

M. NÕMMIK  
Tallinna Merekooli direktor.

# MEREKOOL

JA

## KAUBALAEVA JUHTKONNA KUTSEDIPLOMITE OMANDAMINE

SEADUSED, MÄÄRUSED, KORRALDUSED.  
ÕPPE- ja EKSAMIKAVAD.  
LISAD.



---

TALLINNA MEREKOOLI VÄLJAANNE.  
1935.

M. NÕMMIK  
Tallinna Merekooli direktor.

# MEREKOOL

JA

## KAUBALAEVA JUHTKONNA KUTSEDIPLOMITE OMANDAMINE

SEADUSED, MÄÄRUSED, KORRALDUSED.

ÕPPE- ja EKSAMIKAVAD.

LISAD.



---

TALLINNA MEREKOOLI VÄLJAANNE.  
1935.



Trükikoda J. Roosileht & Ko. Tallinnas, Lühikejalg 4.

Eesti on mereriik.

Eesti mere ranniku pikkus on 3400 km.

Eesti vetes asub 1592 saart.

Eesti kaubandus teostub mereteede kaudu.

Eesti laevastik suudab võistelda kõikidel meredel igasugustes oludes.

Eesti laevastik kasvab ja peab kasvama aasta-aastalt suuremaks.

Eesti ainsad kolooniad on Eesti kaubalaevad maailmameredel.

Eestlane on tubli meremees.

Eesti tulevik on merel.

Eesti lipp on auks ja uhkuseks kõikidel meredel ja kõikides sadamates.

## EESSÕNA

*Kuna Eesti kaubalaevastikule langeb suur tähtsus riigi majandusel, siis peab heade tulemuste saavutamiseks ka kaubalaevade juhtkond olema ajakohaselt ja hästi ettevalmistatud.*

*Riigi seadusandlus ja administratsioon on asja korraldamiseks selles suhtes viimasel aastal kõik tarviliku teinud. On ilmunud sellekohased uued seadused ja määrused ning õppe- ja eksamikavad.*

*Käesoleva käsiraamatu olen koostanud selleks, et mere-mehel, merekooli õppejõul, merekooli õpilasel ja igal asjastu-vitatul oleks võimalik kergelt leida ja käsitada mereharidust ja kaubalaeva juhtkonda puutuvaid nõudeid, esijoones aga õppe- ja eksamikavu, müllised äsja täiendati ja moderniseeriti, võrreldes neid Inglise ja Saksa vastavate kavadega.*

Tallinnas, 1935.

M. N.

## Sisukord.

	Lhk.
1. Merekoolide seadus . . . . .	9
2. Merekoolidesse astujate tervislikkude nõuete määrus . . . . .	19
3. Määrus õppetöö vaheaegade, pühade ja puhkepäevade kohta merekoolides . . . . .	21
4. Merekooli vastuvõtmise praktika-ala tingimuste järk-järgult maksmapanemise korraldus . . . . .	22
5. Merekooli õppe- ja eksamimaksud . . . . .	24
6. Määrus merekooli klassilõpueksamite ainestiku kohta . . . . .	25
7. Korraldus merekooli õpilastele kaitsevæetenistuse ajapikenduse nõutamise ja välispassi saamiseks kooli poolt antava tunnistuse asjus . . . . .	27
8. Merekooli navigatsiooniosakonna tunnikava . . . . .	28
9. Merekooli navigatsiooniosakonna õppekavad . . . . .	29
Eesti keel . . . . .	29
Inglise keel . . . . .	30
Aritmeetika . . . . .	31
Algebra . . . . .	31
Geomeetria . . . . .	32
Trigonomeetria . . . . .	33
Füüsika . . . . .	33
Maateadus . . . . .	36
Kodanikuteadus . . . . .	37
Joonestamine . . . . .	38
Kosmograafia . . . . .	38
Tervishoid . . . . .	39
Kaubandusaritmeetika . . . . .	41
Raamatupidamine . . . . .	41
Kaubanduslik kirjavahetus . . . . .	42
Kaubanduse geograafia . . . . .	43
Mereseadused . . . . .	43
Astronoomia . . . . .	48
Navigatsioon . . . . .	51
Deviatsioon . . . . .	53
Meteoroloogia . . . . .	55
Okeanograafia . . . . .	56
Merepraktika . . . . .	57
Signalisatsioon . . . . .	59
Laevaehitus . . . . .	59
Laeva masinad . . . . .	61
Raadiotelegraaf . . . . .	63

	Lhk.
10. Merekooli mehaanikaosakonna tunnikava . . . . .	66
11. Merekooli mehaanikaosakonna õppekavad . . . . .	67
Eesti keel . . . . .	67
Inglise keel . . . . .	68
Aritmeetika . . . . .	69
Algebra . . . . .	69
Geomeetria . . . . .	69
Trigonomeetria . . . . .	70
Füüsika . . . . .	70
Maateadus . . . . .	72
Kodanikuteadus . . . . .	72
Keemia . . . . .	73
Tervishoid . . . . .	74
Mereseadused . . . . .	75
Kütte- ja määrdeained . . . . .	76
Soojusõpetus . . . . .	78
Tehnoloogia . . . . .	79
Mehaanika . . . . .	80
Tugevusõpetus . . . . .	82
Elektrotehnika . . . . .	83
Joonestamine . . . . .	89
Laeva masinad . . . . .	89
Masina elemendid . . . . .	91
Laevaehitus . . . . .	91
Aurukatlad . . . . .	93
Aurumasinad . . . . .	95
Mootorid . . . . .	100
Laeva abimehhanismid . . . . .	105
Klassi- ja julgeolekureeglid masinseadiste alal . . . . .	107
Merepraktika . . . . .	107
12. Kiprite eksami kava . . . . .	109
13. Assistentide eksami kava . . . . .	111
14. Määrus lootside katse ulatuse kohta . . . . .	114
15. Kaubalaeva juht- ja meeskonna kutseomandamise seadus . . . . .	116
16. Sisevete kaubalaeva teki juht- ja meeskonna kutse- omandamise ja sõidu määrus . . . . .	123
17. Merepraamide ja merel sõitvate alla 20 br.-reg.-tn. ujuvabinõude tekijuhtkonna kutseomandamise ja sõidu määrus . . . . .	127
18. Isiklikuks lõbusõiduks või spordiks kasutatavate ujuvabinõude tekijuhtkonna määrus . . . . .	130
L i s a d :	
19. Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seadus	135
20. Kauba- ja abilaevade masinajuhtkonna ja masina- meeskonna sõidu seadus . . . . .	138

# 1. Merekoolide seadus.

(R.T. nr. 2 — 1935. a. Art. 6.)

## I.

### 1. peatükk.

#### Üldeeskirjad.

§ 1. Merekoolide ülesanne on valmistada ette kaubalaevadele juhtivaid jõude teki ja masina alal. Vastavalt sellele on merekoolil kaks osakonda — navigatsiooni- ja mehaanikaosakond.

§ 2. Merekooli navigatsiooniosakonnal on neli klassi: eelklass, I, II ja III klass. I klass valmistab ette ligisõidutüürimehe, II klass ligisõidukapteni ning kaugesõidutüürimehe ja III klass kaugesõidukapteni kutsele.

§ 3. Merekooli mehaanikaosakonnal on neli klassi: eelklass, I, II ja III klass. I klass valmistab ette III järgu laevamehaaniku, II klass II järgu laevamehaaniku ja III klass I järgu laevamehaaniku kutsele.

§ 4. Merekooli navigatsiooni- ja mehaanikaosakonnal võib olla ühine eelklass.

Merekoolid võivad olla ka ühe osakonnaga ja vähema arvu klassidega, kui nähtud ette §§ 2 ja 3.

§ 5. Merekoolil on pitsat, mille kuju kinnitab Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakond.

### 2. peatükk.

#### Asutamine ja ülalpidamine.

§ 6. Merekoolid asutatakse ja peetakse ülal riigi, omavalitsuste, eraorganisatsioonide või isikute poolt. Riigi ja omavalitsuste poolt ülalpeetavaid merekoole, mis käesoleva seaduse põhjal Riigivanema otsusega avatud, nimetatakse avalikkudeks merekoolideks.

§ 7. Riigi poolt ülalpeetava merekooli või tema klasside avamine toimub Riigivanema otsuse põhjal.

§ 8. Omavalitsus, kes soovib avada avaliku merekooli või tema klasse, esitab sellekohase sooviavalduse Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakonnale ühes kohustusega enese kanda võtta kooli või klasside varustamise ja ülalpidamise kulud ning näitab tuluallikad nende kulude katteks, peale selle osa, mis vastavate seaduste alusel on määratud riigi kanda. Kooli või klasside avamine toimub Riigivanema otsuse põhjal.

Omavalitsuste, eraorganisatsioonide või isikute poolt ülalpeetavate eramerekoolide avamine toimub Eraõppeasutuste seaduse alusel, kusjuures enne nende avamist kuulatakse ära Teedeministri arvamuse.

§ 9. Merekooli juures võib avada kursusi tehniliste ja teiste erijõudude ettevalmistamiseks mereteenistuse alal ja täienduskursusi kutselistele jõududele. Kursused korraldatakse Haridus- ja sotsiaalministri otsusel kokkuleppel Teedeministriga riigi eelarves selleks ettenähtud summade piirides.

§ 10. Merekooli juures võib avada Haridus- ja sotsiaalministri poolt maksuma pandud määruse põhjal internaate õpilastele.

§ 11. Õppemaksu suuruse avalikkudes merekoolides kui ka õppemaksust vabastatavate kehvemate andekate õpilaste protsendi kinnitab Vabariigi Valitsus Haridus- ja sotsiaalministri ettepanekul.

Riigi poolt merekooli õpilastele stipendiumide ja abirahade andmise korra määrab Vabariigi Valitsus. Omavalitsuste, eraasutiste ja isikute poolt merekooli õpilastele määratud stipendiumid kinnitab Haridus- ja sotsiaalminister.

§ 12. Õppemaksust saadud summad moodustavad kooli erisummad, mida tarvitab kooli direktor, kooli ülalpidaja poolt kinnitatud eelarve järgi sama kooli tarvete täitmiseks.

§ 13. Avaliku merekooli või tema klasside sulgemine toimub Riigivanema sellekohase otsuse põhjal.

§ 14. Kui merekooli korraldamine, juhtimine, valitsemine, varustamine ja õpilaste vastuvõtmine ning klassi- ja koolikursuste lõpetamine toimub avalikkude merekoolide kohta maksvate määruste ja korralduste alusel ja kui õppe- ja kasvatustöö seisab nõutaval kõrgusel, võib eramerekoolile riigi eelarve korras määrata rahalist toetust või võtta Riigivanema otsusel õppejõudude palgad koolis või tema üksikutes klassides täies ulatuses või osaliselt riigi kanda.

### 3. peatükk.

## Õppe- ja kasvatusosa.

§ 15. Tegelik õppetöö merekoolis kestab igal kooliaastal 1. oktoobrist kuni 15. aprillini. Tarbe korral võib Hari-

dus- ja sotsiaalminister õppetöö kestuse ja alguse ning lõpu suhtes määrata ka teistsuguseid tähtaegu.

§ 16. Õpilaste arvu osakondades määrab Haridus- ja sotsiaalminister kokkuleppel Teedeministriga.

Õppenõukogu otsusel võib võtta igasse klassi ka vaba-kuulajaid.

§ 17. Merekooli õppeained on:

1) eelklassis: eesti keel, inglise keel, matemaatika, maa-teadus, füüsika, kodanikuteadus, geomeetriline joonestamine, kosmograafia (navigatsiooniosakonnas) ja laeva masinad (mehaanikaosakonnas);

2) navigatsiooniosakonna I, II ja III klassis: eesti keel, inglise keel, matemaatika, füüsika, tervishoid, kaubandusli-  
kud ained, mereseedused, astronoomia, navigatsioon, deviat-  
sioon, meteoroloogia, okeanograafia, merepraktika, laevaehi-  
tus, laeva masinad, signalisatsioon, raadio-telegraaf;

3) Mehaanikaosakonna I, II ja III klassis: eesti keel, inglise keel, matemaatika, füüsika, keemia, tervishoid, mere-  
seedused, kütte- ja määrdeained, soojusõpetus, tehnoloogia,  
mehaanika, tugevusõpetus, elektrotehnika, tehniline joonesta-  
mine, masina elemendid, laevaehitus, aurukatlad, laeva ma-  
sinad, klassi- ja julgeolekureeglid, merepraktika.

§ 18. Merekooli tunni- ja õppekavad määrab Haridus- ja sotsiaalminister.

Haridus- ja sotsiaalminister võib kokkuleppel Teedemi-  
nistriga vajaduse korral täiendada § 17 loendatud ainete ni-  
mestikku.

§ 19. Merekoolis peavad olema tarvilikud õppeabinõud, õppekabinetid, laboratooriumid, raamatukogud ja kooliap-  
teek tarvilikkude arstimate ja abinõudega. Peale selle tarvi-  
tatakse merekooli õppetegevuseks ka riigi- ja omavalitsusasut-  
istes leiduvaid vahendeid ja seadmeid, kokkuleppel nende asu-  
tiste juhatajatega.

#### 4. peatükk.

### Ametisolevad isikud.

§ 20. Merekoolis on ametis järgmised isikud: direktor, õpetajad, arst, asjaajaja ja teenijad.

§ 21. Direktori kohuseks on õppe- ja kasvatustöö ning majandusala juhtimine, vastutus koolitöö korralikkuse ning kooli varanduse korrasoleku eest ja kooli asjaajamine koos-  
kõlas seaduste ja määruste ning õppenõukogu otsustega. Eriti on direktori ülesandeks:

1) kooli esindamine ja läbikäimine teiste asutistega ning üksikute isikutega;



2) koolisse puutuvate küsimuste selgitamine ja esitamine õppenõukogule;

3) juhatuse andmine õpetajaile õppe- ja kasvatustöös, kusjuures direktoril on õigus õpetajaile korratuste puhul teha märkusi ja hoiatusi;

4) õppe- ja kasvatustöö jaotamine õppejõudude vahel iga aasta kohta;

5) järelevalve ja hoolitsemine, et koolitöö toimuks takistamatult ja et kõik õpetajad ja õpilased täidaksid oma kohuseid korralikult;

6) kooli eelarve ja aruande koostamine;

7) kooli seadmete ja õppeabinõude muretsemine;

8) kooli asjaajaja ja teenijate ametisse määramine ja ametist vabastamine.

Direktor määrab enesele koolist puudumise ajaks õpetajate hulgast asetäitja.

§ 22. Õpetaja kohuseks on õppe- ja kasvatustöö, õppenõukogu koosolekutest osavõtmine ning selle otsuste kui ka direktori korralduste täitmine, kusjuures õpetajal ei ole õigust keelduda temale määratavast õppe- ja kasvatustööst. Õpetajatelt võib kooli ülalpidaja nõuda suvekuude jooksul neile pealepandud ülesannete täitmist, vastavalt Haridus- ja sotsiaalministri poolt kokkuleppel Teedeministriga antud määrusele. Eriülesannete eest saavad õppejõud eritasu.

§ 23. Õppeaasta algul esitab õpetaja õppeaine kava õppenõukogule ühtlustamiseks, üksikasjaliselt märkides, kuidas ta kavatseb õppematerjali läbi võtta.

§ 24. Koolist kui ka õppenõukogu koosolekult puudumise korral on õpetaja kohustatud sellest aegsasti teatama direktorile ühes puudumise põhjuste tähendamisega.

§ 25. Merekooli ülalpidaja on kohustatud palkama kooliarsti, kelle ülesandeks on õpilaste tervise eest hoolitsemine ning nende arstimine, valve kooliruumides tervishoiulise seisukorra järele ja nõuandmine õppenõukogule kooli tervishoiusse puutuvates küsimustes.

§ 26. Merekoolis on kantseleitööjõuks ja majanduslikkude asjade toimetajaks kooli asjaajaja.

§ 27. Merekoolis on tarvilik arv teenijaid, kelle kohused määrab kooli direktor.

## 5. peatükk.

### Õppenõukogu.

§ 28. Õppenõukogu liikmeteks on kooli õppejõud, kooliarst ja Veeteede Valitsuse esindaja.

§ 29. Õppenõukogu ülesandeks on õppe- ja kasvatusküsimuste ning nendega ühendusesolevate muude koolieluküsi-

muste lahendamine. Eriti kuulub õppenõukogu tegevuspiirkonda:

1) õppemeetodite ja töökavade arutamine koolitöö viljakamaks tõstmise sihis;

2) õpekava läbivõtmise korra määramine ja ettenähtud piiridest kõrvalekaldumiste arutamine;

3) õppetöökst tarvisminevate õppeabinõude valimine;

4) õpilaste vastuvõtmine, vastavatesse klassidesse paigutamine ja koolist eemaldamine, viimasel juhul teatades sellest Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakonnale ühes koolist eemaldamise põhjustega;

5) õpilaste käitumise hindamine, eelklassi õpilaste klassikursuse lõpetamise otsustamine ja neile tunnistuse andmine; eriklasside (I, II, III kl.) õpilaste lubamine klassikursuse lõpueksamitele;

6) kehvemate õpilaste õppemaksust vabastamine ja õpilastele toetussummade määramine;

7) õpilaste kohta käivate määruste ja koolielu korraldavate kodukordade vastuvõtmine.

§ 30. Õppenõukogu koosolekuid peetakse tarviduse järgi.

§ 31. Õppenõukogu koosoleku kutsub kokku direktor või tema asetäitja enese algatusel või vähemalt  $\frac{1}{3}$  liikmete nõudel.

§ 32. Õppenõukogu koosoleku päevakorra koostab direktor või tema asetäitja. Igal õppenõukogu liikmel on õigus teha direktorile ettepanekuid küsimuste päevakorda võtmiseks.

§ 33. Õppenõukogu koosolekut juhatab direktor või tema asetäitja, protokollib õppenõukogu sekretär.

§ 34. Õppenõukogu koosolekul arutatud küsimused ja vastuvõetud otsused kantakse protokolliraamatusse.

§ 35. Õppenõukogu koosolek on otsusevõimeline, kui sellest võtab osa vähemalt  $\frac{1}{2}$  õppejõududest, nende hulgas direktor või tema asetäitja.

§ 36. Koosoleku otsus on maksev, kui selle poolt on enam kui pooled koosolijad.

Kui direktor või Veeteede Valitsuse esindaja õppenõukogu otsusega ei ühine, läheb küsimus enne otsuse täitmist Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakonnale otsustamiseks.

§ 37. Õppenõukogu koosoleku protokollile kirjutavad alla koosolekust osavõtnud nõukogu liikmed.

§ 38. Õppenõukogu valib õppejõudude hulgast üheks aastaks õppenõukogu sekretäri, raamatukogu ja õppekabinettide hoidjad ning klassijuhatajad.

## 6. peatükk.

### Õpilased.

§ 39. Õpilaste vastuvõtmine merekooli toimub igal aastal õppetöö algul. Õppetöö kestusel kooli astujailt nõutakse teadmisi klassis läbivõetud õppekava ulatuses.

§ 40. Isikud, kes soovivad astuda merekooli, esitavad kooli direktorile hiljemalt 5 päeva enne koolitöö algust sellekohase avalduse, millele tuleb lisandada: 1) isikut tõestav tunnistus, 2) haridustunnistus ja 3) tunnistus meresõitude ja vastavalt nõuetele mehaanikatöökoja praktika kohta käesoleva seaduse § 41—55 ettenähtud ulatuses.

§ 41. Merekooli navigatsiooniosakonna eelklassi võetakse õpilasteks neid, kes: 1) lõpetanud 6-klassilise algkooli kursuse või omandanud sellele vastava hariduse või õiendanud kooli astumisel 6-klassilise algkooli õppekava ulatuses rahuldavalt eksami ja 2) sõitnud 24 kuud merel tekimehena. Muil ühesugustel tingimustel antakse eesõigus neile, kes rohkem sõitnud merel.

§ 42. Navigatsiooniosakonna I klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes:

1) on vähemalt 19 aastat vanad;

2) lõpetanud navigatsiooniosakonna eelklassi või keskkooli V klassi või vastava üldharidusega kutsekooli, kui nad seejuures neis koolides on õppinud inglise keelt, või õiendanud kooli astumisel eelklassi õppekava ulatuses rahuldavalt eksami ja

3) sõitnud 36 kuud merel tekimehena.

§ 43. Navigatsiooniosakonna II klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes omavad ligisõidutüürimehe diplomi ja sõitnud vähemalt 48 kuud merel teki alal, sellest vähemalt 6 kuud tüürimehena või kaptenina.

§ 44. Navigatsiooniosakonna III klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes kaptenina või tüürimehena kaugesõidutüürimehe diplomiga sõitnud 24 kuud merel, sellest ajast vähemalt 12 kuud väljaspool ligisõidupiirkonda.

§ 45. Merekooli mehaanikaosakonna eelklassi võetakse õpilasteks neid, kes:

1) lõpetanud 6-klassilise algkooli kursuse või omandanud sellele vastava hariduse või õiendanud kooli astumisel 6-klassilise algkooli õppekava ulatuses rahuldavalt eksami ja

2) sõitnud 6 kuud laevas masina alal. Muil ühesugustel tingimustel antakse eesõigus neile, kellel töökoja või meresõidu alal suurem praktika.

§ 46. Mehaanikaosakonna I klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes:

1) on vähemalt 19 aastat vanad,

2) lõpetanud mehaanikaosakonna eelklassi või keskkooli V klassi või kutsekooli III klassi, kui nad seejuures neis koolides on õppinud inglise keelt, või õiendanud kooli astumisel eelklassi õppekava ulatuses rahuldavalt eksami ja

3) sõitnud 12 kuud vähemalt kohaliksõidus masina alal laevas mille peamasinatate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 IHJ ja mootorlaevas vähemalt 150 EHJ.

§ 47. Mehaanikaosakonna II klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes:

1) lõpetanud mehaanikaosakonna I klassi kursuse ja

2) sõitnud 12 kuud vähemalt kohaliksõidus masina alal laevas, mille peamasinatate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 IHJ ja mootorlaevas vähemalt 150 EHJ, ning töötanud 6 kuud masinaehituse või laevaparanduse mehaanikatöökohas.

§ 48. Mehaanikaosakonna III klassi võetakse õpilasteks isikuid, kes:

1) lõpetanud mehaanikaosakonna II klassi kursuse ja

2) sõitnud mehaanikuna vähemalt III järgu mehaaniku diplomiga 12 kuud laevas, mille peamasinatate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 IHJ ja mootorlaevas vähemalt 150 EHJ.

§ 49. Kooliastujail loetakse meresõitudeks ja võetakse arvesse vastavalt kooli osakonnale tekisõidud alates 14-aastasest vanusest ja masina ala sõidud alates 16-aastasest vanusest.

§ 50. Meresõitudeks teki alal ei loeta ega võeta arvesse sõite tulelaevadel, purjelaevadel alla 20 reg.-tonni bruto, auru- ja mootorlaevadel alla 100 reg.-tonni bruto, ujuvdokkidel, praamidel, kraanadel, süvendamismasinatel ega neil laevadel, mis liiguvad sadama piirkonnas, jõgedel ja järvedel. Samuti ei loeta meresõitudeks lootside ja raadio-operaatorite sõite. Sisesõidujuhtkonna ettevalmistamisel arvestatakse ka sisesõit (jõgedel, järvedel) laevadel 20-tonnilisest mahust arvates.

§ 51 Meresõitudeks teki alal kaitseväge laevadel loetakse ja võetakse arvesse sõidud komandörina, komandöri abina, navigatsiooni-ohvitserina, aspirandina, kadetina, pootsmanina, roolimehena, signalistina ja madrusena.

Meresõidud kaitseväge laevadel komandörina, komandöri abina ja navigatsiooni-ohvitserina vastavad kaubalaeva tüürimehe sõitudele vastavas piirkonnas.

§ 52. Kooliastujail loetakse mehaanikatöökoha praktiksaks ja võetakse arvesse tegevus masinaehituse või laevaparanduse või teistes vastavates mehaanikatöökodades alates 15-aastasest vanusest.

Tööstuskooli metalliosakonna lõpetajate koolitöökoja praktika loetakse 18 kuu praktika ette masinaehituse või laevaparanduse mehaanikatöökojas.

Üle nõutava normi sõitused masina alal masinistina, motoristina, assistendina või mehaanikuna laevas, mille peamasinate või peamootorite võimsus vastab § 46—48 nõetele, võib lugeda 50% ulatuses mehaanikatöökoja praktika ette.

§ 53. Merekooli astumisel tõendatakse meresõidud kodumaa laevadel Meremeestekodu tunnistustega. Riigilaevadel tõendatakse meresõidud selle asutise tunnistusega, kelle korralduses laev on.

Sõidud välisriikide laevadel tõendatakse Eesti Vabariigi vastava konsuli tunnistusega või välisriigi vastava asutise tunnistusega Meremeestekodu kinnitusele.

Sõidud kaitseväe laevadel tõendatakse merejõudude staabi poolt kinnitatud tunnistuste põhjal.

§ 54. Merekooli mehaanikaosakonda astumisel tõendatakse mehaanikatöökoja praktika töökoja või tehase juhatuse tunnistusega. Praktika vastavuse üle otsustab kooli õppenõukogu, arvestades Meistrite, õppinud tööliste ja tööstuseõpilaste seaduses ettenähtud nõudeid.

§ 55. Erakorralistel juhtudel võib Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakonna nõusolekul merekooli võtta õpilasteks ja lubada eksamitele isikuid, kelle vanus, meresõidud või töökojapraktika ei vasta käesolevas seaduses ettenähtud normidele.

Merekooli vastuvõtmise tingimusi praktika alal võib Haridus- ja sotsiaalminister maksma panna järk-järgult.

§ 56. Kooliastujad vaadatakse läbi kooliarsti poolt, kas nad on mereteenistusse tervislikult kõlbulikud, kusjuures pannakse sellekohaste Haridus- ja sotsiaalministri poolt antavate erimääruste järgi iseäranis rõhku nägemisele, kuulmisele ja värvide tundmisele.

## 7. peatükk.

### Klassikursuste lõpueksamid.

§ 57. Eelklassi õpilased tunnistatakse klassikursuse lõpetanuks õppenõukogu otsusega, õpilase õppetöö edu põhjal. Eelklassi lõpetanuile annab merekool vastavalt osakonnale sellekohase tunnistuse Haridus- ja sotsiaalministri poolt kinnitatud vormi järgi.

§ 58. Eelklassi õpilasele, kes õppetöö lõpul tunnistatud nõrgaks ühes või puudulikuks kahes aines, võib õppenõukogu määrata neis aineis järeleksami, mis tuleb õiendada enne õppetöö algust järgnevasse klassi astumisel. Kui õppilane jä-

releksamit õppetöö alguseks ei õienda, tunnistatakse ta eelklassi kursuse mittelõpetanuks ja jäetakse samasse klassi teiseks aastaks.

§ 59. Merekooli õpilased ja eksternid, kes soovivad omandada ligisõidutüürimehe, kaugesõidutüürimehe (ühtlasi ka ligisõidukapteni) ja kaugesõidukapteni või III, II ja I järgu laevamehaaniku diplomi, peavad õiendama merekooli vastava klassi lõpueksami eksamikomisjonis, mis moodustatakse merekooli juures igal aastal pärast õppetöö lõppu, kusjuures Haridus- ja sotsiaalministeerium võib määrata mitmele merekoolile ühise eksamikomisjoni mõne merekooli juures.

§ 60. Eksamikomisjoni liikmeteks on: merekooli direktor, kes on ühtlasi eksamikomisjoni esimeheks, Haridus- ja sotsiaalministeeriumi esindaja, Veeteede Valitsuse esindaja, merekooli õppejõud ja kooliarst.

Komisjoni esimees võib tarbekorral kutsuda Haridus- ja sotsiaalministeeriumi loal eksamikomisjoni liikmeteks veel eriteadlasi.

§ 61. Eksamikomisjon on otsusevõimeline, kui on koos komisjoni esimees, Haridus- ja sotsiaalministeeriumi esindaja, Veeteede Valitsuse esindaja, merekooli õppejõud ja kooliarst.

§ 62. Eksamikomisjoni asjaajamine toimub selle merekooli juures, kus on ametis eksamikomisjoni esimees.

§ 63. Eksamikomisjoni erakorraliste kulude katteks määrab Haridus- ja sotsiaalminister tarviliku summa vastavalt eksamikomisjoni tegevuse ulatusele selleks eelarves ettenähtud krediidist.

§ 64. Merekooli õpilaste lõpueksamite ainestiku määrab Haridus- ja sotsiaalminister kokkuleppel Teedeministriga.

§ 65. Eksternid, kes soovivad ilmuda eksamitele, peavad esitama vähemalt üks nädal enne eksamite algust eksamikomisjoni esimehele sellekohase avalduse ühes § 40 nimetatud tunnistuste ja ametlikult tõestatud päevapildiga, kusjuures meresõidu ja mehaanikatöökoja praktika peab vastama käesolevas seaduses vastavasse klassi astujate kohta ülesseatud nõuetele.

Eksternid õiendavad eksamid kõigis vastava klassi õppeainetes.

§ 66. Eksternid vaatab läbi kooliarst vastavalt käesoleva seaduse § 56 nõuetele.

§ 67. Eksternidelt võetava eksamimaksu määrab Haridus- ja sotsiaalminister.

§ 68. Merekooli õppenõukogul on õigus mitte lubada eksamitele õpilasi, kelle õppetöö õppeaasta kestel on osutunud nõrgaks või puudulikuks.

§ 69. Iga eksami kohta peetakse protokoll, milles eksamitel avaldatud teadmised ja oskused hinnatakse sõnadega:

väga hea, hea, rahuldav, puudulik, nõrk. Eksamid arvatakse õiendatuks, kui eksamikomisjon nad on tunnistanud kõigis üksikuis aineis vähemalt rahuldavaks.

§ 70. Eksami vähemalt rahuldavalt õiendatuile annab merekooli eksamikomisjon vastavalt osakonnale klassi lõputunnistuse Haridus- ja sotsiaalministri poolt kinnitatud vormi järgi.

§ 71. Eksamite katkestamisel võetakse õiendatud ained järgmise aasta eksamitel arvesse ainult siis, kui katkestamine on toimunud haiguse puhul või mõnel muul mõjuval põhjusel, mille kohta tuleb esitada eksamikomisjoni esimehele ametlik tõendus.

§ 72. Kui õpilane kahe õppeaasta jooksul ei ole suutnud omandada klassi õppekavas ettenähtud teadmisi ja oskusi, siis arvatakse ta koolist lahkunuks. Ainult erakorralistel juhtudel ja mõjuvatel põhjustel võib jätta õpilast õppenõukogu ettepanekul Haridus- ja sotsiaalministeeriumi kutseoskuse osakonna loal kolmandaks aastaks klassi.

§ 73. Õpilasele, kes merekoolis õppinud, kuid klassi lõpuksameid ei ole õiendanud, annab merekooli juhataja õpilase sellekohasel soovil tunnistuse merekooli vastavas klassis õppimise kohta, ära tähendades klassi mittelõpetamise põhjused.

## II.

Käesolev seadus hakkab maksma avaldamisega. Samast ajast kaotab maksvuse Merekoolide seadus (RT 137 — 1923 ja RT 55 — 1931).

Tallinnas, 2. jaanuaril 1935.

K. P ä t s.  
Peaminister  
Riigivanema ülesannetes.

N. K a n n.  
Haridus- ja sotsiaalminister.

---

## 2. Merekoolidesse astujate tervislikkude nõuete määrus.

(RT nr. 30 — 1935. a. art. 256.)

Alus: Merekoolide seaduse § 56 (RT 2 — 1935 art. 6).

§ 1. Merekooli astujad alluvad arstlikule järelevaatus-  
sele.

§ 2. Merekooli astuja peab olema kehaehituselt laeva-  
teenistuseks kõlblik.

Kooli ei võeta isikuid, kes:

- a) omavad kehalisi vigastusi või vaimlisi rikkeid, mis võivad olla takistuseks laevateenistuses;
- b) põevad pikaldasi sise- ja närvihaigusi;
- c) põevad nakkushaigusi külgehakkavas staadiumis.

§ 3. Nõudmised värvitundmisele, nägemisele ja kuul-  
misele:

- a) Värvitundmine peab olema normaalne, mis avaldub oskuses kiiresti eraldada üksteisest igasuguseid vär-  
vitoone.

Värvipimedaid ja puuduliku värvitundmisega isikuid kooli ei võeta.

b) Nägemisteravus peab olema:

1. navigatsiooniosakonda astujail — mitte alla 0,8 mõlemal silmal;
2. mehaanikaosakonda astujail — mitte alla 0,6 kahe silma keskmine.

Nägemise teravust mõõdetakse hea valgustuse juures kummalgi silmal üksikult, seades katsetatava isiku 5 meetri kau-  
gusele tabelist, millel numbrid, või trükitähed on musta tušiga  
joonistatud valgele alusele — igas tabelireas ise suurusega.  
Katsetamisel ei tohi isik kanda prille.



Hindamine toimub järgmiselt:

Trükitähtede ja numbrite kõrgus ja maksimaalne laius millimeetrites . . . . .	74	37	25	18,5	15	12	10,5	9	8	7,5
Nägevuse teravus silmal vastava suurusega tähtede ja numbrite rea veata selitamisel . . . . .	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1

c) Kuulmine peab olema normaalne: 5 meetri kauguselt kuuldakse ja saadakse aru sosinal kõnelemisest kumagi kõrvaga üksikult.

Tallinnas, 14. märtsil 1935. Nr. 6385.

Haridus- ja sotsiaalminister N. K a n n.

Kutseoskuse osakonna direktor V. P ä t s.

### 3. Haridus- ja sotsiaalministeeriumi määrus

#### Õppetöö vaheaegade, pühade ja puhkepäevade kohta merekoolides.

(RT nr. 30 — 1935. a. art 255.)

Alus: Merekoolide seaduse § 15 (RT 2 — 1935 art. 6).

§ 1. Õppetöö algab merekoolides sügisel 1. oktoobril ja lõpeb kevadel 15. aprillil, mille järel korraldatakse klassikursuste lõpueksamid õpilastele ja eksternidele.

Kui 1. oktoober või 15. aprill langeb pühapäevale, siis õppetöö algus on esmaspäeval 2. oktoobril ja õppetöö lõpp laupäeval 14. aprillil.

§ 2. Jõulupühade puhul lõpeb õppetöö merekoolides 21. detsembril kell 12 ja algab uuesti 3. jaanuaril harilikul kellajal.

§ 3. Ülestõusmisepühade puhul lõpeb õppetöö vaiksenaädala kolmapäeval kell 12 ja algab pärast pühi kolmapäeval harilikul ajal.

§ 4. Peale nimetatud vaheaegade seisab töö merekoolides kõigil pühapäevadel, riiklikkudel pühadel ja puhkepäevadel (RT 105 — 1934 art. 827).

§ 5. Õpilaste järeleksamid, uute õpilaste kooli võtmine ja uute õpilaste arstlik järelevaatus toimub 29. ja 30. septembril. Juhul, kui üks neist päevadest langeb pühapäevale, alatakse nimetatud toimingutega ühe päeva võrra varem.

§ 6. Riigikaitsealase kasvatuse eripäevad korraldatakse merekooli õpilastele erikorralduse järgi õppeaja kestel.

§ 7. Kõik õppetööks vajalikud eeltööd, nagu õppetöö jaotus õppejõudude vahel, tunniplaani koostamine, kooliruumide korraldamine, õppevahendite soetamine j. m., tulevad toimetada enne õppetöö algust nõnda, et õppetöö võiks alata käesolevas määruses näidatud päevadel.

Tallinnas, 14. märtsil 1935. Nr. 6384.

Haridus- ja sotsiaalminister N. K a n n.

Kutseoskuse osakonna direktor V. P ä t s.

## 4. Merekooli vastuvõtmise praktika ala tingimuste järkjärgult maksmapanemise korraldus.

Alus: Merekoolide seaduse (RT 2 — 1955, 6) § 55 teine lõik.

	1935 aasta sügisel	1936 aasta sügisel	1937 aasta sügisel	1938 aasta sügisel
Navigatsiooniosakonna eelklassi astumiseks:	24 kuud meresõitu teki-mehena. (Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika)	Merekoolide seaduse järgi nõutud praktika.		
Navigatsiooniosakonna I klassi astumiseks:	36 kuud meresõitu teki-mehena.	Merekoolide seaduse järgi nõutud praktika.		
Navigatsiooniosakonna II klassi astumiseks:	48 kuud meresõitu teki alal.	Merekoolide seaduse järgi nõutud praktika.	48 kuud meresõitu teki alal; sellest ajast vähemalt 3 kuud tüürimehena või kaptenina.	Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika.
Navigatsiooniosakonna III klassi astumiseks:	24 kuud meresõitu tüürimehena või kaptenina; sellest ajast vähemalt 6 kuud kaugesõidutüürimehe diplomiga.	24 kuud meresõitu tüürimehena või kaptenina; sellest ajast vähemalt 12 kuud kaugesõidutüürimehe diplomiga ja 6 kuud väljaspool liigisõidu piirkonda.	24 kuud meresõitu tüürimehena või kaptenina; sellest ajast vähemalt 18 kuud kaugesõidutüürimehe diplomiga ja 9 kuud väljaspool liigisõidu piirkonda.	24 kuud meresõitu tüürimehena või kaptenina kaugesõidutüürimehe diplomiga; sellest ajast vähemalt 12 kuud väljaspool liigisõidu piirkonda.
Mahaanikaosakonna eelklassi astumiseks:	8 kuud laevasõitu masina alal või 6 kuud töökoja praktikat metallitöö alal.	6 kuud laevasõitu masina alal (Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika).		Merekoolide seaduse järgi nõutud praktika.

<p>Mehaanikaosakonnas I klassi astumiseks:</p>	<p>12 kuud laevasõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 100 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 40 E. H. J. Tööstuskooli metalliosakonna lõpetanud isikutelt vähemalt 4 kuud laevasõitu masina alal.</p>	<p>12 kuud meresõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus aurulaevas vähemalt 200 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 100 E. H. J. Tööstuskooli metalliosakonna lõpetanud isikutelt vähemalt 8 kuud meresõitu masina alal.</p>	<p>12 kuud meresõitu masinaga alal vähemalt kohaliksidus — laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J. (Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika).</p>	<p>Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika.</p>
<p>Mehaanikaosakonnas II klassi astumiseks:</p>	<p>12 kuud meresõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 200 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 100 E. H. J. Tööstuskooli metalliosakonna lõpetanud isikutelt vähemalt 8 kuud meresõitu masina alal.</p>	<p>12 kuud meresõitu masinaga alal vähemalt kohaliksidus, laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J., ning töötanud 3 kuud masinaehituse või laeva- paranduse mehaanika töökojas</p>	<p>12 kuud meresõitu masinaga alal vähemalt kohaliksidus laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J., ning töötanud 6 kuud masinaehituse või laeva- paranduse mehaanika töökojas (Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika).</p>	<p>Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika.</p>
<p>Mehaanikaosakonnas III klassi astumiseks:</p>	<p>18 kuud meresõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus on aurulaevas vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J.</p>	<p>18 kuud meresõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus aurulaevas on vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J., sellest ajast vähemalt 6 kuud assistendina või I järgu motoristina.</p>	<p>24 kuud meresõitu masinaga alal laevas, mille peaminate võimsus aurulaevas on vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J., sellest ajast vähemalt 12 kuud assistendina või mehaaniku kohusetäitjana.</p>	<p>12 kuud meresõitu mehaanikuna III järgu laevamehaaniku diplomiga laevas, mille peaminate võimsus aurulaevas on vähemalt 250 I. H. J. ja mootorlaevas vähemalt 150 E. H. J. (Merekoolide seaduse järgi nõutav praktika).</p>

Tallinnas, 22. märtsil 1935. Nr. 6383.

N. KANN (allkiri)  
Haridus- ja sotsiaalminister.

V. PÄTS (allkiri)  
Kutseoskuse osakonna direktor.

## 5. Merekooli õppe- ja eksamimaksud.

### Õppemaks.

Vabariigi Valitsuse otsusel on Tallinna Merekooli õppemaksuks kinnitatud:

- eelklassis — kr. 20 aastas;
- I klassis — kr. 30 aastas;
- II klassis — kr. 40 aastas;
- III klassis — kr. 50 aastas.

Sellejuures on Tallinna Merekooli õppenõukogul lubatud vabastada õppemaksust kehvemaid andekaid õpilasi kuni 25% õpilaste üldarvust.

Tallinn, märts, 1935. a. Nr. 6386.

H. S. M. Kutseoskuse Osak.

### Eksamimaks.

Eksamimaksuks eksternidele merekooli navigatsiooni- või mehaanikaosakonna I, II või III klassi kursuse eest eksami õiendamisel on määratud 10 krooni ja kipri ning assistendi eksami õiendamisel kr. 5.—.

Eksamitasu tagasimaksmisele ei kuulu.

Tallinn, märts, 1935. a. Nr. 6387.

H. S. M. Kutseosk. Osak.

---

## 6. Määrus merekooli klassilõpueksamite ainestiku kohta.

(RT nr. 30 — 1935. a. art. 257.)

A l u s: Merekoolide seaduse § 64 (RT 2 — 1935).

§ 1. Merekooli õpilased, kes on õppenõukogu poolt vastava klassi lõpueksamile lubatud (Merekoolide seaduse § 68), ja eksternid, kes soovivad õiendada merekooli navigatsioonivõi mehaanikaosakonna I, II või III eriklassi lõpueksamit, peavad tegema seda eksamikomisjonis, mis moodustatakse merekooli juures igal aastal pärast õppetöö lõppu järgmistes eksamiainetes, kui need sisalduvad vastava klassi tunnikavas:

Navigatsiooniosakonnas:

- 1) raamatupidamises,
- 2) mereseadustes,
- 3) astronoomias,
- 4) navigatsioonis,
- 5) deviatsioonis,
- 6) meteoroloogias,
- 7) okeanograafias,
- 8) merepraktikas,
- 9) signalisatsioonis,
- 10) laevaehituses,
- 11) laeva masinates ja
- 12) raadiotelegraafis.

Mehaanikaosakonnas:

- 1) mereseadustes,
- 2) kütte- ja määrdeainetes,
- 3) soojusõpetuses,
- 4) tehnoloogias,
- 5) mehaanikas,
- 6) tugevusõpetuses,
- 7) masina elementides,
- 8) elektrotehnikas,
- 9) laevaehituses,
- 10) aurukateldes,
- 11) aurumasinates,
- 12) mootorites ja
- 13) laeva abimehhanismides.

§ 2. Peale eelpool loendatud eksamiainete eksternid peavad õiendama eksami veel vastava klassi kõigis muudes õppeainetes (Merekoolide seaduse § 65 viimane lõige), milliste loend järgneb allpool. Merekooli õpilased on viimaste õiendamisest vabastatud juhul, kui nende aastateadmised neis ainetes on osutunud vähemalt rahuldavateks talvise õppetöö tagajärgede kohta tehtud lõpphindamisel õppenõukogu poolt. Eksamitunnistusele märgib eksamikomisjon sel juhul eksamist vabastatud aines õpilase aastateadmise hinnangu.

Vastandjuhul, s. o. kui õpilase aastateadmised mõnes allpoolnimetatud aines on hinnatud puudulikkudena või nõrka-

dena, või kui mingisugusel põhjusel õppenõukogu polnud teinud hinnanguid merekooli õpilase aastateadmiste kohta mõnes üksikus aines, peab õpilane õiendama eksami selles aines, kui ta üldse on lubatud eksamile.

Need ained on järgmised:

Navigatsiooniosakonnas:	Mehaanikaosakonnas:
1) eesti keel,	1) eesti keel,
2) inglise keel,	2) inglise keel,
3) algebra,	3) algebra,
4) trigonomeetria,	4) trigonomeetria,
5) geomeetria,	5) geomeetria,
6) füüsika,	6) füüsika,
7) kaubandusaritmeetika,	7) keemia,
8) kaubanduslik kirj vahetus,	8) tervishoid,
9) kaubanduse geograafia ja	9) joonestamine,
10) tervishoid.	10) klassi-reegliid ja
	11) merepraktika.

§ 3. § 1 nimetatud ainetes ei või määrata eksamiõiendajale eksameid rohkem kui ühes aines iga eksamipäeva kohta, välja arvatud ained, milliseid õpetatakse ainult üks tund nädalas. Teise eksamiainena võib määrata selle sama päeva peale veel mõne § 2 nimetatud ainete hulgast.

Tallinnas, 9. veebruaril 1935. Nr. 6442.

Haridus- ja sotsiaalminister N. K a n n.

Kutseoskuse osakonna direktor V. P ä t s.

## 7. Korraldus merekooli õpilastele

**kaitseväeteenistuse ajapikenduse nõutamise ja välispassi saamiseks kooli poolt antava tunnistuse asjus.**

### I.

Merekooli õpilaseks loetakse isik siis,

1) kui ta tegelikult merekoolis õpib, ja

2) õppimisele järgneval suvevaheajal.

Juhul, kui õpilane järgmise õppeaasta tegeliku õppetöö alguseks 1. oktoobriks õppimise jätkamiseks kooli ilmunud ei ole, siis ei loeta teda enam õpilaseks ja ta ei oma õigust kooli kaudu kaitseväeteenistuse ajapikendust nõutada.

### II.

Merekooli õpilane saab merekoolist tõendava tunnistuse tasuta välispassi saamiseks koolis õppimise talvele järgneval suvevaheajal.

Juhul, kui õpilane järgmise õppeaasta tegeliku õppetöö alguseks 1. oktoobriks õppimise jätkamiseks kooli ilmunud ei ole, siis ei loeta teda enam õpilaseks; peale seda tähtaega kool ei anna enam mainitud eesmärgiga tõendusdokumenti.

**M ä r k u s:** III klassi lõpetajatele ei anta merekooli poolt ülalnimetatud soodustusi.

Tallinn, Merekool. 1935. a.

---



# 8. Merekooli navigatsiooniosakonna tunnikava.

## A. Eelklass.

1. Eesti keel . . . . .	4 tundi nädalas.	} Üldhariduselised õppeained.
2. Inglise keel . . . . .	6 " "	
3. Aritmeetika . . . . .	4 " "	
4. Algebra . . . . .	5 " "	
5. Geomeetria . . . . .	5 " "	
6. Füüsika . . . . .	4 " "	
7. Maateadus . . . . .	2 " "	
8. Kodanikuteadus . . . . .	1 " "	
9. Geomeetriline joonestamine	3 " "	
10. Kosmograafia . . . . .	2 " "	

Kokku 36 tundi nädalas.

## B. I, II ja III klass.

	Tundide arv nädalas.			
	I kl.	II kl.	III kl.	
1. Eesti keel . . . . .	2	2	2	} Üldhariduselised õppeained.
2. Inglise keel . . . . .	4	4	4	
3. Algebra . . . . .	3	2	2	
4. Geomeetria . . . . .	3	—	—	
5. Trigonomeetria . . . . .	3	—	—	
6. Füüsika . . . . .	2	2	2	
7. Tervishoid . . . . .	1	1	1	
8. Kaubandusaritmeetika . . . . .	—	1	—	
9. Raamatupidamine . . . . .	—	1	2	
10. Kaubanduslik kirjavaetus . . . . .	—	1	—	
11. Kaubanduse geograafia . . . . .	1	—	—	
12. Mereseadused . . . . .	1	2	3	} Merenduse ja tehnilised õppeained.
13. Astronoomia . . . . .	6	10	6	
14. Navigatsioon . . . . .	7	2	1	
15. Deviatsioon . . . . .	—	4	4	
16. Meteoroloogia . . . . .	1	1	1	
17. Okeanograafia . . . . .	—	1	—	
18. Merepraktika . . . . .	3	2	2	
19. Signalisatsioon . . . . .	2	1	1	
20. Laevaehitus . . . . .	1	1	2	
21. Laeva masinad . . . . .	—	2	1	
22. Raadiotelegraaf . . . . .	—	—	6	

Kokku 40 40 40 = 120.

## 9. Merekooli navigatsiooniosakonna õppekavad.

E E S T I K E E L .

E e l k l a s s ( 4 t u n d i ) .

K e e l . Häälikud; õigekeelsuslikke juhiseid täis-, kaas- ja liithäälikute kohta; häälikute välde. Silp ja sõnade silbitamine. Sisehäälikud; sõna silbivälde; astmevaheldus. Kõvenevad ja nõrgenevad sõnad. Käänd- ja pöörd sõnade põhimuutted. Sõna muutevormide tuletamine tema põhimuuteist. Sõna osad. Õigekeelsuslikke juhiseid käänd- ja pöörd sõnade muutevormide kohta. Sufiksid lik ja line. Liitsõnad. Pöörd sõnade kokku- ja lahkukirjutamine. i-line mitmus. Abisõnad.

Õigekeelsuslikkudele juhisteid vastavad harjutused.

Kirjandus: loetakse mõningaid lühemaid novelle.

Kirjandid: jutustus; kirjeldus.

I k l . ( 2 t u n d i ) .

K e e l . Lauseliikmed. Täis- ja osasihitise tarvitamine. Sõnade järjestus lauses. Liht-, koond-, rind- ja põimlaused ja kirjavahemärkide tarvitamine neis. Tarvitatavamaid sufikseid.

Kirjandus. Kokkuvõtlik ülevaade meie kirjanduse arenemisest tänapäevani. Kokkuvõtlik tutvunemine sentimentaalse vooluga.

Romantiline vool.

Realistlik vool. Käsitleda vastavaid teoseid.

Kirjandid: iseloomustused; elukutsekohased kirjad.

I I k l . ( 2 t u n d i ) .

K e e l . Eelmistes klassides läbivõetud grammatika kordamine tarviduse kohaselt.

Keelelisi ja stiililisi harjutusi.

Kirjandus. Realistlik ja naturalistlik vool. Käsitleda vastavaid teoseid.

Kirjandeid: arutelud läbivõetud teostest ja üldsisulisi arutlusi.

Teemad kokkuleppel eriainete õpetajatega.

### III kl. (2 tundi).

**K e e l.** Eelmistes klassides läbivõetud grammatika kor-  
damine tarviduse kohaselt.

Keelelisi ja stiililisi harjutusi.

**Kirjandus:** Kokkuvõtlik tutvunemine meie uuema  
kirjandusega.

**Kirjandid.**

Teemad elukutse alalt.

## INGLISE KEEL.

### Eelklass (6 tundi).

Kõrva- ja kõneorganite harjutamine inglise keele hääli-  
kute ja intonatsiooni õigel jälgendamisel sõna- ja lausesesoes.

Foneetiline transkriptsioon. Sõnavara omandamine um-  
bes 1200 sõna ulatuses. Lühikeste lausete koostamine ja kõne-  
lused omandatud sõnavara piirides. Tutvumine vormiõpetuse  
põhielementidega käsikäes lektüüriga. Grammatilised muun-  
dusharjutused: isiku, arvu ja aja muutmine lauses; jaatava  
kõne muundamine eitavaks ja küsivaks j. n. e.

Tarvitatavad reeglivastased verbid (umbes 75).

Abiverbid. Antud sõnade tarvitamine lausesesoes.

Õpitud teksti peastkirjutamine.

### I kl. (4 tundi).

**L e k t ü ü r:** Eelklassis omandatud sõnavara laiendamine  
ja kindlustamine. Kergemate proosapalade lugemine ja jutus-  
tamine küsimuste varal ning ilma. Merendusse puutuvate lü-  
hemate artiklite lugemine ja tõlkimine. Notices to Mariners.

Kõneharjutusi.

**G r a m m a t i k a:** Morfoloogiliste teadmuste süvendamine  
ja vajalikumad reeglid süntaksist. Reeglivastaste tegu-  
sõnade põhivormid. Õigekirja ja hääldamise juhiseid.

**Kirjandid:** Grammatilised ja leksikaalsed harjutu-  
sed; lugemispalade kirjalikud kokkuvõtted. Diktaat; tõlked  
ja tagasitõlked.

### II kl. (4 tundi).

**L e k t ü ü r.** Merereiside ja meremeeste kutsealasiid kir-  
jeldavate kirjandustoodete lugemine ühes sisu jutustamisega.  
Notices to Mariners and Sailing Directions (lugemine ja tõl-  
kimine). Kõneharjutused. Veolepingute, konossementide, pro-  
testide ja teiste laevapaberite lugemine ja tõlkimine.

**G r a m m a t i k a:** vormiõpetuse kokkuvõtlik ülevaade  
ja lauseõpetuse põhireeglid. Tähtsamad vahemärgid.

Kirjandid: grammatilised ja leksikaalsed harjutused. Tõlkeharjutused. Precis. Lühikesed mõtteavaldused antud teemale.

III kl. (4 tundi).

Lektüür. Mereasjandusse puutuvate kirjandustoodete lugemine ja jutustamine.

Veolepingute, konossementide, protestide, tollideklaratsioonide ja teiste laevapaberite lugemine ja tõlkimine.

Konversatsioon.

Grammatika: Lühike ülevaatlik lauseõpetuse käsitus käsikäes lektüüriaga. Vormiõpetuse kordamine. Inglise sünonüüme ja kõnekäände.

Kirjandid: Teksti parafras. Mõtteavaldusi antud teemal. Kirjavahetus: tarvilikumaid kirjavorme laevajuhile.

## M A T E M A A T I K A.

### A R I T M E E T I K A.

Eelklass (5 tundi).

Algkooli aritmeetika kava kordamine ja süvendamine. Tehted nimeliste arvudega. Ligikaudsed arvamisid. Võrdeline ja pöördvõrdeline olenevus. Võrded. Võrdeline jagamine.

### A L G E B R A.

Eelklass (5 tundi).

Algebraalne sümboolika. Tehted üks- ja hulkliikmetega; kühendatud korrutamine ja jagamine valemite abil. Algteguriteks lahutamine. Murdavaldised ja tehted nendega. Võrded. I astme võrrand ühe tundmatuga. Kahe suuruse olenevus ja selle graafiline kujutamine. Funktsiooni mõiste. Esimese astme funktsioon ja tema graafiline kuju. Esimese astme võrrandite süsteem kahe tundmatuga. Nende ühine lahendamine graafiliselt ja algebraliselt. Esimese astme võrrandite süsteem mitme tundmatuga.

I kl. (3 tundi).

Eelklassi aritmeetika ja algebra kava kordamine: tehted liht- ja kümmandmurdudega; võrded; võrdeline jagamine; protsendid; esimese astme võrrandid. Astendamine ja juuri-

mine. Tehted irratsionaalarvudega. Logaritmid. Arvutamine logaritmade abil.

Funktsioonid ja nende graafiline kujutus. Sirge võrrand. Teise astme võrrandite lahendamine algebraliselt ja graafiliselt.

## II kl. (2 tundi).

I klassi algebra kava kordamine: logaritmid; esimese ning teise astme võrrandid. Teise astme võrrandite süsteemid. Ringi, ellipsi, parabooli ja hüperbooli võrrandid ning nende graafiline kujutamine.

Võrrandid irratsionaalavaldustega. Aritmeetiline ja geomeetiline rida. Liitprotsendid. Logaritmilise linealiga tutvumine.

## III kl. (2 tundi).

Eelmiste klasside kava kordamine: esimese ning teise astme võrrandite algebraline ja graafiline lahendamine; teise astme kõverate võrrandid; logaritmid; read ja liitprotsendid. Kõrgema astme võrrandite graafiline lahendamine.

Kombinatorika (variatsioonid; permutatsioonid; kombinatsioonid).

Töenäosuse õpetuse algmed: tõenäosuste liitmis- ja korrutamislause; statistiline tõenäosus.

Kindlustusõpetuse algmed.

## G E O M E E T R I A.

### Eelklass (5 tundi).

Sirgjoon. Nurk. Sümmetria. Kolmnurkade ühtivus. Rist- ja kaldjooned.

Paralleeljooned. Parallelogrammid. Hulknurgad.

Parallelogrammi, trapetsi, rombi, ristküliku ja ruudu omadusi.

Ring. Sümmetria ja ühtivuse lausetest järgnevaid ringi omadusi.

Piirdenurgad. Puutuja mõiste. Kahe ringjoone vastastikune asend.

Nurkade mõõtmine kaarte abil.

Kujundite sarnasus.

Võrdelised sirglõigud. Kolmnurkade sarnasus. Püthagorase lause.

Võrdelised sirglõigud ringis. Korrapärased hulknurgad 3, 4 ja 6 küljega.

Nende joonestamine ja elementide arvutamine.

Ringjoone pikkus, arv  $\pi$ .

Pindalade mõõtmine: ristkülik; parallelogramm; kolmnurk; trapets; korrapärase hulknurk; ring; sektor ja segment.

Sarnaste kujundite pindalade suhe.

I k l. (3 tundi).

Täpid, sirged ja tasapinnad ruumi elementidena; nende vastastikune asetamine, lõikumine ja vastastikune määramine.

Paralleelsus ruumis; kiivsirgete mõiste. Ristseis ruumis. Sümmeetria tasapind. Kald- ja normaalprojektsiooni mõiste. Paralleelprojektsiooni põhiseadus. Rööptahuka, prisma, püramiidi ja koonuse kujutamine paralleelprojektsioonis. Prisma, püramiidi, silindri ja koonuse pinnalaotused ja nende kehade pindala mõõtmine. Ruumala arvutamise põhilused: prisma püramiidi, püstsilindri ja püstkoonuse ruumala arvutamine. Kera: ringjooned kera pinnal; kahe punkti vahe mõõtmine kera pinnal. Kera pindala ja ruumala mõõtmine. Simpsoni pind- ja ruumala valemid. Ellipsi, parabooli ja hüperbooli algmõisted koonuse lõikena.

## TRIGONOMEETRIA.

I k l. (3 tundi).

Trigonomeetriliste funktsioonide definitsioonid, muutu- vuse piirkonnad ja graafiline kujutus. Antud nurga trigono- meetriliste funktsioonide määramine graafiliselt. Nurga mää- ramine graafiliselt antud trigonomeetrilise funktsiooni abil.

Taandamise valemid. Negatiivse nurga trigonomeetri- lised funktsioonid. Ühe ja sama nurga trigonomeetriliste funktsioonide vahekord. (Põhivalemid). Trigonomeetriliste funktsioonide arvuline suurus  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ ,  $90^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $270^\circ$  ja  $360^\circ$  juures. Trigonomeetriliste funktsioonide väärtused ja nende logaritmid.

Täisnurkse kolmnurga lahendamine. Nurkade summa ja vahe trigonomeetrilised funktsioonid. Kahekordse nurga ja poolnurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetri- liste funktsioonide summa ja vahe valemid. Kaldnurkse kolm- nurga lahendamine. Kolmnurga pindala valemid.

## FÜÜSIKA.

Eelklass (4 tundi).

Sissejuhatus. Kehade üldomadused. pikkuse, pind- ala, ruumala, massi ja raskuse mõõtmine. Erikaal ja tihedus.

Mehaanika põhimõisted. Liikumine ja pai- galolek. Kiirus, selle liitmine ja lahutamine. Inerts. Tung (jõud) ja selle mõõtmine.

Tungide liitmine ja lahutamine parallelogrammi reegli põhjal.

Töö ja selle mõõtmine. Kang. Võimsus. Energia.

Vedeliku d. Üldomadused. Pascal'i seadused. Rõhumine vedeliku sees. Vedeliku press. Ühendatud anumad. Archimedese seadus. Ujumine. Erikaalu määramine Archimedese seaduse põhjal. Areomeeter.

Segneri ratas. Vesirattad ja vesiturbiin. Molekulaarnähtused vedelikkudes.

Gaasid. Üldomadused. Rõhu edasiandmine gaasides. Õhurõhumine. Toricelli' katse. Baromeetrid. Archimedese seadus gaaside kohta. Boyle-Mariotte'i seadus. Veepumbad. Sifoon. Manomeetrid. Õhupump. Aerostaadid ja aeroplaanid.

Soojus. Temperatuuri mõõtmine (R-, C- ja F-skaalad). Kehade paisumine soendamisel. Joon- ja ruumpaisumise koefitsiendid.

Vee paisumise iseäraldused. Gay-Lussac'i seadus. Soojuse hulga mõõtmine. Erisoojus. Sulamine ja sulamissoojus. Aurumine, keemine ja aurumissoojus. Sulamis- ja keemistemperatuuri olenevus rõhumisest. Aurumine ja niiskus. Küllastatud ja küllastamata aur. Absoluutne ja relatiivne niiskus. Hüromeeter.

Soojuse levimine. Soojuse allikad. Põletisained ja nende kütteväärtus. Töö muundumine soojuseks ja ümberpöörduvalt. Soojuse mehaaniline ekvivalent.

Elekter. Hõõrumiselekter. Elektri oleluse tunnused. Kahesugune elekter. Elektroskoop. Juhtmed ja isolaatorid. Elektri asupaik.

Magnetism. Loomulik ja kunstlik magnetism. Magnetijõujooned. Maakera magnetism. Elektrostaatiline induksioon. Elektrimasinad. Õhuelekter. Galvani' elekter. Galvani' elemendid. Voolu tugevus ja pingeline. Voolu magnetiline tegevus. Elektromagnet. Elektrikell. Telegraaf. Juhtme takistus. Ohm'i seadus. Reostaadid. Elementide ühendamine. Elektrivoolu soojuslik mõju. Voltakaar. Elektrilambid.

#### I k l. (2 tundi).

Mehaanika. Tung. Tungide graafiline kujutamine. Tungide liitmine ja lahutamine. Pöördemoment. Paralleeltungide liitmine ja lahutamine. Kangid. Kaalud. Pöör. Hammasrattad. Plokid. Kaldpind. Krugi. Kehade raskuspunkt. Tasakaal.

Liikumine. Kiirus ja kiirendus. Vaba langemine. Ringliikumine. Kesktõmbetung. Tiirleva keha telg ja selle omadused. Vurr. Pendel. Energia; töö; võimsus; vastavad üksused.

Hõõrumine.

Gravitatsiooniseadus.

Üldmõistet lainetest.

H ä ä l. Hääle tekkimine. Hääle kiirus. Hääle peegeldumine. Kaja ja vastukõla. Kajalood. (Kõlalood). Heli kõrgus, tugevus ja kõla. Heli allikad. Kell; vile; sireen. Heli redel. Resonants. Doppleri printsiip. Fonograaf.

V a l g u s. Valguse tekkimine. Valguse levimine ja kiirus (Romer).

Valguseallika ja valgustuse tugevus. Fotomeeter. Nähtavuse kaugus. Valguse kiire peegeldumine. Tasapinnaline peegel. Nõgus ja kumer peegel. Kujutiste ehitamine (3 juhtu). Valguse kiire murdumine ja murdumisreedused. Täieline si-sepeegeldus. Murdumine prisma. Valguse kiire hajumine; spekter. Läätsed. Kujutiste ehitamine läätsedes. Silm ja prillid.

Optilised riistad: projektsioonaparaat; päevapildiaparaat; luup; mikroskoop; pikksilmad; kaugusemõõtja.

Optilised nähtused looduses.

## II k l. (2 tundi).

M a g n e t i s m. Loomulik ja kunstlik magnet. Magnetiväli ja jõujooned.

Maakera magnetism.

E l e k t e r. Hõõrumiselekter; elektri olemuse tunnused; kahesugune elekter; elektrooskoop; juhtmed ja isolaatorid; elektri asupaik.

Staatilise elektri mõõtmine; elektri hulga üksus. Coulomb'i seadus.

Elektripinge üksus. Elektrimaht.

Mõjuelekter. Elektrimasinad. Ohuelekter ja piksevarras.

Galvani' elekter. Galvanielemendid. Voolu tugevus; amper. Pinge; volt.

Voolu magnetiline tegevus. Galvonoskoop ja ampermeeter.

Voolu magnetiväli. Elektromagnet. Elektrikell.

Telegraaf.

Elektrivoolu keemiline tegevus ja selle kasutamine tehnikas.

A k u m u l a a t o r.

Juhtmete takistus. Oom. Ohm'i seadus. Reostaadid. Elementide ühendamine järjestikku ja paralleelselt. Haruvool. Voltmeeter. Takistuse mõõtmine Wheatstone'i silla abil.

Elektrivoolu soojuslik mõju ja selle tehniline tarvitamine.

Joule'i seadus. Voltakaar. Elektrilambid. Voolu energia mõõtmine. Watt.



Induktsioonivool. Eneseinduktsioon. Ruhmkorff'i induktor.

Telefon ja mikrofon. Alalisvoolu dünamomasinad. Vahelduvvoolu dünamasin. Vahelduvvoolu transformaator. Umformer. Elektrimootorid.

### III kl. (2 tundi).

**M e h a a n i k a.** (Kordamine ja täiendamine). Tungid. Tungide liitmine ja lahutamine (kolmnurga ja hulknurga abil). Liikumise takistused: hõõrumistungid; keskkonna takistus. Tungi töö ja võimsus. Kõvakeha staatika. Pöördemoment (staatiline moment). Paralleeltungid. Tungide paar.

Raskuspunkt ja selle määramine katse ning arvutuse abil. Raskuspunkti nihkumine. Tasakaalud. Stabiilsuse moment. Lihtmasinad: kangid; vintsid; talid; kaldpind; kruvi; kiil.

Sirgjooneline liikumine. Kiirus ja kiirendus. Vaba langemine.

Liikumise põhiseadused (Newton'i seadused). Kõverjooneline liikumine. Vise. Ringliikumine. Planeetide liikumine (Kepler'i ja gravitatsiooni seadused).

Energia ja tema muundumine.

Pöördliikumine. Inertsmoment.

Kehade raskuse muutumine maakera pöörlemise tagajärjel.

Vurri omadused ja nende kasutamine. Vurrkompass. Pretsessioon.

Võnkliikumine. Pendli võnkumine. Sunnitud võnkumine (resonants). Foucault' pendli katse.

Lainetus. Vee laine.

Vedelikkude staatika. Vedelikkude rõhumine. Vedeliku pind.

Archimedese seadus. Ujuvate kehade stabiilsus.

### MAATEADUS.

#### Eelklass (2 tundi).

**Siht.** Lühike ülevaade kodumaast ja meremehele tähtsamaist rannikualadest Euroopas ja teistes maailmajagudes.

**Euroopa asend** maakera mandrilisel poolikul ja selle tähtsus ülemaailmlises majanduslikus ja kultuurilises elus.

**Läänemeri.** Selle suuremad osad; rannajoonte ja ranniku iseloom; lahed, poolsaared ja saared Eesti ja tema lähemate naabrite rannikul. Tähtsamaid jõesuid Läänemere (eriti Eesti) rannikul ja nende iseloom. Mere sügavus; ka-

rid; leetseljakud. Merevee temperatuur; soolasus; taimestik; loomastik. Ilmastik Läänemerele. Läänemere tähtsus Lääne- ja Ida-Euroopa vahelise liiklemistena. Eesti asend Läänemere- ja idarannikul ja selle tähtsus.

Lühike Eestimaa ülevaade: a) Looduslikud olud; maapinna ehitus; geoloogilised aluskihid; neis leiduvad loodusvarad; kliima; jõed; järved; taimestik; loomastik. b) Rahvuslikud ja hariduslikud olud. c) Majanduslikud olud: põllundus; karjandus; kalandus; metsandus; vabrikutööstus; kaubandus; liiklemine. d) Riigikord: administratiivne jaotus; linnad; sadamad; tähtsamad alevid.

Läänemere ranniku riikide lühike kordamine ja nende sadamate ülevaade.

Atlandi ookean. Tähtsamad Atlandi ookeani osad (mered; lahed; saared; jõesuud jne.). Euroopa rannik. Samuti Atlandi ookeani, Aafrika ja Ameerika rannikud. Tähtsamad sadamad.

India ookeani rannikute lühike ülevaade. Tähtsamad sadamad.

Vaikne ookean. Rannikute lühike ülevaade. Tähtsamad sadamad.

## KODANIKUTEADUS.

### Eelklass (1 tund).

Perekond. Ajalooline võrsumine ja ühiskondlik tähtsus.

Riik. Mõiste. Riigi suveräänne võim; riigi organid meil ja mujal. Organite funktsioonid. Riikide liigitamine. Riigi ülesanded. Valitsemisaparaat. Riigi väljaminekud. Riigi sissetulekud: maksud; lõivud; monopolid; fiskaalsed ettevõtted. Riigi eelarve. Riigi võlad. Seadus ja seadusandlus. Eesti Vabariigi põhi- ja valimisseadus. Kohus. Maareform.

Omaavalitsus. Vald; maakond; alev; linn; nende ülesanded, sissetulekud ja organisatsioon. Omaavalitsuste majanduslikud ettevõtted. Naturaalkohustused.

Vabatahtlikud ühingud. Aatelised, kutselised ja poliitilised ühingud. Asutised. Kooperatiivid. Ärilised ühingud: täisühing; usaldusühing; aksiaselts; osühing.

Liiklemine: Maanteed; raudteed; õhusõit; mere- ja nende arenemine; regulaarlaevaliiniid.

Rahvusvaheline läbikäimine. Kaubandus rahvusvahelise tegurina.

## JOONESTAMINE.

Eelklass (3 tundi).

Joonestamistarbed. Joonestamise tehnika.  
Geomeetriline joonestamine. Sirgjooned;  
kaared; punktiirid.  
Nurgad. Joonte ja nurkade jaotamine. Hulknurgad.  
Perpendikulaarid ja paralleelid.  
Kõverate üleminek. Ovaal. Spiraal. Ellips. Parabool.  
Hüperbool.  
Evolvent. Tsükloid. Epi- ja hüpotsükloid. Sinusoid.  
Projektsioon-joonestamine. Täpi ja sirge  
normaalprojektsioonid.  
Geomeetriliste kehade ja nende lõikude projektimine.  
Mõisted perspektiivist.

## KOSMOGRAAFIA.

Eelklass (2 tundi).

Kosmograafia mõiste ja ülesanded.  
Punkti asendi määramine maakeral ja taevsfääril.  
Taevakehade koordinaadid.  
Maakera kuju ja suurus.  
Maakera pöörlemine oma telje ümber ja selle pöörlemise  
tõestused.  
Taevakehade koordinaatide muutumised pöörlemise taga-  
järjel.  
Öö ja päev.  
Maakera tiirlemine päikese ümber. Aastaajad: päikese  
deklinatsiooni muutuvus.  
Öö ja päeva kestuse olenevus päikese deklinatsiooni muu-  
tumisest.  
Öö ja päeva kestuse olenevus geograafilisest laiusest.  
Kuu. Kuu liikumine. Faasid. Kuu ja päikese varjutus.  
Ajaarvamine. Aastad; kuud; päevad; tunnid jne.  
Vana ja uus kalender.  
Aeg mitmesuguses pikkuses. Uhtlusaeg.  
Päike. Päikesesüsteem. Planeedid ja nende kaaslased.  
Planeetide näiv ja tõeline liikumine.  
Planeetide üksikasjaline kirjeldus.  
Komeedid. Lendtähed.  
Udukogud.  
Tähed.  
Tähtede klassifikatsioon. Tähtkujud. Meil nähtavad  
suuremad tähed ja tüübilisemad tähtkujud. Nende leidmine  
taevsfääril.

## TERVISHOID.

I kl. (1 tund).

Inimese kehaehitus ja selle eluavaldused. (Anatoomia ja füsioloogia).

Luustik ja selle üksikud osad.

Liigesed. Lihastik.

Rinnakoobas ja selles asuvad vereringvoolu- ja hingamiselundid.

Vere koosseis. Vere ringvool.

Hingamine.

Seedimiselundid ja nende tegevus.

Verepuhastaja elund — neerud.

Ergukava üldine vaade.

Meeled. Tundmine ja maitsmine. Nina ja tema tegevus.

Kõrv: ehitus ja hääle edasiandmine.

Silm: ehitus ja valgusekiirte murdamine silmas.

Akkomodatsioon. Nägemise tugevusest. Daltonism.

Tervishoidlik osa.

Haiguste eest hoidumine: toit; vesi; puhtus; riided.

Isiklik tervishoid. Parasiidid. Pesemine. Vannid. Suplemine. Saun.

Kehalised harjutused. Väsimus; puhkus; uni.

Abinõud nakkushaiguste eest hoidumiseks.

Esimene abi õnnetusjuhtudel.

Kunstlik hingamine. Uppumine. Poomine. Soojuslõök. Päikesepiste.

Vigastused elektrivooluga. Külumumine. Minestus. Võõrkehad ja nende kõrvaldamine.

Mürgitused ja vastumürgid: happed; lehelised; alkohol; nikotiin; petrooleum ja bensiin; tina; toiduained.

Mürgitused gaasidega: ving; valgustusgaas; süsihappugaas.

Surma tunnused.

II kl. (1 tund).

Õhk ja kliima. Õhu koosseis. Soojuse reguleerimise abinõud inimese organismis. Soojuslõök. Aklimatiseerumine. Õhu rikked laevas.

Laevaruumide niiskus. Ventilatsioon laevas.

Küte laevas.

Valgustus laevas.

Riided.

Vesi ja joogid. Merevee puhastamine. Vee hoidmine laevas. Alkoholsed joogid.

Toitmine.

Toidained. Värske liha tunnused. Liha parasiidid. Laeva toidutagavara.

Haigused.

Palavik. Peavalu. Hambavalu. Liigeste valu.

Hingamiselundite haigused (bronhiit; kopsupõletik; tiisikus).

Seedimiselundite rikked (köhu kinniolek; köhu lahtiolek).

Pimesoole põletik. Difteriit. Angiina. Kõhutüüfus. Kõhutõbi. Malaaria. Influenta. Suguhaigused. Paised. Roos. Sügelised.

Kehavigastused.

Haavad. Üldine haavade ravitsemine. Pea-, rinna- ja kõhuhaavad.

Põletus- ja külmetushaavad.

Mürgitatud ja mädahaavad. Laskeriista-haavad.

Verejooks ja selle sulgemine.

Aralöömised ja põrutused. Luumurded. Nikastused.

Esimene abi õnnetusjuhtudel (kordamine).

Surma tunnused.

Laeva apteek.

Desinfektsioon.

### III kl. (1 tund).

Haigete eest hoolitsemine. Palavikuhai- gete eest hoolitsemine. Peavalu. Silmahaigused. Kõrvavalu. Hambavalu. Liigestevalu. Hingamiselundite haigused: bronhiit; kopsukelme põletik; kopsupõletik; tiisikus.

Seedimiselundite rikked: äge kõhukatarr; krooniline kõhukatarr; köhu kinniolek; köhu lahtiolek; valud köhus.

Pimesoole põletik. Songad. Kollatõbi. Veetõbi. Kuse kinnisus. Peaaju rabandus. Joomahullustus. Langetõbi. Skorbuut.

Nakkushaigused. Difteriit. Angiina. Kõhutüüfus. Plekiline soetõbi. Düsenteeria. Koolera. Malaaria. Katk. Influenta. Sarlakid. Leetrid. Rõuged. Jooksvahaigus. Troopikahaigus. Suguhaigused. Sügelised. Paised. Roos.

Haavatute eest hoolitsemine.

Haavad. Üldine haavade ravitsemine. Pea-, rinna- ja kõhuhaavad. Põletus- ja külmetushaavad. Mürgitatud ja mädahaavad. Laskeriista-haavad. Verejooks ja selle sulgemine. Muljumised ja põrutused. Luumurded. Nikastused.

Esimene abi õnnetusjuhtudel.

Kunstlik hingamine. Uppumine. Poomine.

Soojuslöök. Päikesepiste.

Vigastused elektrivooluga. Külmutamine.

Meelemärgusetä olek. Minestus. Võõrkehad ja nende kõrvaldamine.

Mürgitused ja vastumürgid: happed; lehelised; alkohol; karbool; oopium; nikotiin; petrooleum ja bensiin; sublimaat; tina; vosvor; toiduained.

Mürgitused gaasidega: ving; valgustusgaas; süsihappugaas.

Surma tunnused.

Laeva apteek.

Desinfektsioon.

## KAUBANDUSARITMEETIKA.

II kl. (1 tund).

Täpsuse määramine.

Tähtaja ja -päeva arvutamine.

Protsentide arvutamine. Intresside, kapitali, aja ja protsendi määra (normi) arvutamine valemite abil.

Protsentide üle ja alla saja arvutamine.

Vekslite oodustamine (diskontimine).

Protsentpaberid; nende ostu- ja müügiarvete koostamine.

Kupongide oodustamine.

Kaubaarvutamine. Bruto, tara, neto, hinnaalanduste ja mitmesuguste kulude arvutamine. Kauba ostu- ja müügiarvete koostamine.

Lihtkalkulatsioon.

Rahakursi arvutused.

## RAAMATUPIDAMINE.

II kl. (1 tund).

Raamatupidamise mõiste ja otstarve. Arved ja nende liigitus.

Deebet ja krediid.

Inventar ja bilanss. Aktiva ja passiva.

Üldised põhijooned mitmesuguste tehete ülestähendamises.

Liht- ja keerdkirjed.

Tõendavad dokumendid.

Lihtraamatupidamine, selle põhi- ja abiraamatud.

Lihtraamatupidamine laevas.

Läbikäikude aruanne; proovibilanss; kasude ja kahjude arvutamine.

Praktilised harjutused lühemate ülesannete lahendamiseks: sularaha, välisvaluuta, võlasuhete, kauba, resp. toodete arvestamine; vallasvara arvestamine; kasude ja kahjude arvutamine; raamatute avamine ja lõpetamine; inventari ja bilansi koostamine. Praktilised harjutused laevaraamatupidamise alal.

Reisi- ja kuuaruanded.

Palgaraamatute pidamine laevas.

Arvelaua tarvitamine.

### III kl. (2 tundi).

II klassi kursuse olulisemate osade kordamine.

Kahekordse raamatupidamise põhilauseid.

Algitaalia ja ameerika meetodi käsitluslaused.

Vigade otsimis- ja parandamisviisid.

Kinnis- ja vallasvara kustutusviisid.

Praktilised harjutused ülesannete lahendamiseks algitaalia meetodi järgi abiraamatute pidamisega ja ameerika meetodi järgi vähema hulga arvetega.

Ülesannete lahendamiseks tuleb võtta andmeid laevanduse raamatupidamise alalt.

## KAUBANDUSLIK KIRJAVAHETUS.

### II kl. (1 tund).

Kaubandusliku kirj vahetuse mõiste. Kaubanduskirja vorm, osad ja ülessead. Kirjade kopeerimine ja registreerimine. Kirjade laialisaatmisraamat. Posti ja telegraafi kuude raamat. Kirjade alalhoidmise viis.

Ringkirjad ettevõtte avamise, lõpetamise ja koosseisus ettetulevate muudatuste asjus.

Kohaotsimiskirjad. Soovituskirjad.

Kirjad teadete pärimise ja saamise asjus.

Kirjad kauba hindade, headuse, pakkumise, tellimise, kättesaamise ja maksuõendamise asjus.

Volikirjade, vekslite, orderite, tšekkide, kviitungite, aktide ja protokollide koostamine.

Telegrammide koostamine.

Telegraafivõtme (code) üldmõiste.

Üldine telegraafivõti (general code) ja erivõtmed (special codes).

Kirjavahetus laevaprahtimise kohta. Prahi pakkumislehed.

Kirjavahetus maakleritega. Prahtide kalkulatsioonilehed.

## KAUBANDUSE GEOGRAAFIA.

I kl. (1 tund).

Eelklassi kavast välisgeograafia kordamine.  
Kaubandusgeograafia mõiste. Tähtsamad saadused tai-  
me-, looma- ja kiviriigist.

Kõrsviljade geograafilised piirid.  
Rahvaste varustamine kõrsviljadega.  
Karjakasvatus.

Kalapüük.

Metsad ja nende tähtsamad saadused.

Troopilise ja subtroopilise põllumajanduse saadused.

Mäetööstuse saadused.

Tööstuse geograafilised alused.

Tööstuse piirkonnad.

Läbikäimisteed ja kauba vedu.

Teadete edasitoimetamine.

Põllu-, vabriku- ja käsitööstus ning väliskaubandus  
Eestis.

Tähtsamad tööstusriigid ja nende tähtsamad tööstuse ja  
kaubanduse keskkohad.

## MERESEADUSED.

(Merekaubandusõigus).

I kl. (1 tund).

Õigusest üldse ja algmed tsiviilõigusest. Merekaubandusõiguse mõiste ja eesmärk. Mereõiguse liigitus. Merekaubandusõiguse lühike ajalooline ülevaade. Merekaubanduslikud normid vanal, kesk- ja uuemal ajal. Mereõiguse normide ühtlustamine. Kehtiva mereõiguse allikad Eestis ja välismaal.

Merede vabaduse põhimõtte areng. Ulgumeri. Territoriaalveed, väinad ja lahed. Merede vabaduse piiramine. Tollivöö Eestis ja välismaal. Merekaubandust reglementeerivad asutised. Merekaubalaevad; nende liigitus otstarbe, omanikkude ja sõidupiirkondade järgi.

Merekaubalaev kui õiguse objekt. Eesõigustatud nõudmised.

Laeva pantimine (Merehüpoteek). Omandusõiguse üleminek.

Laeva ehitamine; ostmine; mõõtmine; registreerimine; meresõidukõlblikkuse hindamine. Laeva rahvus nimi ja kodusadam.

Laevade klassifikatsioon.

Laeva dokumendid.

Merekaubanduslikud ettevõtted.



Laevaomanik ja laevaperemees. Laeväühing; mõiste ja vara. Disponent.

Laeväühingu osanikkude õigused ja kohustused. Laevaomaniku ja laevaperemehe vastutuse ulatus.

Laeva agent; maakler; komisjonär.

Laevajuhi kutsejärgud ja nende omandamine.

Kutsejärgu nõuded meresõitudel. Laevajuhi ülesanded üldiselt ja vastutus. Kapteni vahekord laevaperemehe, meeskonna ja kolmandate isikutega.

Laevapere palkamine. Teenistuslepingu kestus ja palk. Ravimine ja matmine.

Meremeeste kindlustamine õnnetuste vastu.

Teenistusest lahkumine. Töö, toit ja tervishoid laeval.

Meremehe üldised teenistuse kohused ja õigused.

Laeva meeskonna kutsejärgud ja alammäärad.

Avarii mõiste. Üld- ja eraavarii.

## II kl. (2 tundi).

Kordamine I klassi kava ulatuses.

Krediit. Veksel. Deviis. Tšekk. Obligatsioon. Aktsia.

Meresadamate tähtsus ja korraldus. Porto-franko ja vabasadamad.

Sadama-, tolli- ja sanitaarvormaalsused. Vahekord Meremeestekoduga. Lootsiasjanduse seadus.

Laeva kapten: 1. laeva meresõidukõlblikkuse eest hoolitsejana, 2. navigatsiooni juhina, 3. laadungi laadimise, paigutamise ja lossimise järelevaatajana, 4. laeva ja laadungi omanikkude esindajana ja volinikuna. Kapteni vastutus: isikuline ja varanduslik.

Kapteni administratiivsed ülesanded.

Kapteni vahekord laevaperemehe, meeskonna ja kolmandate isikutega.

Laevapere palkamine. Teenistuslepingu kestus ja palk. Ravimine ja matmine.

Meremeeste kindlustamine õnnetuste vastu.

Teenistusest lahkumine. Töö, toit ja tervishoid laeval.

Kaubalaevade kasutamise süsteemid. Prahingute liigitus Eesti ja välismaa seadusandluste järgi.

Charter Party. Mõiste ja vorm. Juriidiline iseloom.

Punktid, mida sisaldab Charter Party. Tähtsamad Charter Party'de liigid rahvusvahelises merekaubanduses. Poolte ja kapteni kohused Charter Party täitmisel.

Konossement. Mõiste ja vorm. Juriidiline iseloom.

Punktid, mida sisaldab konossement. Konossementide liigitus. Laeva vastutus. Prahiraha ja selle äramaksu kindlustamine.

Reisijatevedu.

Laevade kokkupõrked. Kahjude kandmine kokkupõrgetel.

Nõuete esitamine ja aegumine.

Hukkunud ja randunud varanduste ja laevade päästmine ja abiandmine.

Tasusaamise õigus. Tasu suurus.

Avarii. Mõiste ja klassifikatsioon. York-Antverpeni reeglid 1890. ja 1924. a. Kahjude arvutamine ja nende jaotamine. (Dispašš).

Avariimaksude kindlustamine. Mereprotest. Dispašöör; tema õigused ja kohused. Avarii ja dispašš Eesti seaduses.

Merekindlustus. Kindlustusest üldse ja kindlustuse eesmärk. Merekindlustuse mõiste ja definitsioon. Liigitus. Seadusandlus Eestis ja välismaal. Lepingu sõlmimine ja pooled. Kindlustatav huvi. Kahjutasu väljamaks. Kindlustusvõtja avaldus ja poliis. Nende sisu. Riisiko piiramine. Preemia. Kindlustusväärus. Kindlustussumma. Alakindlustus. Kahelikindlustus. Kindlustuskestvus. Osaline, konstruktiivne ja täiskaotus. Abandoni õigus. Ristorno.

### III kl. (3 tundi).

Korrata II klassi õppekava.

Tsiviilõigus. Õpetused õigusest. Positiivse õiguse allikad.

Kombeõigus. Seadus. Administratiivmäärused. Õiguse allikad Eestis ja eriti merekaubandusega seotud normid.

Normide ehitus ja jõud. Normide maksvus ajas ja ruumis.

Õigussuhted. Õiguse subjekt. Füüsilised isikud. Juriidilised isikud. Õigusvõime. Teovõime. Hooldus. Õiguse objekt. Juriidilised toimingud.

Asjaõigus; omandusõigus. Valdamine. Asjaõigused võõrale varale.

Servituudid.

Pandiõigus. Käsipant ja hüpoteek.

Kohuseõigus. Kohustuslikekude nõudmiste tsessioon. Kohustuste ülekandmine võlgniku poolt. Kohustusõigusliku vahekorra tekkimine ja lõpetamine. Lepingust tekkivad kohustused. Lepingu sõlmimine, sisu ja vorm. Kohustuste kindlustamine. Kohustuste lõppemine.

Lepingute liigid. Ostu-müügi leping. Üüri- ja rendileping. Töölepingud. Töövõtte leping. Veoleping (transporteerimine). Volitusleping. Näitpaberid. Kindlustus.

Pärandusõigus. Testament. Pärandajate viimased tahtavaldused merel. Seadusjärgne pärimine.

Delikti mõiste. Delikt tsiviil- ja kriminaalmõttes. Delikti õiguslikud tagajärjed. Süüdivus. Juhuslikkus. Kausaalsus.

Merekaubandust reglamenteerivad riiklikud asutised.

Sadamakapten ja tema kompetents; administratiivne, tehniline ja jurisdiktsiooniline.

Komitee sadamakapteni juures. Tema ülesanne ja kompetents.

Veeteede Valitsus. Korraldus ja ülesanded.

Meremeestekodu. Eesmärk; organid; tegevus.

Tolliseadus. Tolliasutised. Tolliametnikkude õigused ja kohused. Laevade sissesõit välismaalt. Deklaratsioon. Tollivalve. Lossimine ja ümberlaadimine laevadel. Laevade ärasõit välismaale. Laevade sissesõit pelgusadamasse. Laevade tühjendamine avarii juhtumitel kohal, kus puuduvad tolliasutised.

Reisijad ja nende pagasi läbilask. Tollikergendused üksikutele isikutele ja asutistele.

Transiitvedu merel. Laevade rannasõit.

Kaupade ja asjade salajane üle piiri vedamine.

Karistused salakaubaveo eest. Salakaubaasjade ajamise kord.

Laeva prahtimine ja mereveolepingud. (Täiendused II kl. õppekavale).

Laevamaakler. Agent.

Reisiprahing; ajaprahing (Time Charter); Aftercharter-party.

Laeva üleandmine prahivõtja kasutusse. Laadimisplatsi määravad sõnad („As near as she can safely get“; „to proceed to a port and there load“, „a port as ordered“; „safe port“; „safely as a laden ship“; jne.). Nende lausete õiguslik iseloom.

Laadimiseks valmisoleku teadaanne. Aeg; vormilised ja tehnilised eeldused. Laadimise mõisted; „free on board“; „free from board“; „as custom of the Port“; „surf days“; „Option H. H.“ jne.

Laadimise lõpp. Dispatch-money. Lisa-seisuaeg. Üleseisupäevad (demurrage) ja ootepäevad.

Mitmesugused klauslid.

Juhud, mil leping kaotab maksvuse pooltele hagiõigust jätmata.

Lepingust loobumise võimalust loovad juhud.

Praht ja prahiraha. Lossimine. Laevajuhi kohustused lossimise juures.

Konossement. (Bill of Lading).

II klassi kava, eraldi aga: poolte õiguslik vahetkord. Kapteni kohused ja laeva vastutus. Prahi klausel: „Freight

and all other conditions as per Charter Party“ ja selle õiguslik tagajärg.

Mitmesugused klauslid: „Sisu tundmatu“; „mõõt, hind ja kaal teadmata“; „kvaliteet ja kvantiteet tundmatud“; „vaba roostest“; „vaba seesmisest rikkest“; „vaba lekkimisest“ j. n. e.

Laadungi saatjale jäetud reservatsioonid (unpaid vendor). Harter Act. (tähtsus ja sisu lühidalt).

Transiit-prahi konossement.

Hagi reeglid.

A v a r i i. Kõik, mis sisaldab II klassi kava.

Avarii ja dispaši seadus üksikute paragrahvide järgi.

Üldavarii kahjude jaotus. Tõenduskohustus. Lisakulude tasumine.

Kaotuste hindamise ja kontributsiooni arvutamise alus. Kahjud laadungi merreheitmisel ja ühiseks julgeolekuks toodud ohvrite tagajärjel.

Laeva vigastamine.

Kahjud tulekahju kustutamisel. Laevarusude kõrvaldamine.

Tahtlik randaajamine. Purjede ja taglasi liigpingutamine.

Masina ja katelde töötamine kinnijoosnud laeva ujuvieliimisel.

Kulud kinnijoosnud laeva laadungi lossimisel ja tagasi-laadimisel.

Kütteinena põletatud laeva inventar ja varustus.

Pelgusadama kulud.

Kahju jää liikumise tagajärjel.

Üldavarii kontributsiooni arvutus.

Dispaši tegemise hagiõiguse ja üldavarii tasude hagiõiguse aegumine. Tõendavad dokumendid. Mereprotest. Luukideakt. Hindamisprotokoll. Dispaši koostamine ja seaduse jõusseastumine.

Üldavarii kahju arvestamise harjutused.

K a r a n t e e n i reeglid. Puhtad laevad.

Kahtlased laevad; ettevaatusvahendid. Epideemilised laevad; isoleerimine ja teised ettevaatusvahendid.

Välised märgid laeva sanitaarse seisukorra äranäitamiseks.

Libretto; selle väljaandmise kord. Rahvusvahelised konventsioonid.

Konsuli ja kapteni vahekorid. Konsulite kompetents merekaubandushirkudes küsimustes. Konsuli õigused ja kohustused. Konsulite jurisdiktsioon.

Konsulaarseadustik.

Rahvusvaheline mereõigus. Rahvusvahelisest õigusest üldse.

Laevasõite reguleerivad rahvusvahelised kokkulepped.

Riikidevaheline liikumine ja vastavad organid.

Huvide subordineerimine sõjaga.

Right of approach. Right of visit and search.

Priis. Repriis.

Priisikohus Eestis ja välismaal.

Retorsioon. Repressaalium. Blokaad.

Embargo. Angarii ja arret de prince.

Meresõda.

Kaubalaeva ümbermoodustamine sõjalaevaks; laeva kohustuse seadus.

Neutraliteet ja sõja kontraband. Kaaperdus.

Asiilõigus.

## ASTRONOOMIA.

I kl. (6 tundi).

Maakera kuju; suurus; horisont.

Taevasfäär ja punkti määramine taevasfääril.

Taevakehade koordinaadid: tunninurk ja deklinatsioon; asimuut ja kõrgus.

Astronoomiline põhikolmnurk.

Taevakehade näiv ööpäevane liikumine mitmesugustes geograafilistes laiustes.

Taevakehade koordinaatide muutumine ööpäevase liikumise tagajärjel.

Päikese näiv aastane liikumine taevasfääril: ekliptika; kevadise ja sügisese ööpäeva võrdsuse ja päikese pöördepunktid.

Taevakehade koordinaadid: deklinatsioon ja otsetõus; astronoomiline laius ja pikkus.

Päeva pikkuse olenevus päikese deklinatsioonist ja geograafilisest laiusest.

Kuu näiv liikumine taevasfääril. Planeetide näiv liikumine.

Koperniku süsteem. Kepleri seadused.

Pretsessioon.

Ajaarvamine. Täheaeg: tõeline aeg; keskmine aeg ja nende võrdlemine.

Ajavõrrand.

Täheaasta; troopikaaasta; kodantikaasta (kalender).

Aeg mitmesuguses geograafilises pikkuses ja ühtlusaeg.

Demarkatsiooni joon. (Kuupäeva raja).

Nautical almanac'i käsitlemine.

Keskmise aja muutmine päikese tunninurgaks ja tõeliseks ajaks ning ümberpöörduks.

Keskmise aja täheajaks muutmine ja ümberpöörduks.

Sekstant. Sekstandi vead; nende leidmine ja võimaluse korral kõrvaldamine. Nurkade ja kõrguste mõõtmine sekstandiga.

Kunstlik horisont.

Astronoomiline refraktsioon; maarefraktsioon.

Horisondi depression. Taevakeha nurkraadius ja paralaks.

Vee- ja õhutemperatuuride vahe mõju refraktsioonile.

Kõrguse üldõendus.

Taevakeha mõõdetud kõrguse geotsentriliseks kõrguseks muutmine ja ümberpöörduks.

Kronomeeter ja selle kirjeldus.

Kronomeetri ja taskukella võrdlus.

Kronomeetri vea ja tema päevase käigu määramine aegsignaalide abil.

Laeva koha meridiaanlaiuse määramine.

Laeva koha pikkuse määramine.

Kompassi üldõendus ja deviatsiooni määramine päikese peilungi ja asimuudi tabelite järgi.

II kl. (10 tundi).

Sfääriline trigonomeetria.

Tähtsamaid küsimusi sfäärilisest geometriast; sfääriline raadius; sfääriline nurk; sfääriline kolmnurk. Sfäärilise kolmnurga omadusi. Polaarkolmnurk. Sfäärilise trigonomeetria põhilised: sinus-, cosinus- (külgede ja nurkade jaoks) ja cotangens-lause.

Täisnurkse ja täiskulgse kolmnurga lahendamine.

Valemite muutmine logaritmitavaks. Kaldnurkse kolmnurga lahendamise lisavalemid: poolperimeetri ja Gauss-DeLambre'i valemid ning Napier'i analoogiad. Kaldnurkse kolmnurga lahendamine.

Astronoomia.

Eelmise klassi kursuse kordamine.

Päikese, kuu ja planeetide näiv ning tõeline liikumine taevasköögil ning selle liikumise seletus.

Pretsessioon ja taevakehade koordinaatide muutumine selle mõjul.

Taevakehade kulminatsioonaja määramine.

Taevakeha tõelise tõusu- ja loojanguaja ja asimuudi määramine.

Taevakehade tunninurga ja kõrguse määramine kõrguse kiireima muutumise momendil.

Kõrguse mõõtmine merel. Sekstant. Sekstandi vigade leidmine ja kõrvaldamine. Kõrguse õiendused. Kõrguse mõõtmise täpsus.

Kronomeeter, selle kirjeldus ja käitlemine.  
Kronomeetri õienduse ja päevase käigu arvutamine astronoomiliste vaatluste abil.

Kronomeetri päevaraamat.

Ligimeridiaanlaius ülemises ja alumises kulminatsioonis.  
Ligimerediaantabelite kasutamine.

Laiuse, kõrguse ja tunninurga vigade mõju resultaadi täpsusele.

Laeva koha laiuse määramine polaartähe kõrguse abil ja võimalikkude vigade mõju resultaadi täpsusele.

Laeva koha pikkuse määramine. Laiuse ja kõrguse vigade mõju resultaadi täpsusele.

Laevakoha laiuse ja pikkuse ühismääramine: kahe tähe, päikese, päikese ja tähe või plaanedi abil.

Astronoomiline seisujoon (Sumneri joon).

Astronoomilise seisujoone määramine laiuse, pikkuse (Sumneri) ja kõrguse (Marq. St. Hilairi) meetodite järgi.

Astronoomiliste seisujoonte järgi laeva koha määramine, peamiselt kõrgusmeetodi järgi. Lecky (ABC) tabelite kasutamine.

Laeva koha määramise meetodite vead ja tarvitamispiirid.

Kõrguse ja kronomeetri õienduse vigade mõju resultaadi täpsusele.

Tõelise asimuudi määramine taevakehade abil: aegasi muut; kõrgusasimuut; aeg-kõrgusasimuut. Näiva asimuudi erinevus tõelisest asimuudist.

Tähtede tundmine tähtkogude, tähekaardi, täheglõobuse ja tabelite abil.

Kallutuste kirjeldus ja kallutust tekitavad põhjused. Kallutuste võrratused.

Kõrg- ja madalvee arvutamine Tide tabelite järgi. Arvutuse täpsus.

Vee kõrguse määramine Tide tabelite järgi kaardi nulli suhtes.

### III kl. (6 tundi).

Eelmise klassi kursuse kordamine ja täiendamine

Ligimerediaantabelite koostamine.

Laevakoha määramine kõrgus-, pikkus- ja laiusmeetodi abil.

Lecky (ABC) tabelite koostamine. Vigade võrrandid: laiuse ja kõrguse vea mõju pikkusele; pikkuse ja kõrguse vea mõju laiusele.

Praktilisi näpunäiteid täpsema laevakoha määramiseks mitmesuguses olukorras.

Vee kõrguse määramine kallutuse konstantide ja diferentside abil kaardi nulli suhtes antud momendil.

## NAVIGATSIOON.

I kl. (7 tundi).

Laeva juhtimise teadused. Navigatsioon; selle ülesanded. Maakera suurus ja kuju.

Punkti asendi määramine maakeral. Geograafiline laius ja pikkus; laiuste vahe; pikkuste vahe.

Kauguse mõõtühikud: meremiil; kaabel.

Nähtav horisont. Nähtavuse kauguse määramine arvutamise teel ja tabelitega.

Refraktsioon ja selle mõju nähtavuse kaugusele.

Suunad kraadides (kvadrantides ja terve ringi viisi) ja rumbides.

Mõiste magnetist ja selle omadustest. Poolused; telg; neutraaljoon.

Pooluste vastastikune mõju. Magnetiväli. Induktsioon.

Maakera magnetism. Variatsioon. Muutused. Variatsiooni muutuse märkimine merekaardil. Magnetilised kaardid.

Mõiste laevaraua magnetismist ja selle mõjust kompassi nõelale.

Kompassi deviatsioon. Deviatsiooni tabelid.

Triiv. Selle määramine. Triivi sõltuvus mitmesugustest põhjustest.

Suundade õiendamine.

Kompass. Vurr- ja magnetikompass.

Magnetikompass ja selle osad. Ujuv ja kuiv kompass.

Kompassi valgustus. Pea-, tüüri- ja paadikompass.

Peilingaator — harilik ja Thomsoni oma.

Kompassi käitlemine.

Tee pikkuse ja laeva kiiruse mõõtmine. Kiiruse mõõtühikud.

Pardalogi; käsilogi; liivakell; logiliini jaotus.

Nende tarvitamine. Käsilogi vead ja õiendus. Põhilogi.

Mehaanilised järelveetavad logid. Nende tarvitamine ja korrashoidmine.

Logi õienduse % ja koefitsient. Selle määramine.

Mõiste elektrilogidest.

Sügavuse mõõtmine. Käsiloed.

Boyle-Mariotte'i seadusel põhjenevad loed. Valem sügavuste leidmiseks.

Thomsoni ja James'i loed. Nende ehitus; õiendused; tarvitamine.

Kajalood. (Kõlalood).

Merekaardid. Geograafiliste kaartide kõlbmatuse meresõidul.

Mõiste Merkatori projektsioonist. Mitmesuguste algülesannete lahendamine kaardil: määrata punkti koordinaadid;



antud koordinaatide järgi kanda punkt kaardile; suuna kandmine kaardile antud punktist; kauguste mõõtmine jne.

Peilungid. Laevakoha määramine kahe eseme üheaegsel peilimisel.

Juhuslikud vead, mis võivad esineda laeva edasiliikumise, kompassi õienduse vea jne. tõttu. Vigade vähendamine ja kõrvaldamine.

Laeva koha määramine peilungi ja nurga abil.

Laeva koha määramine kahest esemest eriaegadel võetud peilungite järgi. Täpsus.

Laeva koha määramine kolme eseme vahel mõõdetud kahe nurga abil.

Selle meetodi täpsus. Kompassi õienduse määramine siinjuures.

Nurkade märkimine kaardile.

Laeva koha määramine kolme eseme peilungite abil. Vea kolmnurk.

Ülesannete lahendamine siis, kui vea kolmnurk on suur.

Deviatsiooni määramine siinjuures.

Laeva koha määramine ühe eseme kahekordsel peilimisel.

Meetodi täpsus. Erijuhud, kui nurgad peilungi ja kursi vahel on:  $45^\circ$  ja  $90^\circ$ ,  $a^\circ$  ja  $90^\circ$ ,  $a^\circ$  ja  $2a^\circ$ ,  $26\frac{1}{2}^\circ$  ja  $45^\circ$ .

Laeva kauguse määramine kaugusemõõtja ja vertikaalse nurga mõõtmise abil.

Vertikaalnurga tabelid.

Ligikaudne laeva koha määramine selge ja uduse ilmaga.

Hädaohu nurgad ja hädaohtlikud peilungid.

Deviatsiooni määramine vaatlustest. Eeltööd.

Deviatsiooni määramine: liitsihi märkide, kaugelseisva eseme, vastastikkupeilungite ja taevakehade peilungite järgi.

Deviatsiooni diagrammid; tabelite koostamine nende järgi.

Laeva päevaraamat.

Arvutamise põhivalemid.

Praktilised tööd kaardil.

Hädaohud. Tuletornid. Nende valgustus. Tule karakter. Kaugus.

Udusignaaliid. Paagid, tulelaevad ja teised meremärgid.

Toodrid Eesti vetes. Tormi ja muud hoiatussignaaliid.

Eesti ja inglise kaardiid.

Raamatud: lootsiraamat; tulederaamat; teadaanded mereleestele jne.

## II kl. (2 tundi).

Eelmises klassis läbivõetud aine kordamine.

Kompassi koha valik ja asetamine laeval; nõuded selle kohta.

Kompassi ja selle üksikute osade kõlblikkuse ja vigade määramine.

Kompassi tundelikkus, rahu, stabiilsus.

Vool. Voolu suuna ja kiiruse navigatsiooniline määramine.

Voolu mõju kursile ja kiirusele. Selle arvestamine mitmesugustel juhtudel kursi ja koha määramisel.

Navigatsiooniline arvutamine. Sihtpunkti koordinaatide määramine.

Liht- ja liitarvutamine. Kursi ja loksodroomilise kauguse määramine kahe punkti vahel. Ülesannete lahendamine ka graafilisel teel.

Lühike ülevaade kaardi projektsioonidest. Loksodroom. Ortodroom.

Gnomooniline ja Merkatori projektsioon. Meridiaanilised osad.

Inglise kaardid. Inglisekeelsed lootsiraamatud jne.

Erikaardid ja atlased ookeanide tarvis. Vaba orienteerumine kaardi ja lootsiraamatu abil.

Praktilised tööd kaardil; arvestamine vooluga.

Raadiopeilingaatoriga tutvunemine.

Allvee-signaali suuna määramine.

III kl. (1 tund).

Eelmises klassis läbivõetud kava kordamine ja süvendamine.

Gnomooniline kaardi projektsioon meresõidus. Vastavad erikaardid.

Ortodroomi ja loksodroomi pikkuse arvutamine kahe punkti vahel.

Suuringi ja meridiaanide lõikenurkade (seisunurgad) määramine.

Verteks, selle  $\varphi$  ja  $\lambda$  määramine. Vahepunktide koordinaatide määramine. Komposiitpurjetus. Suuringi kaare märkimine Merkatori kaardile. Otseim kurss ja kasulikem kurss. Kõige kasulikuma kursi määramine ookeanil erikaardide ja käsiraamatute abil.

Towsoni tabelite kasutamine ortodroomi pikkuse, seisnurkade ja vahepunktide määramiseks.

Vurrkompas ja selle tarvitamine.

Raadiopeilingaatori tarvitamine.

Raadiopeilungite märkimine merekaardile. Meridiaanide konvergentsi õiendus.

## DEVIATSIOON.

II kl. (4 tundi).

Loomulik ja kunstlik magnet. Poolused; telg; neutraaljoon.

Pooluste tugevus. Coulomb'i seadus. Pooluste tugevuse ühik.

Magneti induktsioon. Elementaar- ehk molekulaarmagnet.

Magnetiseerimine.

Magnetiväli. Tungjooned. Magnetimoment. Kehade magnetilised omadused. Püsiv magnet. Elektromagnet.

Maakera magnetism, üldtung ja komponendid. Elementid. Maakera magnetiväli.

Maakera magnetismi mõju magnetinõelale: pöördemoment; juhtivmoment.

Magnetikaardid. Elementide muutused: ajalised; perioodilised; juhuslikud.

Laevaraua magnetism. Püsiv, püsimatu ja poolpüsiv magnetism.

Mitmesuguste üksikute raudade mõju kompassi nõelale.

Laevaraua magnetiseerumine. Poisson'i hüpotees teoreetilise deviatsiooni alusena.

Poisson'i võrrand alg- ja teisendatud kujul. Teisendamise põhjus.

Ühtlaste jõudude liitmine. Koefitsient  $\lambda$ . Tungid  $\lambda H$ ,  $\lambda \mathfrak{H}$ ,  $\lambda \mathfrak{B}$ ,  $\lambda \mathfrak{C}$ .  $\lambda \mathfrak{D}$ ,  $\lambda \mathfrak{G}$ . Nende tungide lähem analüüs. Tung  $H^1$ .

Poisson'i võrrandis esinevate tungide tekitamine vastavate raudade ja magnetitega.

Valem deviatsiooni määramiseks vastaval kompassi kursil. Ligikaudsed koefitsiendid A, B, C, D ja E.

Deviatsiooni arvutamise skeem.

Koefitsientide A, B, C, D ja E määramine 8 peakursi peilitud deviatsioonist. Skeem ja valemid.

Koefitsientide B ja C määramine hiljem.

Kallakdeviatsioon.

Kallakdeviatsiooni muutus laiuse muutusega.

Deviatsiooni hävitamise otstarve. Töö järjekord.

Korrektorid. D-korrektorite kontroll.

Poolringi deviatsiooni hävitamine Aery meetodi järgi (4-l magneti peakursil).

Poolringi deviatsiooni sõltumine magneti laiusest.

Kvadrantdeviatsiooni hävitamine.

Kallakdeviatsiooni hävitamine praktilisel teel ja Thomsoni inkliinaatori abil.

Kompassi häired. Mitmesugused deviatsiooni muutused ajajooksul.

Praktilised juhatused deviatsiooni hävitamise abinõude ja kompassi osade käitlemisel.

### III kl. (4 tundi).

Eelmise klassi kava süvendamine kordamisel.

Koefitsient  $\lambda$  määramine.

Üldmõiste tungide mõõtmisest deflektoriga.

Clauseni (universaal) ja Thomsoni deflektorid.

Nende ehitus ja tarvitamine. Thomsoni inkliinaator.

Deviatsiooni hävitamine deflektoriga.  
Ebasümmeetrilise kvadrant- ja konstantdeviatsiooni hävitamine.

Kompassi nõeltest indutseeritud magnetism D-korrektoreis.

Flinderi raudade tarvitamine magnetilaiusest sõltuva poolringi deviatsiooni kaotamiseks.

Võimalust mööda koefitsientide määramine deflektoriga.

## METEOROLOOGIA.

### I kl. (1 tund).

Meteoroloogia ülesanne ja selle elemendid.

Õhkkond ja selle ulatavus.

Õhu koosseis ja füüsilised omadused.

Õ h u t e m p e r a t u u r. Õhkkonna soojenemine.

Õhutemperatuuri ööpäevane ja aastane käik.

Temperatuuri jaotus horisontaal- ja vertikaalsihis.

Termomeetrid.

Õ h u r õ h u m i n e. Õhurõhu ühikud. Õhurõhu muutmine ja gradient.

Isobaarid. Õhurõhu mõõtmine. Baromeetrid.

Õ h u n i i s k u s. Vee aurumine ja veeauru tihenemine.

Udu. Pilved. Sademed. Psühromeetrid.

T u u l. Tuule tekkimise põhjus. Termiline madal- ja kõrgerõhu tekkimine. Tuuled madal- ja kõrgerõhus.

Maa- ja meretuuled. Monsoonid.

Passaadid. Tuule suuna ja tugevuse (kiiruse) mõõtmine.

Tsükloon ja antitsükloon. Sünoptiline kaart.

Meteoroloogilised vaatlused laevas. Temperatuuri, õhurõhu, niiskuse ja tuule mõõtmine.

### II kl. (1 tund).

Eelmise klassi kursuse kordamine.

Isobaaride erivormid. Isobaarpinnad.

Mäestiku tuuled.

Planetaartuuled.

Uus tsüklooni teooria. Polaarrinne. Tsüklooni kuju.

Tsüklooni arenemiskäik. Ääretsükloonid. Tsükloonide pered.

Tsükloonide tähtsus meresõidus. Trombid. Tornado.

Troopilised orkaanid; nende tekkimisajad ja kohad. Orkaani keha.

Orkaani liikumine. Orkaani veerandid.

Orkaani lähenemistunnused.

Praktilisi näpunäiteid laevadele orkaani piirkonnas.

I l m a d e e n n u s t a m i n e. Ilmade ennustusviisid. Ilmade ennustamine sünoptilise kaardi abil.

Meteoroloogilised atlased ja kaardid.

### III kl. (1 tund).

Eelmise klassi kursuse kordamine.

Rahvusvaheline meteoroloogiajaamade võrk, vaatluste aeg ja edasiandmine.

Tutvunemine meteoroloogiliste telegrammide koostamise korraga.

Sünoptilise kaardi koostamine ja selle kasutamine ilmade ennustamiseks.

### OKEANOGRAAFIA.

#### II kl. (1 tund).

Okeanograafia ülesanded ja elemendid. Mannermaa ja vete jagunemine maakera pinnal. Ookeanide ja merede klassifikatsioon.

Maaailmaookeani nivoopind. Nivoopinna kõikumise mõõtmine. Mareograaf.

Mere põhi. Üldised andmed ookeanide sügavuse kohta. Sügavuse mõõtmise viisid. Isobaadid.

Merevee temperatuur. Temperatuuri kõikumised mere pinnal päeva ja aasta kestel. Isotermid. Temperatuuri muutus, olenevalt sügavusest.

Isotermobaadid. Temperatuuri mõõtmise viisid mere pinnal ja sügavuses.

Soolsus. Keskmised andmed soolsuse kohta. Põhjusted, millistest oleneb soolsuse mitteühtlus.

Merevee erikaal ja tihedus. Areomeeter.

Hääle levinemine vees. Vee läbipaistvus.

Vee konvektiiv-liikumine. Mageda vee jäätumine. Merevee jäätumine.

Soolsuse mõju maksimumtiheduse ja jäätumistemperatuurile.

Takistavad tegurid merevee jäätumisel, võrreldes mageda veega.

Jäätumist soodustavad tegurid.

Jääkihi paksus. Merejää liikumine. Rüsijää.

Jäämäed. Jäämägede tekkimine ja liikumine.

Jää liikumise hooaeg Atlandi ookeanis. Valvelaevad. Liikuvate jäämägede piirid.

Lainetus. Laine elemendid. Laine peegeldus. Murdlaine. Ummikas.

Lainete elementide maksimaalsed suurused. Elementide vaatlused, kui laev käigus või ankrus. Laine jõud.

Vool. Voolu tekkimise põhjus. Voolu klassifikatsioon.

Voolu määramise otsekohesed ja kaudsed viisid. Üldine skeem ookeanide vooludest.

Maailmamere voolud. Atlandi, Vaikse ja India ookeani voolud.

Okeanograafilised atlased ja kaardid.

## MEREPRAKTIKA.

I kl. (3 tundi).

Laevade tüübid. Seisev ja jooksev taglas. Purjed. Laeva üles- ja mahataageldamine. Helling. Slipp. Kiilhaalimine. Saksid ja mastide püstitamine. Ujuv- ja kuivdokk. Tengide, raade ja kliiverpoomi ülesvõtmine ja allalaskmine. Purje alla minemine ja ankrule tulemine kahvellaevaga. Vändamine ja halssimine kahvellaevaga.

Lenssimine ja triivimine.

Lainete rahustamine õliga.

Purjede rehvimine. Purjede vahetamine.

Võtted iili pealetulekul.

Ankrute ja kettide tüübid. Triivankur.

Võtted staagi, vandi, masti, tengi, raa, kahvli, poomi ja rooliketi katkemisel.

Paadid ja päästepaadid.

Paatide allalaskmine ja ülesvõtmine. Paadi käsitamine tormi ajal.

Paatide varustus. Päästevööd. Päästerõngad.

Üleparda kukkunud inimeste päästmine.

Raketiaparaat.

Rahvusvahelise konventsiooni nõuded päästevahendite suhtes inimelu kaitsmiseks merel.

Laeva lahtivõtmine madalikult.

Trosside materjal; liigid; tugevuse valemid.

Talid. Raskuste tõstmine.

Losspoomid. Pinge topprepis. Surve poomile (graafiliselt).

Pinge lossratta ja jalgploki haakides.

Tulekahju tekkimise põhjusi laevas.

Tulekustutamise abinõud laevas.

Tuleohtlik last.

Ruumide korraldamine lastimiseks.

Desinfektsioon.

Merekõlblikkus.

Stauimine: segakaubad; metsasaadused; kivid; sool; haisev last; õlid; elusad loomad; lõhkeained; bensiin; kergesti rikkiminev kaup.

Tekklast.

Ventilatsioon.

Määrused laevade kokkupõrgete vältimiseks. Harjutused mudellaevadega.

Positsioonlaternate ja udusignaalide vahendite nõuded.

### Praktilised tööd:

Mitmesugused sõlmed ja sõlmimised.

Kanepi- ja manillatrossi lühispleiss; pikkspleiss; silmusspleiss; liikspleiss; kabeltou-spleiss.

Traatrossi (vaieri) lühispleiss; pikkspleiss; silmuspleiss.

Plokkstropid trossist; vaierist; kardeelist.

Plokkstroppide penslid, ühekordsed ristiga ja kahekordsed ristiga.

Trosside ja stropide trenssimine ning kleedimine.

Taaklingi panemine trossi otstele.

Purjede valmistamine ja lappimine; katkise purjeliigi ajutine parandamine.

Masti- ja pumbakraede valmistamine.

Uute värvipintslite sidumine värvimistöö jaoks.

## II kl. (2 tundi).

I klassi kava lühike kordamine.

Plokid ja talid. Nende tugevuse valemid.

Hõõrumine plokkides ja selle vähendamine.

Ühel ja kahel ankrul seismine kitsas kohas.

Kettidest keerdude klaarimine.

Kaotatud ankru ja keti otsimine.

Springil seismine.

Manööverdamine laevaga sadamas ja tormiga merel, lastis ja tühjalt.

Ankrute ja kettide raskuse ja tugevuse nõuetega tutvumine.

Kettide pikkus ja ankrute arv ning tüübid kaugesõidu-laevades.

Tüüri vigastuste parandamine. Hädatüürid.

Võtted peale kokkupõrget: lekkpuri; plaaster; plaan; kesson.

Roostetamise põhjused; selle vältimine. Värvimine. Olivärvid.

Laevakere ja tankide puhastamine.

Lakkvärvid. Patentvärvid. Tsementeerimine.

Puulaeva kaitsmine mädanemise ja seenetamise eest: tõrvamine; värvimine; soolamine; lupjamine.

Puur-ussid. Spiikerhaut. Tsink- ja vaskplekist kaitsekate.

Purjede, trosside ja lippude hoidmine hallitamise eest.

Toidumooni hoidmine.

Rottide-hädaoht ja hävitamine.

Võtted pukseerimisel pikemal mereteel.

Laevapõhja järelevaatus välismaal gridironil.

Stevidor. Vastutus merekindla stauimise eest.

Mitmesuguste laadungite stauimine.

Stauimise plaanid; nende koostamine ja tähtsus.

Tähtsamad nõuded laeva ja inimelude julgeoleku kohta.

Määrused laevade kokkupõrke vältimiseks.

Harjutused laual mudellaevadega.

### III kl. (2 tundi).

I ja II klassi kava täiendav kordamine: eriti üksikasjalisemalt tuleb läbi võtta: raskuste tõstmine laeva abinõudega; uute losspoomide pikkuse ja jämeduse projekteerimine antud vintside jõu alusel.

Punkerdamine. Laeva kütteaine tagavara.

Stauimine ja stauimise plaanid.

Nõuded laeva ja inimeste julgeoleku kohta.

Üldmõiste tuukri riietamisest ja töötamisest.

Näiteid juhtudest, mis on esinenud laevade kokkupõrke vältimisel, või võivad esineda.

### SIGNALISATSIOON.

#### I kl. (2 tundi).

Signaalraamatu käsitamine.

Meresignaaliid; lootsisignaaliid; hädasignaaliid.

Signaalimine Morse järgi vähemalt 20 tähte minutis.

Lippudega signaalimine.

Signalisatsiooni harjutused lippudega ja Morse lambiga.

Rahvuslipu tarvitamise kord.

#### II kl. (11 tund).

Praktilised harjutused signaallippudega ja Morse lambiga.

Signaalimine Morse järgi vähemalt 25 tähte minutis ja lippudega vabalt. Raadiosignaal-raamatu käsitamine.

#### III kl. (1 tund).

Praktilised harjutused signalisatsiooni alal lippudega ja Morse laternaga. Raadiosignaalraamatu käsitamine.

Signaalimine Morse järgi vähemalt 30 tähte minutis ja lippudega vabalt.

### LAEVAEHITUS.

#### I kl. (1 tund).

Puulaeva ehitus. Laevade liigitamine ehitusmaterjali, ülesande, tüübi jne. järgi.

Puulaeva ehitusmaterjalid.

Puumaterjali üldomadused; tugevus; kuivatamine; eluea pikendamine jne.

Laeva üld- ja kohaliku tugevuse tarviduse selgitamine.

Deformatsioonid ja pinged laeva osade materjalis.

Sidestikud.

Üldsidestiku osad.

Kohaliku sidestiku osad. Metallosad.

Kest ja tekid. Veekindluse saavutamine.



Tüüri, ankru, laadluukide ja muud seadised.  
Paatide ehitus.  
Komposiit-laevad.  
Klassimisseltsid ja nende nõuded puulaevade ehituse kohta.

Laeva diferent ja kallak.  
Ujuvus. Ujuvuse tagavara; vabaparras. Deadveight.  
Raskuste paigutamise mõju laeva kalletele.  
Laeva mõõtmine. Mõõdu reeglid.  
Puripindala ja selle raskustsentri määramine.  
Purjeka stabiilsus.  
Laeva laadivus.

## II kl. (1 tund).

Teraslaeva ehitus. Teraslaevade liigitamine ja tüübid.

Teraslaeva ehitusmaterjalid.  
Metallide omadused ja tugevus.

Deformatsioonid ja pinged laeva osade materjalis.

Üld- ja kohaliku tugevuse tarviduse selgitamine. Sides-  
tikud.

Üldsidestiku tüübid ja osad.

Kohaliku sidestiku osad: täävid, võlli kronsteinid, katla ja masina fundamendid jne.

Kest ja tekid. Tank- ja tekkavaused.

Veekindlad vaheseinad.

Kesta, vaheseinte, tanktopi ja tekkide veekindluse katse-  
tamine.

Ruumide isoleerimine ja varustus.

Rooli-, ankru-, luukide-, paadi- ja kinnitusseadeldised.

Teraslaeva väliskere, vaheseinte, tankide, luukide ja uste  
harilikud vigastused. Vigastuste parandamine.

Laeva värvimine ja hoidmine.

Klassimisseltside nõuded teraslaevade ehituse kohta.

Laadijoon.

Klassiuuendamine. Survey.

## III kl. (2 tundi).

Merekõlblikkus. Laevade klassimine. Klassi-  
uuendamine. Survey' liigid.

Laeva teoorias käsitletavat küsimused.

Pind- ja ruumala määramise põhimõte laeva joonkujuti-  
se järgi.

Ujuvus. Ujuvustsenter.

Ujuvkõverik. Deadweightskaala. Süvisühiku last.

Laeva täiuskoefitsiendid. Süvise muude laeva sattudes  
mereveest magevette või ümberpöörduvalt.

Ujuvuse tagavara. Laadijoon.

Stabiilsus. (Püstuvus). Staatiline ristialgstabiilsus. Raskustsenter. Metatsenter. Metatsenter-raadius ja kõrgus. Stabiilsuse valem.

Kuju- ja raskusstabiilsus.

Stabiilsuse katseline määramine.

Stabiilsuse muude laadungi osalisel ümberpaigutamisel. Metatsenter-kõvera ehitamine ja kasutamine laeva laadimisel ja lossimisel.

Õõtsuva ja vedela laadungi mõju stabiilsusele.

Vedela laadungi mõju kompenseerimine.

Rististabiilsus (staatiline ja dünaamiline) suurtel kalletel.

Reed'i diagramm ja laeva stabiilsuse määramine selle järgi.

Negatiivne stabiilsus. Negatiivse stabiilsuse hävitamine merel.

Laeva laadimine ja pallastimine.

Staatiline pikistabiilsus.

Diferendi määramine laadungi osalisel ümberpaigutamisel piki laeva.

Süvisühiku diferentiv moment.

Uppumatus. Laeva ruumide uppumisejuhtumid. Laevaruumi uppumise mõju süvisele ja stabiilsusele. Uppumatusse vahendid.

Õõtsuvus. Laeva vabaõõtsumine. Õõtsumise periood.

Õõtsumine lainel. Õõtsumise iseloomu sõltuvus laeva vabaõõtsumise ja laine perioodide suhtest.

Piki-õõtsuvus.

Õõtsumise tasandamise vahendid.

Tüüruvus. Nähted tüürimisel.

Rooli pindala ja tsirkulatsiooni diameetri määramine.

Liikuvus. Vee takistuse tekkimine, koosseis ja sõltuvus laeva liikumisel.

Takistuse suurenemise põhjused ujumisel madalikul, kanalil ja lainel.

Kiirus, näiline ja tõeline.

Laevade katsesõidud.

Küteteaine kulu sõltuvus laeva kiirusest.

Tegevusraadius.

## LAEVA MASINAD.

### II kl. (2 tundi).

Üldjooneline tutvustamine mehhanismidega, eesmärgiga anda õpilastele üldist pilti kõigist laeva mehaanilistest seadistest ja selgitada iga mehhanismi otstarvet laevas.

Aurukatlad. Üldmõisted aurukatla töötamisest.

Tuletorukatel.

Veetorukatel.

Aurukatla armatuur. Kaitseventiil.  
 Veeseisu klaasid ja proovikraanid.  
 Manomeeter. Toiteventiilid, alumised ja ülemised läbi-  
 puhumise kraanid.  
 Kingstonid. Auruventiilid ja torud.  
 Aurukatla tuleruumi ehitus kõva ja vedela kütteaine  
 jaoks.  
 Aurutõstmine. Katla järelevalve töötamise ajal.  
 Auru lõpetamine. Katla puhastamine.  
 Katelde külmalt hoidmine.  
 Inžektor. Katla toitepump.  
 A u r u m a s i n. Aurumasinate jaotus. Aurumasinate  
 üldkirjeldus.  
 Aurumasina peaosad: silinder; sambad; raam; kolb; siib-  
 rikast; siiber; varred; liugleja; paralleel; ekstsentrid; kuliss;  
 völli; laagrid; balanssiirid; tugilaager.  
 Jahutaja (kondensaator).  
 Vaakuumeeter.  
 Õhupump. Soojaveekast.  
 Tsirkulatsioonpump.  
 Aurumasina käivitamine. Käigu vahetus.  
 Järelevalve käigu ja seisu ajal.  
 A b i m e h h a n i s m i d. Roolimasinad. Auru spillid.  
 Auruvintsid.  
 Pumbad. Ežektor. Veemagestaja.  
 Masinatelegraaf ja kõnetorud.  
 Vile. Sireen.  
 L a e v a t u r b i i n i d. Auruturbiinide peaosad ja ar-  
 matuur.  
 Auruturbiinide labidad ja nende kinnitamine.  
 Auruturbiinide soendamine ja nendega manööverdamine.  
 Auruturbiinide laagrite õlitamine ja jahutamine.  
 P õ l e v s e g u - m o o t o r i d. Liigitamine. Peaosad.  
 Kahe- ja neljataktilised mootorid.  
 Süütamine kuumpea abil.  
 Elektriline süütamine.  
 Süütamise printsiip diiselmootoril.  
 Mootorite jahutamine ja õlitamine.  
 Mootorite käivitamine mitmesuguste mootorite tüüpide  
 juures.  
 Laeva diiselmootorid.  
 Käiguvahetus.  
 L a e v a l i i g u t a j a d. Propeller. Sõurattad.

### III kl. (1 tund).

Tuletorudega laevasilinderkatla ja veetorukatla võrdlus.  
 Vedela kütteainega, kõva kütteainega ja pulber-kütteai-  
 nega katlakütmise viisid ja nende võrdlus.

Aurukolbmasina, auruturbiini ja põlevsegu-mootori kor-  
damine ja võrdlused.

Indikaator- ja efektiivjõud.

Laeva mehaaniliste seadiste kasutegurid.

Aurutõstmiseks, masinasoendamiseks, käiguvahetamiseks  
ja katlapuhastamiseks tarvisminevad ajad laeva mitmesuguste  
mehaaniliste seadiste tüüpide juures.

Külmutusseadised laevas.

Kütte- ja määrdeained; kütteainete hoidmine laevas; tu-  
lehädaoht.

## RAADIOTELEGRAAF.

III kl. (6 tundi).

Elektrotehnika.

Elektri olemasolu nähted. Kahesugused laengud. Juht-  
med ja isolaatorid.

Positiivne ja negatiivne laeng.

Kehade elektrimaht.

Coulomb'i seadus. Mahtuvuse ühikud.

Kondensaator. Dielektriline koefitsient. Dielektriline  
hüstereesis.

Kondensaatori tüübid. Kondensaatori mahtuvuse valem.  
Kondensaatorite liitumine patareideks.

Elektri vool. Elektromotoorne jõud. Elektri mõõtühik-  
ud. Takistuse mõiste voolu ahelas. Takistuse ühik.

Ohm'i seadus. Takistuse tabelid.

Pinge langemine ahelas. Reostaat.

Voolu hargnemine ahelais. Sise- ja välistakistus.

Galvaani element. Elektrolüüs.

Tina-akumulaatori üldine ehitusviis ja selle hooldamine.

Akumulaatori mahtuvus. Akumulaatori kasutegur.

Raudnikkelakumulaator ja selle hooldamine.

Elektri energia muundumine soojuseks. Joule-Lenzi sea-  
dus.

Alalise voolu töö ja võimsus. Võimsuse ühikud. Sooju-  
se ampermeeter.

Termoelektrilised nähted ja nende tähtsus raadiotehni-  
kas.

Elektri kaar.

Magnetiväli voolu ümber. Vool ja magnetinõel. Galva-  
noskoop. Voolu ja magnetivälja vastastikune sõltuvus. Am-  
permeeter pöördkatsaga.

Elektromagnet. Voolu magnetivälja mõju pehmerauale.

Elektromagnetilised mõõteaparaadid.

Vahelduva voolu tekkimine. Sinusoidaalne vool. Periood;  
sagedus; amplituud. Tegelik voolu tugevus ja pinge. Vahel-  
duva voolu töö ja võimsus. Alternaatorid ja nende ehitus.

Alalise sihiga voolu tekkimine. Kollektor. Harjad ja  
harjahoidjad.

Peavoolu ja haruside dünamo. Pinge reguleerimine.  
Dünamo kasutegur ja selle arvutamine.

Elektromootor. Mootorite tüübid. Elektromotoorne vastujõud. Käivitusreostaat. Tiirude reguleerimine. Mootori kasutegur.

Transformaator ja selle ehitus. Pingete vahekord mähistes.

Induktor. Transformaatori kasutegur.

### Praktilised tööd elektrotehnikas.

Takistuse mõõtmine volt- ja ampermeetri abil.

Ampermeetri ja voltmeetri gradueerimine.

Ampermeetri šundi valmistamine.

Voltmeetri lisatakistuse valmistamine.

Võimsuse mõõtmine volt- ja ampermeetriga.

Akumulaatori laadimine ja tühjendamine.

Mootori käitamine.

### R a a d i o t e h n i k a.

Kinnine võnkering. Kõrgesageduse tekkimine. Periood; amplituud.

Tomsoni valem. Laine pikkus ja selle sõltuvus perioodist ja elektri liikumise kiirusest. Võnkumise kustumine ja selle põhjused.

Takistus kõrgesageduse voolu ahelas. Voolu tugevus ja võimsus kõrgesageduse voolu ahelas.

Dekrement. Aperiodiline vooluring.

Lahtine võnkering. Sümmetriline vibraator. Voolu ja potentsiaali jaotus sümmetrilisel vibraatoril.

Kiirgamine.

Lainete levimine maakera pinnal. Ruumi- ja pinnalaine.

Maapinna kuju mõju: meri; mäed; lagendikud. Fading.

Lahtise võnkeringi kustumine.

Seotud võnkeahelad. Side: induktiivne; mahtvuslik; galvaaniline. Nõrk ja tugev side. Sidelainete tekkimine.

Resonants. Resonantsi teravus ja selle tähtsus.

Laine mõõtmine. Lainemõõtjad. Skeem. Resonantsi indikaatorid.

Lainemõõtja graafikud. Sumiseja lülitus lainemõõtja ahelaga.

Saatejaamad. Lihtne Markoni' skeem. Brauni skeem. Pöörlev lahendaja. Viini lahendaja. Jaamad tõukeergutusega. Kinnine ring. Lahtine ring.

Antenn; maahendus; vastukaal.

Antenni häälestamine. Saatejaama võimsus. Antenni võimsus.

Jaama kasutegur ja ulatus. Saatejaama gradueerimine. Tabelid ja kõverjooned.

Laevajaamad; nende võimsus ja laine pikkus. Kaldajaamad. Vastuvõtja.

Lahtise võnkeringi häälestamine. Detektor. Telefon- ja plokkkondensaator.

Selektiivsus ja selle saavutamine.

Resonantskõverjoon. Tugev side ja selle mõju resonantsi teravusele.

Elektroonlamp ja selle omadused. Elektroonlamp võimendajana, detektorina ja generaatorina. Tüüpilised sidestused kõrge- ja madalsageduse võimendajas; transformaator-, takistus- ja paispoolsidestus. Reaktsiooni kujud ja omadused.

Kustumata võnkumine. Lampsaatja. Kustumata laine vastuvõtmine heterodüüniga ja audiooniga. Laine moduleerimine mikrofoni abil.

Kustuva ja kustumata lainete head ja halvad küljed.

Peilingaatorjaamad ja laevade orienteerumine nende abil.

Raamantenn ja selle omadused. Raadiopeilingaator.

### Praktilised tööd raadiotehnikas.

Võnkeahela koostamine ja laine mõõtmine.

Saatejaama gradueerimine.

Vastuvõtte- ja saatejaama antud lainele häälestamine.

Madalsagedusvõimendaja lülituskava.

Audioni lülituskava.

Kõrgesagedusvõimendaja lülituskava.

Lampsaatja lülituskava.

Raadiogrammide koostamine.

Väljakutse; vastus; üleandmine; kviitung.

Rahvusvaheline kood ja selle tarvitamine.

C. Q. ja S.O.S.

Ajasignaamid.

Vastuvõtmine kiirusega vähemalt 30 tähte minutis.

# 10. Merekooli mehaanikaosakonna tunnikava.

## A. Eelklass.

1. Eesti keel . . . . .	4 tundi	nädalas	} Üldhariduslised õppeained.
2. Inglise keel . . . . .	6	„ „	
3. Aritmeetika . . . . .	4	„ „	
4. Algebra . . . . .	5	„ „	
5. Geomeetria . . . . .	5	„ „	
6. Füüsika . . . . .	4	„ „	
7. Maateadus . . . . .	2	„ „	
8. Kodanikuteadus . . . . .	1	„ „	
9. Geomeetriline joonestamine . . . . .	3	„ „	
10. Laeva masinad . . . . .	2	„ „	Tehniline õppeaine.
Kokku 36 tundi nädalas.			

## B. I, II ja III klass.

	Tundide arv nädalas.			
	I kl.	II kl.	III kl.	
1. Eesti keel . . . . .	2	2	2	} Üldhariduslised õppeained.
2. Inglise keel . . . . .	2	2	2	
3. Algebra . . . . .	3	2	2	
4. Geomeetria . . . . .	2	—	—	
5. Trigonomeetria . . . . .	—	3	1	
6. Füüsika . . . . .	1	—	1	
7. Keemia . . . . .	2	—	1	
8. Tervishoid . . . . .	1	1	—	
9. Mereseadused . . . . .	—	1	1	
10. Kütte- ja määrdeained . . . . .	—	1	1	} Merenduse ja tehnilised õppeained.
11. Soojusõpetus . . . . .	—	—	2	
12. Tehnoloogia . . . . .	1	2	—	
13. Mehaanika . . . . .	3	3	2	
14. Tugevusõpetus . . . . .	1	2	2	
15. Elektrotehnika . . . . .	4	4	4	
16. Tehniline joonestamine . . . . .	4	3	—	
17. Masina elemendid . . . . .	—	—	3	
18. Laevaehitus . . . . .	—	2	3	
19. Aurukatlad . . . . .	2	3	1	
20. Aurumasinad . . . . .	5	4	4	
21. Mootorid . . . . .	5	3	4	
22. Laeva abimehhanismid . . . . .	2	1	—	
23. Klassi- ja julgeolekureeglid . . . . .	—	—	1	
24. Merepraktika . . . . .	—	—	2	
Kokku 40 39 39 = 118.				

# 11. Merekooli mehaanikaosakonna õppekavad.

## EESTI KEEL.

### Eelklass (4 tundi).

**K e e l.** Häälikud; õigekeelsuslikke juhiseid täis-, kaas- ja liithäälikute kohta; häälikute välde. Silp ja sõnade silbitamine. Sisehäälikud; sõna silbivälde; astmevaheldus. Kõvenevad ja nõrgenevad sõnad. Käänd- ja pöörd sõnade põhimuuted. Sõna muutevormide tuletamine tema põhimuuteist. Sõna osad. Õigekeelsuslikke juhiseid käänd- ja pöörd sõnade muutevormide kohta. Sufiksid li k ja li n e. Liitsõnad. Pöörd sõnade kokku- ja lahkukirjutamine. i-line mitmus. Abisõnad. Õigekeelsuslikkudele juhistele vastavad harjutused.

**K i r j a n d u s:** loetakse mõningaid lühemaid novelle.

**K i r j a n d i d:** jutustus; kirjeldus.

### I kl. (2 tundi).

**K e e l.** Lauseliikmed. Täis- ja osasihitise tarvitamine. Sõnade järjestus lauses. Liht-, koond-, rind- ja põimlaused ja kirjavahemärkide tarvitamine neis. Tarvitatavamaid sufikseid.

**K i r j a n d u s.** Kokkuvõtlik ülevaade meie kirjanduse arenemisest tänapäevani. Kokkuvõtlik tutvumine sentimentaalse vooluga. Romantiline vool.

**R e a l i s t l i k v o o l.** Käsitleda vastavaid teoseid.

**K i r j a n d i d:** iseloomustused; elukutsekohased kirjad, ettekanded, arved j. n. e.

### II kl. (2 tundi).

**K e e l.** Eelmistes klassides läbivõetud grammatika korrdamine tarviduse kohaselt.

**K e e l e l i s i j a s t i i l i l i s i h a r j u t u s i.**

**K i r j a n d u s.** Realistlik ja naturalistlik vool. Käsitleda vastavaid teoseid.

**K i r j a n d e i d:** arutelud läbivõetud teostest ja üldsisulisi arutlusi. Teemad kokkuleppel eriainetega õpetajatega, kutsealised kirjad, arved, aktid j. n. e.

### III kl. (2 tundi).

**K e e l.** Eelmistes klassides läbivõetud grammatika korrdamine tarviduse kohaselt.

**K e e l e l i s i j a s t i i l i l i s i h a r j u t u s i.**

**K i r j a n d u s.** Kokkuvõtlik tutvumine meie uuema kirjandusega.

**K i r j a n d i d.**

Teemad kokkuleppel eriainetega õpetajatega, kutsealised kirjad, aktid, protokollid j. n. e.



## INGLISE KEEL.

### Eelklass (6 tundi).

Kõrva- ja kõneorganite harjutamine inglise keele häälikute ja intonatsiooni õigel jäljendamisel sõna- ja lauseses.

Foneetiline transkriptsioon. Sõnavara omandamine umbes 1200 sõna ulatuses. Lühikeste lausete koostamine ja kõnelusharjutused omandatud sõnavara piirides. Tutvumine vormiõpetuse põhielementidega käsikäes lektüüriaga. Grammatilised muundusharjutused: isiku, arvu ja aja muutmine lauses; jaatava kõne muutmine eitavaks ja küsivaks jne. Tarvitavamad reeglivastased verbid. Abiverbid. Antud sõnade tarvitamine lauseses. Õpitud teksti peastkirjutamine.

### I kl. (2 tundi).

Sõnavara laiendamine ja kindlustamine. Kergemate proosapalade lugemine ja jutustamine küsimuste varal ja ilma. Erialale vastavate lühemate katkete lugemine ja tõlkimine. Morfoloogiliste teadmuste süvendamine ja vajalikumad reeglid süntaksist.

Reeglivastaste tegusõnade põhivormid. Kõneharjutused. Grammatilised ja leksikaalsed harjutused; küsimuste vastamine kirjalikult; tõlked ja tagasitõlked.

### II kl. (2 tundi).

Pikemate jutustavat ja kirjeldavat laadi proosapalade lugemine ühes sisu jutustamisega. Katkete lugemine ingliskeelest erialalisest kirjandusest ja tutvumine erialalise terminoloogiaga.

Konversatsioon omandatud sõnavara kindlustamiseks ja keelelise väljendusvõime omandamiseks.

Vormiõpetuse kokkuvõtlik kordamine ja süvendamine. Aegade ja ütlusviiside tarvitamise peareeglid. Tähtsamad vahemärgid.

Eriharjutused sõnavara kindlustamiseks. Grammatilised muundusharjutused.

Tõlkeharjutused.

### III kl. (2 tundi).

Erialale vastava kirjanduse ja tehniliste ajakirjade lugemine ja tõlkimine. Erialaline terminoloogia (aurukatlad, aurumasinad, mootorid; nende tähtsamad osad ja seadised).

Konversatsioon omandatud sõnavara aktiveerimiseks ja laiendamiseks ühenduses õppekursuse erialaliste ülesannetega.

Lühike ülevaatlik lauseõpetuse käsitlus käsikäes lektüüriaga.

Vormiõpetuse kokkuvõtlik kordamine. Inglise kõnekäänd.

Grammatilised ja leksikaalsed harjutused. Loetud teksti kirjalik parafras. Tähtsamad kirjavormid.

# M A T E M A A T I K A.

## ARITMEETIKA.

Eelklass (4 tundi).

Algkooli aritmeetika kava kordamine ja süvendamine. Tehted nimeliste arvudega. Ligikaudsed arvamisid. Võrdeline ja pöördvõrdeline sõltuvus. Võrded. Võrdeline jagamine.

## ALGEBRA.

Eelklass (5 tundi).

Algebraline sümbolika.

Tehted üks- ja hulkliikmetega; lühendatud korrutamine ja jagamine valemite abil. Algteguriteks lahutamine. Murd-avaldised ja tehted nendega. Võrded. Esimese astme võrrand ühe tundmatuga. Kahe suuruse sõltuvus ja selle graafiline kujutamine.

Funktsiooni mõiste. Esimese astme funktsioon ja tema graafiline kuju. Esimese astme võrrandite süsteem kahe tundmatuga. Nende ühine lahendamine graafiliselt ja algebraliselt. Esimese astme võrrandite süsteem mitme tundmatuga.

I kl. (3 tundi).

Arvutamise abivalemite kordamine.

Esimese astme võrrandite kordamine, iseäranis täheliste kordajatega. Teise astme võrrandid. Tehted radikaalidega. Murd- ja negatiivsed astmenäitajad. Teise astme funktsioonide graafiline esitamine. Teise astme võrrandite graafiline lahendamine. Lihtsamate teise astme võrrandite süsteemide algebraline ja graafiline lahendamine. Lihtsamate kõrgema astme võrrandite lahendamine.

II kl. (2 tundi).

Logaritmi omadusi. Logaritmade tabeli käsitlemine. Avaldiste arvutamine logaritmade abil. Logaritmiline liineal. Aritmeetiline ja geomeetiline rida. Liitprotsentide arvamine.

## GEOMEETRIA.

Eelklass (5 tundi).

Sirgjoon. Nurk. Sümmeetria. Kolmnurkade ühtivus. Rist- ja kaldjoon. Paralleeljooned. Parallelogrammid. Hulknurgad. Nurkade summa hulknurgas. Parallelogrammi, trapetsi, rombi, ristküliku ja ruudu omadusi. Ring. Sümmeetria ja ühtivuse lausetest järgnevaid ringi omadusi. Piirdenurgad. Puutuja mõiste. Kahe ringjoone vastastikune asend. Nurkade mõõtmine kaarte abil.

Kujundite sarnasus tasapinnal. Võrdelised sirglõigud. Kolmnurkade sarnasus. Püthagorase lause. Võrdelised sirglõigud ringis. Korrapärased hulknurgad 3, 4 ja 6 küljega. Nende joonestamine ja elementide arvutamine. Ringjoone pikkus, arv  $\pi$ .

Pindalade mõõtmine: ristkülik, parallelogramm, kolmnurk, trapets, korrapärased hulknurgad, ring, sektor ja segment. Sarnaste kujundite pindalade suhe.

I kl. (2 tundi).

Rist-, kald- ja paralleeljooned ruumis. Paralleelsed pinnad ja jooned. Kahetahused ja ruumisnurgad. Hulktahud: prisma, püramiid ja tüvipüramiid.

Pöördkehad: silinder, koonus, tüvikoonus ja kera. Nende kehade pind- ja ruumalad. Simpsoni pind- ja ruumala valemid.

Trigonomeetriliste funktsioonide mõisted. Täisnurkse kolmnurga lahendamine.

## TRIGONOMEETRIA.

II kl. (3 tundi).

Trigonomeetrilised funktsioonid. Nende graafiline esitamine. Trigonomeetriliste funktsioonide väärtused  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  ja  $60^\circ$  juures.

Põhivalemid. Trigonomeetriliste tabelite käsitlemine. Täis- ja kaldnurksete kolmnurkade lahendamine: siinus-, koosinus-, poolnurga- ja tangenslause. Taandamisvalemid. Negatiivse nurga funktsioonid. Nurkade summa ja vahe funktsioonid. Kahekordse nurga ja poolnurga funktsioonid. Siinuste ja koosinuste summa ja vahe.

## M a t e m a a t i k a.

III kl. (3 tundi).

Eelmiste klasside matemaatika kursuse kordamine ja süvendamine.

Võimaluse korral analüütilise geomeetria ja kõrgema analüüsi algmeid.

## FÜÜSIKA.

Eelklass (4 tundi).

Sisseejuhatus. Kehade üldomadused. Pikkuse, pindala, ruumala, massi ja raskuse mõõtmine. Erikaal ja tihedus.

Mehaanika põhimõisted. Liikumine ja paigalolek. Kiirus, selle liitmine ja lahutamine. Inerts. Tung (jõud) ja selle mõõtmine. Tungide liitmine ja lahutamine parallelogrammi reegli põhjal.

Töö ja selle mõõtmine. Kang. Võimsus. Energia.

Vedelikud. Üldomadused. Pascal'i seadused. Rõhumine vedeliku sees. Vedeliku press. Ühendatud anumad. Archimedese seadus. Ujumine. Erikaalu määramine Archimedese seaduse põhjal. Areomeeter. Segneri ratas. Vesirattad ja vesiturbiin. Molekulaarnähtused vedelikkudes.

Gaasid. Üldomadused. Rõhu edasiandmine gaasides. Öhurõhumine. Toriçell'i katse. Baromeetrid. Archimedese

seadus gaaside kohta. Boyle-Mariotte'i seadus. Veepumbad. Sifoon. Manomeetrid. Õhupump. Aerostaadid ja aeroplaanid.

Soojus. Temperatuuri mõõtmine (R-, C- ja F-skaalad). Kehade paisumine soendamisel. Joon- ja ruumpaisumise koefitsiendid.

Vee paisumise iseäraldused. Gay-Lussac'i seadus. Soojuse hulga mõõtmine. Erisoojus. Sulamine ja sulamissoojus. Aurumine, keemine ja aurumissoojus. Sulamis- ja keemistemperatuuri sõltuvus rõhumisest. Aurumine ja niiskus. Küllastatud ja küllastamata aur. Absoluutne ja relatiivne niiskus. Hügreomeeter.

Soojuse levimine. Soojuse allikad. Põletisained ja nende kütteväärtus. Töö muundumine soojuseks ja ümberpöörduvalt. Soojuse mehaaniline ekvivalent.

Elekter. Hõõrumiselekter. Elektri oluluse tunnused. Kahesugune elekter. Elektroskoop. Juhtmed ja isolaatorid. Elektri asupaik.

Magnetism. Kunstlik ja loomulik magnet. Magnetiväli. Magneti jõujooned. Maakera magnetism.

Elektrostaatiline induksioon. Elektrimasinad. Õhuelekter. Galvaani elekter. Galvaani elemendid. Voolu tugevus ja pingeline. Voolu magnetiline tegevus. Elektromagnet. Elektrikell. Telegraaf. Juhtme takistus. Ohm'i seadus. Reostaadid. Elementide ühendamine. Elektrivoolu soojuslik mõju. Voltakaar. Elektrilambid.

### I kl. (1 tund).

Soojus. Soojusest kõik, mis nimetatud eelklassi kavas.

Ruumala muutus sulamisel ja kõvastumisel. Aurumine lahtises ja kinnises ruumis. Küllastunud auru rõhumine. Veeldumine. Destillatsioon. Vee keemissoojuse määramine. Gaaside veeldumine ja kriitiline temperatuur. Üldmõisted lainteooriast.

Hääle. Hääle tekkimine ja levimine. Hääle kiirus. Hääle peegeldus. Kaja ja vastukõla. Kajalood. Heli kõrgus, tugevus ja kõla. Heliredel. Resonants. Doppleri printsiip. Fonograaf. Kell. Vile. Sireen.

Valgus. Valguse tekkimine. Valguse levimine ja kiirus. Varjud. Valguseallika ja valgustuse tugevus. Mõõtühikud. Fotomeeter. Nähtavuse kaugus. Valguse peegeldumine tasa-, nõgus- ja kumerpeeglitest. Sekstant. Helgiheitja. Valguse murdumine plaatides ning prismades. Täieline sisepeegeldus. Läätsed. Fresnel'i läätsed. Valguse hajumine. Spekt. Silm ja prillid. Optilised riistad: projektsioonaparaat, päevapildiaparaat, luup, mikroskoop, pikksilm.

Optilised nähtused õhkkonnas.

### III kl. (1 tund).

Terve kursuse kordamine ja süvendamine. Vedelikkude dünaamika. Gaaside kineetiline teooria. Perioodiline liik-

mine, hääle, valguse ja elektri nähtustes. Füüsiline optika. Algmõisted interferentsist.

## MAATEADUS.

Eelklass (2 tundi).

Siht. Lühike ülevaade kodumaast ja meremehele tähtsamaist rannikualadest Euroopas ja teistes maailmajagudes.

Euroopa asend maakera mandrilisel poolikul ja selle tähtsus ülemaailmlises majanduslikus ja kultuurilises elus.

Läänemeri. Selle suuremad osad; rannajoonte ja ranniku iseloom; lahed, poolsaared ja saared Eesti ja tema lähemate naabrite rannikul. Tähtsamaid jõesuid Läänemere (eriti Eesti) rannikul ja nende iseloom. Mere sügavus, karid ja leetseljakud. Merevee temperatuur, soolsus, taimestik ja loomastik. Ilmastik Läänemerele. Läänemere tähtsus Lääne- ja Ida-Euroopa vahelise liiklemistena. Eesti asend Läänemere- ja idarannikul ja selle tähtsus.

Lühike Eestimaa ülevaade: a) looduslikud olud (maapinna ehitus, geoloogilised aluskihid ja neis leiduvad loodusvarad, kliima, jõed, järved, taimestik, loomastik);

b) rahvuslikud ja hariduslikud olud;

c) majanduslikud olud (põllundus, karjandus, kalandus, metsandus, vabrikutööstus, kaubandus, liiklemine);

d) riigikord: administratiivne jaotus, linnad, sadamad, tähtsamad alevid.

Läänemere ranniku riikide lühike kordamine ja nende sadamate ülevaade.

Atlandi ookean. Tähtsamad Atlandi ookeani osad (mered, lahed, saared, jõesuud jne.). Euroopa rannik. Samuti Atlandi ookeani, Aafrika ja Ameerika rannikud. Tähtsamad sadamad.

India ookeani rannikute lühike ülevaade. Tähtsamad sadamad.

Vaikne ookean. Rannikute lühike ülevaade. Tähtsamad sadamad.

## KODANIKUTEADUS.

Eelklass (1 tund).

Perekond. Ajalooline võrsumine ja ühiskondlik tähtsus.

Riik. Mõiste. Riigi suveräänne võim; riigi organid meil ja mujal. Organite funktsioonid. Riikide liigitamine. Riigi ülesanded. Valitsemisaparaat. Riigi väljaminekud. Riigi sissetulekud: maksud, lõivud, monopolid, fiskaalsed ettevõtted. Riigi eelarve. Riigi võlad. Seadus ja seadusandlus. Eesti Vabariigi põhi- ja valimiseseadus. Kohus. Maareform.

Omaavalitsus. Vald, maakond, alev, linn; nende ülesanded, sissetulekud ja organisatsioon. Omavalitsuste majanduslikud ettevõtted. Naturaalkohustused.

V a b a t a h t l i k u d ü h i n g u d. Aatelised, kutselised ja poliitilised ühingud. Asutised. Kooperatiivid. Ärilised ühingud: täisühing, usaldusühing, aktsiaselts ja osaühing.

L i i k l e m i n e. Maanteed, raudteed, õhusõit, mereteed ja nende arenemine; regulaarlaevaliinid.

R a h v u s v a h e l i n e l ä b i k ä i m i n e. Kaubandus rahvusvahelise tegurina.

## KEEMIA.

### I kl. (2 tundi).

Füüsilised ja keemilised loodusnähtused. Segud ja puh-  
tad ained.

Liit- ja lihtained. Molekulid ja aatomid. Keemilised reaktsioonid: ühinemine, lagunemine, asevahetus. Aine ja energia püsivusseadus. Hapniku omadused. Hapendid. Põle-  
mine. Roostetamine. Hingamine.

Vesiniku omadused. Vesi.

Kloor. Soolhape. Broom. Jood.

Väävel. Väävli ühendused vesiniku ja hapnikuga. Vää-  
velhape. Lämmastik. Lämmastikhape. Ammoniaak.

Süsinik. Süsiniku ühendused vesiniku ja hapnikuga. Sü-  
sihape.

Räni ja selle ühendused.

Happed, alused ja soolad.

Tähtsamad metallid ja nende soolad. Naatrium. Keedu-  
sool; seebikivi; sooda; glaubersool; salpeeter; kaalium. Kaa-  
liumi seebikivi; potas; Berthollet'-sool. Kaltsium. Lubi. Kips.  
Magneesium. Alumiinium; maarjas.

Tsink; tsinkvalge. Tina; tinavalge; tinapunane. Raud:  
rauhapendid; rauavitriool. Vask; vasevitriool. Ingliseina.

Katlavesi ja selle puhastamine. Katlakivi vastu katla-  
veele lisaks antavate ainete hulga määramine.

Tulekustutajates tarvitavad ained.

Tulehädohht kütte- ja määrdeainete hoidmisel ja tarvita-  
misel laevas.

Nendest tekkivate tulikahjude kustutamise võimalused  
ja viisid laevas.

### III kl. (1 tund).

Anorgaanilise keemia kordamine ja täiendamine. Dal-  
toni seadus.

Avogardo' hüpotees. Elektrolüüs. Elementide perioodi-  
line süsteem.

Mõiste orgaanilistest ainetest.

Süsivesinikud. Metaan. Atsetüleen.

Nafta. Asfalt. Söetõrv. Põlevkiviõli.

Alkoholid. Puupiiritus. Viinapiiritus. Glütseriin.

Eeter. Ketoonid. Atsetoon.

Orgaanilised happed. Sipelgahape. Äädikahape. Pii-  
mahape.

Rasvad. Rasvahapped. Seep.  
Süsivesikud. Suhkur. Tärklis. Tselluloos.  
Tsükliliste aromaatiliste ühenduste mõiste. Bensool.  
Aniliin. Orgaanilised värvid.

## TERVISHOID.

I kl. (1 tund).

Inimese kehaehitus ja selle eluavaldused (anatoomia ja füsioloogia).

Luustik ja selle üksikud osad. Liigesed. Lihastik.

Rinnakoobas ja selles asuvad vereringvoolu ja hingamise elundid.

Vere koosseis. Vereringvool. Hingamine.

Seedimiselundid ja nende tegevus. Verepuhastaja elund — neerud.

Ergukava üldine vaade.

Meeled. Tundmine ja maitsmine. Nina ja tema tegevus.

Kõrv; kõrva ehitus ja hääle edasiandmine. Silm; silma ehitus ja valguse kiirte murdamine silmas. Akkomodatsioon. Nägemise tegevusest.

Daltonism.

Ü m b r u s k o n d. Õhk ja kliima. Küte laeval. Valgustus laevas.

Riided. Vesi ja joogid. Toitmine.

Toiduained.

Isiklik tervishoid: Parasiidid. Pesemine. Vannid. Suplemine. Saun. Kehalised harjutused. Väsimus ja selle põhjused. Puhkus ja uni.

Abinõud nakkushaiguste eest hoidmiseks.

E s i m e n e a r s t i a b i (algmed). Kunstlik hingamine. Uppumine. Poomine. Haavad. Põletishaavad. Verejooks. Luumurded. Soojuslök. Külumumine. Võõrkehad. Mürgitused. Vigastused elektrivooluga. Surma tunnused.

II kl. (1 tund).

Anatoomia ja füsioloogia (lühike kordamine).

Haigete eest hoolitsemine. Palavikuhaigete eest hoolitsemine.

Peavalu. Silmahaigused. Kõrvavalu. Hambavalu. Liikmetevalu.

Hingamisorganite haigused. Seedimisorganite rikked. Äge kõhukatarr; krooniline kõhukatarr. Kõhu kinniolek; kõhu lahtiolek; valud kõhus. Pimesoole põletik. Kollatõbi. Veetõbi. Kuse kinniolek. Peaaju halvatus. Langetõbi. Joomahullustus. Skorbuit.

Nakkushaigused: difteriit; angiina; kõhutüüfus.

Plekiline soetõbi. Düsenteeria. Koolera. Malaaria. Katk. Influenta. Sarlak. Leetrid. Rõuged. Jooksvahaigus. Troopikahaigus. Suguhaigused. Haavatute eest hoolitsemine. Ära-

lõõmised. Haavad. Üldine haavade ravitsemine. Pea, rinna ja kõhu haavad.

Mürgitatud ja laskeriistahaavad. Verejooks. Nikastused. Luumurded.. Põletused ja külmetused. Mädahaavad. Paised. Roos.

Abiandmine õnnetujuhtumite puhul. Kunstlik hingamine. Uppumine. Poomine. Soojuslöök. Päikesepiste. Vigastused elektrivooluga. Külummine. Minestus. Mürgitused ja vastumürgid (happed; lehelised; nikotiin; petrooleum; bensiin; sublimaati; tina; vosvor; alkohol; toidudained). Mürgitused gaasidega (ving; valgustus- ja süsihappugaas).

Surma tunnused.

Laeva apteek.

Desinfektsioon.

## MERESEADUSED.

II kl. (1 tund).

Õigusest üldse. Ühinemise tarvidus ja kord ühiskonnas. Õiguslikud ja kõlblad normid. Era- ja avalik õigus. Mereõiguse mõiste ja eesmärk.

Merekaubanduslikud normid vanal, kesk- ja uuemal ajal.

Mereõiguse allikad Eestis ja välismaal.

Laeva rahvus. Mis õigused annab laeval lehviv lipp. Laevade klassifikatsioon.

Tähtsamad klassifikatsiooni-seltsid.

Merede vabadus. Ulgumeri ja selle kuuluvus. Territoriaalveed.

Väinad ja lahed. Merede vabaduse piiramine julgeoleku huvides.

Tollivöö Eestis ja välismaal. Tolliseadustik. Salakauba vedu.

Salakauba süüasjade ajamiskord. Karistused salakauba-veo eest.

Laevaomanikud. Füüsilised ja juriidilised isikud. Laevaomaniku vastutus. Aktsiaseltsid; osaühingud; täisühingud; usaldusühing.

Laevaühing; mõiste ja vara.

Laevamehaanikud ja nende kutsejärgud. Laevamehaanikute õigused ja kohustused. Masina päevaraamat.

Meremeeste seadus. Laeva juhtkond ja meeskond. Laevapere teenistusleping; sõlmimine; kestvus; palk. Töö, toit ja tervishoid laeval.

Laevapere ravimine ja matmine. Meremehe teenistusest vabastamine. Meremehe õigused nõuda teenistusest vabastamist. Kahjutasu laevaõnnetuse puhul. Üldised teenistuskohustused. Sundabinõud laeval. Teenistusliikude vaidluste lahendamise.



Meremeestekodu seadus. Meremeestekodu eesmärk ja ülesanne.

Meremeeste registreerimine. Meremeeste peale- ja maha-munsterdamine.

III kl. (1 tund).

II klassi õppekava kordamine.

Riigi- ja majandusteaduse põhijooned.

Mitmesugused ettevaatusabinõud õnnetusjuhtumite vältimiseks katla- ja masinaruumis. Sellekohased eeskirjad ja tavad.

Eraldi laevakatla surve järelevaatuse eeskirjad.

Klassifikatsiooni-seltside eeskirjad laeva masinate ja katelde alal.

Üld- ja eraavarii. Laevamehaanikute kohustused avarii-juhtudel.

Forsseerimine masinatega.

Masina päevaraamat. Mereprotest ja mereselgitus.

Kindlustusest üldse ja kindlustuse eesmärk.

Kindlustus haiguse ja õnnetusjuhtumite vastu.

Merekindlustuse mõiste ja definitsioon.

Kindlustatav huvi ja summa.

Osaline, konstruktiivne ja täiskaotus.

Abandoni õigus.

## KÜTTE- JA MÄÄRDEAINED.

II kl. (1 tund).

Kütteaine mõiste, liigitamine ja tähtsamad omadused. Põlemine ja soojus. Põlemis- ja kütteväärtus. Kütteainete põlemisproduktid. Põlemisõhk. Täiusliku põlemise tingimused ja tundemärgid. Põlemistemperatuur ja selle määramine silma järgi ja püromeetriga. Kütteaine põletamise viisid küttekolletes ja mootorites. Soojusekaod põletamisel.

Gaaskütteained. Looduslikud gaasid; valgustusgaas; generaatorgaas. Gaaskütteainete üldomadused ja tarvitamine.

Gaasikütte keskmine kütteväärtus.

Vedelad kütteained; nende tekkimine ja liigitus.

Naftasaadused: nafta; masuut; solaarõli; petrooleum; bensiin.

Kivisöetõrv; bensool.

Põlevkiviõli ja bensiin.

Segatud kütteaine; piirituse ja bensiini segu.

Vedelate kütteainete füüsilised omadused.

Erikaal. Areomeetrid.

Põlemispunkt ja selle määramine.

Hangumispunkt ja selle määramine.

Viskositeet ja selle üksused (Engleri kraadid).

Kahjulikud lisandused.

Vedelate kütteainete kütteväärtused.

Vedela kütteaine laevavõtmine ja hoidmine.

Kõvade kütteinete tekkimine ja liigitus: küttepuud; turvas; põlevkivi; pruunsüsi; kivisüsi; antratsiit; koks; briketid; puusüsi.

Kõvade kütteinete füüsilised omadused: erikaal; niiskus; tuha sisaldavus ja kütteväärtus. Kahjulikud lisandused. Kõvade kütteinete laevas hoidmine.

M ä ä r d e a i n e d. Nende otstarve ja liigitus.

Looduslikud määrdeained: nafta; rasvad; taimeõli; põlevkiviõli.

Destillaadid ja rafinaadid: värtnaõli; kompressorõli; masinaõli; mootoriõli; silindriõli.

Segatud määrdeained seebiga ja täidistega (tavott).

Kõvad määrdeained: grafiit; talk.

Tähtsamad füüsilised omadused: viskositeet; neutraalsus ja keemiline vastupidavus.

Määrdeainete nomenklatuur võõrkeeles. Määrdeainete otstarbekohane valik. Nende alalhoidmine. Tarvitatud määrdeainete kasutamine.

Tulehädadoht määrde- ja kütteinete hoidmisel ja tarvitamisel.

Nendest tekkinud tulikahjude likvideerimine laevas.

### III kl. (1 tund).

Kütteaine liigitamine, tekkimine, keemiline koosseis ja tähtsamad füüsilised omadused.

Põlemine ja soojus. Süsiniku, Co, H ja S põlemisreaktsioonid ja nende soojussaavutus. Kõva-, vedel- ja gaaskütteaine soojussaavutuse määramine. Kalorimeetriline pomm ja Junkers'i aparaat. Põlemis- ja kütteväärtus. Katelde ja mootorite kütteinete põlemise õhu hulk. Põlemis- ja mootorgaaside koosseis ja hulk. Põlemisgaasi keemiline analüüs. Auto- ja maatsed gaasianalüsaatorid. Täiusliku põlemise tingimused. Põlemistemperatuur; selle arvutamine ja mõõtmine.

Vedelad kütteained; nende tekkimine ja liigitus.

Vedelate kütteinete füüsilised omadused ja nende määramine.

Erikaal. Areomeetrid. Bomee' skaalad.

Leekpunkt ja selle määramine.

Põlemispunkt ja selle määramine. Plahvatuspunkt kütteaine segul õhuga.

Hangumispunkt ja selle määramine.

Viskositeet. Engleri viskosimeeter.

Niiskus. Neutraalsus. Kloori ja väävlis sisaldavus.

Vedelate kütteinete hindamine põlemisväärtuste ja teiste omaduste kaudu.

Kõvade kütteinete liigid.

Kõvade kütteinete füüsilised omadused: erikaal; mahu- ja niiskus; tuha sisaldavus ja põlemisväärtus. Keemiline koosseis.

Väävli sisaldavus.

M ä ä r d e a i n e d. Määrdeainete otstarve.

Määrdeaine valiku sõltuvus temperatuurist, survest ja hõõrduvate pindade relatiivsest kiirusest.

Merevee sisalduse kahjulikkus määrdeõlis.

Määrdeainete liigid:

Looduslikud määrdeained.

Destillaadid ja rafinaadid.

Segatud ehk compaund-õlid.

Eriotstarbega määrdeained.

Kõvad määrdeained.

Määrdeõlide füüsilised omadused ja nende määramine: erikaal; viskositeet; leekpunkt; hangumispunkt; neutraalsus; asfaldi sisaldavus; võõrainete sisaldavus; asfaldi uuestitekkimine; äraaurustuvus; tuhasisaldavus.

Rafinatsiooni mõju määrdeõlide omadusele ja hinnale. Tähtsamate määrdeainete ja kütteainete kaubanduslikud sordid ja nomenklatuur. Määrdeainete otstarbekohane valik ja ligikaudne kulu.

Tarvitatud määrdeainete kasutamine.

Tulehädadoht kütte- ja määrdeainete hoidmisel ja tarvitamisel.

Nendest tekkinud tulikahjude likvideerimine laevas.

## SOOJUSÕPETUS.

III kl. (2 tundi).

Soojusõpetuse ülesanne. Energia liigitus ja muundumine. Sise- ja välisjõudude töö. Kilogramm-ruumala. Erikaal. Surve mõõtmine.

Boyle-Mariotte'i ja Gay-Lussac'i seadus. Gaaside karakteriline võrrand. Öhu ja auru segu. Osasurved. Gaaside konstandi R mehaaniline tähendus. Protsesside graafiline kujutamine.

Soojusõpetuse esimene seadus. Soojuse mehaaniline ekvivalent — A.

Töö termiline ekvivalent — J. Gaaside erisoojused  $C_v$  ja  $C_p$ , R ja A avaldus  $C_v$  ja  $C_p$  kaudu. Gaaside siseenergia muutmiseks tarviline soojushulk. Gaaside seisukorra muutmiseks tarviline üldsoojushulk.

Soojusõpetuse teine seadus.

Ringprotsess ja selle kasulikkuse tegur. Tagastuv protsess.

Protsessid. Isohooriline, isobaariline, isotermiline ja adiabaatiline protsess.

Isotermi ja adiobaadi joonestamine.

Protsesside võrdlemine.

Carnot' ringprotsess. Carnot' ringprotsessi moodus, kasulikkuse tegur ja selle sõltuvus temperatuuridest. Ümberpöördud protsess; Clausius'e lause.

Külmutusmasin ja selle võimsus.

Aurud. Veeauru omadused. Küllastunud aur. Ülekuumendatud aur. Auru isothermiline seisukorra muutumine ja kriitiline punkt. Auru tekitamise soojuskulu: vedeliku soojus; aurustamise sisesoojus; aurustamise välissoojus; aurustamissoojus; üldaurustamissoojus.

Niiske aur. Niiske auru kilogramm-ruumala. Erikaal. Väline ja üldaurustamissoojus. Isothermiline protsess. Adiabaatiline protsess. Isohooriline protsess.

Ülekuumendatud aur. Ülekuumendatud auru karakteriline võrrand. Erisoojused ja nende vahekord surve ja temperatuuriga. Keskmine erisoojus. Ülekuumendatud auru üldaurustamissoojus.

Entroopia. Entroopia mõiste. Vee, niiske ja ülekuumendatud aurude entroopia.

S. T-diagramm. S. T.-diagrammi koostamine.

Mollieri diagramm. (S. J.-diagramm). S. J.-diagrammi koostamine.

Adiabaatiline protsess S. J.-diagrammil. Auru surve muutumine jäädava soojushulga korral. Aurulohisemise tagajärgede uurimine diagrammi abil. Auru kulu ideaalses masinas. Ideaalse masina kasulikkuse tegur. Kõrge ülekuumendamise toime. Kõrgesurve ja kondensaatori toime. Auru liikumise kiirus sõõrmes. Auru seisukorra muutumine jäädava soojushulga korral (J-const.).

## TEHNOLOOGIA.

I kl. (1 tund).

Tähtsamad metallid ja sulatised masina-, katla- ja laevaehituses.

Nende saamise viisid.

Metallide omadused.

Külm ja kuum ümbertöötamisviis ja selle mõju materjalile.

Karastamine.

Valamine. Mudelid. Vormimine. Valu.

Sepitsemine. Ääsid ja ahjud. Separiistad.

Masinhaamrid ja pressid.

Neetimine.

Valtsimine.

Šveissimine (keevitamine).

Aukude puurimine.

Metallide lõikamine; treimine; freesimine; lihvimine.

Jootmine. Ühe metalli katmine teisega (metallitamine).

Puumaterjalid. Pookpuu. Masinaala tarbe- ja puhastusmaterjalid.

Tihendusmaterjalid: kiudained ja nende saadused; kummi; asbest; klingeriit; eboniit jne.

## II kl. (2 tundi).

Tähtsamad metallid masina-, katla- ja laevaehituses. Metallide omadused ja nende määramine. Tutvumine klassimiseltside tehniliste nõuetega metallide kohta.

Rauamaagid.

Tooresraua (malmi) saamine maakidest kõrgrõhu protsessi kaudu.

Kõrgahju saadused. Malmi sordid.

Teras ja raud. Keedisraud. Kriitsemise ja pudeldamise viisid.

Valuraud. Bessemer'i, Thomas'e ja Siemens-Martin'i metalli saamise viisid.

Elektro- ja tiigelteras.

Raua hangumisdiagramm. Süsiniku, räni, mangaani, vosvori, väävli, nikli, kroomi, volframi, molübdeeni, vase, tina ja alumiiniumi mõju raua omadustele. Raua tsementeerimine. Karastamine. Külmutamine ja kuum ümbertöötamisviis ja nende mõju raudmaterjalile.

Valamine. Mudelid. Vormimise mudelid malm- ja terasvalu jaoks.

Sideained. Vormimisvahendid. Vormimiskastid. Valuvormide kuivatamine.

Sulatamisahjud malmi, terase ja pronksi tarvis.

Valamine. Valu puhastamine ja katsetamine.

Septsemine. Ääsid ja ahjud. Septsemisriistad.

Masinhaamrid ja pressid. Neetimine.

Valtsimine. Valtspingid.

Torude valmistamisviisid. Traadi tõmbamine.

Šveissimine. Šveissimine ääsil. Autogeeniline šveissimine.

Elektriline šveissimine. Termiitšveissimine.

Vask. Vase saamine maakidest. Pronks, valgevask jne.

Antifriktsioonisolatsioonid.

Alumiiniumsulatsioonid.

Metallide lõikamine ja aukude puurimine. Puurid.

Lõiketerad ja nende seadmine. Lõiketera teritus ja seadenurgad.

Lõikamise kiirus.

Metallitööstuse pingid.

Lihvimine. Saaberdamine.

Jootmine. Ühe metalli katmine teise (metallitamine).

## MEHAANIKA.

### I kl. (3 tundi).

Mehaanika ülesanne ja jagunemine.

Tung; tungvektor.

Materjaalne täpp. Ideaalne keha.

Mehaanika põhilused.

Staatika alused.

Tungide graafiline liitmine juhtumel, kui:

A) tungid suunduvad ühte sirget mööda;

B) tungid mõjuvad ühel tasapinnal ja suunduvad:

a) läbi täpi (tungide parallelogrammi-, kolmnurga- ja hulknurgaseadused);

b) paralleelselt;

c) vabalt.

Tungpaari mõiste ja peaomadused.

Paralleeltungide tsenter. Raskustsenter.

Tungide graafiline lahutamine.

Tungi staatiline moment täpi suhtes. Varignon'i lause.

Ühes tasapinnas mõjuvate tungide tasakaalustamine.

Kang. Detsimaalkaal.

Koormatud tala reaktsioonide.määramine.

Liikumise trajektoorium, teekond, kiirus, kiirendus.

Ühtlane ja ühtlaselt muutuv sirgjooneline liikumine. Langemine.

Ühtlane ringjooneline liikumine. Nurkkiirus. Tsentripetaalkiirendus.

Tung; mass. Mehaaniline töö ja võimsus.

Momendi töö ja võimsus.

Liikumishulga ja liikumishoo seadused. Energia.

Tsentripetaal- ja tsentrifugaaltungid.

Mehaaniline kasutegur.

## II kl. (3 tundi).

Eelmises klassis läbivõetu kordamine.

Tungi staatiline moment telje suhtes. Varignon'i lause.

Tungmomendi avaldised koordinaattelgede suhtes.

Paralleeltungide tsentri koordinaatide määramine.

Raskustsentri koordinaadid. Mahu, pindala ja joone raskustsentri mõiste.

Murdjoone, ringi kaare, kolmnurga perimeetri ja pindala, ringi sektori, segmendi ja trapetsi raskustsentrid.

Lause süsteemi raskustsentri liikumise kohta.

Tungpaarid. Paari momentvektor.

Tungpaaride omadused ja ekvivalentsus. Tungpaaride liitmine.

Tasakaal. Staatilised tasakaalu tingimused.

Hõõrumisnähted ja seadused. Hõõrdetegurid. Hõõrdenurk.

Lihtmasinad: kang; rull; ratasvõll; kaldpind; kiil; kruvi.

Liitmasinad: ratasühendused; differentsiaalvõll; talid; tiguratas.

Muutuva kõverjoonelise liikumise tõelise kiiruse ja kiirenduse määramise põhimõte.

Pidurdünamomeeter ja selle kasutamine.

Raskustungi töö täpi liikumisel vertikaalses tasapinnas.

Pendel. Kooniline pendel.

Hüdromehaanika. Hüdrostaatiline rõhumine. Voolu kiirus, surve ja hulk.

Surve energia muutumine vooluenergiaks.

Takistused ja surve kaod torustikus.

III kl. (2 tundi).

Eelmistes klassides läbivõetu meeldetuletamine.

Tungide analüütiline liitmine ja lahutamine.

Tunghulknurga omadused.

Tungide liitmine ja lahutamine nööripoligooni viisil.

Nööripoligooni kasutamine.

Hõõrumise mõju liht- ja liitmasinates. Töö kaod laagrites.

Keha ringlev liikumine. Nurkkiirendus.

Tungi, töö ja võimsuse teoreetiliste ja tehniliste ühikute võrdlemine.

Püsivus (inerts).

Normaal- ja tangensiaaltungid ringjoonelisel liikumisel. d'Alembert'i lause. Näited.

Keha otsene ja ringlev liikumine.

Füüsilise pendli võnkeperioodi määramine.

Liikumishoo seadus süsteemi tarvis. Massi püsivusmoment.

Mõningate kehade massi püsivusmomentide määramine.

Hooratas. Vurr.

Üldmärkus mehaanika ja tugevusõpetuse kohta:

Mehaanika ja tugevusõpetuse läbivõtmisel tuleb pearõhk panna sellele, et õpilased oskaksid lahendada vastavaid praktilisi ülesandeid; järelikult nad peavad aru saama ja ülesannete lahendamisel kergelt käsitama õpetaja poolt klassis tuletatud valemeid ja teadma, millistes ühikutes asetada suurused valemitesse. Raskemate valemite peast tuletamine ja tõestamine ei ole õpilaste katsetamistel nõutav.

## TUGEVIUSÕPETUS.

I kl. (1 tund).

Tugevusõpetuse ülesanne.

Koormus; deformatsioon; elastsus; pinged.

Materjali tõmbe-diagramm. Hook'i seadus. Tähtsamate masinaehituse materjalide elastsuse moodulid ja venivused; purustavad ja lubatavad pinged.

Tõmbe-, surve- ja nihketugevuse avaldiste kasutamine lihtsamate ülesannete lahendamisel.

Painde-, nõtk- ja väändetugevuse selgitamine.

II kl. (2 tundi).

Eelmises klassis läbivõetu meeldetuletamine.

Tõmbe-, surve ja muud katsed materjalide omaduste määramiseks.

Aja mõju deformatsioonile. Karastumine.  
Kriitilise täpi tõstmine. Temperatuuri mõju deformatsioonile.

Materjali väsimus.

Lubatavate pingete määramine.

Tõmbe-, surve- ja nihketugevused.

Sise- ja välissurve-silindrite seina paksuse määramine.

Katlaplekkide, lektorude, masina- ja pumbasilindrite seina paksuse määramine.

Võrdtugevusega latt tõmbel (-survel).

Painde- ja väändetugevused.

Liht- ja liitprofiilide püsivus- ja vastupidavusmomen did.

Maksimaalse paindemomendi määramine sagedamail staatiliselt määratavail tala kinnituse juhtumel.

Epüüride ehitamine.

Painde- ja väändetugevuse avaldiste kasutamine.

Täis- ja õõnkehaliste völli määramine ja võrdlemine.

Nõtketugevus. Euleri valemid ja nende kasutamine masinaosade määramisel.

### III kl. (2 tundi).

Eelmistes klassides läbivõetu meeldetuletamine.

Materjali deformimisel kulutatav töö; elastse deformatsiooni energia.

Äkilise koormuse mõju deformatsioonile ja pingele.

Pinged muutuva profiiliga osade deformimisel.

Poisson'i tegur. Normaali- ja tangentsiaalpinged tõmbel (-survel).

Pinged tõmbel (-survel) kahes ristisuunas. Pingete kujutamine Mohr'i järgi.

Tugevusteooriad.

Ideaal-nihe. Relatiivne nihe. Nihke elastsuse moodul.

Nihkepinge paindel.

Võrdtugevusega talad paindel. Lamellvedru (kihtvedru).

Võlli määramine arvestamisel maksimaalse lubatava deformatsiooniga.

Spiraali vedru.

Torsiomeeter.

Liittugevus. Tõmme (-surve) + paine; vääne + paine jne.

## ELEKTROTEHNIKA.

### I kl. (4 tundi).

Sissejuhatus elektrotehnikasse. Elektriga seotud nähtused.

Elektrivoolu tekkimise põhjustajad: a) keemiline protsess; b) elektromagnetiline induktsioon; c) termoelekter.

„Plussi“ ja „miinuse“ tekkimine ja määramine. Staatiline elekter.



## Elementid.

Kuivad ja märjad elementid. Nende iseäraldused, omadused ja hooldamine.

Polarisatsioon. Välistunnused elementide vanaduse määramisel.

Elektrivoolu mõõtühikud. Volt; amper; kulong; džaul.

Terasmagnet; selle pooluste määramine. Pooluste mõju teineteisele.

Poolused ja jõujooned. Neutraaljoon. Magnetiväli. Magnetite hoidmine.

Ülesriputatud magneti omadus.

Kompass. Maakera magnetism ja poolused.

Magnetised ja mittemagnetised metallid.

Solenoid. Amperkeerud. Solenoidi magnetiväli. Solenoidi kasutamine elektrotehnikas.

Kunstlik elektromagnet. Raudsüdamiku otstarve.

Elektromagneti pooluste määramine korgivinna ja paremkäe reegli järgi.

Järelmagnetism.

Kinnine ja lahtine ahel.

Kunstlikkude magnetite ja elektromagnetite kasutamise viisid elektrotehnikas.

Elektromotoorne jõud. Voolutugevuse ja pinge mõõtühikud.

Alaline pinge ja vool.

Muutlik pinge ja vool.

Vahelduv pinge ja vool.

Elektri juhtivus. Juhtmed ja isolaatorid.

Ohm'i seadus. Takistuse mõõtühik. Näiteid Ohm'i seaduse kasutamiseks.

„+“ ja „—“ kindlakstegemise viisid.

Voolu harunemise selgitamine ja voolu tugevuse määramine harudes.

Elektri töö ja võimsus. Watt ja kilowatt. Kilowatt-tund.

Elektrilise ja mehaanilise töö ekvivalent.

Kaitsmed. Nende vajadus. Kork- ja lamellkaitsmed. Kaitsmete vahetus.

Piksekaitse otstarve ja selle ehitus.

Reostaat. Lamp-, traat- ja vedelikreostaadid.

Elektri mõõduriistad. Nende lülitus ahelasse; sisemine ehitus; korrashoid.

## Akumulaatorid.

Akumulaator kui laaditav märgement. Tinaakumulaatori osade kirjeldus. Elektri mahtuvuse mõiste. Ampertund.

Laadimisel ja tühjenemisel lubatud pinge ja amperid. Akumulaatori mahtuvus. Beaumée' areomeeter. Mõõduklaas.

Destilleeritud vesi ja väävelhape. Akumulaatori happe valmistamine. Elektrolüüt ja selle erikaalu määramine.

Tinaakumulaatorite käitlemine ja hooldamine.

Raudnikkel-akumulaator. Selle lehelise valmistamine.

Raudnikkel-akumulaatorite käitlemine ja hooldamine.

Akumulaatorite laadimine.

Elektriseadised. Isolaatorid. Mitmesugused kummisaadused: toores kummi; vulkaniseeritud kummi; ebooniit; fiiber; isoleerpael.

Mitmesugused elektrijuhtmed ja installatsioonmaterjalid.

Kuivad ja veekindlad seadised. Jõukaablid ja valgustuskaablid.

Nende seade laevades. Sagedamini esinevad rikked võrgus.

Lühiühendus ja selle tagajärg. Vigastatud koha leidmine ja parandamine.

Hõõglambid. Edison-, Swan-, Mignon- ja Goliath-pesad.

Sõeniit- ja metallniitlampide omadused. Elektrilampide jaotus kuju ja voltaaži järgi. Voolutarvitus.

Dünamomasina d. Eelktromagnetiline induktsioon. Voolu tekkimine trummankru mähises. Dünamote tüübid: välisergutusega, hariduse-, peavoolu- ja kompaundmähistega.

Dünamomasina osad. Dünamomasinate käitlemine seisul ja käigul.

Süte vahetamine. Kollektori eest hoolitsemine. Laagrite eest hoolitsemine.

Elektromootorid. Elektromootori tiirlemise sõltuvus.

Seeries-, šunt- ja kompaund-mootorid.

Lahtised ja veekindlad mootorid.

Elektromootorite tiirlemise siht. Vastuelektromotoorne jõud.

Käivitusreostaat.

Elektromootorite hooldamine seisul ja käigul.

Mitmesugused laeva elektrilised abimasinad. Elektrijõul töötavad laeva abimehhanismid: ventilaatorid; pumbad; kompressorid; vintsid; ankruspillid; tõstekraanad ja liftid; telegraafid. Nende elektriliste seadete juures tarvitud minimaal- ja maksimaalvoolulüliljad, pidurid, reostaadid ja kontrollid. Käitamine ja hooldamine.

Laeva roolimine elektromootori abil.

Helgiheitja. Volta kaar. Helgiheitja söed. Helgiheitja lamp.

Harilik telefon. Selle põhimõte ja konstruktsioon. Rikked ja nende kõrvaldamine.

Isolatsioonist ja isolatsioonitakistuse mõõtmise vajadusest.

Isolatsiooni kontrollimine hõõglambi abil. Nõutavad isolatsioonitakistuse määrad.

## II kl. ( 4 tundi ).

I klassi kava kordamine.

Elementide ja elektriliste takistuste järjestikku-, paralleel- ja segaühendused.

Kirchhoff'i I ja II seadus.

Juhtme elektrilise takistuse sõltuvus.

Elektrotehnikas tarvitataivate materjalide eritakistused.

Lubataav volutiheidus elektri juhtme valimisel. Juhtme põiklõike määramine ja kontrollimine.

Elektrivoolu muutumine soojuseks. Joule'i seadus.

Pinge langemine ahelas. Kaitsmete suuruse ja asukoha määramine.

Elektri mõõduriistade: voltmeetri, ampermeetri ja voolulugeja skeemid.

Šundi kasutamine ja arvutus.

Elektrolüüdi erikaalu määramine.

Beaumée' tabel. Erikaalu ja Beaumée' kraadi vahekorraast.

Akumulaatorite plaatide sulfatsioon. Lühiühenduse tagajärg.

Akumulaatorite sisemine kontroll ja laadimise vajadus.

Tööta akumulaatori hooldamine. Klaas- ja eboniitpurgid.

Akumulaatorite või elementide ülekoormamine ja selle tagajärg.

Elektrivoolu tarvituse määramine mitmesuguste koormuste eeldustel.

Induktsioon ja dünamod. Magnetiväli kinnise ahela ümber. Jõujoonte suuna määramine. Elektromagnetid. Magnetivälja kasulik tugevus.

Magnetivälja nõrgenemine õhuvahedes. Magnetivälja ja voolujuhtme vastastikune tegevus. Flemmingu vasakkäe seadus.

Voolu all olevate juhtmete mõju üksteisele.

Indutseeritud elektromotoorse jõu ja suuruse sõltuvus.

Lisapoolustega dünamomasinad.

Omainduktsiooni kontakti vajadus šuntreostaadil.

Laeva elektriijaama seade. Lülitustahvel armatuuriga.

Vooluliinide sisselülitamine. Lühiühendused võrgus ja nende kõrvaldamine.

Hädaabidünamo.

Laeva elektriijaama agregaatide tüübid: auruturbiin- ja mootordünamod.

Dünamomasina hooldamine.

Nähted dünamo koormatuse muutmisel. Harjade paigutus.

Dünamo juures esinevad vead ja nende kõrvaldamine.

Elektromootorid. Tiirlemise sihi muutmine. Vastuelektromotoorse jõu selgitamine. Elektromootorite tüüpide

omadused ja iseäraldused. Eelnõuded elektromootori ülesseadmiseks; tiirude määramine ja tüübi valik.

Voolu tugevuse sõltuvus ankrus ja magnetises. Tiirude reguleerimise viisid. Relee ehitus. Releekast ja juhtimine. Elektriline pidurdamine.

Elektromagnetiline pidur. Käivitusreostaadid. Õlikäivitajad.

Minimaal- ja maksimaallülid. Kombineeritud reostaat. Kontroller.

Üldmõisted vahelduva voolu dünamotest ja mootoritest. Mitmesugused elektrilised abimehhanismid. Elektrivintsid; ankruspillid; tõstekraanad.

Elektriliste abimehhanismide seadmete vajalikud osad.

Leonard'i seadis.

Elektri roolimasinate tüübid ja nendes tekkivate vigastuste kõrvaldamine.

Kaarlambi süte tehnilised tingimused. Üldmõisted kaarlambi elektrilistest automaatidest.

Helgiheitjate käitlemise määrused.

Hariliku telefoni ühendusskeem. Üksikute osade tegevuse kirjeldus.

Elektrilised masinatelegraafid ja tahhomeetrid.

Elektrisireen; selle omadused.

Isolatsiooni mõõtmise viisid.

Tutvumine meil kehtivate seadustega elektriliste seadmete kohta.

### III kl. (4 tundi).

I ja II klassi kava kordamine ja täiendamine.

Elektriliste takistuste mõõtmine.

Mahtuvus. Kondensaator ja dielektrik.

Elektri voolu keemiline tegevus. Elektrolüüs. Soolade ja hapete lahustus.

Galvanotehnika. Mõned praktilised juhised.

Polarisatsioonjõud. Depolarisaator.

Pehmeraua, malmi ja terase magnetimisel tekkivad nähtused.

Hüstereesis. Kaod.

Omainduktsiooni vool.

Omainduktsioonita pool.

Foucault'-voolud. Magnetiline takistus. Magnetiline puistevool.

Raua magnetiline vananemine.

Dünamomasinate ankrute mähised.

Dünamomasinate voolu kommuteerimise nähtused.

Dünamomasinate elektromotoorne jõud ja selle määramine.

Dünamomasinate tüüpide omadused.

Dünamomasinate ankrusreaktsioon ja selle vastuabinõud.

Dünamomasinate demagneetimise ja ümbermagneetimise juhud.

Dünamomasinate paralleelühenduste võimalused.

Dünamomasinate elektrilised, mehaanilised ja magnetilised kaod ja kasuteguri määramine.

Dünamomasina ja jõumasina võlli liini kontrollimine.

Elektromootorite tüüpide omaduste uurimine. Elektromootori kombineeritud reostaat tiirlemise sihi muutmiseks.

Reostaadi õli tehnilised tingimused. Umformer ja selle vajadus.

Leonard'i lülitusskeem. Fedoritzky' lülitusskeem.

Elektrilised abimehhanismid: ventilaatorid; pumbad; kompressorid; vintsid; spillid; roolimasinad; tõstekraanad; liiftid.

Kõrgeintensiivsusega kaarlamp.

Isolatsiooni rikete otsimine. Lühiühendus võrgus ja selle tagajärg.

Induktor. Selle kasutamiskiisid.

Megger. Bridge-megger.

Isolatsiooni suuruse nõuded. Katsed isolatsiooni tugevuse mõõtmiseks.

Ankru isolatsioonitakistuse mõõtmine.

Magnetmähiste takistuste mõõtmine.

Elektriline jõu ülekandepropellerile. Turboelektrilised ja diiselektrilised jõuseadised.

Veekindlad telefoni aparaadid ja ühendused laevades.

Telefonides tekkinud rikete kõrvaldamine.

Elektrilised masina telegraafid.

Elektrilised tahhomeetrid (tiirudelugejad).

Elektri-termomeetrid; püromeetrid.

Tulekahjuteatajad.

Põlemisgaasidenäitajad.

Osoonivalmistajad.

Vurrkompassi ehituse põhimõte.

Elektri-logi ehituse põhimõte.

V a h e l d u v v o o l. Vahelduva voolu üldmõiste. Voolu ja pinge efektiivsed ja mõõdetavad suurused. Ohmiline ja induktiivne koormus. Ohmiline ja mahtuvuslik koormus.

Voolu faas. Nihkenurk. Keerlev magnetiväli. Sünkroon- ja asünkroonmootorid. Lühiühendusmootor.

Transformaatorid.

Masingeneraatoralaldajad. Elavhõbealaldajad. Katoodlamp alaldajana.

R a d i o. Saate ja vastuvõtte põhijooned. Elektromagnetilised lained.

Kustuvad ja kustumatud lained.

Detektorvastuvõtja.

Katoodlamp. Selle kasutamine: kõrgesagedusvoolude tekitajana, kõvendajana ja alaldajana.

Lampsaaateaparaadi skeemiga tutvumine.  
Lampvastuvõtja skeem.

### JOONESTAMINE.

Eelklass (3 tundi).

Joonestamistarbed. Joonestamise tehnika.  
Geomeetriline joonestamine. Sirgjooned;  
kaared; punktiirid.  
Nurgad. Joonte ja nurkade jaotamine. Hulknurgad.  
Perpendikulaarid ja paralleelid.  
Kõverate üleminek. Ovaal. Spiraal. Ellips. Parabool.  
Hüperbool.  
Evolvent. Tsükloid. Epi- ja hüportsükloid.  
Sinusoid.  
Projektsioon-joonestamine. Täpi ja sirge  
normaalprojektsioonid.  
Geomeetriliste kehade ja nende lõikude projektimine.  
Mõisted perspektiivist.

I kl. (4 tundi).

Tehniline joonestamine. Pealt- ja külgvaated.  
Tarbekorral eelklassi projektsioonilise joonestamise  
täiendamine.  
Lõiked ja nende märkimine. Mõõt.  
Kruvi. Poldid ja mutrid.  
Needid ja neetühendused.  
Etteantud masinaosade joonestamine.

II kl. (3 tundi).

Masinate osade joonestamine.  
Silinderhammasrattad.  
Koonushammasrattad.  
Laeva propeller.

### LAEVA MASINAD.

Eelklass (2 tundi).

Üldjooneline tutvumine mehhanismidega eesmärgiga anda kõigist laeva mehaanilistest seadistest üldist pilti ja selgitada iga mehhanismi otstarvet laevas, mis kergendaks koolivaheajal õpilaste praktikasõitu laeval.

Aurukatlad. Üldised mõisted aurukatla töötamisest ja aurukatla peaosad.

Aurukatelde jaotus vee- ja tuletorulisteks.  
Tuletorukatlad ja nende osade otstarve.  
Küttekastide seadeldised ja nende osad.  
Naftaküte. Küttekasti seadeldised vedela küttaaine jaoks.  
Vedela küttaaine pulverisaatorid.

Aurukatla armatuur. Toitmisventiilid. Alumised ja ülemised läbipuhumiskraanid. Proovikraan katlavee soolsuse määramiseks.

Veeseisu klassid ja proovikraanid. Kaitseventiil.

Bourdon'i manomeeter. Kingstonid. Aurutorude osad. Separatuurid. Auruvile.

Inžektor. Toitepump.

Aurutõstmine. Katla käitlemine ja järelevalve töötamise ajal.

Auru lõpetamine. Katla puhastamine.

Katelde külmalt hoidmine.

A u r u m a s i n. Aurumasinade jaotus. Aurumasina üldkirjeldus.

Aurusilinder.

Siibrikast.

Kolb; kolvivarv. Kolonnid. Raam.

Topp-puksid ja paralleelid.

Auru jaotamise abinõud ja ventiilid.

Siibrid.

Siibri juhtimine.

Stephensoni kuliss. Ekstsentrid. Ekstsentri juhtmed.

Võllid ja laagrid. Väntvõll; raamlaagrid. Tugilaager.

Deadwood'i võll ja laager. Propelleri võll.

Jahutajad (kondensaatorid).

Vaakuumeeter.

Õhupump. Soojaveekast.

Tsirkulatsioonpumbad. Toitepumbad. Õlifiltrid.

Propeller. Sõurattad.

Masinaga töötamine. Järelevalve enne käivitamist.

Masinade eelsoojendamise vajalikkus. Proovipöördeid.

Käivitamine. Järelevalve töötamise ajal. Käiguvahetus.

Tööd masinates ja järelevalve laeva seisaku ajal.

A b i m e h h a n i s m i d. Roolimasinad. Auruspillid. Auruvintsid.

Pumbad. Ežektor.

Veemagestaja.

Masinatelegraaf ja kõnetorud.

Vile. Sireen.

L a e v a t u r b i i n i d. Auruturbiinide peaosad ja armatuur.

Turbiini labidad ja nende kinnitamine.

Turbiinide soendamine ja nendega manööverdamine.

Turbiini laagrite õlitamine ja jahutamine.

P õ l e v s e g u m o o t o r i d ja nende liigitamine. 2- ja 4-taktilised mootorid.

Süütamine kuumpea abil.

Elektriline süütamine.

Süütamise printsiip diiselmootoril.

Mootorite kütteained.

Mootorite õlitamine.  
Mootorite käivitamine ja käiguvahetus mitmesuguste mootorite tüüpide juures.  
Laeva diiselmootorid.

### MASINA ELEMENDID.

III kl. (3 tundi).

Neet. Neetühendused.  
Kruvi. Kruvi lõikamine. Kruviühendused (polt).  
Kiilud. Ühendused kiilu abil.  
Võllid. Tapid. Laagrid.  
Võlliühendused. Sidurid. Pidur.  
Hammasrattad. Hammas-ajam. Moodul. Kasutegur.  
Tugevus.

Tigu. Tiguajam.

Silindrid ja kolvid.

Torud ja toruühendused.

M ä r k u s : Aine käsitamisel tuleb läbi harutada nime-  
tatud elementide lihtsamate tüüpide mää-  
ramise arvutuslik külg.

### LAEVAEHITUS.

II kl. (2 tundi).

Laevade liigitamine ehitusmaterjali, ülesande ja tugevuse järgi.

Praegusaja kaubalaevade tüübid.

Laevaehituse materjalid. Puu- ja terasmaterjali omaduste võrdlemine.

Laeva üld- ja kohalik tugevus. Sidestik. Sidestiku süsteemid.

Ristisidestik: kaared; beemid; ruumtalad jne.

Pikisidestik: kaared; beemid; ruumtalad jne.

Segasidestik põhjaosas.

Sidestik otstes. Jsherwoodi sidestik.

Täävid. Võlli kronsteinid. Võlli tunnel.

Väliskest. Plaatide ühendamine ja naatide veekindlustamine.

Sisepõhi: sisepõhja pääsluugid.

Tekid. .Puu- ja raudtekk. Tekkavaused. Illuminaatorid.

Veekindlad vaheseinad. Veekindlad ukсед. Nende sulgemise ja avamise vahendid.

Katla ja masina fundamendid.

Kesta, sisepõhja, vaheseinte ja tekkide veekindluse katsetamine.

Ruumide vooderdamine ja varustamine.

Rooli-, ankru-, paadi- ja kinnitusseadeldised.

Laeva väliskere, vaheseinte, tankide, katla- ja masinaluste, luukide ja uste harilikumad vigastused. Vigastuste parandamine.



Laeva värvimine ja hoidmine.  
Puulaeva osadega tutvumine.  
Laeva kallak ja diferent.  
Laevade klassimine ja registreerimine.  
Vabaparras. Deadweight.  
Laevade mõõtmine.  
Laadivus.  
Mõisted laeva ujuvusest ja stabiilsusest.  
Tankide ja punkrite täitmise ja tühjendamise mõju laeva kalletele.

### III kl. (3 tundi).

Laeva teoorias käsitletavad küsimused.  
Pindala ja ruumala määramise põhimõtte laeva joonkujutise järgi.  
Ujuvus. Displacement. Ujuvustsenter. Ujuvusköve-rik. Laadjõuskaala.  
Laeva täiuskoefitsiendid. Süvise muutumine üleminekul mereveest magevette või überpöördukt.  
Ujuvuse tagavara.  
Stabiilsus. (Püstuvus). Staatiline ristialgstabiilsus. Raskustsenter. Metatsenter. Metatsenterraadius ja kõrgus. Staatilise algstabiilsuse valem.  
Kuju- ja raskusstabiilsus.  
Metatsenterkõrguse katseline määramine.  
Stabiilsuse muude raskuste überpaigutamisel. Veeballast. Öötsuva ja vedela laadungi mõju stabiilsusele.  
Vedela laadungi mõju kompenseerimine.  
Staatiline pikistabiilsus. Diferendi ja otsasüviste määramine laadungi überpaigutamisel piki laeva.  
Staatiline rististabiilsus suurtel kalletel.  
Reed'i diagramm.  
Dünaamiline stabiilsus. Dünaamilise stabiilsuse diagramm.  
Negatiivne stabiilsus.  
Tankide ja punkrite täitmise ja tühjendamise mõju laeva stabiilsusele.  
Uppumatus. Laeva ruumide uppumisjuhtumid.  
Ruumide uppumise mõju laeva süvisele ja stabiilsusele.  
Uppumatuse vahendid.  
Öötsuvus. Laeva öötsumine vaikselt vees.  
Laeva öötsumine lainelisel merel, sõltuvalt lainest ja laeva öötsumise perioodide vahekorrad.  
Öötsumise tasandamise vahendid.  
Tüüruvus. Nähted tüürimisel. Rooli pindala ja roolimasina võimsuse määramine.  
Laeva liikumise takistused. Vee takistuse tekkimine, koosseis ja sõltuvus.  
Voolutakistus.

Hõõrdetakistus.

Lainetakistus.

Kogutakistus. Takistuse suurenemise põhjused ujumisel madalikul, kanalis ja lainel.

Laeva peamasina võimsuse määramine.

Laeva tõukurite töötamise alus.

Libisemine. Vee reaktsioon.

Praktiliste tõukurite kasutegurid.

Sõuratas. Vee reaktsioon labidatele.

Seisvate ja pöörlevate ratastega sõurattad.

Propeller. Tiibade kujundamine. Tüübid.

Sammu mõõtmine.

Materjal ja valmistamine.

Libisemine ja kasutegur. Laeva kere mõju propelleri töötamisele.

Propelleri määramine. Propelleri montaaž ja demontaaž. Propelleri ja võlli vigastused ja vastavad parandus- ja uuendustööd.

Laevade katsesõidud. Küteteaine kulu sõltuvus kiirusest ja laeva suurusest.

Tarvilise sõidukiiruse määramine küteteaine tagavara nappusel.

## AURUKATLAD.

I kl. (2 tundi).

Katelde jaotus kütte, kuju, vee- ja tuleasendi järgi.

Leek- ja tuletorukatlad. Karpkatel; ovaalkatel; lokomotiivkatel; laeva abikatel; silinderkatel. Tuleruum. Vee- ja aururuum. Küttepind. Restipind. Silinderkatla kere; põhjad ja nende ühendamine kerega.

Leektoru. Nõuded leektoru kohta. Leektoru tüübid. Leektorude ühendamine põhja ja tulekarbiga. Ukse raam, uks ja tuhaluugid. Lävepakk ja tulepakk. Tulerestid. Tulekarp. Tule- ja sidetorud. Suitsukarp. Sided ja sidepoldid. Pääse- ja puhastusluugid. Suitsukäigud. Korsten. Katla isoleerimine ja kinnitamine. Silinderkatla karakteristika.

Katla armatuur ja varustus. Toiteventiilid. Kaitseventiilid. Stoppventiilid. Auru kogumistoru. Läbipuhkraanid ja kingstonid. Ülemise ja alumise läbipuhumise toimimine.

Veeseisuklaasid. Nende läbipuhk ja ummistuste kõrvaldamine. Klaaside uuendamine.

Proovikraanid. (Veeseisukraanid).

Toiteveefiltrid.

Katla inžektorid ja pumbad. Manomeetrid. Tööriistad.

Aurustistik. Torustiku soojendamine. Torustiku läbipuhk.

Auru-veehaamri nähe. Torustiku isoleerimine.

Kütteained. Kütmine. Kütteained. Kivisöe isesüüde. Põlemiseks tarvisminev õhuhulk. Täiusliku põlemise tingimused.

Loomulik ja kunstlik tõmme.

Kunstlikud tõmbeseadised laevas.

Katla toitevesi. Soolsus. Soolsusemõõtja. Katlakivi. Õlise vee kahjulikkus.

Soojuse edasiandmine kütteainelt veele. Küttepind. Tsiirkulatsioon. Katla aurualapanek. Täitmine veega. Õhu eraldumine. Aurutõstmine ja hoidmine. Vee hoidmine. Vee üleskeemine. Kütmine ja restide puhastamine kütmisel kõva kütteainega.

Aurulõpetamine. Soojuse kaod katlas.

Õliküttega tutvumine. Õlikütteks vajalised seadeldised.

Katla hooldamine. Katla vigastused ja nende tekkimise põhjused.

Söömimised. Katlatsingid.

Katla plahvatuse põhjused.

Katlakivi ja õli kõrvaldamine.

Torude vahetamine; lekkimise kõrvaldamine; järelvaltamine; ummistamine lõhkemisel.

Ventiilide ja kraanide lihvimine. Neetide ja õmbluste temmimine.

Katelde hoidmine ilma auruta ja talvekorteris.

Katelde järelevalve ja surveproovi nõuded ja selleks katla valmisseadmine.

Veetorukatlad. Veetorukateldega tutvumine.

## II kl. (3 tundi).

Katelde jaotus kütte, kuju, vee- ja tuleasendi järgi.

Laeva silinderkatla ja abikatla kordamine.

Jämedate ja peente veetorudega katlad.

Babcock-Wilcox'i, Niclausse'i, Thornycroft'i, Norman'i, Jarrow' jne. katelde tüüpide kirjeldus.

Veetorukatelde tulepesa, suitsukere ja suitsukäikude ehitus.

Vedelkütteainega kütteseadis. Vedela kütteaine hoidmine laevas.

Tankid. Õhu- ja ülevoolutorud. Tankide soojendamine. Õlitorustik.

Naftasoojendajad; filtrid; pulverisaatorid. Vedela kütteainega aurutõstmine; hoidmine; lõpetamine.

Pulberkütte seadis.

Veetoru- ja silinderkatla võrdlus.

Mitmesuguste veetorukatelde toitevee automaatregulaatorid.

Toitevee eelsoojendajad ja filtrid.

Kunstliku tõmbe seadised laevas. Õhu eelsoojendamine.

Auru ülekuumendamine. Ülekuumendamise seadised leektorudes, tuletorudes, suitsukäikudes, auruveeruumis.

Katla toitevesi. Õlisus. Soolsus. Soolsusemõõtjad. Katlakivi.

Veetorukatelde puhastamine katlakivist ja õlist.

Vastuabinõud katlakivi tekkimisele ja õli sattumisele katlasse.

Katla vigastuste tekkimine ja vastuabinõud. Remont.

Plahvatuse põhjused. Katla järelevalve ja surveproovi nõuded.

Katla hooldamine lühemal ja pikemal laevaseisul. Ettevaatusabinõud söe- ja õlipunkrites ja katla sees töötamisel.

Katla ehitusmaterjalid.

Katla kasulikkuse tegur.

Katla isolatsiooni tähtsus.

Kõige uuemad laevakatelde tüübid.

### III kl. (1 tund).

Kütteaine soojusväärtus.

Õli ja kivisöe veeaurustamisvõime laevakateldes.

Põlemiseks tarvilik teoreetiline õhuhulk ja tarvisminev praktiline õhuhulk laevakateldes.

Kütteaine sordid ja nende omadused. Nõuded laevakatla kütteainete omaduste kohta.

Kivisöe isesüüde.

Tõmme laevakateldes ja tõmbe mõõtmine.

Põlemisgaaside analüüs.

Soojuse üleandmine veele katlas. Soojuse ülekandumine puutumise ja kiirgamise teel.

Tsirkulatsioon ja selle suurendamise abinõud.

Soojuse kaod katlas.

Katla kasulikkuse tegur.

Kütteaine kulu mõjutavad asjaolud.

Toitevee eelsoendamine. Auru ülekuumendamine. Nende tulusus ja mõju katla kasulikkuse tegurile.

Mere- ja magevee soolad ja katlakivi tekkimine.

Vastuabinõud.

Katla vigastused. Vigastuste kõrvaldamine.

Katla järelevalve ja surveproovi nõuded.

Katla võimsus.

### AURUMASINAD.

#### I. kl. (5 tundi).

Aurumasinatöötamise põhimõte. Värske ja töötanud aur.

Aurumasinaseadise auru-vee ringkäik.

Auru paisumisest. Ühe- ja mitmesilindrilised masinad.

Aurumasinatööstuse töödiagramm.

Manomeeter. Atmosfääri surve. Vaakuummeeter.

Surve arvutamine kolvile.

Aurumasinatate jaotus silindrite asetuse ja aurutöö järgi.  
 Aurusilinder. Silindri üksikud osad: silinder; kaaned;  
 põhjad; aurukanalid; töösärk; siibrikast jne.  
 Silinderkomplekti armatuur. Resiivrid.  
 Manööverventiil.  
 Silindri isoleerimine. Isolatsiooni materjalid.  
 Masina sambad (kolonnid); nende ühendused; kinnitus  
 raamiga ja silindriga.  
 Kolb ja selle osad. Tihendusrõngad. Kolvi vars. Tihen-  
 duspuks ja topendid.  
 Kolvi mahavõtmise abinõud.  
 Vântaja. Paralleel. Ristpea. Liugleja.  
 Vântvõll. Raamlaagrid. Laagri metallid. Pronkslaagrid.  
 Aurusiiber. Normaalsiiber. Silinder-, kolb- ja karp-  
 siibrid.  
 Sisemise ja välimise aurujagamisega siibrid. Siibri ta-  
 sakaalu kolb.  
 Siibrikast. Silindri ja siibri töötavad pinnad. Siibri-  
 vars ja siibrivântaja. Siibri paralleel. Kompensaator.  
 Ekstsenter. Ekstsentrilisus. Ekstsentriku varre pikku-  
 se muutmise mõju aurujagamisele.  
 Auru tegevus paisumiseta, lihtpaisumisega ja mitmekord-  
 se paisumisega masinates.  
 Normaalsiibri aurujaotus. Siibri vändaseade nurk väli-  
 sel ja sisemisel aurujaotusel. Siibri käigu suurus.  
 Ülekatetega siiber. Selle mõju aurujagamisel. Ettetõ-  
 tenurga mõiste.  
 Liiniline ettetõte. Aurujaotuse momentide järjestus.  
 Masina võlli tiirlemise sihi muutmisest.  
 Käigumuutmise vânt; juhtkang; käigumuutmise võll.  
 Käigumuutmise kulisside skeemid.  
 Stephenson'i ja Marshall'i kulissid.  
 Masina pööramise seadis.  
 Tugivõll. Tugilaagrid; nende vundamendid. Maudsley'  
 tugi-laager. Penn'i tugi-laager. Võlli liin. Vahevõllid ja laag-  
 rid. Täävvõll ja laager. Sõuvõll ja laager. Propelleri kron-  
 stein.  
 Propeller. Sõurattad.  
 Laeva torustikud. Ventiidid. Paisumisjätkud.  
 Separatuurid. Kondenspotid.  
 Kondensaatori tähtsus.  
 Pinnalised- ja inžeksioonkondensaatorid. Nende ehi-  
 tus ja armatuur.  
 Kondensaatori torud.  
 Kondensaatori tihenduse järelvaatve. Toitevee puhtus  
 ja soolsus.  
 Abikondensaator.  
 Õhupump ja selle vajadus. Soojavee kast; selle ehitus ja  
 sisustus.

Tagavara katlavee tank. Filtrite pesemine õlist.  
Tsirkulatsioonpump. Kolb- ja tsentrifugaalpumbad.  
Piltsi pumbad. Peamasinaga liigutatavad pumbad.  
Pumpade hooldamine. Nende vigastused ja parandamine.  
Veeklinkett. Siibrid. Restid. Hooldamine talvel.  
Masina seadmine surnudpunkti.  
Masina õlitamise seadised. Õlitorustik; filtrid; jahutajad.  
Lubrikaator. Mollerupi määrija. Šarko õlitoos.  
Kõnetorud. Masinatelegraaf.  
Masina montaaž ja demontaaž.  
Hõõrduvate pindade väljatöötamine ja juurdesobitamine.  
Masina hooldamine seisul.  
Käiguvalmisseadmine, käivitamine ja hooldamine käigul.

Veelöögid.

Lisaauru andmine.

Käitumine laagrite ja tihenduskarvide kuumenemisel.

Hooldamine manööverdramisel ja sõidu lõpetamisel.

Vahivahetus.

Hooldamine talvel.

Indikaatoraparaat. Indikaatordiagramm. Masina võimsus.

Indikaator- ja efektiivhobusejõud.

Veekindlad vaheseinad, ukсед ja luugid masina ja katla ruumides.

Aururubiinid. Aururubiini ehitamise põhimõte.

Segneri ratas. Turbiini osade kirjeldus: korpus; rootor; labidad; puhujad; dummis; liikuvad ja mitteliikuvad toolid; laagrid jne.

Turbiini aurutorustikud. Paisumise astmed.

Turbiini soojendamine käiguvalmisseadmiseks. Turbiini läbipuhutorustikud.

Turbiini õlitorustik ja pumbad.

Laagrite termomeetrid.

Turbiinide paigutus laevades.

Õlivahetus, mänguruumide ja kuluvuste määrad mehhanismides.

Masina ja katla päevaraamatud.

## II kl. (4 tundi).

I klassi kava kordamine ja täiendamine.

Normaal- ja ülekatetega siiber.

Diferentsiaalsiiber. Aurujaotus ülekatetega siibriga.

Zeuneri diagramm. Zeuneri diagrammi ehitus; siibri elementide leidmine.

Ülekatete ja ettetõtte nurkade leidmine.

Aurutöö diagramm ja keskmine surve.

Indikaatordiagrammi uurimine. Indikaatordiagramm niiske ja ülekuumendatud auru juures. Masina võimsus.

Aurulohisemise ja suure vastusurve mõju masina tööle.

Aurujaotuse elementide suurused; eelsisselask; täitmine jne.

Aurusurve sõltuvus silindrites.

Aurusärgi ja töösärgi tihendused.

Kolvi rõngaste väljatöötamisest ja materjalist.

Silindris tekkinud vigastuste kõrvaldamisviisid.

Seadised topendite ühetaoliseks surumiseks.

Paralleelide kontrollimine ja hooldamine.

Jõudude suuruse määramine paralleeli peale.

Ekstsentri ja vända vastavad seisangud.

Siibri käigu muutmise tagajärjed.

Mitmeaknalised siibrid. Trick'i ja Penn'i siibrid.

Siibrite tasakaalustamisviisid.

Kompensaatorid.

Aurujaotus ventiilide ja kraanide abil. Võrdlus siiberjaotusega.

Ventiilide reguleerimine. Käiguvahetus.

Mõisted otseaurujoaga kolbmasinast.

Detanderid.

Kulissideehituse ideed. Ühe- ja kaheekstsentriga kulissid; nende tegelikud konstruktsioonid ja neis ettetulevad vigastused.

Ilma ekstsentrita aurujaotused.

Siibrite ja aurujaotuse kontrollimine. Kontrollšabloonid.

Brown'i käigumuutmisemasin.

Üherõngaline tugilaager. Kande- ja tugilaagrite hooldamine.

Võlli pidurid. Veekindlate vaheseinte topendid võlli liinil.

Võlliliini määramine.

Propeller. Propelleri kinnitamine võllile.

Sõurattad. Nende vigastused ja parandused.

Automaatregulaatorid. Tahhomeetrid. Tiirudelugejad.

Kondensaatori torude otste tihendamine.

Kondensaatori hooldamine seisul ja käigul.

Kondensaatori läbikeetmine.

Kondensaatori sisemine inžeksioon.

Kondensaatori tühjuse vajadus. Tühjuse mõõtmine.

Ettevaatused õhu-kondensaatpumba juures masina käivitamisel.

Aurumasina osade materjalid. Nõuded materjalide ja määrideõlde kohta.

Tarvilikud tagavaraosad ja nende hoidmine.

Aurumasina tulunduslik ja mehaaniline kasutegur.

Masinate vigastused merel ja nende parandusviisid.

Aururubriinid. Teoreetilised ehituse alused.

Aurusurve muutumine liikumisenergiaks.

Surve- ja kiirusastmed.

Jaotus: a) tööviisi järgi:

1) Aktiivturbiinid.

- 2) Reaktiivturbiinid.
- b) Surve langemise jaotuse järgi:
  - 1) üheastmelised ja
  - 2) mitmeastmelised turbiinid kiiruse astmetega ja ilma.
- c) Labidate asetusviiside järgi:
  - 1) aksiaalturbiinid;
  - 2) radiaalturbiinid.

Dummise vajadus. Selle ehitus.  
 Aksiaal- ja radiaalvaheruimid.  
 Labürindi topend. Aurutihenduskarbid.  
 Turbiini regulaator.  
 Edasi- ja tagasikäiguturbiin.  
 Turbiini kere paisumise näitajad.  
 Turbiini laagrite kulumise näitajad.  
 Turbiini kasulikkuse tegur.  
 Turbiini järelevalve käigul ja seisul.  
 Turbiini pöördeseadised.  
 De Laval'i, Parsons'i, Kurtis'e auruturbiinid.  
 Turbo-õhukondensaatpumba ehitus.  
 Üldise soojuskasutuse jaotus aurumasinaates.

### III kl. (4 tundi).

Eelmiste klasside kava kordamine ja täiendamine.  
 Auru termilised kaotused silindris. Aurusärk.  
 Aurujaotuse elemendid.  
 Aurujaotuse uurimine Zeuneri diagrammi järgi.  
 Zeuneri diagrammi koostamine antud elementide järgi.  
 Surve leidmine ristpeas ja paralleelil.  
 Silindrite mahu ja surve vahekordadest mitnepaisumisega masinaates.  
 Kõrgesurvelise auru kasutamisest.  
 Silindri täitmise aste. Aurukulu mitmesuguste masinate juures.  
 Kompensaatorite arvutus.  
 Meyeri ja Riederi siibrid.  
 Võlli liini määramine. Võlli osade kohaleasetamine.  
 Tehnilised nõuded kondensaatorite ülesseadmisel.  
 Kondensaatori tühjuse mõju aurukulule.  
 Masinate regulaatorid. Käigu stabiilsus.  
 Tehnilised tingimused masinaõli, silindriõli ja turbiiniõlide kohta.  
 Stephensoni kuliss.  
 Resulteeriv ekstsentrik.  
 Ühe ekstsentriga aurujaotus. Ventiilidega aurujaotus.  
 Käiguvahetus nimetatud süsteemide juures. Ventiilide reguleerimine.  
 Otseaurujoaga kolbmasin.  
 Indikaatoraparaat. Indikaatordiagrammi võtmine. Kesk-



mise indikaatorlise surve leidmine ja indikaatorhobusejõu määramine. Indikatoriagrammide juurdlemine.

Rankini diagrammi mõiste ja ehitus. Tööjaotus silindrite vahel.

Surnudruumide mõju. Aurupadja vajadus.

Masinate tasakaalustamine. Kriitilised tiirud.

Liikuvate masside tasakaalustamine.

Masina montaaž ja demontaaž. Telgede liini määramine. Võlli osade kohale asetamine.

Masina võimsuse, sütekulu ja laevakiiruse vahekord.

Turbiini võimsuse määramine. Torsiomeetrid.

Auruülekuumendamise mõju aurumasinate ja auruturbiinide tööle.

Aurukulu sõltuvus auru rõhust, temperatuurist ja kondensaatori tühjusest.

De Laval'i auruturbiin.

Turbiini kandelaagrite kuluvuse mõõtmine.

Turbiini dummise vahe mõõtmine.

Tugilaagri seadmine.

Kõrgesurve, kesksurve, madalsurve ja täiskäigu turbiinid.

Parsons Brown-Boveri turbiin.

A. E. G. turbiin.

Turbiinide armatuur.

Kaitseregulaator ja drossel-klapp.

Turbiini õlitorustik. Nõuded õli kohta.

Turbo-õhukondensaatpump ja selle eelkäivitamine.

Aurujoaga õhupump.

Turbiiniseadise jõuülekande vajadus. Hammasrattakast.

Aurumasina ja auruturbiini koostöö.

Töötanudauru turbiin.

Auruseadiste katsed.

Aurumasina ja auruturbiini võrdlus. Nende kasulikkuse tegurid.

Vigastused. Remont.

Olivahende, mänguruumide ja kuluvuste määrad.

Avariid merel. Toimingud mitmesugustel avariijuhtumitel.

Masinaala raamatupidamine.

## MOOTORID.

I kl. (5 tundi).

Põlevsegumasina töötamise idee selgitamine.

Neljataktilise mootori töötamise põhimõte ja diagramm.

Kaketaktilise mootori töötamise põhimõte ja diagramm.

Mootorite jaotus silindrite asetusviisi, kütteaine sordi ja põlemisprotsessi järgi.

Ühekordse ja kahekordse tegevusega mootorid.

Mootorite üksikud peaosad: silinder, kaas, kolb, vāntvõll, karter, vundament, laagrid, hooratas, tugilaager.

Gaasijagamise seadis.

Karbureerimine ja põlevsegu valmistamine.

Petrooleumigaasi eelsoojenduse tarvilikkus.

Raskekütteaine pumbad, puhujad ja kütteainetorustik.

Põlevgaasi süütamine elektrisādeme, kõrgekompressiooni kuumuse ja kuumpea abil.

Bensiini karburaatorid: Longemar, Krebs, Zenith, Shebler jne.

Magneeto. Selle osade loendus, ülesanded ja skeem.

Akumulaatorsüüte skeem.

Madalapingeline ja kõrgepingeline elektriline süütamine.

Mootori tiirude reguleerimise võimalused.

Regulaator.

Jahutamissüsteem. Filtrid; torustik; kingstonid; tsent-rofugaal- ja kolbveepumbad. Laeva- ja kaldamootorite jahutamine.

Silindrite kaante ja kuumpeade jahutamine.

Jahutisseadise rikked. Rikete kõrvaldamine. Veesarvide puhastamine.

Sisemise jahutuse vajadus.

Määrdeained; nende vastuvõtt ja hoidmine laevas.

Määrdesüsteemid ja torustik. Ummistuste ja vigastuste kõrvaldamine.

Õlijahutajad. Määrde kulu. Õlipumbad. Lubikaator.

Kütteained. Nende kulu. Kütteainete hoidmine laevas.

Mootori seadmine surnudpunkti.

Kompressiooni ruumi ja surve määramine.

Kompressiooni mõju masina tööle.

Gaasijaotusdiagramm; selle koostamine.

Gaasijaotuse reguleerimine.

Mootori võimsuse selgitamine.

Mootori kasuteguri selgitamine.

Mootori käiguvalmisseadmine.

Mootori käivitamine käsitsi, töötanud gaaside või õhu survega ja starteriga.

Mootorite käivitamine elektrilise ja kuumpea süüte juures.

Käiguvahetus. Reversmuhvid.

Võlliliin. Täävtoru. Propelleri võll. Propeller.

Pööratavate tiibadega propeller.

Reversiivsete mootorite käiguvahetus.

Kodumaa tööstuse mootoritega tutvunemine.

Mootorite lihtsamad rikked ja nende kõrvaldamine.

Diiselmootorid. Neljataktilise diiselmootori töötamise põhimõte ja diagramm.

Kahetaktilise diiselmootori töötamise põhimõte ja diagramm.

Gaasijaotusediagramm.

Diiselmootori töödiagrammi võrdlus plahvatusmootori töödiagrammiga.

Diiselmootorite osade kirjeldus.

Gaasijaotuse osade kirjeldus.

Sisseimemise-, väljalaske-, kütteaine-, käimalaske- ja kaitseventiilid. Nende rikked ja kordaseadmine.

Nukksiivid. Ventiiilide kangid. Nukksiivide ja kangide võllid.

Sisselaske- ja väljalaskekanalid.

Kütteaine sissepritsimine ja tolmutamine. Küttepumbad ja filtrid.

Kütteaine hulga sisseandmise reguleerimine.

Regulaatorid. Tiirude-lugejad.

Suruõhu seadis.

Kompressorid: ühe-, kahe- ja kolmeastmelised.

Õhupudelid; separaator; õhujahutaja ja õhutorustik.

Kütteaine pulveriseerimisõhu reguleerimine.

Õhusisseandmine kahetaktisel mootoril.

Madalsurve õhupump.

Jahutamissüsteemid.

Määrdeõlid ja õlitamissüsteemid. Õlipumbad; jahutajad; filtrid.

Õlituse järelevalve.

Suruõhuga ja suruõhuta kütteaine sisseandmine.

Laeva diiselmootorite reverseerimise vajadus ja viisid.

Diiselmootori käiguvalmisseedmine, käivitamine, käitamine ja tema abil laevaga manööverdamine. Käimalaske surugaasi (õhu) surve ja kulu.

Diiselmootorite korrashoid ja järelevalve seisul ja käigul.

Gaasijaotusediagrammi koostamine ja gaasijaotuse reguleerimine.

Indikaatoraparaat. Indikaatordiagrammi võtmine. Mootori võimsuse määramine. Vigade selgitamine.

Diiselseadistes esinevad rikked ja nende kõrvaldamine.

Laeva siseõhi ja veekindlad pääsluugid. Tankid (tsisternid).

Päevaraamatute pidamine.

## II kl. (3 tundi).

I klassi kava kordamine ja täiendamine.

Põlevsegumootori ja aurumasina seadme võrdlus.

Eelsoendusega ja kombineeritud karburaatorid.

Gaasisegajad. Lisaõhu andmise otstarve.

Karburaatorites esinevad vigastused ja nende kõrvaldamine.

Kergete ja raskete kütteainete pumbad ja pulverisaatorid.

Eelsüüte suurus ja selle mõju mootori tööle. Eelsüüte määramine raskeõlimootoris.

Süüteküünalde konstruksioonid. Vigastused küünaldes. Süütamine katkestajaga.

Magneetode lahtivõtmine, vigadeotsimine ja kokkupanek. Silindrite veejahutuse vajadus. Kivi tekkimine ja selle kõrvaldamisviisid.

Silindrite vigastused. Nõgistumine ja kokseerumine.

Tiirude reguleerimine kütteaineandmise või süüte vahelejätmisega, gaasisegu hulga vähendamisega, gaasisegu lahendamisega, süütemomendi seadmisega jne.

Regulaatorid.

Kuumpeasüütega mootorid. Nende käitamine ja hooldamine.

Öli-, kütte- ja veetorustiku asetused. Ummistuste kõrvaldamine.

Torustiku talveseisukorda panek.

Reverseerimine. Reverseerimise seadised. Käigumuhvid ja -kastid.

Vigastused võlliliinis.

Õlitamine. Õlitahid. Õlitamine surve all.

Õli kulu mootorites. Õlisordid ja nende omadused.

Vedelad kütteained. Tingimused, millele peavad vastama mootorite kütteained. Kütteainete käitlemise reeglid.

Tutvumine üksikute mootorite tüüpidega.

Mootorite rikked ja nende kõrvaldamine.

Mitmesuguste mootorite gaasijaotusdiagrammid. Gaasijaotusdiagrammide koostamine.

Indikaator. Indikaatordiagrammi võtmine.

Diagrammide üksikasjaline uurimine.

**Diiselmootorid.**

Mootorite jahutamine mere- ja mageveega. Kolvide jahutamine.

Õliga jahutamine.

Diiselmootori töödiagrammi võrdlus plahvatusmootori töödiagrammiga.

Kalda- ja laevadiislid.

Pooldiislid.

Üksikute kahe- ja neljataktiliste diiselmootorite tüüpide vaatlus.

Kaksikkolbidega diiselmootorid.

Reverseerimine vahetatavate rullide abil. Reverseerimine lükatavate nukksiividega.

Kütteaine pumbad diiselmootoritel. Kütteaine hulga reguleerimine.

Kütteaine sissepritsimise ja pulveriseerimise viisid mitmesugustel diiselmootoritel. Kütteventiilide väljalülitamine. Rikked kütteventiilides. Diiselseadise hooldamine ja käitamine. Käiguvalmis-seadmine; käivitamine; järelevalve töö ajal; käigu muutmine; seismapanek.

Ventiilide tõusu ja gaasijaotuse reguleerimine.

Küttenõela pakkimine. Kompressiooni kontrollimine. Kompressori ventiilide järelevalve ja hooldamine. Kompressori automaatne drosselventiil.

Kahetaktilise diiselmootori läbipuhuõhu sisseandmise viisid.

Läbipuhuõhu surve määramine.

Diiselmootori gaasijaotuse diagramm. Indikaatordiagrammi võtmine ja uurimine diiselmootoril.

Diiselmootori montaaž ja demontaaž. Tarvilikud tagavaraosad; nende hoidmine.

Mootorite vigastused ja avariid merel. Parandusviisid.

Mootori ümberseadmine mitmesuguse kütteaine tarvita-  
misel.

### III kl. (4 tundi).

Elmiste klasside kava kordamine ja täiendamine.

Elektrisüütega, kuumpeasüütega ja diiselsüütega mootorite gaasijaotuse kontrollimine ja gaasijaotuse diagrammi koostamine nii kahe- kui neljataktiliste mootorite jaoks.

Eelsüüte ja gaasijaotuse momentide määramine.

Vale gaasijaotuse järeldused mootori käigule ja võimsusele.

Mootorite tiirude reguleerimisne kütteaineandmise vahelajätmisega, kütteainesegu hulga või koosseisu ja kütteaine sisseandmise momendi muutmisega.

Regulaatorseadised. Regulaatorite rikked; rikete kõrvaldamine.

Regulaatori tundelikkuse kraad.

Mootori stabiilsuse kraad.

Mootori võimsuse määramine indikaatoraparaadiga, pidurite abil ja torsioomeetriga.

Võimsuse arvutamine empiiriliste valemite abil.

Indikaatordiagrammi võrdlused teoreetilise diagrammiga ja diagrammide uurimine.

Indikaatorlik ja efektiivsurve.

Mootori kasuteguri määramine.

Tulunduslik ja mehaaniline kasutegur.

Mootori soojusbilansi arvestus.

Kahekordse elektrilise süütamise seadis.

Üksikute magneetotüüpide uurimine. Magneeto ülessead-  
miseks vajalikud andmed.

Süüteküünalde tehnilised tingimused.

Kütte- ja määrdeõlide tehnilised tingimused.

Kütte- ja määrdeõlide proovimine laeva oludes.

Õli ekstraktor. Õli separaator.

Mootorite jahutuse, õlituse, kütteaine sisseande ja suruõhu seadiste süsteemid; neis esinevad vigastused; rikete pa-  
randamine.

Käivitamise surugaasi (suruõhu) surve ja kulu. Suruõhu detander.

Põlemise kontroll. Töötanud gaaside koosseis. Töötanud gaaside analüüsimine. Põlemisprotsessi uurimine.

Kompressiooni mõju põlemisele. Kompressiooni ruumi ja tiheduse kontrollimine.

Kütteaine pulveriseerimisõhu surve ja kütteaine tolmutamise mõju põlemisele.

Kütteaine pulveriseerimise suruõhu piiramine väikestel käikudel.

Läbipuhuõhk. Läbipuhuõhu pumbad. Silindri järeltäide.

Põlemisruumid.

Pooldiislite ehitus. Eelpõlemisruum. Pooldiislite tüübid.

Kompressorita diiselmootori kütteaine pumbad, filtrid ja kütteaineventiilid. Kütteaine pihustamine.

Käivitamise ja käiguvahetuse mitmesugused seadmed.

Reversi viisid: käigukastiga, käigumuhviga, lükatavate nukksiividega, kütteaineandmise momendi muutmisega, kangide topeltrullidega, ekstsentrilisel õõtsuvate kangidega, hüdraulilise ja elektrilise ülekandega.

Reversiivse mootori gaasijaotuse diagramm.

Manööverdamisvõime sõltuvus mootori silindrite arvust.

Kompressorite mänguruumid; mänguruumide kontrollimine ja nende vajalik suurus. Kompressorite indikaatordiagrammid.

Üksikute diiselmootorite tüübid: „MAN“, „Burmeister & Wain“, „Krupp“, „Sulzer“, „Nobel“, „Polaar“, „Deutz“, „AEG“, „Junkers“, „Doxford“, „Werkspoor“, jne.

Hammasratas- ja vedelikülekanDED propelleri võllile.

Töötanudgaaside kasutamise võimalused.

Gaasigeneraatorseadis.

Ventiilideta Knigt-mootor.

Mootorite hooldamine seisul, käigul, manööverdamisel ja talvel.

Mootorite montaaž ja demontaaž. Mootorite rikked ja remont.

Mootorseadiste avariid merel. Toimingud mitmesugustel avariijuhtumitel.

Tulehädahoolduste vastuabinõud mootorilaevas.

Ettevaatusabinõud kurbelkasti järelevaatusel.

Tarvilikud tagavaraosad ja nende hoidmine.

Mootori tüübi valik ostmisel.

## LAEVA ABIMEHCHANISMID.

I kl. (2 tundi).

Abimehhanismide otstarve laevas. Auru-, elektri-, mootori- ja inimjõul töötavad abimehhanismid.

Roolimasinad. Roolimasinate ülesanne, jaotus ja tüübid. Roolimasina siiber ja diferentsiaalsiiber. Servomootor. Roolimasinate ehitus ja üksikosad. Hüdrotelemootor. Mehaaniline telemootor. Liikumise ülekanne sillalt roolimasinale. Liikumise ülekanne roolimasinalt roolile. Ankrumasinad. Spilli ja braspilli ülesanne, jaotus ja tüübid.

Spilli ja braspilli ehitus ja üksikosad.

Ankruseadis. Ankru lask ja hiivamine.

Laadvintsid. Vintside ehitus ja töötamisviis.

Laadimisseadis. Losspoom ja kraanad.

Pumbad. Pumpade töötamise alus, ülesanded, jaotus ja tüübid.

Kolbpumpade ehitus ja üksikosad. Veir-, Black-, Worthingtonpumbad.

Tsentrofugaalpumpade ehitus ja üksikosad.

Pulsomeetrid ja ežektorid.

Käsipumbad.

Laeva torustikud. Aurutorustikud. Auru-veelöögid aurutorudes.

Torude isoleerimine.

Veetorstikud. Joogivee-, magevee- ja soolaseveetorstikud.

Tulikahju-, kuivatus- ja ballastsüsteemid.

Aurukütte. Aurukütte töötamise alus, skeem, torustik ja üksikosad.

Redutseerimisventiilid. Kondenspotid.

Ventilatsioon. Ventilatsiooni põhimõte. Loomulik ja kunstlik ventilatsioon.

Masinventilaatorite töötamise põhimõte, ülesanne, jaotus ja tüübid.

Ventilatsiooni ja masinventilaatorite üksikosad.

Signaaltarbed: vile ja sireen auru- ja mootorlaevas.

Dekimasinad mootorlaevades.

Abamehhanismide hooldamine seisul ja käigul.

## II kl. (1 tund).

Eelmise klassi õppekava kordamine ja täiendamine.

Aurujaotuse reguleerimine abimehhanismide aurumasina osas.

Rooli võnkumiste tasandaja.

Pumbad. Kolbpumpade ja rotatsioonpumpade töötamise iseäraldused ja tingimused.

Magestajad. Auru kaod laevas ja nende määramine. Mitmesuguste magestajate ehitus. Joogiveevalmistaja.

Prügikõrvaldamismasinad.

Refrižeraatorid ja külmutusseadeldised laevas.

Kaubalaevades enamtarvitatavamad külmutusmasinate süsteemid.

Nende ehitus, käitamine ja hooldamine. Rikked külmutusmasinates.

Dekimasinad mootorlaevades.

## KLASSI- JA JULGEOLEKUREEGLID MASINSEADISTE ALAL.

III kl. (1 tund).

Tuntuimad laevade klassimisseltsid ja nende kompetents. Lähikäimine klassimisseltsiga. Laeva kere ja masinaseadiste järele vaatused: ehitamisel; perioodilised; avarii juhtumil; klassi uuendamisel.

Nõuded materjalide kohta.

Materjalide kõlblikkuse katsetamise iseloomu, viisi ja ulatuse üldjuhised.

Katselattide valik, valmistamine ja mõõdud rebimis- ja paindekatsedel.

Nende katsete toimimine. Brinell'i katse.

Materjali kõlblikuks ja kõlbmatuks tunnistamine ja märkimine.

Nõuded valu- ja keedisrauast katla plekkide, laineliste leektorude, neetide, sideraudade, igasuguste torude jne. materjali kohta.

Nõuded valu- ja keedisrauast sepitsetud, valtsitud jne. masinaosade materjali kohta.

Nõuded katla- ja masinaehituses tarvitatava terasvalu kohta.

Nõuded katelde alal.

Nõuded kolbmasin- ja turbiinseadiste alal.

Nõuded pumbaseadiste alal.

Nõuded tulekaitseseadiste alal.

Nõuded elektriseadiste alal.

Nõuded mootorseadiste alal.

Nõuded külmutusmasinate alal.

Märkus: Programmi läbivõtmisel tutvustatakse õpilasi lühidalt klassimisseltside n. n. reeglitega.

## MEREPRAKTIKA.

III kl. (2 tundi).

Selle aine ülesanne on anda laevamehaanikutele arendavat ülevaadet laevasõidust, merest ja ilmastikust, s. t. keskkonnast, milles esineb tema töö ja tegevus.

Maakera kuju. Maakera suurus ja tema asend päikese-



süsteemis. Ookeanid ja mered. Üldülevaade nende suuruse, sügavuse, soolsuse jne. kohta.

Üldülevaade merevoolude ning ujuvjäade kohta.

Maakera ümbritsev õhkkond. Õhkkonna elemendid: temperatuur; rõhumine; niiskus; pilved; udu; sademed. Tuuled, eriti tsükloonilised ja antitsükloonilised.

Vastavad meteoroloogilised instrumendid.

Sünoptilise kaardi tundmine ja kasutamine.

Geograafilised koordinaadid. Kauguse mõõtühik — miil.

Nähtav silmapiir. Suunad maakeral kraadides ja rum-  
bides.

Merekaart; selle kasutamine. Kursid ja peilungid. Nende muundamine.

Meremärgid. Kompass.

Kiiruse ühik — sõlm. Vahendid laeva kiiruse määra-  
miseks.

Sügavuse mõõtmine. Sügavusemõõtmise instrumendid.

Mõiste laevakcha navigatsioonilisest määramisest; liht-  
samad viisid.

45° ja ⊥ ning kahe eseme peilimine.

Mõiste deviatsioonist.

Raua mõju kompassile. Mõiste kompassi kompensatsioo-  
nist.

Signaliseerimine. Signaliseerimise viisid.

Hädasignaali. Inimelupäästmine. Päästepaadi varustus.

Laevade teeandmise juhised.

Päeva pikkuse olenevus geograafilisest laiusest. Ühtlus-  
aeg ja kohalikaeg.

## 12. Kiprite eksami kava.

1. E e s t i k e e l. (Eksam eesti keeles on ainult nendele kipri kutse taotlejatele, kes kipritelt nõutava üldhariduse on omandanud võõrkeelses koolis.)

Grammatika ja õigekirjutuse nõuded 6-kl. algkooli õppekava ulatuses.

2. N a v i g a t s i o o n. Kompassi tarvitamine ja tundmine. Parda-, käsi- ja patentlogi; käsilood; nende tarvitamine. Geograafilised koordinaadid. Variatsioon ja deviatsioon. Triiv. Suundade õiendamine nendega.

Merekaardid. Nende tundmine ja kasutamine; punkti kaardile panemine ja võtmine. Kauguse mõõtmine. Suundade kaardile panemine ja võtmine.

Kursid ja peilungid. Laevakoha määramine peilungite järgi; ühe, kahe ja kolme eseme peilimine.

Deviatsiooni määramine sihi märkide järgi.

Laeva päevaraamat. Sissekanded päevaraamatusse.

Poid ja toodrid Eestis, Saksamaal, Daanis ja Skandinaavias.

Tuletornid ja -laevad. Mitmesugused tuled ja udusignaalid. Nende märkimine kaardile. Tulede silmapiirikaugus kaardil.

Lootsiraamat; teadaanded meremeestele; tuletornide nimekiri.

3. M e r e p r a k t i k a. Reeglid laeva kokkupõrke vältimiseks.

Tormi- ja lootsisignaalid Läänemere-äärsetes riikides.

Laevade tüübid; purjede nimetused. Seisva ja jooksva taglasi nimetused ja otstarve.

Sakside, mastide ja bugspiiride püstitamine. Seisva taglasi pingutamine; purjede allalöömine. Kiilhaalamine.

Purjede ülestõstmine; allalaskmine; rehvimine. Vändamine; halssimine; lenssimine; triivimine kahvellaevaga. Purje-alla minemine; ankrule tulemine.

Tüüri, kahvli, poomi vigastused. Vigastuse ajutine parandamine. Triivankur. Raketiaparaat.

Laeva lahtivõtmine madalikult.

Võtted peale kokkupõrget: plaastrid; lekkpurjed.

Tulekahju vältimine; tulekahju kustutamise abinõud laevas.

Tulekardetav laadung.

Laadimine: segakaubad; vili; sool; söed; kivid; mets.

Ankrute ja kettide kirjeldused. Trosside materjal; liigid.

Blokid: nende liigid; tugevus; otstarve. Talid; nende otstarve.

Mõiste laeva klassimisest ja klassiseltsi nõuetest.

4. Signalisatsioon. Morse signaalide edasiandmine ja vastuvõtmine 20 tähte minutis.

Tähtsamad lippsignaaliid, nagu lootsi-, häda-, karanteen-  
jne. signaaliid.

5. Võõrkeel (Inglise, saksa või rootsi keel) laeva as-  
jaajamise tarviduse piirides sadama asutiste ja lootsiga.

6. Tervishoid. Esimese arstiabi andmine õnnetus-  
te puhul; tarvilikud juhised ja praktilised võtted.

Haigete eest hoolitsemine. Nakkushaigused. Desinfekt-  
sioon.

Väikese laeva apteek.

7. Mereseadused.

Merekaubandusõigus. Laevapaberid. Laeva sis-  
se- ja väljakirjutamine kodu- ja välismaal. (Läänemere rii-  
gid). Mõiste karanteenist.

Charter Party; konossementid; manifest; tähtsamad ka-  
sulikud, kahjulikud ja kahtlased klausliid.

Laevajuhi kohustused laevaomaniku, kaubasaatja ja  
meeskonna vastu.

Meeskonna maha- ja pealemunsterdamine kodu- ja välis-  
maal.

Laevajuhi kohustused mereõnnetuse puhul; mereprotest;  
mereselgitus.

Mõisted üld- ja partikulaaravariist.

Laeva kindlustus.

Kaubalaeva omanduse ja vastutuse seadus.

Laevade kokkupõrgete seadus.

---

## 13. Assistentide eksami kava.

1. Eesti keel. Grammatika ja õigekirjutuse nõuded 6-kl. algkooli õppekava ulatuses.

2. Matemaatika. Aritmeetika ja geomeetria 6-kl. algkooli õppekava ulatuses.

3. Auruktlad. Otstarve; üksikud osad; süsteemid. Vesi ja aur; keemispunkt; küllastatud ja ülekuumendatud aur; vahekord keemispunkti temperatuuri ja surve vahel; katlavee üleskeemine. Aurusaavutamine katla soenduspinnalt. Soojusejuhtivus ja kiirgamine. Täiuslik ja mittetäiuslik põlemine. Põlemistemperatuur; gaasi temperatuurid üksikutes katla tule-ruumi osades.

Tõmme ja selle tähtsus; loomulik ja kunstlik tõmme. Ventilaatorid.

Kütteaine jaotus ja sordid; kõvad kütteained; vedelad kütteained; võrdlevad andmed üksikute kütteaine sortide veeaurustamisvõime üle.

Kütteaine põlemise hulgad  $1 \text{ m}^2$  restipinna peale tunnis.

Laeva silinderkatel; materjal; kere; põhjad; leektorud; tulekarp; tuletõrjed; suitsukarp; sidepoldid; pääseluugid.

Katla armatuur; ahju uks; raam; tulerestid; tulemüür; toite-, kaitse- ja stoppventiilid; ülemised ja alumised läbipuhukraanid; veemõõduklaasid ja proovikraanid; manomeetrid; hüdrokineetor.

Katlatoite pumbad ja katlavee filtrid. Inžektor.

Katla isoleerimine. Tööriistad kütmisel.

Katla ettevalmistamine töötamiseks; aurutõstmine; järelvalve töö ajal; ahjude puhastamine; aurulõpetamine; hooldamine seisul.

Veetorukatlad; peente veetorudega katlad.

Katlakivi; õlisus; katla kivist ja õlist puhastamine.

Katla vigastused ja avariid. Järelevalve ja surveproovi nõuded.

4. Aurumasinad.

Soojuseõpetuse algmõisted; temperatuur; termomeetrid. Kehade paisumine soojuse mõjul; aurustumine ja kondenseerumine.

Surve; manomeeter; vaakuummeeter.

Küllastatud ja ülekuumendatud aur.

Masinaehituse materjalid.

Aurumasinat jaotus.

Aurumasina üksikud osad ja nende otstarve: silinder; kolb; puksid; ristpea ja liuglejad; paralleelid; vântaja; vântvõll; masinaraam; sambad; laagrid; ekstsentrivid; siibrid; käiguvahetusseadised käsitsi ja abimehhanismiga.

Peaaurutoru.

Aurumasina armatuur. Aurujaotus ja selle reguleerimine. Käiguvahetus.

Separaator. Detander. Tugivõll ja laager. Võlli pöördeseadis.

Vahevõll. Täävtoru. Propellerivõll. Propeller.

Pinna- ja inžeksioonjahutajad (kondensaatorid).

Tsirkulatsioonpumbad. Õhupumbad. Soojaveekast ja selle sisustus.

Masina õlitamisseadised.

Kõnetorud. Masinatelegraaf. Tiirudelugeja. Tahhometer.

Masina käiguvalmissemine; järelevalve käigul; manööverdamine; seismapanek. Hooldamine seisul.

Masina montaaž ja demontaaž. Remont.

Masina tagavaraosad.

Masina ja katlaruumide veekindlad vaheseinad, ukсед ja luugid. Tankid. (Tsisternid.)

Masina päevaraamatu pidamine.

Laeva turbiinidega tutvumine. Auruturbiini peaosad ja armatuur.

Turbiinilabidad ja nende kinnitamine.

Turbiinide käiguvalmissemine ja nendega manööverdamine.

Turbiini laagrite õlitamine ja jahutamine.

Turbiini hooldamine seisul ja käigul.

Turbodünamo.

## 5. Laeva abimehhanismid.

Veemagestajad: Weir'i, Norman'i, Schmidt'i ja Krug'i süsteemid.

Roolimasinad; nende jaotus ja tüübid; ehitus ja üksikosad; telemootorid.

Ankrumasinad; spilli ja braspilli ülesanne ja jaotus; nende ehitus ja tüübid.

Ankrulask ja hiivamine.

Laadvintsid; laadimise seadis.

Pumbad; pumpade töötamise alus ja ülesanded. Kolbpumbad: Warington'i, Weir'i, Black'i ja teised.

Rotatsioonpumpade ehitus ja töötamisviis. Käsipumbad. Pulsomeeter. Ežektor.

Laeva torustikud. Aurutorustik; torude isoleerimine. Veetorustik.

Tulekahju-, kuivatuse- ja ballastsüsteemid.  
Auruküte; töötamise alus; üksikosad; reduktsiooniventilid; kondenspotid.

Signaaltarbed: vile; sireen.

Prügikõrvaldamise seadis.

6. Elektrotehnika. Elektri vool. Juhtmed ja iso-  
laatorid.

Takistus.

Mõõtühikud: volt; amper; oom.

Elemendid; nende ühendamine järjesfikku ja paralleelselt.

Akumulaatorid ja nende töötamine; akumulaatorite laadimine ja hooldamine.

Elektrikell.

Alaline ja vahelduv vool.

Magnet, loomulik ja kunstlik; poolused; magnetijõujooned; magnetiväli.

Dünamomasin; dünamo käivitamine.

Dünamote hooldamine.

Elektromootor. Elektromootori käivitamine. Elektromootorite hooldamine.

Lülitustahvel; armatuur; juhestik.

Mõõtriistad: ampermeeter; voltmeeter.

Aparaadid: voolulülid; reostaadid.

Elektrivalgustus; hõõglambid.

Vigastused elektri seadistes ja juhestikus; lühiühendus ja selle tagajärg; lihtsamate vigastuste parandamine.

# 14. Määrus lootside katse ulatuse kohta

(R. T. nr. 26 — 1931. a. art. 160.)

Alus: Lootsiasjanduse seaduse § 3 p. 7 (RT 23 — 1931).

Lootsi kutseõiguse omandamiseks nõutakse katse sooritamist järgmistes ainetes:

## I. Kohaliklootsi kutse omandamiseks:

1) Kõik vastava raiooni kaldamärgid ja rannakontuurid; tulede ja häälesignaalide (sireenide) karakterid; märkide kõrgus, nähtavus, ulatus ja toodrite asupaikade tundmine kaldamärkide järgi.

2) Veepinna kõikumised lootsimise piirkonnas; veevoolud tuulte ja veeseisu järgi; põhja reljeefid; merepõhja iseloom; ankruplatsid ja ankrus seismise võimalused tuulte järgi.

3) Sihttulede, sihtmärkide ja muude tähtsamate sihtesemete õiged sihid, kraadides kui ka kompassi rumbides.

4) Variatsioon oma lootsimise piirkonnas käsitamise momendil; variatsiooni muutumine.

5) Lootsimise raiooni sadamate juurdepääsuteede maksimaalsed sügavused vastava veeseisu järgi; veesügavused üksikute kaide ääres; kaide äärde tuleku ja mineku manööverdamise oskus igasuguste tuulte ja igat tüüpi laevadega.

6) Sügavuste mõõtmine ja plaani koostamine mõõdisandmete põhjal.

7) Lootsimise raiooni sadamate sundmäärused, kombed ja tähtsamad tollikorraldused; sadamate juhtivate ametnikkude telefonid ja asupaigad, nii töö ajal kui ka kodus; sadamate üldorganisatsiooniline korraldus; arstiabi korraldus ja lähemad esimeseabi punktid.

8) Lootsiasjanduse seadus ja määrused; lootsimaksu sissenõudmise kord ja lootsimaksu tariifid.

9) Päästejaamade asupaigad, nende väljakutse võimalused ja päästepaadi juhtimise oskus; randumise oskus päästepaadiga tormises rannas; praktiline oskus ümberkäimises raket-aparaadiga ja päästeliinidega.

10) Rahvusvahelise signalisatsiooni tundmine; signalseerimine lippudega ja tuledega (vähemalt 20 tähte minutis); meteoroloogia signaalid; jäälohkujate vilesignaaliid.

11) Komandosõnade andmine ja tervitamise oskus inglise keeles, samuti lihtsamate merel vajalikkude oskuslausetega tundmine inglise keeles.

## II. Kaugelootsi kutse omandamiseks:

1) Eesti territoriaalvete kaldamärgid, rannakontuurid, sadamate ja väinade sõiduveed; tulede ja häälesignaalide (siireenide) karakter; märkide kõrgus, nähtavus, ulatus ja tulelaevade, boide ja toodrite asupaigad kaldamärkide järgi.

2) Naaberriikide sadamate (nende hulgas Riia, Wentspils, Liepaja, Helsingi, Hangö, Leningrad) sõiduvete iseäraldused; lootsijaamad.

3) Veepinna kõikumised Soome ja Riia lahes; veevoolud tuulte ja veeseisu järgi Eesti randades ja väinades; põhja reljeefid; merepõhja iseloom Eesti vetes; varjusadamad, ankruplatsid ja ankrus seismise võimalused tuulte järgi.

4) Sihttulede, sihtmärkide ja muude tähtsamate sihtesemete õiged ja magnetilised sihid; sõiduvete ja sadamate vahelised õiged ja magnetilised kursid ja sügavused vastava veeseisu järgi; sadamate sügavused; distantsid Eesti ja naaberriikide sadamate vahel.

5) Variatsioon ja selle muutumine Eesti ja naaberriikide vetes; anomaalid.

6) Sügavuste mõõtmine ja plaani koostamine mõõdisandmete põhjal.

7) Sadamate sundmäärused, kombed ja tähtsamad tolli korraldused; sadamate üldorganisatsioonilised korraldused; arstiabi korraldus; punkerdamise jaamad; välisriikide saatkondade ja konsulite asupaigad Eestis.

8) Lootsiasjanduse seadus ja määrused; lootsimaksu tariifid ja lootsimaksu sissenõudmise kord.

9) Soome ja Riia lahes päästejaamade asupaigad ja nende väljakutse võimalused; oskus päästepaate juhtida; randumise oskus päästepaadiga tormises rannas; praktiline oskus ümberkäimises rakett-aparaatidega ja päästeliinidega.

10) Rahvusvaheline signalisatsioon; signaliseerimine lippudega ja tuledega (vähemalt 20 tähte minutis); meteoroloogia signaalid; jäälohkujate vilesignaalid; jäälohkujate järel sõitmise reeglid.

11) Inglise keele valdamine kõnes.

Veeteede Valitsuse direktor E. A v i k.

Sekretär O. K u l d v e r e.



# 15. Kaubalaeva juht- ja meeskonna kutseomandamise seadus.

(RT nr. 2 — 1935. a. art. 8.)

## I.

§ 1. Kaubalaeva tekijuhtkonna — laevajuhataja ühes arvatud — kutsejärgud on:

- 1) kaugesõidukapten;
- 2) kaugesõidutüürimees;
- 3) ligisõidukapten;
- 4) ligisõidutüürimees;
- 5) kipper.

§ 2. Kaubalaeva masinajuhtkonna kutsejärgud on:

- 1) I järgu aurulaevamehaanik;
- 2) II järgu aurulaevamehaanik;
- 3) III järgu aurulaevamehaanik;
- 4) I järgu mootorlaevamehaanik;
- 5) II järgu mootorlaevamehaanik;
- 6) III järgu mootorlaevamehaanik;
- 7) assistent.

§ 3. Tekimeeskonna kutsejärgud on:

- 1) pootsman;
- 2) vanem madrus;
- 3) noorem madrus;
- 4) laevapoiss.

Kutsejärkudesse kuuluvad sõidutsensuse alusel ka erioskusega meremehed nagu puusepp ja teised.

§ 4. Masinameeskonna kutsejärgud on:

- 1) masinist (määrija);
- 2) I järgu motorist;
- 3) II järgu motorist;
- 4) kütja;
- 5) trimmer;
- 6) masina- ja mootoriõpilased.

Enne käesoleva seaduse maksmahakkamist väljaantud I järgu kütja tunnistused vastavad kütjatunnistustele ja II järgu kütja tunnistused trimmeritunnistustele.

§ 5. Diplomite ja kutsetunnistuste saajad peavad olema Eesti Vabariigi kodanikud.

§ 6. Ligisõidutüürimehe diplomi taotlejad peavad olema vähemalt 20 aastat vanad, omama merekooli navigatsiooniosakonna I klassi lõputunnistust ja olema sõitnud merel tekimehena 36 kuud, neist vähemalt 12 kuud purjelaevadel ja 12 kuud väljaspool kohalikku sõitu.

§ 7. Ligisõidukapteni ja kaugesõidutüürimehe diplomi taotlejad peavad olema vähemalt 22 aastat vanad, omama ligisõidutüürimehe diplomit ja merekooli navigatsiooniosakonna II klassi lõputunnistust ning olema sõitnud merel:

1) ligisõidu kapteni diplomi saamiseks — 12 kuud tüürimehena või kaptenina väljaspool sisesõitu ligisõidutüürimehe diplomiga;

2) kaugesõidutüürimehe diplomi saamiseks — 12 kuud tüürimehena väljaspool ligisõitu.

§ 8. Kaugesõidukapteni diplomi taotlejad peavad olema vähemalt 24 aastat vanad, omama kaugesõidutüürimehe diplomit ja merekooli navigatsiooniosakonna III klassi lõputunnistust ning olema sõitnud merel tüürimehena kaugesõidutüürimehe diplomiga 24 kuud, neist väljaspool ligisõitu vähemalt 12 kuud I või II tüürimehena.

§ 9. Kiprikutse taotlejad peavad:

1) olema vähemalt 22 aastat vanad;

2) omama vähemalt 6-kl. algkooli haridust;

3) vastama tervislistele nõuetele, mis on maksvad merekooli õpilaste kohta;

4) olema sõitnud merel tekimehena 42 kuud laevadel üle 20 br.-reg.-tn., sellest vähemalt 24 kuud purjelaevadel ning kogu sõiduajast vähemalt 12 kuud kohalikus ja 12 kuud ligisõidus;

5) õiendama vastava eksami merekooli juures navigatsioonis, merepraktikas, signalisatsioonis, ühes võõrkeeles, teravhoius ja mereseadustes.

Kiprieksami komisjoni koosseisu ja üksikasjalise eksamikava määrab Haridus- ja sotsiaalminister kokkuleppel Teedeministriga.

§ 10. III järgu laevamehaaniku diplomi taotlejad peavad olema vähemalt 20 aastat vanad, omama merekooli mehaanikaosakonna I klassi lõputunnistust ja olema töötanud 24 kuud masinaehituse või laevaparanduse mehaanikatöökodades ning sõitnud merel:

1) III järgu aurulaevamehaaniku diplomi taotleja — 18 kuud masina alal, sellest vähemalt 12 kuud kütjana (või 6 kuud kütjana ja 6 kuud masinaõpilasena) ja 6 kuud assistendina või masinistina (määrijana) laevadel, mille peamasinate võimsus on vähemalt 250 IHJ, kusjuures 6 kuud sõitu peab olema väljaspool kohalikku sõitu;

2) III järgu mootorlaevamehaaniku diplomi taotleja — 18 kuud masina alal, sellest vähemalt 3 kuud kütjana ja 12 kuud motoristina laevadel, mille peamootorite võimsus on vähemalt 150 EHJ.

§ 11. II järgu laevamehaaniku diplomi taotlejad peavad omama merekooli mehaanikaosakonna II klassi lõputunnistust ning olema sõitnud merel:

1) II järgu aurulaevamehaaniku diplomi taotleja — 24 kuud aurulaeval mehaaniku kohal III järgu mehaaniku diplomiga, sellest ajast vähemalt 12 kuud väljaspool kohalikku sõitu laevadel, mille peamasinate võimsus on vähemalt 500 IHJ;

2) II järgu mootorlaevamehaaniku diplomi taotleja — 24 kuud mootorlaeval mehaaniku kohal III järgu mehaaniku diplomiga, sellest ajast vähemalt 12 kuud väljaspool kohalikku sõitu laevadel, mille peamootorite võimsus on vähemalt 200 EHJ.

§ 12. I järgu laevamehaaniku diplomi taotlejad peavad omama merekooli mehaanikaosakonna III klassi lõputunnistust ning olema sõitnud merel:

1) I järgu aurulaevamehaaniku diplomi taotleja — 24 kuud aurulaeval II järgu mehaaniku diplomiga kohal, kus nõutakse vähemalt II järgu mehaaniku diplomit, sellest ajast vähemalt 12 kuud laevadel, mille peamasinate võimsus on vähemalt 1000 IHJ.

2) I järgu mootorlaevamehaaniku diplomi taotleja — 24 kuud mootorlaeval II järgu mehaaniku diplomiga kohal, kus nõutakse vähemalt II järgu mehaaniku diplomit, sellest ajast vähemalt 12 kuud laevadel, mille peamootorite võimsus on vähemalt 500 EHJ.

Kui mehaanikukutse taotleja omab haridust, mis Haridus- ja sotsiaalministeeriumi poolt loetakse võrdseks merekooli mehaanikaosakonna haridusega, võib Haridus- ja sotsiaalministeeriumi igakordsel loal § 10, 11 ja käesolevas paragrahvis ettenähtud merekooli mehaanikaosakonna vastava klassi lõputunnistuse nõudmisest loobuda.

§ 13. Assistentiks võib olla isik, kelle tervislik seisukord vastab sellekohastele nõuetele ja kes

1) sõitnud laeval, mille peamasinate võimsus on vähemalt 100 IHJ, kuni 1. jaanuarini 1928 — 12 kuud kütjana, 30 kuud masinistina ja 36 kuud assistendi või mehaaniku ülesannete täitjana, või

2) töötanud 24 kuud masinaehituse tehastes või laevaparanduse mehaanikatöökodades ning sõitnud laevadel, mille peamasinate võimsus on vähemalt 100 IHJ, 36 kuud, sellest ajast vähemalt 12 kuud kütjana ja ülejäänud aja kas kütjana, masinistina või masinaõpilasena, — kui ta rahuldavalt õiendanud vastava eksami merekooli juures, või

3) rahuldavalt lõpetanud merekooli mehaanikaosakonna I klassi ja töötanud 12 kuud masinaehituse või laevaparanduse mehaanikatöökodades ning sõitnud laeval, mille peamasinate võimsus on vähemalt 200 IHJ, 12 kuud kütjana, või 6 kuud kütjana ja 6 kuud masinaõpilasena.

Assistentide eksami komisjoni koosseisu ja üksikasjaliseksamikava määrab Haridus- ja sotsiaalminister kokkuleppel Teedeministriga.

§ 14. Laevapoisiks võib olla isik, kes vähemalt 14-aastane ja arstlikult tunnistatud meresõiduks kõlblikuks üldter-

viselise seisukorra, eriti nägemise, kuulmise ja värvieraldamise võime poolest.

§ 15. Nooremaks madruseks võib olla isik, kes vähemalt 18-aastane ja vähemalt 18 kuud sõitnud merel laeva-poisina.

§ 16. Vanemaks madruseks võib olla isik, kes sõitnud merel vähemalt 18 kuud noorema madrusena. Peale selle peab ta oskama taglastamistöid, purjede õmblemist, otsade spleissimist ja kleitimist.

§ 17. Pootsmaniks võib olla isik, kes sõitnud merel vähemalt 36 kuud vanema madrusena, sellest vähemalt 12 kuud väljaspool ligisõitu või 18 kuud ligisõidus. Peale vanema madruse tööde peab ta tundma värvide segamist, raskuste tõstmist ja teisi tema ametialasse puutuvaid töid.

§ 18. Laeva puusepaks võib olla isik, kes tunneb kõiki laeval ettetulevaid puutöid, eriti teki triivimist, pigitamist, paatide parandamist ja teisi tema ametialasse puutuvaid töid, ning kellel vähemalt vanema madruse kutsejärk.

§ 19. Üleminekul sõjalaevalt kaubalaevale arvatakse pootsman pootsmaniks, allohvitser tekimeekonnast vanemaks madruseks ning madrus nooremaks madruseks, kui nende tegelikud meresõidud vastavad käesolevas seaduses ettenähtud meresõitudele ja nad oskavad teha neilt nõutavaid töid vastavalt oma kutsejärgule.

§ 20. Trimmeriks võib olla isik, kes vähemalt 18 aastat vana, ja masina- ning mootoriõpilaseks, kes vähemalt 16 aastat vana.

§ 21. Kütjaks võib olla isik, kes 12 kuud sõitnud laeval trimmerina.

§ 22. Masinistiks võib olla isik, kes rahuldavalt töötanud vähemalt 9 kuud mehaanikatöökodades ning sõitnud 24 kuud kütjana, trimmerina või masinaõpilasena laeval, mille peamasinate võimsus on vähemalt 50 IHJ.

§ 23. II järgu motoristiks võib olla isik, kes rahuldavalt töötanud mehaanikatöökodades mootorite alal 12 kuud ja sõitnud 6 kuud mootoriõpilasena laeval, mille peamootorite võimsus on vähemalt 30 EHJ.

§ 24. I järgu motoristiks võib olla isik, kes sõitnud 18 kuud laeval, mille peamootorite võimsus on vähemalt 40 EHJ, ja 18 kuud rahuldavalt töötanud mehaanikatöökodades mootorite alal, ning rahuldavalt õiendanud vastava eksami.

Eksamikomisjoni koosseisu ja I järgu motoristi üksik-asjalise eksamikava määrab Veeteede Valitsuse direktor.

§ 25. Pool töökojapraktikast, mis nõutav § 10, 11 ja 12 tähendatud mehaanikutele, võidakse asendada sõitudega laeval assistendina, peamasina võimsusega vähemalt 250 IHJ, lugedes 1½ kuud sõitu ühe kuu töökojapraktika asemel. Samuti võidakse asendada eelnimetatud pool töökojapraktikast tööajaga assistendina laeval, laeva ülevaatus-remondis (survey-re-

mondis) viibimisel, lugedes 1 kuu ülevaatus-remondi aega 1 kuuks töökojapraktikaks. Tööstuskooli metalliosakonna lõpetanutele loetakse tööstuskoolis viibimise aeg 18 kuu töökojapraktika asemel. Ka § 10 p. 1 mainitud sõitu — 6 kuud assistendina või masinistina (määrijana) — võib asendada 12-kuise masinaõpilase sõiduga. Assistenti-, motoristi- ja masinistikutse saamisel võib § 13, 22—24 nõutud töökojapraktikana lugeda ka sõitu laevas kütjana või masinaõpilasena — assistendi- ja masinistikutse taotlejatele; II järgu motoristina — I järgu motoristi kutse taotlejatele, ja mootoriõpilasena — II järgu motoristi kutse taotlejatele, lugedes 1½ kuud sõitu 1 kuu töökojapraktika asemel.

Küsimuse, missugustes töökodades saadud praktika § 10, 11 ja 12 nõutud praktikaks võib lugeda, otsustab Veeteede Valitsus.

§ 26. Sõjalaevastiku masinistil ja ruumimasinistil on kaubalaevastiku masinisti õigused, kui nad 24 kuud laevas masinistina sõitnud. Sõjalaevastiku motoristil on kaubalaevastiku I järgu motoristi õigused, kui ta on laevas motoristina 24 kuud sõitnud, sellest ajast 12 kuud laeval, mille peamootorite võimsus on vähemalt 40 EHJ. Sõjalaevastiku masina-allohvitseril on kaubalaevastiku assistendi õigused, kui ta on laevas masinistina 36 kuud sõitnud, sellest ajast 24 kuud masina-allohvitseri kohal.

Sõjalaevastiku insener-mehaanikul on kaubalaevastiku I järgu aurulaeva- ja I järgu mootorlaevamehhaniku õigused.

§ 27. Sõjalaevastiku masinajaoskonna vanema kohal teeniva kaubalaevamehhaniku sõidud loetakse praktika mõttes kaubalaevastiku III järgu mehhaniku sõitudeks.

§ 28. Kutse omandamise kord järvedel ja jõgedel liikuvatel ujuvabinõudel, samuti lõbusõidujahtidel, praamidil ja ujuvabinõudel alla 20 br.-reg.-tn. korraldatakse Veeteede Valitsuse ettepanekul Teedeministri määrusega.

§ 29. Iga kõrgem kutsejärg annab kõigi madalamate järkude õigused omal erialal; samuti kõik kõrgema järgu sõidud on maksvad ka madalamate järkude eest.

§ 30. Eesti Vabariigi kodanikud, kes lõpetanud kaitseväe ühendatud õppeasutistes mereväe kadettide kooli või enne 7. nov. 1917. a. Vene mereväe kadettide korpuse ja valdavad riigikeelt, saavad Veeteede Valitsuselt Merejõudude juhataja poolt antud tunnistuse põhjal vastava laevajuhi diplomi ilma eksamita, kui diplomi saamiseks käesoleva seaduse järgi ei nõuta tüürimehe ega kapteni meresõitu. Kui aga diplomi saamiseks tüürimehe või kapteni sõit on nõutav, siis tuleb esitada tõendusid meresõitude kohta kaubalaevadel kaugesõidutüürimehe või ligisõidukapteni diplomi taotlejal pooltel määratud ja kaugesõidukapteni diplomi taotlejal täiel määratud nõutavast normist; peale selle tuleb õiendada eksamid merekooli juures mereprak-

tikas ja mereseadustes vastavalt merekooli navigatsiooniosakonna II või II ja III klassi õppekava ulatusele.

Merejõudude juhataja poolt antud tunnistuses peab olema tähendatud diplomitaotleja üld- ja eriharidus, sünniaeg ja meresõidud. Meresõidud ja meresõitude tunnistused peavad vastama Merekoolide seaduses meresõitude kohta ettenähtud nõuetele ja käesolevas seaduses loendatud tingimustele.

§ 31. Eesti Vabariigi kodanikud, kes õiendanud laevajuhi eksamid 31. okt. 1909. a. Vene seaduse järgi, kuid ei ole veel omandanud vastavat diplomit, saavad selle Veeteede Valitsuselt, kui nende meresõidud vastavad Merekoolide seaduses meresõitude kohta ettenähtud nõuetele ja käesolevas seaduses loendatud tingimustele.

§ 32. Kaubandusseaduse (VSK XI kõide, 2. j.) § 195<sup>1</sup> märkuse 2 põhjal väljaantud tunnistused on sõiduõiguse suhtes üheväärsed mehaaniku diplomiga. Samuti jäävad maksvaks Eesti Vabariigi asutiste poolt laevamehaanikute kooli põhikirja (RT 83/84 — 1920) § 11, 12 ja 13 põhjal seni väljaantud tunnistused ja diplomid ning kõik diplomid ja õigused diplomi saamiseks, mis omandatud enne 7. nov. 1917. a. Eesti Vabariigi kodanikkudele Kaubandusseaduse (VSK XI kõide 2. j.) põhjal enne 7. nov. 1917. a. antud laevajuhtkonna diplomid loetakse maksvaks ja vahetatakse ümber Veeteede Valitsuses Eesti Vabariigi vastavate diplomite vastu.

§ 33. Veneaegsetel ligi- ja kaugesõidupurjelaevade kaptenitel on purjelaevade juhtimisel samad õigused mis varemgi, kuid aurikutes teenimisel omavad esimesed praeguste ligi- ja viimased kaugesõidutüürimeeste õigusi.

Kaugesõidutüürimehed, kes vastava eksami õiendasid 1903. a. kevadel, saavad kaugesõidukapteni diplomi, kui nende sõidud vastavad käesoleva seaduse nõuetele.

Kipritel, kes on 1. jaanuarini 1928 juhtinud üle 50 br.-reg.-tn. purjelaevu vähemalt 36 kuud, on õigus juhtida ligisõidus kuni 125 br.-reg.-tn. purjelaevu.

§ 34. Käesoleva seaduse maksmahakkamiseni antud laeva teki- ja masinajuhtkonna diplomid ja kutsetunnistused ning teki- ja masinameeskonna kutsetunnistused, samuti ka merekooli ja laevamehaanikute kooli tunnistused jäävad maksma, kusjuures III järgu laevamehaanikud, samuti ka senise laevamehaanikute kooli alamastme lõpetanud isikud saavad II ja I järgu mehaaniku diplomid pärast merekooli mehaanikaosakonna III klassi lõpetamist ning vastavalt käesolevas seaduses ettenähtud sõidu- ja mehaanikatöökoja praktika nõuete täitmist. Senise laevamehaanikute kooli I klassi lõpetanud isikud saavad III ja II järgu mehaaniku diplomi pärast merekooli mehaanikaosakonna II klassi lõpetamist ning käesolevas seaduses ettenähtud sõidu- ja mehaanikatöökoja praktika nõuete täitmist.

§ 35. Veeteede Valitsuse ülesandeks on hoolitseda merekooli lõpetajatele ja õpilastele praktika andmise eest, nõutades selleks tarvilikke krediite eelarve korras.

Sellekohase praktika teostamise kohta on Teedeministril õigus anda määrusi.

§ 36. Kaubalaeva juhtkonna diplomeid ja kutsetunnistusi annab Veeteede Valitsus. Meeskonna kutsetunnistusi annab Veeteede Valitsus või selle poolt volitatud asutised.

## II.

§ 37. Käesolev seadus hakkab maksma avaldamisega ning samast ajast kaotavad maksvuse:

1) Kaubandusseaduse (VSK XI köide, 2. j., 1913. a. väljaanne) § 175—204;

2) Kaubalaevajuhi kutseomandamise seadus (RT 175/176 — 1925; RT 100 — 1931);

3) Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seaduse § 7—17 (RT 115 — 1927; RT 104 — 1928);

4) Kauba- ja abilaevade masinajuhtkonna ja masinameeskonna sõidu seaduse § 1—18 ja § 32 (RT 185/186 — 1925; RT 104 — 1928).

Tallinnas, 2. jaanuaril 1935.

K. P ä t s

Peaminister

Riigivanema ülesannetes.

O. S t e r n b e c k

Teedeminister.



## 16. Sisevete kaubalaevade teki juht- ja meeskonna kutseomandamise ja sõidu määrus.

(RT nr. 24 — 1935. a. art. 219.)

Alus: Kaubalaeva juht- ja meeskonna kutseomandamise seaduse § 28 Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seaduse muutmise seaduse § 6 (RT 2 — 1935).

### I.

§ 1. Sisevetesõiduks loetakse sõit Eesti jõgedel ja järvedel.

§ 2. Käesolevas määruses liigitatakse sisevete kaubalaevad reisijate- ja prahilaevadeks:

1) reisijatelaevadeks loetakse kõik ujuvabinõud, milliseid kasutatakse reisijate veoks või lõbusõiduks ärilisel eesmärgil. Laeval kaasasõitev laevaomanik ja tema perekonnaliikmed või laevapere liikmete perekondade liikmed ei loeta reisijaiks. Samuti ei loeta reisijate veoks sadama- või päästetöölise töökohale ja tagasi vedamist;

2) prahilaevadeks loetakse kõik ujuvabinõud, peale reisijatelaevade, milliseid kasutatakse äriliseks eesmärgiks, nagu kaupade veoks, pukseerimiseks, päästetöödeks ja jäämurdmiseks.

§ 3. Liikumisjõu järgi jagunevad sisevete kaubalaevad:

1) masinajõuga liikuvaiks, kui laev liigub ainult masina jõul või masinajõu kõrval tarvitatakse purje abijõuna;

2) purjelaevadeks, kui laev liigub ainult purjede abil või kui selline purje- ja masinajõul liikuv laev oma konstruktsioonilt ja taglasilt on võimeline normaalselt sõitma ja manööverdama ainult purjede abil;

3) praamideks, kui laev liigub teiste laevade abil või väljaspool laeva oleva muu jõuga.

§ 4. Sisevete laevajuhtide kutsejärgud on:

- 1) sisevetekapten;
- 2) sisevetetüürimees;
- 3) sisevetekipper.

§ 5. Sisevete ujuvabinõude tekimeeskonna kutsejärgud on:

- 1) vanem madrus;
- 2) noorem madrus;
- 3) laevapoiss.



§ 6. Sisevetekapteni kutse taotlejad peavad olema vähemalt 22 aastat vanad, omama sisevetetüürimehe diplomit ja sõite tüürimehena või kaptenina sisevetetüürimehe diplomiga vähemalt 12 kuud.

§ 7. Sisevetetüürimehe kutse taotlejad peavad olema vähemalt 20 aastat vanad; olema sõitnud tekimehena üle 10 br.-reg.-tn. laevadel vähemalt 36 kuud, millisest ajast vähemalt 18 kuud sisevete laevadel omama 6-kl. algkooli haridust ja õiendama merekooli juures eksamid navigatsiooniosakonna I klassi õppeainetes, välja arvatud astronoomia ja inglise keel.

§ 8. Sisevetekipri kutse taotlejad peavad olema vähemalt 20 aastat vanad, sõitnud sisevetel tekimehena vähemalt 20 kuud, millisest ajast 13 kuud üle 5 br.-reg.-tn. laevadel ja 7 kuud üle 10 br.-reg.-tn. laevadel; 4-kl. algkooli haridusega, õiendama sadamakapteni juures eksami navigatsioonis, sisevete laevasõidu praktikas, signalisatsioonis, tervishoius ning sisevete laevasõidusse puutuvate seaduste ja määruste tundmises.

Selle seaduse maksmahakkamiseni Teedeministri määrus tekijuhtkonna sisesõidu kohta mehaanilise jõuga liikuvatel ujuvatel abinõudel mahuga alla 60 kantmeetri brutto (RT 35 — 1929) põhjal kuni 20 br.-reg.-tn. sisevete ujuvabinõude juhtimise õiguse omandanud isikud võivad saada sisevetekipri kutsetunnistuse, kui nende sõidud vastavad sisevetekipritelt nõutavatele sõitudele ja nemad on õiendanud sadamakapteni juures täiendava eksami navigatsioonis ja tervishoius sisevetekiprite eksami kava kohaselt.

Kiprieksami komisjoni koosseisu ja eksami kava määrab Veeteede Valitsuse direktor.

§ 9. Vanemaks madruseks võib olla isik, kes noorema madrusena sõitnud sisevete laevadel vähemalt 9 kuud ja oskab taglastamistöid, purjede õmblemist, otsade spleissimist ja kleitimist.

§ 10. Nooremaks madruseks võib olla isik, kes vähemalt 18-aastane ja on vähemalt 9 kuud sõitnud laevapoisina.

§ 11. Laevapoisiks võib olla isik, kes vähemalt 14-aastane ja arstlikult tunnistatud tekiteenistuseks kõlblikuks üldterviselise seisukorra, eriti nägemise, kuulmise ja värvieraldamise võime poolest.

§ 12. *Sisevetetüürimehe kutse taotlejad esildavad sellekohase sooviavalduse merekooli direktorile Merekoolide seaduses (RT 2 — 1935) § 65 esimeses lõikes ettenähtud korras.*

§ 13. Sisevetekipri eksameid korraldavad sadamakaptenid tarviduse korral üks kord aastas enne navigatsiooni algust. Eksamile ilmuda soovijad annavad sellekohase sooviavalduse ühes arstitunnistuse ja sõidutunnistustega kohalikule sadamakaptenile hiljemalt üks nädal enne eksamite algust.

§ 14. Diplomite ja kutsetunnistuste saajad peavad olema Eesti Vabariigi kodanikud.

§ 15. Sisevetekapteni ja tüürimehe diplomid ning kipri kutsetunnistused annab Veeteede Valitsus; vanema madruse, noorema madruse ja laevapoisi kutsetunnistused annab vastav sadamakapten:

§ 16. Enne käesoleva määruse maksmahakkamist sisevete laevade juhtimiseks välja antud kutsetunnistused jäävad maksmata ja nende omajatele jäävad nende senised õigused.

Mõnede laevajuhtide kutseõiguse seaduse (RT 104 — 1928) alusel sisevete laevajuhi või tüürimehe õigused omandanud isikud omavad käesoleva määruse maksmahakkamisega sisevetetüürimehe õigusi. Sisevetekapteni õiguste saamiseks peavad nemad õiendama sisevetetüürimehe kutse omandamiseks ettenähtud eksami ja omama sõite sisevetel kapteni või tüürimehena vähemalt 12 kuud.

§ 17. Kaugesõidukaptenitel, kaugesõidutüürimeestel ja ligisõidukaptenitel on õigus sõita sisevete laevadel tüürimeestena. Sisevetekapteni õiguste saamiseks peavad nemad sisevetel sõitma tüürimeestena vähemalt 6 kuud või tegema eksami sisevete laevasõiduteede tundmises. Eksami kava ja komisjoni koosseisu määrab Veeteede Valitsuse direktor.

§ 18. Ligisõidutüürimeestel on õigus sõita tüürimeestena sisevete laevadel. Sisevetekaptenite õiguste saamiseks peavad nad sisevete laevadel olema tüürimehena sõitnud vähemalt 12 kuud.

§ 19. Kipritel on õigus sõita sisevete laevadel sisevete kipritena, kui nad enne kipritunnistuse saamist on sisevetel sõitnud tekimehena vähemalt 9 kuud või peale kipritunnistuse saamist sõitnud sisevetel tekimehena vähemalt 6 kuud üle 10 br.-reg.-tn. laevadel.

§ 20. Masinajõuga liikaval reisijatelaeval peab olema:

1) suurusega kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhtina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise kohta maksvaid määrusi;

2) 5—20 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetekipper;

3) 20—100 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetetüürimees ja, kui laev on öö-päeva jooksul üle 16 tunni sõidus, peab laeval peale laevajuhi olema üks tüürimees — sisevetetüürimees; mitte üle 2 tunni kestvad peatused arvatakse sõiduaja hulka;

4) üle 100 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetekapten ja üks tüürimees — sisevetetüürimees.

§ 21. Reisijate veoks kasutataval purjelaeval peab olema:

1) suurusega kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhtina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise kohta maksvaid määrusi;

2) üle 5 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetekipper.

§ 22. Masinajõuga liikaval prahilaeval peab olema:

1) suurusega kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhtina isik, kes

vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise kohta maksvaid määrusi;

2) 5—20 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetekipper;

3) üle 20 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetetüürimees.

§ 23. Prahiveoks kasutataval purjelaeval peab olema:

1) suurusega kuni 30 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ning tunneb nende liiklemise kohta maksvaid määrusi;

2) üle 30 br.-reg.-tn. — laevajuht sisevetekipper;

3) üle 30 br.-reg.-tn. ainult purje jõul liikuvale ujuvabinõul — laevajuht isik, kes vähemalt 36 kuud juhtinud purjelaevu sisevetel.

§ 24. Praamil peab olema — laevajuhina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ning tunneb nende liiklemise kohta maksvaid määrusi.

§ 25. Sadamakaptenid on õigustatud tarvilisel korral § 20 p. 1, § 21 p. 1, § 22 p. 1, § 23 p. 1 ja 3 ja § 24 tähendatud isikuid eksamineerima ujuvabinõude käsitamises ja nende liiklemise kohta maksvate määruste tundmises. Samuti on nemad õigustatud neilt isikuilt kutsetunnistuse muretsemist nõudma. Kui sadamakaptenid ei oma laevajuhi kutset, siis kutsuvad nad eksamineerimisest osa võtma vähemalt kipri kutsega laevajuhi. Rahuldavalt eksami teinud isikule antakse eksamineeriija poolt vastav tunnistus. Eksamiga seotud kulud kannab eksamineeritav isik.

§ 26. Veeteede Valitsuse direktoril on õigus üksikutel erijuhtudel sisevete laevajuhtide õigusi tõsta ühe astme võrra üheks navigatsiooniks. Kohalikul sadamakaptenil on õigus üksikutel erijuhtudel sisevete laevajuhtide õigusi tõsta ühe astme võrra üheks reisiks, sellest kohe Veeteede Valitsuse direktorile ette kandes.

§ 27. Iga kõrgem sisevete laevajuhi kutsejärg annab kõigi madalamate järkude õigused.

§ 28. Käesoleva määruse alla ei kuulu administratiiv laevad ja ta ei ole maksev kalapüügi ujuvabinõude kohta, kui nemad omal erialal töötavad.

§ 29. Piirivalvel on õigus väljaspool sadama piirkonda tegutsevatelt § 20 p. 1, § 21 p. 1, § 22 p. 1, § 23 p. 1 ja 3 ja § 24 tähendatud ujuvabinõude juhtidelt nõuda kutsetunnistuse muretsemist ja teistelt käesolevas määruses tähendatud ujuvabinõude juhtidelt kutsetunnistuse esitamist. Nõudmise mittetäitmisel või kutsetunnistuse mittevastavusel teatab piirivalve sellest lähemale sadamakaptenile süüdlaste vastutusele võtmiseks.

## II.

§ 30. Käesolev määrus hakkab maksma avaldamisega.

Teedeminister O. Sternbeck.  
Veeteede Valitsuse direktor E. Avik.

## 17. Merepraamide ja merel sõitvate alla 20 br.-reg -tn. ujuvabinõude tekijuhtkonna kutseomandamise ja sõidu määrus.

(RT nr. 24 — 1935. a. art. 221.)

Alus: Kaubalaeva juht- ja meeskonna kutseomandamise seaduse § 28 ja Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõiduseaduse muutmise seaduse § 6 (RT 2 — 1935).

### I.

§ 1. Käesolevas määrukses liigitatakse ujuvabinõud reisisjate- ja prahilaevadeks:

1) reisisjate laevadeks loetakse kõik ujuvabinõud, milliseid kasutatakse reisijate veoks või lõbusõiduks ärilisel eesmärgil. Laeval kaasasõitvate laevaomanik ja tema perekonnaliikmed või laevapere liikmete perekondade liikmed ei loeta reisisjateks, kui neid ei ole laeval kokku üle 12. Samuti ei loeta reisisjate veoks sadama- või päästetöölise töökohale ja tagasi vedamist;

2) prahilaevadeks loetakse kõik ujuvabinõud, peale reisisjate laevade.

§ 2. Liikumisjõu järgi jagunevad ujuvabinõud:

1) masinajõuga liikuvaks, kui laev liigub ainult masinajõul või masinajõu kõrval tarvitab purje abijõuna;

2) purjelaevaks, kui laev liigub ainult purjelaevade või selline purje- ja masinajõul liikuv laev, mis oma konstruktsioonilt ja taglaselt võimeline normaalselt sõitma ja manööverdama ainult purjelaevade abil;

3) praamiks, kui laev liigub teiste laevade abil või väljaspool laeva oleva muu jõu abil.

§ 3. Merepraamil peab olema juhtkonda järgmiselt:

1) sisesõidus — praamijuhina noorema madruse kutsetunnistusega isik, kes tunneb laevade liiklemise määruksi;

2) kohaliksõidus — praamijuhina vanema madruse kutsetunnistusega isik, kes tunneb laevade liiklemise määruksi;

3) ligisõidus — praamijuhina — kipper;

4) väljaspool ligisõitu — praamijuhina — ligisõidutüürimees.

§ 4. Masinajõuga liikuvatel reisisjate laevadel peab olema:

1) sisesõidus, suurusega kuni 5 br.-reg.-tn., laevajuhina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise määrusi;

5—10 br.-reg.-tn., laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

10—20 br.-reg.-tn., — laevajuhina — kipper;

2) kohaliksõidus, kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

5—20 br.-reg.-tn., laevajuhina — kipper;

3) ligisõidus, kuni 20 br.-reg.-tn., laevajuhina — ligisõidutüürimees.

§ 5. Reisijate veoks kasutataval purjelaeval peab olema:

1) sisesõidus, kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise määrusi;

5—20 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

2) kohaliksõidus kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

5—20 br.-reg.-tn. — laevajuhina — kipper;

3) ligisõidus, kuni 20 br.-reg.-tn. — laevajuhina — kipper.

§ 6. Masina- või purjejõul liikaval prahilaeval peab olema:

1) sisesõidus, kuni 5 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vähemalt 18 aastat vana ja oskab neid ujuvabinõusid käsitada ja tunneb nende liiklemise määrusi;

5—20 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

2) kohaliksõidus, kuni 20 br.-reg.-tn. — laevajuhina isik, kes vastab käesoleva määruse § 7 nõuetele;

3) ligisõidus, kuni 20 br.-reg.-tn. — laevajuhina — kipper.

§ 7. Paragrahv 4 p. 1 ja 2, § 5 p. 1 ja 2 ja § 6 p. 1 ja 2 tähendatud isikud peavad olema Eesti Vabariigi kodanikud, vähemalt 18 a. vanad, sõitnud merel tekimehena üle 5 br.-reg.-tn. laeval vähemalt 12 kuud, omama korraliku kuulmise, nägemise ja värvitundmise ja sadamakapteni juures eksami sooritamas navigatsioonis ja merepraktikas Veeteede Valitsuse direktori poolt kinnitatud kava järgi. Eksameid korraldavad sadamakaptenid tarvidust mööda.

§ 8. Sadamakaptenid on õigustatud tarbekorral eksamineerima § 4 p. 1, § 5 p. 1 ja § 6 p. 1 tähendatud alla 5 br.-reg.-tn. ujuvabinõude ja § 3 p. 1 ja 2 tähendatud praamide juhte nende juhtimise all olevate ujuvabinõude käsitamises ja nende liiklemise määruste tundmises. Samuti on nad õigustatud nõudma neilt isikuilt kutsetunnistuse muretsemist.

§ 9. Rahuldavalt eksami sooritanud isikuile annab sadamakapten vastava tunnistuse. Kui sadamakaptenid ei ole kutselised laevajuhid, siis peavad nemad kutsuma eksameist osa võtma vähemalt kiprikutsetunnistust omava laevajuhi. Selle läbi tekkinud kulud kannab eksamineeritav isik.

§ 10. Piirivalvel on õigus väljaspool sadama piirkonda tegutsevailt § 3 p. 1 ja 2 tähendatud praamijuhtidelt ja § 4 p. 1, § 5 p. 1 ja § 6 p. 1 tähendatud alla 5 br.-reg.-tn. ujuvabinõude juhtidelt nõuda kutsetunnistuse muretsemist ja teiselt käesolevas määruses tähendatud ujuvabinõude juhtidelt kutsetunnistuse esitamist. Nõudmise mittetäitmisest või kutsetunnistuse mittevastavusest teatab piirivalve lähemale sadamakaptenile süüdlaste vastutusele võtmiseks.

§ 11. Käesoleva määruse alla ei kuulu administratiivlaevad ja ta ei ole maksev kalapüügi ujuvabinõude kohta, kui nemad oma erialal töötavad.

## II.

§ 12. Käesolev määrus hakkab maksma avaldamisega ja samast ajast kaotab maksvuse Teedeministri määrus teki-juhtkonna sisesõidu kohta mehaanilise jõuga liikuvatel ujuvatel abinõudel mahuga alla 60 kantmeetri brutto (RT 35 — 1929).

Teedeminister O. Sternbeck.

Veeteede Valitsuse direktor E. Avik.

---

## 18. Isiklikuks lõbusõiduks või spordiks kasutatavate ujuvabinõude tekijuhtkonna määrus.

(R. T. nr. 24 — 1935. a. Art. 220.)

Alus: Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seaduse muutmise seaduse § 6 ja Kaubalaeva juht- ja meeskonna kutseomandamise seaduse § 28 (RT 2 — 1935).

### I.

§ 1. Käesolev määrus on maksev kõigis jahtklubides või teisenimelisis veespordi ühinguis ning nende liitudes registreeiritud purje või mehaanilisel jõul liikuvate ujuvabinõude kohta, vaatamata nende suurusele, kui ka väljaspool jahtklubisid või teisenimelisi veespordi ühinguid olevate ja isiklikuks lõbusõiduks või spordiks kasutatavate samasuguste ujuvabinõude kohta suurusega alla 20 br.-reg.-tonni, kuna suuremaid selsarnaseid ujuvabinõusid koheldakse tekijuhtkonna suhtes juba kaubalaevadena.

§ 2. Neid isiklikuks lõbusõiduks või spordiks kasutatavaid purje või mehaanilise jõuga liikuvaid ujuvabinõusid võivad juhtida Eesti Vabariigi kodanikud, kellel korralik kuulumine, nägemine ja värvide tundmine ning kes omavad tarvilisel määral praktilisi sõite ja on sooritanud vastava jahijuhi katse. Sellele katsele ei allu isikud, kes on vastavas sõidupiirkonnas õigustatud juhtima kauba- või kaitselaeva, kuna kaugesõidus eeltähendatud ujuvabinõusid võivad juhtida ilma katseta ainult need kauba- või kaitselaeva tekijuhikutsega isikud, kellel on vähemalt ligisõidukapteni või sellele vastav kutse ja omavad kaugesõitu käesolevas määruuses nõutaval määral.

§ 3. Sõidud liigitatakse:

1. sisevetesõit — sõit Eesti järvedel ja jõgedel;
2. kohaliksõit — sõit Eesti merevete kolme miili laiuses rannavee ribas (territoriaalvees), ja peale selle sõit järgmistes piirkondades:

- 1) Tallinna piirkonnas, milleks loetakse veela, mille piirjoon merel läheb üle järgmistele kohtadele: Kaberneeme, Koibse ja Rammusaare idapoolne rand, Keri tuletorn, Tallinna madalik, Naissaare N otsast põhjapoolsele ula-

tuvat madalikku tähistavad toodrid ja Suurupi sireeni maja;

- 2) Haapsalu sadama piirkonnas, milleks loetakse veeala, mida piirab põhja poolt Tahkuna tuletorni paralleel, lääne poolt Tohvri ülemise tulepaagi meridiaan ja lõuna poolt Kübassaare tuletorni paralleel;
- 3) Pärnu piirkonnas, milleks loetakse veeala, mille piirjoon merel läheb üle järgmiste punktide: Häädemeeste vene kirik, Kihnu tuletorn, Sõmeri lõunapoolne ots;
- 4) Kuressaare piirkonnas, milleks loetakse veeala, mida mere poolt piirab joon üle järgmiste punktide: Anseküla kirik, Leetserahu, Allirahu lõunapoolne ots ja Vetela nina;
- 5) Narva-Jõesuu piirkonnas, milleks loetakse veeala, mida mere poolt piirab Vene piir ja Pühajõe suu vaheline joon;

3. ligisõit — sõit Baltimerel ja selle lahtedes, Taani väinades, Kategatis, Skagerakis — Lindesnes-Skageni vahelise jooneni ja läbi Kieli kanali Elbe jõe suuni;

4. kaugesõit — sõit väljaspool ligisõidu piirkonda.

§ 4. Vastavalt sõidu piirkondadele § 2 tähendatud ujubinõude juhtide kutsejärgud on järgmised:

1. sisevete jahijuht;
2. kohaliksõidu jahijuht;
3. ligisõidu jahijuht;
4. kaugesõidu jahijuht.

§ 5. Jahijahi kutse taotlejad peavad omama praktilisi sõite järgmiselt:

1. sisevete jahijahi kutseks — sõite sisevetel jahimeeskonna liikmena vähemalt 200 meremiili;

2. kohaliksõidu jahijahi kutseks — sõite merevetes jahimeeskonna liikmena vähemalt 200 meremiili;

3. ligisõidu jahijahi kutseks — sõite kohaliksõidus jahijuhina vähemalt 200 meremiili ja ligisõidus jahimeeskonna liikmena vähemalt 500 meremiili;

4. kaugesõidu jahijahi kutseks — sõite ligisõidus jahijuhina vähemalt 500 meremiili ja kaugesõidus jahimeeskonna liikmena vähemalt 500 meremiili;

5. kaubalaevades purjelaeva tekimeeskonna liikmena ültähendatud sõidupirkondades sooritatud sõidud loetakse võrdseks jahimeeskonna liikmena sooritatud sõitudega.

§ 6. Praktilistest sõitudest arvestatakse ainult need, mille kohta esildatud tõendeist nähtub, et nende esildaja tõeliselt on sõidud kaasa teinud.

§ 7. Jahijahi katseid korraldavad ja annavad välja vastavaid tunnistusi:

1. jahtklubide või teisenimeliste veespordi ühingute või nende liitude poolt moodustatud komisjonid oma liikmeskonnale;



2. väljaspool käesolevas paragrahvis punkt 1 loetletud organisatsioonide seisvaid isikuid katsetab sisevete või kohaliksõidu jahijuhi kutse saamiseks kohalik sadamakapten;

3. käesolevas paragrahvis punkt 2 tähendatud isikuid katsetab ligi- või kaugesõidu jahijuhi kutse saamiseks Veeteede Valitsuse direktori poolt määratud komisjon.

§ 8. Jahijuhi katseid korraldatakse eesti keeles ja järgmiselt:

1. jahtklubide või teisenimeliste veespordi ühingute või nende liitude poolt oma liikmeskonnale tarvidust mööda, kuid siiski mitte üle 3 korra aastas; katsete ajast teatatakse Veeteede Valitsusele vähemalt kaks nädalat enne nende algust;

2. väljaspool eelmises punktis (1) loetletud organisatsioonide seisvatele isikutele korraldavad katseid § 7 p. 2 ja 3 tähendatud isikud või komisjon, tarviduse korral üks kord aastas enne navigatsiooni algust; katsete aeg tehakse teatavaks kuulutuse väljapanemisega Veeteede Valitsuses ja sadama kontoris.

§ 9. Jahtklubide või teisenimeliste veespordi ühingute või nende liitude poolt moodustatavate katsekomisjonide koosseis on järgmine:

1. klubide või ühingute poolt moodustatud komisjonid on 5-liikmelised ja koosnevad 3 klubi või ühingu poolt määratud liikmest, 1 nende liidu esindajast ja 1 Veeteede Valitsuse esindajast; komisjon on otsusevõimeline, kui on koos vähemalt 2 klubi või ühingu poolt määratud liiget ja Veeteede Valitsuse esindaja;

2. klubide või ühingute liitude poolt moodustatud katsekomisjonid on vähemalt 3-liikmelised ja koosnevad 2 liidu poolt määratud liikmest ja 1 Veeteede Valitsuse esindajast; igal klubil või ühingul, kelle liikmeid liidu komisjonis katsetatakse, on õigus saata üht oma esindajat hääleõigusega osa võtma komisjoni tööst; komisjon on otsusevõimeline, kui on koos vähemalt 2 liidu poolt määratud liiget ja Veeteede Valitsuse esindaja;

3. klubide, ühingute või nende liitude poolt katsekomisjoni liikmeks määratud isikud peavad olema vähemalt samasuguse kutsega laevajuhi või omama vähemalt samasuguse jahijuhi kutse, millist katsetatav omada soovib.

§ 10. Sadamakaptenid peavad, kui nemad ei ole kutse- lised laevajuhi, katsetamisest kutsuma osa võtma ühe kutse- lise laevajuhi või vähemalt samasuguse jahijuhi kutsega isiku, millist katsetatav taotleb.

§ 11. Paragrahv 2 tähendatud jahijuhi katsete teosta- mine toimub Veeteede Valitsuse direktori poolt iga kutsejärgu kohta kinnitatud kava järgi, kusjuures katsed on praktilised ja teoreetilised.

§ 12. Katsele tulija annab aegsasti paragrahv 7 tähendatud ametnikele või organisatsioonidele kirjaliku sooviavalduse, milles on mainitud, missuguse kutsejärgu katsele tema soovib tulla ja kui palju temal on olemas praktilisi sõite. Ühes soovi-

avaldusega tuleb esildada tõendused praktiliste sõitude kohta. Katsekomisjon või katseaja ametnik, leides esildatud tõendused rahuldavad olevat, lubab soovijat katsele ilmuda, kui temal on vähemalt poolel määral paragrahv 5 nõutavaid praktilisi sõite.

§ 13. Katsetamise käigu ja tagajärgede kohta koostatakse protokoll, millesse märgitakse, kas katsetatav omas tarvilikke teadmisi, kas tema on katse sooritanud või mitte ja kui palju temal oli praktilisi sõite. Protokollile kirjutavad alla kõik katsetajad. Protokollil ära kirja saadetakse Veeteede Valitsusele.

§ 14. Liidu või klubi juhatus või katsetaja ametnik annavad neile sisevete või kohaliksõidu jahijuhil kutse taotlejaile, kes vähemalt 18 a. vanad ja neile ligi- või kaugesõidu jahijuhil kutse taotlejaile, kes täisealised ja kes sooritanud katse rahuldavalt ja kel olemas praktilisi sõite § 5 tähendatud määral, vastavad kutsetunnistused, mille vorm Veeteede Valitsuse direktori poolt kinnitatud. Neile, kes sooritanud katse rahuldavalt, kuid praktilisi sõite § 5 nõutud määral ei oma või on nooremad, antakse katse tegemise kohta ajutine tunnistus, millele märgitud ka tunnistuse saaja praktiliste sõitude hulk. See tunnistus vahetatakse vastava kutsetunnistuse vastu ümber kui selle omaja esitab tõendused tarvilikkude praktiliste sõitude või nõutava vanuse kohta.

§ 15. Erandina võivad jahtklubide või teisenimeliste veespordi ühingute vastutavad organid nii oma kui ka klubi üksikliikmete vastutusel lubada juhtida jahti sisevete ja kohaliksõidus oma liikmeskonda kuuluvail isikuil alates nende 15 a. vanusest, kui nad omavad praktilisi sõite vähemalt 100 mere-miili, oskavad käsitada nende poolt juhivat jahti ja tunnevad laevade kokkupõrgete vältimise reegleid. Soome ja Riia lahes võivad ülalnimetatud korras erandina jahtisid juhtida kohaliksõidu jahijuhid alates 18 a. vanusest. Väljaspool jahtklubisid ja veespordi ühinguid seisvaile isikuile võivad anda ülaltähendatud erakorralisi lubasid eelpooltähendatud tingimustel Veeteede Valitsuse direktor või kohalik sadamakapten.

§ 16. Katsetamise ja tunnistuste väljaandmisega § 7 p. 2 ja 3 tähendatud ametiasutistele tekkinud kulud tasuvad katsele ilmutajad.

§ 17. Veeteede Valitsuse direktoril on õigus igalt käesolevas määruses nimetatud ujuvabinõujuhilt, kes korduvalt on ilmselt rikkunud laevasõidusse puutuvaid määrusi, kutsetunnistust kas ajutiselt või jäädavalt ära võtta.

§ 18. Kuni käesoleva määruse maksamahakkamiseni väljaantud jahijuhil tunnistused jäävad jõusse. Kahtluse tekkimisel sellise tunnistusega varustatud isiku võimete kohta on Veeteede Valitsuse direktoril ja klubi või ühingu või nende liidu juhatusel õigus nõuda selle isiku katsetamist käesoleva mää-

ruse nõuete kohaselt. Katsele mitteilmunud või katsel nõrgaks tunnistatud isikul võetakse jahijuhi kutsetunnistus ära kuni katse rahuldavalt sooritamiseni.

§ 19. Käesolevas määruses § 1 loetletud ujuvabinõudel peab tekijuhtkonda olema järgmiselt:

1. sisevetesõidul — üks sisevete jahijuht;
2. kohaliksõidul — üks kohaliksõidu jahijuht;
3. ligisõidul — üks ligisõidu jahijuht;
4. kaugesõidul — üks laevajuht kaugesõidu jahijuht ja peale selle üks isik ligisõidu jahijuhi kutsega.

§ 20. Piirivalvel on õigus käesoleva määruse § 1 tähendatud ujuvabinõude juhtidelt nõuda kutsetunnistuse ettenäitamist. Nõudmise mittetäitmisel, kutsetunnistuse mitteomamisel või selle mittevastavusel teatab sellest piirivalve lähemale sadamakaptenile süüdlaste vastutusele võtmiseks.

## II.

§ 21. Käesolev määrus hakkab maksma avaldamisega ja samal ajal kaotab maksvuse Jahtklubides ja teisenimelistes veespordi ühingutes ning nende liitudes registreeritud ujuvabinõude tekijuhtkonna sõidu määrus (RT 44 — 1934).

Teedeminister O. S t e r n b e c k.

Veeteede Valitsuse direktor E. A v i k.

# L I S A.

## 19. Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seadus.

(R. T. 115 — 1927. a. art. 98 ja R. T. 2 — 1935. a. art. 7.)

§ 1. Kaubalaevad liigitatakse:

- 1) reisijatelaevadeks ja
- 2) prahilaevadeks.

§ 2. Reisijatelaevadeks loetakse iga kaubalaev, millel peale laevapere elamisruumide veel sisse seatud ruumid vähemalt kaheteistkümne reisija jaoks, ja mida vastava loa alusel kasutatakse reisijateveoks.

Sadama- või päästetööliste töökohale ja tagasi vedamist ei loeta reisijateveoks.

§ 3. Prahilaevaks loetakse kõik kaubalaevad peale reisijatelaevade, nagu: kaupade vedamiseks tarvitavad laevad, vedurlaevad, päästelaevad, süvendajad, tuukrilaevad, jäämurdjad j. t.

§ 4. Liikumisjõu järgi jagunevad kaubalaevad:

- 1) masinajõuga liikuvaiks, kui laev liigub ainult masina jõul või kui masinajõu kõrval tarvitatakse purjesid abijõuna;
- 2) purjelaevadeks, kui laev liigub ainult purjede abil või kui purjede kõrval tarvitatakse masinat abijõuna ja
- 3) praamideks, kui laev liigub teiste laevade abil või väljaspool laeva oleva muu jõuga.

§ 5. Sõidupiirkonna järgi käesoleva seaduse mõttes jagunevad kaubalaevad:

- 1) sisesõidulaevadeks — kui laev sõidab merel sadamast 15-meremiililise raadiuse piirkonnas või Muhu väinas, kusjuures Muhu väinaks loetakse veela, mida piirab põhja poolt Tahkuna tuletorni paralleel, ida poolt mandri rand Tahkuna ja Kübassaare tuletorni paralleeli vahel, lõuna poolt Kübassaare tuletorni paralleel ja lääne poolt Tohvri ülemise tulepaagi meridiaan.
- 2) kohaliksõidulaevadeks — kui laev sõidab Eesti territooriumil ja Soome ja Riia lahes;
- 3) ligisõidulaevadeks — kui laev sõidab Baltimeres ühes lahtedega, Kategatis, Skagerakis kuni Skagen-Lindesnesi liini ja läbi Kieli kanali kuni Elbe jõesuuni ja
- 4) kaugesõidulaevadeks — kui laev sõidab väljaspool ligisõidu piirkonda.

Segasõitude korral loetakse laev kõrgemasse liiki kuuluvaks.

§ 6. Käesolev seadus käib kõigi kaubalaevade kohta suurusega üle 20 br.-reg.-tn. Juht- ja meeskonna sõit riigilaevadel, mida kasutatakse administratiiv-otstarbel, kalapüügilaevadel, praamidel, järvedel ja jõgedel sõitvatel ujumisabinõudel, lõbusõidujahtidel ja ujuvabinõudel alla 20 br.-reg.-tn. korraldatakse Veeteede Valitsuse ettepanekul Teedeministri määrusega.

§ 7—17 annulleeritud.

ruse nõuete kohaselt. Katsel mitteilmunul või katsel nõrgaks tunnistatud isikul võetakse jahijuhi kutsetunnistus ära kuni katse rahuldavalt sooritamiseni.

§ 19. Käesolevas määruses § 1 loetletud ujuvabinõudel peab tekijuhtkonda olema järgmiselt:

1. sisevetesõidul — üks sisevete jahijuht;
2. kohaliksõidul — üks kohaliksõidu jahijuht;
3. ligisõidul — üks ligisõidu jahijuht;
4. kaugesõidul — üks laevajuht kaugesõidu jahijuht ja peale selle üks isik ligisõidu jahijuhi kutsega.

§ 20. Piirivalvel on õigus käesoleva määruse § 1 tähendatud ujuvabinõude juhtidelt nõuda kutsetunnistuse ettenäitamist. Nõudmise mittetäitmisel, kutsetunnistuse mitteomamisel või selle mittevastavusel teatab sellest piirivalve lähemale sadamakaptenile süüdlaste vastutusele võtmiseks.

## II.

§ 21. Käesolev määrus hakkab maksma avaldamisega ja samal ajal kaotab maksvuse Jahtklubides ja teisenimelistes veespordi ühingutes ning nende liitudes registreeritud ujuvabinõude tekijuhtkonna sõidu määrus (RT 44 — 1934).

Teedeminister O. S t e r n b e c k.

Veeteede Valitsuse direktor E. A v i k.

# L I S A.

## 19. Kaubalaeva teki juht- ja meeskonna sõidu seadus.

(R. T. 115 — 1927. a. art. 98 ja R. T. 2 — 1935. a. art. 7.)

§ 1. Kaubalaevad liigitatakse:

- 1) reisijatelaevadeks ja
- 2) prahilaevadeks.

§ 2. Reisijatelaevadeks loetakse iga kaubalaev, millel peale laevapere elamisruumide veel sisse seatud ruumid vähemalt kaheteistkümne reisija jaoks, ja mida vastava loa alusel kasutatakse reisijateveoks.

Sadama- või päästetöölise töökohale ja tagasi vedamist ei loeta reisijateveoks.

§ 3. Prahilaevaks loetakse kõik kaubalaevad peale reisijatelaevade, nagu: kaupade vedamiseks tarvitatavad laevad, vedurlaevad, päästelaevad, süvendajad, tuukrilaevad, jäämurdjad j. t.

§ 4. Liikumisjõu järgi jagunevad kaubalaevad:

- 1) masinajõuga liikuvaiks, kui laev liigub ainult masina jõul või kui masinajõu kõrval tarvitatakse purjesid abijõuna;
- 2) purjelaevadeks, kui laev liigub ainult purjede abil või kui purjede kõrval tarvitatakse masinat abijõuna ja
- 3) praamideks, kui laev liigub teiste laevade abil või väljaspool laeva oleva muu jõuga.

§ 5. Sõidupiirkonna järgi käesoleva seaduse mõttes jagunevad kaubalaevad:

- 1) sisesõidulaevadeks — kui laev sõidab merel sadamast 15-meremiillilise raadiuse piirkonnas või Muhu väinas, kusjuures Muhu väinaks loetakse veela, mida piirab põhja poolt Tahkuna tuletorni paralleel, ida poolt mandri rand Tahkuna ja Kübassaare tuletorni paralleeli vahel, lõuna poolt Kübassaare tuletorni paralleel ja lääne poolt Tohvri ülemise tulepaagi meridiaan.
- 2) kohaliksõidulaevadeks — kui laev sõidab Eesti territooriumil ning Soome ja Riia lahes;
- 3) ligisõidulaevadeks — kui laev sõidab Baltimeres ühes lahtedega, Kategatis, Skagerakis kuni Skagen-Lindesnesi liini ja läbi Kielit kanali kuni Elbe jõesuuni ja
- 4) kaugesõidulaevadeks — kui laev sõidab väljaspool ligisõidu piirkonda.

Segasõitude korral loetakse laev kõrgemasse liiki kuuluvaks.

§ 6. Käesolev seadus käib kõigi kaubalaevade kohta suurusega üle 20 br.-reg.-tn. Juht- ja meeskonna sõit riigilaevadel, mida kasutatakse administratiiv-otstarbel, kalapüügilaevadel, praamidil, järvedel ja jõgedel sõitvatel ujumisabinõudel, lõbusõidujahitudel ja ujuvabinõudel alla 20 br.-reg.-tn. korraldatakse Veeteede Valitsuse ettepanekul Teedeministri määrusega.

§ 7—17 annulleeritud.

§ 18. Sisesõidulaeval peab olema vähemalt:

- 1) purjelaeval — laevajuht kipper;
- 2) masinajõuga liikuvul prahilaeval kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht kipper, üle 100 br.-reg.-tn. — ligisõidutüürimees ja
- 3) masinajõuga liikuvul reisijatelaeval kuni 50 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidutüürimees; üle 50 br.-reg.-tn. — ligisõidukapten.

Kui masinajõuga liikuv laev on üle 100 br.-reg.-tonni või kui vähemate laevade sõit lähte- ja sihtsadama vahel kestab järjest üle 16 tunni, peab olema peale laevajuhi veel üks tüürimees — ligisõidutüürimees.

Järjestõidu all mõistetakse sõitu, mille üksikud seisakud ei kesta üle 4 tunni.

§ 19. Kohaliksõidulaeval peab olema vähemalt:

- 1) purjelaeval:
  - a) kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht kipper;
  - b) 100—200 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidutüürimees ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - c) üle 200 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidukapten ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
- 2) masinajõuga liikuvul prahilaeval:
  - a) kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidutüürimees; kui laeva sõit lähte- ja sihtsadama vahel kestab järjest üle 16 tunni, siis veel üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - b) 101—500 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidukapten ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - c) üle 500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidutüürimees ja I tüürimees — ligisõidukapten ning II tüürimees — ligisõidutüürimees ja
- 3) reisijatelaeval:
  - a) kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidukapten ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - b) 101—500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidutüürimees ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - c) üle 500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidutüürimees, I tüürimees — ligisõidukapten ja II tüürimees — ligisõidutüürimees.

§ 20. Ligisõidulaeval peab olema vähemalt:

- 1) purjelaeval:
  - a) kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht kipper;
  - b) üle 100 br. reg. tn. — laevajuht ligisõidukapten ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
- 2) masinajõuga liikuvul prahilaeval:
  - a) kuni 100 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidukapten;
  - b) 101—500 br.-reg.-tn. — laevajuht ligisõidukapten ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - c) üle 500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidutüürimees, I tüürimees — ligisõidukapten ja II tüürimees — ligisõidutüürimees ja
- 3) masinajõuga liikuvul reisijatelaeval:
  - a) kuni 100 br. reg. tn. — laevajuht kaugesõidutüürimees ja üks tüürimees — ligisõidutüürimees;
  - b) 101—500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidukapten ja üks tüürimees ligisõidukapten;
  - c) üle 500 br.-reg.-tn. — laevajuht kaugesõidukapten, I tüürimees — kaugesõidutüürimees ja II tüürimees — ligisõidutüürimees.

