sööt, palling, pallingu vastuvõtt, blokeerimine). Korv- ja võrkpalli võistlusmäärused.
Võrkpall: ründelöök, pettelöögid. Valitud sportmängu tehnika ja taktika täiustamine.
4.5.ÜLDKEHALINE ETTEVALMISTUS. Kehaliste võimete (vastupidavus, jõud, painduvus, osavus, kiirus) arendamine. Kehaliste võimete iseseisva arendamise metoodika: harjutuste valik, treeningute sagedus ja koormus. Tasakaalu ja koordinatsiooniharjutused. Presidendi test. Kaitseväe kehalise kasvatuse testid. Osavõtt 3–4-päevasest riigikaitse- ja/või matkalaagrist.
4.6.UJUMINE. Sportlikud ujumisviisid: rinnuli- ja selili krool, rinnulibrass. Stardihüpe ja selilistart. Pöörded rinnuli- ja seliliujumisel. Ohutusnõuded ujumispaikades. Käitumine õnnetusjuhtumite korral. Väsinud ujuja transport. Uppuja päästmise võtted. Mängud vees. Vesivõimlemine.
4.7.ORIENTEERUMINE. Orienteerumiskaardi ja kompassi lugemine. Liikumine maastikul kaardi ja kompassi järgi. Jooksukiiruse ja sammupikkuse valik erinevatel maastikutüüpidel. Orienteeruja treening. Orienteerumisvõistlused: osavõtt ja korraldamine.
4.8.SUUSATAMINE või UISUTAMINE. Suusatamistehnikate põhialused: klassikaline sõiduviis, vabatehnika; tõusu- ja laskumisviisid; pöörded ja pidurdamised. Suusavarustuse valik ja hooldamine; määrded ja määrdetehnika. Suusamatkad ja suusavõistlused.
4.9.ENESEKAITSE. Füüsilistest konfliktidest ja vägivalla kasutamisest hoidumine, käitumine ründe korral (enesekaitse psühholoogia). Kukkumised. Põhilöögid käte ja jalgadega. Blokeerimine. Vabanemine haardest. Võtted kallaletungija peatamiseks. Enesekaitsevõtete tehnika täiustamine.

5. Õpitulemused

5.1. Õpilane teab:

- kehaliste harjutustega tegelemise (tervise- ja võistlusspordi) 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 metoodikat;
- 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 .

5.2. Õpilane oskab:

- tegeleda iseseisvalt õpitud spordialadega, valida alaspetsiifilisi soojendusharjutusi, treenida, võistelda, taastuda;
- arendada oma kehalisi võimeid, valida üldarendavaid vahendita ja vahendiga harjutusi erinevatele lihasrühmadele;
- joosta erinevas tempos;
- hüpata paigalt ja hoojooksult;
- visata hoojooksult;
- harjutada jõusaalis;
- kasutada põhilisi suusatamistehnikaid, laskumis- ja tõusuviise, pöördeid suuskadel;
- liikuda looduses kaardi ja kompassi järgi; sooritada ühe tireli variandi, ratta kõrvale, tiririppe varbseinal;
- sooritada 3–4 lihtsamat enesekaitsevõtet;
- kasutada enesekontrollivõtteid treeningul, puhkeolukorras ja taastumisel;
- koostada töövõimlemise komplekse arvestades eriala profiili;
- kasutada kehalisi harjutusi stressi maandamiseks ja ravi-profülaktilisel eesmärgil
- anda esmaabi spordivigastuste puhul .

Hindamine

Mooduli lõpphinne moodustub semestrihinnetest kokku.

5. AUTOTEHNIKU PRAKTIKA
32 õn

1. Praktika eesmärk ja ülesanded

Õppija harjub töökeskkonnaga, valmistub töötamiseks kutsealal, omandab ja arendab praktilisi oskusi, õpib tundma autode ja masinate remondi ettevõtte töö planeerimist ja korraldamist, saab iseseisva töö korraldamise ja teostamise kogemusi teenindusülesannete lahendamisel ning klientidega suhtlemisel, arendab meeskonnatöö ja koostöövalmidust reaalses töökeskkonnas, mõistab tööturvalisuse ja tööohutuse tähtsust töökohal, arendab isiksuse omadusi ja kutseoskusi, õpib kohanema tööelu muutustega.

Ülesandeks on ette valmistada selline töötaja, kes oskab

- töötada konkreetsel ametikohal vastavalt ametijuhendile;

- määrata kindlaks auto remondivajaduse;
- kasutada garaažitööriistu ja -seadmeid ning neid hooldada;
- demonteerida, deflekteerida, koostada ja hoiustada agregaate;
- järgida tööaegu, kinni pidada kokkulepetest;
- töötada ohutult;
- töötada kollektiivis, olla koostöövalmis;
- suhelda kliendiga.

2. Praktika sisu

1. Auto hooldamine (3 õn)
2. Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine (3 õn)
3. Kliendi nõustamine (1 õn)
4. Elektriseadised ja mugavussüsteemid (4 õn)
5. Juhtimisseadmed ja veermik (3 õn)
6. Jõuülekanne (2 õn)
7. Mootor (1 õn)
8. Mootorielektroonika (5 õn)
9. Omadiagnoosisüsteem (2 õn)
10. Hüdropidurid (3 õn)
11. Õhkpidurid (1 õn)
12. Tehnohooldus ja diagnostika (4 õn)
13. Töökoja koristus ja jäätmekäitlus

Sulgudes on esitatud soovitav praktika maht õppenädalates

3. Õpitulemused

Õppija oskab:

- suhelda kliendiga,
- määrata kindlaks auto remondivajadust,
- koostada eelkalkulatsiooni,
- puhastada auto siseruumi, pesta auto mootoriruumi,
- pesta ja vahatada sõiduki värvkatet,
- kasutada ohutult garaažitööriistu ja -seadmeid,
- osandada ja koostada autot,
- teha lukksepatöid;
- puhastada, komplekteerida, markeerida ja hoiustada autodetaile;

- lugeda elektriskeeme;
- diagnoosida käivitus- ja akulaadimissüsteeme;
- diagnoosida juhtmete, kaitsmete ja releede korrasolekut;
- vahetada elektrisüsteemi komponente;
- lugeda rikkekoode;
- kontrollida andureid ja täiturseadiseid;
- vahetada juhtimisseadiste ja veermiku komponente;
- diagnoosida ja reguleerida rattasuunangut;
- vahetada rehve ja tasakaalustada rattaid;
- vahetada rattavõlle, püsikiirusliigendite tolmukatteid ja rattalaagreid;
- vahetada ja reguleerida piduri komponente,;
- vahetada piduri, veojõu ja juhitavuse korrektoreid;
- vahetada veepumpa, hammasrihma ja ketti;
- reguleerida klappide paisumispilusid;
- vahetada tehnilisi vedelikke ning osandada mootoreid;
- diagnoosida kliimaseadmeid ja kasutada konditsioneeri täiteseadiseid;
- teha autode tehnilist hoolet;

Hindamine

Praktikal saab õpilane 12 hinnet, mis lisanduvad vastavate moodulite hinnetele.

6. LISAD

6.1 Õppebaas

Autotehniku eriala õppetöökojad , klassid asuvad I ning II korrusel, mis renoveeritud perioodil 1997…2006.a. PHARE ja EL projektide raames saadud abirahade ja EV investeeringutega.

Autotehniku eriala õpetamiseks olemas järgmised loetletud vajalikud ruumid, vahendid ja seadmed.

VAJALIKUD RUUMID:

- Laboratooriumid /õppeklass erinevate ainete õppeks 4tk.
- Õppeklassid teooria õppeks 6 tk.
- Raamatukogu iseseisva töö osakaalu suurendamiseks, õpilaste tööde säilitamiseks, õpetajate poolt koostatud metoodiliste materjalide säilitamiseks.

- Kliente teenindav autode TH ja remondi õppetöökoda integreeritud teoreetilis-praktilise õppe läbiviimiseks.
- Labor agregaatide ehituse tundmaõppimine, remondivajaduste kindlaksmääramine ja remonditööde teostamine:
- Mootortester 2 tk
- Mõõteriistad
- Käsitööriistad
- Õppekirjandus ja -materjalid.
- Arvutiklass 30 kohta koos andmebaasidega
- Lukksepatööde õppetöökoda integreeritud teoreetilis-praktilise õppe läbiviimiseks.
- Keevitamise õppetöökoda.

VAJALIKUD VAHENDID:

- Autode TH ja remondi õppetöökoja tehnoloogiline sisustus.
- Arvutid vajaliku andmebaasiga
- Töölauad
- Pneumo- ja käsitööriistad
- Abivahendid ja rakised
- Lukksepatööde õppetöökoja tehnoloogiline sisustus.
- Keevitamise õppetöökoja tehnoloogiline sisustus.
- Õppeklasside sisustus.
- Grafoprojektorid.
- Multimeediaprojektor.
- E-õppe programmid tõlgitud ja õpetajate koostatud Moodles

VAJALIKUD SEADMED

- 2 ja 4- postilised autotõstukid 3tk
- Mootori diagnostikaseadmed 2 tk
- Silla seadenurkade stend
- Õlivahetusseade
- Rehvimontaažiseade
- Rataste tasakaalustusseade

6.2. Nõuded õppegrupi suurusele

Autotehnik õppekava tulemuslikkus oleneb juhendavate kutseõpetajate erialasest kompetentsusest, kooli võimalustest õppetöökoja ja teooriaklassi materiaaltehnilise

baasi sisustamisel, eriala kutseõpetajate ja õppegrupis olevate õpilaste suhtarvust õppekava moodulites läbiviidavatel praktilistel töödel.
Autotehnik õppegrupi suurus oleneb õppetöö käigus läbiviidavates töödes osalevate õpperühmade arvust. Õppekava moodulite praktiliste tööde läbiviimisel optimaalne õpilaste arv õpperühmas on 10 ± 2. Ühe kümneliikmelise töörühma kohta on üks juhendaja. Töörühm jaguneb 2-3 liikmelisteks töökohtadeks. Ühel töökohal töötavate õpilaste arv määrab seadmete efektiivse kasutuse tööprotsessi läbiviimisel, millest tuleneb seadmepargi kasulikkus ja tasuvus.

6.3.Tööpass

Käesolev dokument, mis edaspidi kannab nimetust tööpass, on koostatud autoeriala õpilase õppepraktikal omandatud oskuste tunnustamiseks. Eesmärgiks on fikseerida omandatud oskused. Tööpass aitab nii õpilasel kui ka tööandjal jälgida vajalike tööde sooritamist ja oskuste omandamist.
Juhul kui oled veendunud, et oskad iseseisvalt sooritada mõnda tööpassis kirjeldatud tööd, esita tööpass tööandjale ja palu endale anda vastav arvestustöö. Edukalt sooritatud arvestustöö korral kinnitab tööandja seda märkega tööpassi.
Iga kinnitatud tööoskus annab ühe punkti. Iga alajaotuse kokkuvõttes on märgitud praktika üldarvestuse saamiseks vajalik miinimumpunktide arv.
Tööpass ei asenda praktika aruannet vaid on selle täiendavaks osaks.
Kooli lõpetamisel antakse tööpass õpilasele.
Tööpass on Sinu visiitkaardiks tööleasumisel, olles Sinu teadmiste ja oskustepagasi otseseks infoallikaks tööandjale. See on Sinu investeering oma tööalasele edukusele.
Tööpass on kasutusel Eestis esmakordselt. Juhul kui avastad, et mõnda vajalikku tööd ei ole nimistus võid selle tühjadesse lahtritesse julgesti juurde kirjutada.
Hindamine:
C - saab selle tööga iseseisvalt hakkama, kuid vajab kohati juhendamist ja järelkontrolli
B - saab iseseisvalt hakkama, kuid vajab järelkontrolli
A - suudab töötada iseseisvalt.

6.4. Õpetatavad ained ja õpetajad

Sissejuhatus erialasse	80	Mati Urve
Autode hoolduse ja remondisüsteem	80	Andres Muru
Autode hooldamine	120	Andres Muru
Autokere ja sisustuse osandamine, koostamine	80	Andres Muru
Kliendi nõustamine	120	Ruth Muru
Erialane võõrkeel	120	Raivo Lijur, Koida Mölder
Arvutiõpe	80	Katrin Vreimann
Keskkonnaohutus	40	Ene Takk
Materjaliõpetus	80	Mati Urve
Majanduse ja ettevõtluse alused	40	Aive Kupp
Tööõiguse alused	40	Vjtseslav Issajev
Pneumaatika ja hüdraulika alused	40	Füüsika õpetaja
Tehniline joonestamine	80	Eha Kokamägi
Tehniline mõõtmine	40	Peeter Hansen
Liiklusõpetus	120	Mati Valg
Turvaseadised	40	Mati Urve
Auto arvutivõrgud	40	Mati Urve
Automaatkäigukastid	80	Rein Rünne
Elektriseadised ja mugavussüsteemid	120	Mati Urve
Elektrotehnika alused	80	Mati Urve
Hüdropidurid	80	Rein Rünne
Juhtimisseadmed ja veermik	80	Peeter Hansen
Jõuülekanne	80	Rein Rünne
Kliimaseadmed	40	Rein Rünne
Mootor	80	Peeter Kruus
Mootorielektroonika	240	Ain Luik, Aivar Siemann
Omadiagnoosisüsteem	40	Ain Luik
Piduri, veojõu ja juhitavuse korrektorid	80	Ain Luik
Tehnohooldus ja diagnostika	40	Mati Urve
Õhkpidurid	120	Rein Rünne
Keevitustööd	80	Andres Muru
Kere plekitööd	120	Andres Muru
Tehnikauuendused	40	Mati Urve
Kutsehariduslik lõpueksam	40	Mati Urve
Eesti keel	160	Meelika Mihkelsaar
Kirjandus	80	Meelika Mihkelsaar
Võõrkeel	160	Lea Püss, Marika Salom, Koida Mölder
Võõrkeel	160	Lea Püss, Marika Salom, Koida Mölder
Matemaatika	240	Maie Ariva

Füüsika	120	
Keemia	80	Jalmar Eesmaa
Geograafia	40	Tiit Kangru
Bioloogia	80	Ene Takk
Ajalugu	120	Riina Muuga
Inimeseõpetus	40	Urve Põld
Ühiskonnaõpetus	40	Riina Muuga
Muusika	40	Virve Kaljula
Kunst	40	Eha Kokamägi
Kehaline kasvatus	200	Deivi Šadeiko

Õppekava koostas:

Mati Urve
Vanemõpetaja
Türi Tehnika ja Maamajanduskool