

# HARIDUSE RAHVAKOMISSARIAADI TEATAJA

## AMETLIK AJAKIRI

Ilmub tarviduse järgi.

Toimetuse asukoht ja aadress: Tallinn, Hariduse Rahvakomissariaat (Tõnismägi 11). Tel. 453-49

Nr. 26.

3. juunil 1941.

Nr. 26.

ENSV Hariduse Rahvakomissari juhend ENSV Tartu Riikliku Ülikooli ja ENSV Tallinna Polütehnilise Instituudi üliõpilaseks vastuvõtmise tingimuste kohta 1941. a.

Tartu Riikliku Ülikooli ja Tallinna Polütehnilise Instituudi sisseastumiseksamite kavad 1941. a.

Fr. R. Kreuzwaldi nim.  
Eesti NSV Riiklik  
Raamatukogu

## AMETLIK OSA.

PE 14641

Eesti NSV Hariduse Rahvakomissari  
juhend

ENSV Tartu Riikliku Ülikooli ja ENSV Tallinna Polütehnilise Instituudi üliõpilaseks vastuvõtmise tingimuste kohta 1941. a.

§ 1. ENSV Tartu Riikliku Ülikooli ja ENSV Tallinna Polütehnilise Instituudi üliõpilaseks võetakse vastu NSVL kodanikke 17—35 aasta vanuses, välja arvatud Tartu Riikliku Ülikooli korrespondentsõpetuse ala, kus vanus on piiramata.

Tartu Riiklikku Ülikooli ja Tallinna Polütehnilisse Instituuti astujailt nõutakse lõpetatud keskharidust.

Märkus 1. Tehnikumi lõpetanuid lubatakse nende eriala kohaste teaduskondade sisseastumiseksameile, kui neil on 3-aastane tootmisstaaž pärast tehnikumi lõpetamist. Nimetatud staaži ei nõuta neilt tehnikumi lõpetanuilt, kes on arvatud oma lennu 5% hulka, kellel on lubatud astuda kõrgemasse õppeasutisse nende eriala kohaselt. Samuti ei nõuta tootmisstaaži neilt, kes pärast tehnikumi lõpetamist on olnud tegelikus sõjaväeteenistuses vähemalt 3 aastat.

Märkus 2. Tartu Riikliku Ülikooli Põllumajandusteaduskonda võetakse vastu ka Jäneda ja Olustvere põllunduskeskkooli lõpetanuid, kui nad on õiendanud Hariduse Rahvakomissariaadi eksamikomisjoni ees eksamid eesti keeles, vene keeles, matemaatikas ja saksa keeles keskkooli kava ulatuses.

§ 2. Kõik Tartu Riiklikku Ülikooli ja Tallinna Polütehnilisse Instituuti astuda soovivad, välja arvatud § 5 nimetatud isikud, on kohustatud õiendama sisseastumiseksamid üldainetes ja erialalistes ainetes.

Üldaineteks on mõlemas kõrgemas õppeasutises sõltumatult teaduskonnast ja osakonnast:

eesti keel,

üks võõrkeel (valiku järgi saksa, prantsuse või inglise keel).

Erialalisteks aineteks on:

Tartu Riiklikus Ülikoolis:

Õigusteaduskonnas: geograafia ja NSVL rahvaste ajalugu;

Ajaloo-keeleteaduskonnas: geograafia ja NSVL rahvaste ajalugu;

Arstiteaduskonnas: füüsika ja keemia;

Matemaatika-loodusteaduskonna füüsika-matemaatika osakonnas: matemaatika ja füüsika;

Matemaatika-loodusteaduskonna keemia osakonnas: matemaatika ja keemia;

Matemaatika-loodusteaduskonna bioloogia osakonnas: füüsika ja keemia;

Matemaatika-loodusteaduskonna geograafia-geoloogia osakonnas: füüsika ja keemia;

Loomaarstiteaduskonnas: füüsika ja keemia;

Põllumajandusteaduskonnas: füüsika ja keemia;

Kehakultuuri Instituudis: keemia ja kehalised katsed.

Tallinna Polütehnilises Instituudis:

Ehitus-mehaanikateaduskonnas: matemaatika, füüsika ja keemia;

Keemia-mäeteaduskonnas: matemaatika, füüsika ja keemia;

Majandusteaduskonnas: matemaatika, geograafia ja NSVL rahvaste ajalugu.

§ 3. Sisseastumiseksamid korraldatakse ENSV Hariduse Rahvakomissari poolt kinnitatud kavade alusel.

Eesti keele ja matemaatika eksamid toimuvad nii suuliselt kui ka kirjalikult, kusjuures igas nimetatud aines antakse vaid üks lõppkokkuvõtte hinnang. Kõigis teistes ainetes toimuvad eksamid ainult suuliselt.

§ 4. Sisseastumiseksamid õiendanute hulgast võetakse üliõpilasteks vastu need, kellede eksamihinnangud on kõrgemad.

Kõrgema õppeasutise rektori (või direktori) eriloal võidakse sisseastumiseksamid õiendanud, kuid soovitud teaduskonda ruumipuudusel vastuvõtmata jäänud taotlejat üle viia teise teaduskonda, kui seal leidub vakantseid kohti. Seejuures tuleb täiendavalt õiendada vastava teaduskonna või osakonna erialalised veel õiendamata sisseastumiseksamid.

§ 5. Isikud, kellede hinnangud keskharidust tõendaval dokumendil on kõik „väga head“, välja arvatud joonistamine, laulmine ja võimlemine (ja ka usuõpetus, kui niisuguse aine hinne keskharidust tõendaval dokumendil esineb), võetakse ülikooli vastu sisseastumiseksamiteta, kui hinnatud ainete hulgas esineb ka eesti keel. Viimase hinnangu puudumisel on eksam eesti keeles kohustuslik.

Kõrgema haridusega isikult, kes soovivad astuda Tartu Riikliku Ülikooli korrespondentsõpetuse alale, sisseastumiseksameid ei nõuta.

§ 6. Kõrgemasse õppeasutisse sisseastumise sooviavaldusi võetakse vastu 20. juunist kuni 31. juulini. Sooviavalduses peab olema märgitud teaduskond ja selle osakond, kuhu soovitakse astuda. Sooviavaldused esitatakse Tartu Riiklikku Ülikooli astumisel Rektori nimele, Tallinna Polütehnilisse Instituuti astumisel Direktori nimele.

Sisseastumise sooviavaldusele lisatakse juurde:

- a) elulookirjeldus,
- b) keskharidust tõendav dokument (originaal),
- c) perekonnaseisutunnistus,
- d) ankeet sotsiaalse päritolu ja varandusliku seisukorra kohta,
- e) tõendus varandusliku seisukorra kohta Hariduse Rahvakomissari poolt väljatöötatud vormi järgi (tõendusi annavad täitevkomiteed),
- f) sõjaväeteenistuskohuslikel — tõendus sõjaväeteenistuse vahekorra kohta,
- g) 3 päevapilti formaadis 3×4 cm (ülesvõte ilma peakatteta).

§ 7. Rektori (direktori) juures moodustatakse tema isiklikul juhtimisel töötav vastuvõtukomisjon koosseisus: õppeprorektor (direktori asendaja õppe- ja teaduslikul alal), teaduskondade dekaanid, 2 professorit vastava kõrgema õppeasutise nõukogu määramisel, EK(b)P esindaja ja ELKNÜ esindaja. Vastuvõtukomisjon vaatab läbi kõik sissetulnud sooviavaldused ja koostab isikute nimestiku, kes lubatakse sisseastumiseksamitele.

Rektor (direktor) ja vastuvõtukomisjoni liikmed on kohustatud isiklikult tutvuma ja kontrollima kõigi sisseastujate dokumente.

Rektor (direktor) teatab sisseastumise sooviavalduse esitanule 3 päeva jooksul komisjoni otsuse tegemisest arvates, kas ta on lubatud sisseastumiseksamitele või mitte. Äraütlemise korral võib esitada kaebuse vastava kõrgema õppeasutise rektori (direktori) kaudu ENSV Hariduse Rahvakomissariaadile, lisandades kaebusele kõrgemale õppeasutisele esitatud dokumendid ja rektori (direktori) teatise äraütlemise põhjendusega. Hariduse Rahvakomissariaadi Teaduse ja Kõrgema Hariduse Osakond annab kaebajale vastuse hiljemalt 3 päeva jooksul kaebuse saamisest arvates.

§ 8. Sisseastumiseksamid toimuvad 1. kuni 20. augustini.

§ 9. Üliõpilaseks vastuvõtmine toimub 21. kuni 25. augustini.

§ 10. Sisseastumiseksamid korraldatakse sellekohaste eksamikomisjonide poolt, mille koosseisu määrab vastava kõrgema õppeasutise rektor (direktor). Vajaduse korral keskkooliõpetajate määramine eksamikomisjoni koosseisu toimub Hariduse Rahvakomissari käskkirjaga kõrgema õppeasutise rektori (direktori) esitisel.

§ 11. Sisseastumiseksameile lubatud isikuile antakse isiklik päevapildiga varustatud eksamileht, kuhu tulemused sisse kantakse.

§ 12. Sisseastumiseksamite tulemused hinnatakse igas aines eraldi hinnetega: „väga hea“, „hea“, „rahuldav“ või „mitterahuldav“. Eksam loetakse õiendatuks, kui hinne on vähemalt „rahuldav“.

§ 13. Rektori (direktori) korraldusel võetakse kõik kõrgemasse õppeasutisse astujad arstlikule läbivaatusele. Kõrgemaise õppeasutistesse astumist takistavate haiguste loetelu kinnitatakse Hariduse Rahvakomissari ja Tervishoiu Rahvakomissari poolt ühiselt.

§ 14. Sisseastumiseksamite ja arstliku läbivaatuse tulemused esitatakse vastuvõtukomisjonile, kes otsustab üliõpilaseks vastuvõtmise küsimuse. Üliõpilaseks vastuvõtmine toimub rektori (direktori) käskkirjaga.

§ 15. Vastuvõetud üliõpilased, kes ilma kaaluvate põhjusteta ei ilmu 1. septembriks õppetöele, kustutatakse üliõpilaste nimestikust.

See eeskiri ei ole kehtiv korrespondentsõpetuse ala üliõpilaste kohta.

§ 16. Erilistel asjaoludel võib kõrgema õppeasutise rektor (direktor) erandina lubada üliõpilaseks vastuvõtmist pärast õppetöö algust kuni 5. septembrini.

§ 17. Teistest kõrgematest õppeasutistest ületulek I kursusele ilma sisseastumiseksamiteta pole lubatud.

§ 18. Kaebusi üliõpilaseks mittevastuvõtmise peale võib esitada õppetöö alguseni vastava kõrgema õppeasutise rektori (direktori) kaudu Hariduse Rahvakomissariaadile, lisandades kõrgemale õppeasutisele vastuvõtmiseks esitatud dokumendid ja väljavõtte eksamikomisjoni ning vastuvõtukomisjoni protokollidest. Hariduse Rahvakomissariaadi Teaduse ja Kõrgema Hariduse Osakond vastab kaebusele hiljemalt 3 päeva jooksul kaebuse saamisest arvates.

§ 19. Isikutele, kes ei ole eksamitele lubatud või ei ole eksamitele ilmunud, või ei ole eksameid õiendanud, või on küll eksamid õiendanud, kuid ei ole üliõpila-

seks vastu võetud, tagastatakse nende poolt esitatud dokumendid 2 päeva jooksul pärast neilt vastava sooviavalduse saamist või eitava otsuse tegemist vastuvõtukomisjonis.

§ 20. Isikuid, kes enne 1. jaanuari 1941 olid üliõpilaste nimekirjas, kuid kes hiljemini ei saanud õppetööst osa võtta, võidakse rektori (direktori) otsusel üliõpilaseks vastu võtta samasse teaduskonda, kus nad on õppinud, ilma sisseastumiseksamiteta. Vastavad sooviavaldused tuleb esitada hiljemalt 31. juuliks.

Hariduse Rahvakomissar N. Andresen.

Tallinn, 14. mail 1941.

Kinnitan.

27. V 41

N. Andresen

Hariduse Rahvakomissar.

## Tartu Riikliku Ülikooli ja Tallinna Polütehnilise Instituudi sisseastumiseksamite kavad 1941. a.

### Eesti keel.

#### A. Eesti kirjandus.

##### I. Rahvaluule.

Rahvaluule liigid. Rahvalaulu keelelisi iseärasusi, stiil ja värsiehitus. Rahvaluule kogumine.

##### II. Kirjanduse alged.

1. Eesti kirjamälestised kroonikais. Esimene eestikeelne raamat. H. Stahl'i kirjanduslik tegevus. Vastne Testament. Joh. Hornung ja Uus Testament. Piibel.

2. Ilmliku kirjanduse algus juhuluuletustega. Käsu Hansu nutulaul. Jutukirjanduse algus pietistliku rahvaraamatuna. Näitekirjanduse algus.

##### III. Rahvavalgustuslik kirjandus.

XVIII saj. kajastused eesti kirjanduses. Näiteid estofiilide loominguist. (Fr. G. Arvelius. Fr. W. Willmann. J. W. L. Luce. O. R. v. Holtz. O. W. Masing. P. Mannteuffel.)

Kristjan Jaak Peterson ja tema looming.

##### IV. Sentimentaalsed rahvaraamatud.

Usulis-sentimentaalne rahvaraamat (nn. „j novevad“). Suve Jaan. Jannseni sentimentalistlikud rahvaraamatud.

##### V. Eesti esiärkamisaegne kirjandus.

Estofiilne muinsusromantika ja ettevalmistus „Kalevipoja“ koostamiseks: Fr. R. Faehlmann. Õpetatud Eesti Selts. Fr. R. Kreutzvaldi kirjanduslik tegevus. „Kalevipoeg“.

##### VI. Eesti ärkamisaeg.

Tähtsamad eesti ärkamisaja ühisüritused. Selle ajastu poliitiline elu: C. R. Jakobson. J. Hurt.

Lydia Koidula, ta lüürika, draamaatika ja jutukirjandus. Fr. Kuhlbars kui muinsusromantika peaesindaja. M. Veske lüürika.

J. Pärna jututoodang. A. Reinvald. Joh. Kunder näitekirjanikuna.

##### VII. Hilisromantiline kirjandus.

Ed. Bornhöhe romantilis-ajaloolise jutustuse loojana. Selle ajastu lüüro-epikud: J. Bergmann, Jakob Tamm, Jakob Liiv. Hilisromantilised lüüririkud: K. E. Sööt, A. Haava.

## VIII. Realism eesti kirjanduses.

Juhan Liiv ja ta looming. A. Kitzbergi jutu- ja draamatoodang. Ed. Vilde elukäik. Ed. Vilde sotsiaalolustikulised ja hilisemad kunstiväärtuslikud romaanid. Ed. Vilde näitekirjandus. E. Peterson-Särgava ühiskondlike paisete paljastajana. „Rahvavalgustaja“.

## IX. Uusromantism eesti kirjanduses.

Noor-Eesti liikumine. G. Suits lüürikuna ja Noor-Eesti juhina. Ernst Enno lüürika. V. Ridala lüürika. Fr. Tuglase looming ja elukäik.

## X. Revolutsiooni- ja kodanl. vabar. aegne kirjandus.

1. „Siuru“ ajastu. Marie Under. Henrik Visnapuu. Aug. Alle. Joh. Semper. Joh. Barbarus. Artur Adson. August Gailit.  
2. Uusrealistlik kirjandus: A. Kivikas. A. H. Tammsaare kui realistide keskne kuju. O. Lutsu toodang. Mait Metsanurga toodang. A. Jakobson novelli- ja romaanikirjanikuna. J. Sütiste luulet.

## B. Maailmakirjandus.

I. Lühike ülevaade draama arenemisest. Antiikdraama: Sophokles ja ta „Kuningas Oidipus“.

## II. Tähtsamad kirjanduslikud voolud.

1. Klassitsismi lühike üldiseloomustus (Corneille, Racine, Boileau, Molière).  
2. Sentimentalismi olemus ja tunnused. Ülevaade sentimentalismist maailmakirjanduses (Richardson, Sterne, Goldsmith).  
3. Romantismi olemus ja tunnused. Ülevaade romantismist maailmakirjanduses. Byroni elu ja looming. Heine lüürikat. E. Lönnrot'i „Kalevala“. A. Kivi „Seitse venda“.  
4. Realismi ja naturalismi tekkimine ja iseloomustus. Lühike ülevaade realismist ja naturalismist maailmakirjanduses (Balzac, Flaubert, Zola jne.).  
5. Uusromantismi olemus ja tunnused. Lühike ülevaade uusromantismist maailmakirjanduses (Verhaeren, Baudelaire, Verlaine jne.).

## III. Vene kirjandus.

1. Romantism: A. Puškin ja ta lüürika; M. Lermontovi lüürika.  
2. Realism: N. Gogoli looming („Surnud hinged“); A. Tšehhovi lühijutte.  
3. Nõukogude kirjandus (sotsialistlik realism); Maksim Gorki ja ta looming („Ema“).

## C. Keel.

## I. Häälikuõpetus.

1. Häälikute vältus (pikkus) ja selle märkimine kirjas.  
2. Võõrhäälikud.  
3. Silbitamine ja poolitamine.  
4. Astmevaheldus.

## II. Vormiõpetus.

1. Suur ja väike algustäht.  
2. Raskemate tüüpsõnade käänamine.  
3. i-mitmus ja selle moodustamine.  
4. Võrdlusastmed ja nende moodustamine.  
5. Ase- ja arvsõnade käänamine.  
6. Raskemate tüüpsõnade pööramine.  
7. Verbivormide vastastikune olenevus.

## III. Tuletusõpetus.

1. Tähtsamad käändsõnaliited (-lik, -line, -us, -is, -ta, -tu jne.).  
2. Tähtsamad pöördõnaliited (uma-refleksiivid jne.).  
3. Sõnade kokku- ja lahkukirjutamine.

## IV. Lauseõpetus.

1. Täis- ja osaalus.
2. Õeldise ühildumine alusega.
3. Täis- ja osaõeldistäide.
4. Täis- ja osasihitis.
5. Tähtsamate määruste käänded.
6. Täiendi ühildumine.
7. Lisand.
8. Üte.
9. Pää- ja kõrvallause.
10. Lausete lühendamine.
11. Kirjavahemärkide, eriti koma tarvitamise ülevaade.

## Saksa keel.

## I. Üldnõuded.

- a) korrektne hääldamine lugemisel ja kõnelemisel;
- b) saksakeelse lugemismaterjali ja kõne mõistmine umbes 3500 vokaabli ulatuses;
- c) võimalikult korrektne kõnelemine ja kirjutamine umbes 1500 sõna ulatuses;
- d) etimoloogiliste ja süntaktiliste põhinähtuste tundmine ning nende rakendusoskus.

## II. Grammatika.

1. Artikkel — definiitse ja indefiniitse artikli käänamine ja tarvitamine.
2. Substantiiv — substantiivide sugu, tugev, nõrk ja sega-deklinatsioon.
3. Adjektiiv — adjektiivide komparatsioon ja deklinatsioon definiitse ning indefiniitse artikliga ja ilma artiklita, adjektiivi tarvitamine substantiivina.
4. Numeraal — kardinaalid, ordinaalid, murrud.
5. Pronoomen — personaal-, possessiiv-, refleksiiv-, demonstratiiv-, interrogatiiv-, relatiiv- ja indefiniitviipronoomenite käänamine.
6. Verb — konjugeerimine aktiivis ja passiivis, tugev ja nõrk konjugatsioon, ebareeglipärane konjugatsioon, põhivormid, aegu ja kõneviise moodustavad abiverbid, perfekti ja pluskvamperfekti moodustamine abiverbide „haben“ ja „sein“ abil, partitsiibid, aegade tarvitamine, konjunktiiv, konditsionaal, otsene ja kaudne kõne.
7. Adverb — adverbide moodustamine, nende liigid ja komparatsioon.
8. Präpositsioon — genitiivi, daativi, akusatiivi, daativi ja akusatiivi nõudvad prepositsioonid.
9. Konjunktsioon — sagedamini esinevad konjunktsioonid.
10. Lause — pea- ja kõrvallause, lauseliikmete järjestus nendes.
11. Silbitamine.
12. Kirjavahemärgid.

## III. Õpperaamatud.

1. Grammatika — „Saksa keele grammatika“. (RK Pedagoogiline Kirjandus. 1941.)
2. Lugemismaterjaliks kaks allpooltähendatud kooliväljaannetest:
  - a) T. Pärli, „Spannende Geschichten“;
  - b) T. Pärli, „Dschungel, Eismeer und Sandwüste“;
  - c) W. Schwarz, „Eine Reise“.
 või mõned eksaminandi, resp. eksamineerija poolt valitud teosed, mis põhjenevad samaulatuslikule sõnavarale.

Märkus. Kirjalikuks tööks on tõlge võõrkeelest emakeelde.

**Prantsuse keel.****I. Üldnõuded.**

- a) korrektne hääldamine lugemisel ja kõnelemisel;
- b) prantsuskeelse lugemismaterjali ja kõne mõistmine umbes 3500 vokaabli ulatuses;
- c) võimalikult korrektne kõnelemine ja kirjutamine umbes 1500 sõna ulatuses;
- d) etimoloogiliste ja süntaktiliste põhinähtuste tundmine ning nende rakedusoskus.

**II. Grammatika.**

1. Artikkel — definiitne, indefiniitne, elideeritud, kontraheeritud partiiivartikkel.

2. Substantiiv — substantiivide sugu, naissoo ja mitmuse moodustamine.

3. Adjektiiv — adjektiivi komparatsioon, naissoo ja mitmuse moodustamine; possessiiv-, demonstratiiv-, numeraal-, indefiniitivadjektiivid. Rõhutada ses-leur(s) tarvitamist.

4. Pronoomen — personaal-, possessiiv-, refleksiiv-, demonstratiiv-, interrogatiiv-, relatiiv- ja indefiniitpronoomenid. Rõhutada personaalpronoom. le, la, les, lui, leur, en, y tarvitamist.

5. Verb — verbi konjugeerimine: reeglipärased ja irregulaarsed, abiverbid; aktiivsed, passiivsed, pronominaalsed verbid; jaatav, eitav, küsiv-eitav vorm. I konjug. vervide õigekirjutus; aegade tarvitamine; subjonctif ja konditsionaal. II partitsiibi ühtivuse reeglid.

6. Adverb — adverbide moodustamine, nende liigid, komparatsioon.

7. Prepositsioonid (à ja de funktsioon).

8. Konjunktsioonid (si tähendused).

9. Lauseehitus.

10. Silbitamine.

11. Kirjavahemärgid.

**III. Õpperaamatud.**

1. Lugemik L. D u m a s — Cours moyen et supérieur. järgmised palad: 3, 7, 8, 12, 13, 14, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 35, 37, 45, 46, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 72, 73, 76, 78, 80, 82, 83, 84, 88, 89, 90, 91, 92, 97, 98, 101, 106, 107, 108, 111, 118, 120 — või mõned eksaminandi, resp. eksamineerija poolt valitud teosed, mis sisaldavad sõnavara samas ulatuses.

2. Grammatika — 1) Cl. A u g é — Grammaire cours moyen. 2) L. D u m a s — Cours moyen et supérieur (lugemik).

M ä r k u s. Kirjalikuks tööks on tõlge võõrkeelest emakeelde.

**Inglise keel.****I. Üldnõuded.**

- a) korrektne hääldamine lugemisel ja kõnelemisel;
- b) ingliskeelse lugemismaterjali ja kõne mõistmine umbes 3500 vokaabli ulatuses;
- c) võimalikult korrektne kõnelemine ja kirjutamine umbes 1500 sõna ulatuses;
- d) etimoloogiliste ja süntaktiliste põhinähtuste tundmine ning nende rakedusoskus.

## II. Grammatika.

1. Artikkel — definiitne artikkel ja selle tarvitamine; indefiniitne artikkel ja selle tarvitamine.
2. Substantiiv — substantiivide sugu; erivorme soo tähistamisel; pluural (ühes tähtsamate iseärasustega); kaasused ja nende tarvitamine.
3. Adjektiiv — adjektiivide komparatsioon; ebakorrapärane komparatsioon; adjektiivi tarvitamine substantiivina; sagedamaid angliksisme.
4. Numeraalid — kardinaalid ja ordinaalid, murrud.
5. Pronoomenid — personaal-, possessiiv-, refleksiiv-, demonstratiiv-, interrogatiiv-, indefiniitiv-, distributiiv- ja relatiivpronoomen; relatiivpronoomenite tarvitamine ja ärajätt; sagedamaid angliksisme.
6. Verb — verbi konjugeerimine kõigis aegades aktiivis ja passiivis; kestev kõneviis; tingiv kõneviis; abiverbide ja defektiivide tähendus ja funktsioonid; infinitiivi tarvitamine; akusatiiv ühes infinitiiviga; partitsiipide ja gerundiivi tarvitamine; aegade tarvitamine; aegade järjekord lauses; otsene ja kaudne kõne; sagedamaid angliksisme.
7. Adverb — adverbide moodustamine ja liigid; komparatsioon; adverbi asend lauses.
8. Prepositsioon — tähtsamate prepositsioonide idiomaatne tarvitamine ühenduses substantiivide, verbide jm. kõneosadega.
9. Konjunktsioon — koordineerivad ja subordineerivad konjunktsioonid ja nende tarvitamine.
10. Pea- ja kõrvallause.
11. Silbitamine.
12. Kirjavahemärgid.

## III. Õpperaamatud.

1. Aktiivse keeleoskuse kontrolliks on soovitatav kasutada J. Silvet „Inglise keele põhisonavara“ (Eesti Kirjanduse Seltsi kirjastus), milles on toodud 1500 kõige sagedamini esinevat sõna.
2. Grammatika — M. Simre, „English Grammar“ (Kirjastus „Kool“).
3. Lugemismaterjal — üks alltoodud teostest, kas: a) H. G. Wyatt, „Stories from Shakespeare“ ja H. G. Wells „The Time Machine“ või b) M. Kreutzberg, „Modern English Prose“ ja Ch. Dickens „David Copperfield's Childhood“, või mõned eksaminandi, resp. eksamineerija poolt valitud teosed, mis sisaldavad sõnavara samas ulatuses.

Märkus. Kirjalikuks tööks on tõlge võõrkeelest emakeelde.

## NSVL Rahvaste Ajalugu.

1. Pärissorjuslik Tsaari-Venemaa. Olukord. Aadlike-revolutsionääride salaihingud. Dekabristide ülestõus. Sandarmite ja ametnike riik Nikolai I ajal. Suured vene kirjanikud võitluses tsarismiga (Puškin, Lermontov, Gogol, Ševtšenko jt.). Kaukaasia mägilaste iseseisvusvõitlus ja Kaukaasia lõplik vallutamine. 1848. a. revolutsioon Lääne-Euroopas ja Nikolai I osa selle summutamisel. Karl Marx ja Friedrich Engels, „Kommunistlik manifest“.
2. Pärissorjuse süsteemi kriis. Tšaristlik Venemaa enne 1861. a. reformi. Tööstuse arenemine. Krimmi sõda. Uuenduste paratamatuse selgumine. Herzen.
3. Kapitalistliku Venemaa kujunemine. Pärissorjuse kaotamine Venemaal 1861. a. Tšernõševski. Nekrassov. Muutused valitsemises. Poola ülestõus 1863. a. Kesk-Aasia vallutamine. Esimene tööliste rahvusvaheline liit — I Internatsionaal. Pariisi kommuun kui esimene Nõukogude korra katse.



4. Tööstusproletariaadi tekkimine ja töölisliikumise algus Venemaal. Põllumajandus ja tööstus pärast 1861. a. reformi: kulakud, keskmikud, kehvikud, tööstusproletariaat. Narodnikud, nende tegevus ja nende ekslikkus. Kirjanik Tolstoi ja kunstnik Repin.

Esimesed töölisühingud, Morozovi streik. Plehhanov ja ta rühm „Töö vabastus“. Lenin, tema revolutsioonilise tegevuse algus; „Töölisklassi vabastusvõitluse Liit“.

5. Massilise poliitilise liikumise algus. Venemaa üleminek imperialismile ja tööstuskriis XX sajandi alguses. „Iskra“. Obuhhovi endakaitse 1. mail 1901. a. Rostovi streik 1902. a. Zubaatovlus.

6. Proletariaadi revolutsioonilise partei loomine. Lenini ettevalmistustöö „Iskras“ ja teoses „Mis teha?“. VSDTP II Kongress 1903. a., partei loomine ja lõhestumine menševikeks ja bolševikeks. Kodanlik-liberaalne opositsioon tsaari vastu: esserid.

7. Vene-Jaapani sõda. Võitlus Hiina jagamise pärast. Sõja algus ja Port-Arturi langemine.

8. 1905. a. revolutsiooni algus. Verine Pühapäev 9. jaanuaril ja proteststreigid. VSDTP III Kongress. Mukdeni ja Tsušima lahingu kaotamine. Proletariaadi revolutsioonilise võitluse laienemine suvel 1905. a. ja esimene Tööliste saadikute Nõukogu Ivanovo-Voznessenskis. Talunike liikumine. Ülestõus soomuslaeval „Potemkin“.

9. Revolutsiooni paisumine oktoobris 1905. a. „Bulõgini duuma“ projekt. Portsmouthi rahu. Oktoobrikuu üldstreik. 17. oktoobri manifest ja selle mõju. Rahvuslik-vabastusliku liikumise üldjooni.

10. Revolutsiooni kõrgpunkt detsembris 1905. a. Streigi kasvamine ülestõusuks. Ülestõusud Kroonlinnas ja Sevastopolis. Detsembrikuu relvastatud ülestõusu ettevalmistus ja ülestõus.

11. Revolutsiooni taandumine 1906. a. VSDTP IV Kongress Stokholmis 1906. a. Valimised I Riigiduumasse. I Riigiduum, tema laialisaatmine ja ülestõusud 1906. a. II Riigiduum. VSDTP V kongress 1907. a. 1905. a. revolutsiooni lüüasaamise põhjusi.

12. Stolõpini reaktsioon 1908.—1912. a. Valimisseaduse muutmise ja „1907. a. 3. juuni monarhia“. Kontrrevolutsiooniline valitsemine. III Riigiduum. Stolõpini maareform. Menševikud-likvidaatorid ja otzovistid, Lenini võitlus nende vastu. Bolševike iseseisva partei loomine Praha konverentsil 1912. a. Tuntumaid bolševikke. Stolõpini välis- ja rahvuspoliitika põhijooni.

13. Sõjaeelne revolutsiooniline tõus 1912.—1914. a. Vene kapitalismi sõltuvus ja mahajäämine Lääne-Euroopast. Tööraha tulistamine Leena jõel 1912. a. Massiline revolutsiooniline liikumine tõusuaastail. Bolševistlik „Pravda“ 1912. a. IV Riigiduum 1912. a. Lenin ja Stalin rahvusküsimusest.

14. I Imperialistliku Maailmasõja aeg kuni 1917. a. Maailmasõja algus ja sõjakäik Idarindel. Reetmine II Internatsionaali poolt ja sotsiaal-šovinism. Bolševike võitlus sõja ja sotsiaal-šovinismi vastu. Tsaristliku Venemaa lüüasaamine sõjas. Majanduslik laostumine tagalas. Rahvaste ülestõus Kesk-Aasias 1916. a.

15. Kodanlik-demokraatlik Veebruarirevolutsioon 1917. aastal. Veebruarirevolutsiooni puhkemine ja võit. Petrogradi Tööliste ja Soldatite Saadikute Nõukogu. Vene Ajutine Valitsus.

16. Suure sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni ettevalmistamine — märtsist oktoobrini 1917. a. Ajutise Valitsuse imperialistlik

poliitika ja sõja jätkamine. Ülevaade rahvusküsimusest Ajutise Valitsuse ajal. Lenini Aprilliteesid ja aprillikuu kriis. Juuni- ja juulikriisid. Bolševike Partei VI kongress 1917. a. Kornilovi kontrevolutsiooniline mäss augustis 1917. a. Revolutsioonilise kriisi süvenemine, masside bolševiseerumine.

17. Suur sotsialistlik Oktoobrerevolutsioon 1917. a. Ülestõusu ettevalmistus: Lenini kirjad-direktiivid, Partei KK resolutsioon ülestõusu alustamise kohta, revolutsiooniliste organite loomine. Ülestõusu läbiviimine. II Ülevenemaaline Nõukogude Kongress ja tema dekreedid võimust, rahust ja maast; esimese Rahvakomissaride Nõukogu moodustamine. Kerenski-Krasnovi ja Petrogradi junkrute mäss („Oktoobrimäss“). Oktoobrerevolutsiooni võidu põhjused.

18. Nõukogude riigi organiseerimine. Vana riigikorra lammutamine ja esimesed sammud sotsialismi suunas. Nõukogude riigikorra loomine. Ülevenemaaline Erakorraline Komisjon Dzeržinski juhtimisel (Vetšeka). „Venemaa rahvaste õiguste deklaratsioon“. Nõukogude korra levimine Venemaal ja väikerahvastel. Bresti rahu. Partei VII Kongressi otsused rahu ja partei uue nime kohta. Sotsialistliku ülesehituse algus, kehvistikomiteed ja toltlustamissalgad.

19. Interventsioon ja kodusõda 1918. a. Saksa okupatsioon Ukrainas, Baltimaal jm. Inglise dessandid Murmanskis ja Arhangelskis. Jaapani dessant Vladivostokis. Tšehho-slovakkide mäss. Denikin. Tsaritsõni kaitse. Maailmasõja lõpp, saksa imperialistide tagasitõmbumine, liitlaste interventsiooni süvenemine. VNFSV.

20. Interventsioon ja kodusõda 1919. a. Vastupanu organiseerimine interventsioonile. Komintern. Koltšak ja tema purustamine. Judenitši purustamine. Astrahani kaitse. Denikini purustamine. Sõjakommunism ja ülesehitustöö kodusõja aastail.

21. Interventsioon ja kodusõda 1920. a. Rahulik hingetõmme kevadel. Sõda Poola panidega. Wrangeli purustamine. Kesk-Aasia ja Taga-Kaukaasia vabastamine. Jaapani interventide purustamine järgnevate aastate jooksul.

22. Võitlus rahvamajanduse taastamise eest. Raskused pärast kodusõja lõppu rahvusvahelise seisundi ja majandusliku laostumise tõttu. Gosplan ja GOELRO. Uus majanduspoliitika — Nep (1921). NSVL loomine 1922. a. NSVL esimene konstitutsioon 1924. a. Lenini surm ja Stalini töötusvanne.

23. Industrialiseerimine ja kolhooside loomine. Partei XIV Kongressi otsused sotsialismi ülesehitamise kohta 1925. a. NSVL muutumine tööstusmaaks. Partei XV Kongressi otsus maa kollektiviseerimise kohta 1927. a. Maa industrialiseerimine ja kollektiviseerimine esimese viisaastaku jooksul 1928.—1932. a. Teine viisaastak 1933.—1937. a. ja selle tulemused. Stahhaanovlus. Stalinlik konstitutsioon 1936. a. Kolmas viisaastak.

24. NSVL võitlus rahu eest Teise Imperialistliku Maailmasõja keerises. Võitlus rahu eest. Lääne-Ukraina ja Lääne-Valge-Vene taasühendamine. Soome küsimus. Bessaraabia taasühendamine. Moldaavia, Leedu, Läti ja Eesti vastuvõtmine NSV Liitu.

#### Märkusi kava juurde.

Kavas esitatu õppimiseks või kordamiseks on loomulik kasutada järgmisi õppeaasta kestel ilmunud õpikuid:

Punkt 1—4. — Šestakov, NSVL ajalugu, II osa.

Punkt 5—24. — Pankratova, NSVL ajalugu, III osa või selle asemel ÜK(b)P ajaloo lühikursus.

Käesolev kava arvestab:

1. Maksvat keskkooli üleminekuaja ajaloo raamkava.
2. Reaalset forsseeritult õppeaasta jooksul läbivõetud kursust keskkooli lõppklassis.
3. Eelmainitud õpikute ainejaotust.

Šestakovi piirides (punkt 1—4) on loomulik ainet teada üksikasjadeni. Pankratova piirides tuleb peatähelepanu pöörata kavas nõutavale.

Üksikuid kavas esinevaid NSVL ajaloo mõistmiseks tarvilikke küsimusi üldajaloost on soovitatav meenutada üldajaloo kursusest.

### Geograafia.

I. Üldteadmisi maakerast: maa kaju, maakera suurus, füüsiline olu, liikumine ja selle tagajärjed. Geograafilise koha määramine. Aastaajad ja kliimavöötmed. Maakera pinna kujutamine: gloobus ja kaart. Maismaa ja vee jaotus maakeral. Maakera pinna muutused: 1) sisejõududest tingitud: maakoore siirdused, tulimäed, maavärinad; 2) välisjõududest tingitud: temperatuuri, vee ja tuule geoloogiline tegevus. Kliima valdkonnad ja vöötmed. Taimkatte vöötmed. Loomastik. Rahvastik.

II. Euroopa: ülevaade, asend ja piirid. Maapind, kliima, siseveed, taimestik, rahvastik:

Põhja-Euroopa (Skandinaavia, Soome),

Kesk-Euroopa (Saksamaa)

Lääne-Euroopa (Prantsusmaa, Inglismaa)

Lõuna-Euroopa (Hispaania, Itaalia ja Balkani poolsaared).

Eelpoolloetletud riike käsitleda piirides enne II imp. sõda ja nimelt nende looduslike olusid, rahvastikku, kultuuri ja sotsiaalseid ja majanduslike olusid, jaotust rajoonidesse vastavalt looduslikele oludele ja majandusele ja poliitilist olukorda. Linnad.

III. Nõukogude Liit: asend, piirid, suurus, administratiiv-poliitiline jaotus. Pinnamood, kliima, jõed ja järved, maavarad, taimestik, pinnas, loomastik, rahvastik. Lühike majandusgeograafiline ülevaade tööstusest, põllumajandusest ja transpordist. Ülevaade rajoonidest: tööstuslik keskrajoon, mustamullaga keskrajoon, Euroopa põhjaosa, lääneosa, Baltimaad, Kaukaasia, Volga maad, Uural, Lääne-Siber, Ida-Siber, Kaug-Ida, Kazahstan, Kesk-Aasia.

IV. Aasia, Aafrika, Ameerika, Austraalia: ülevaade maailmajagude looduslikest oludest: pinnamood, kliima, siseveed, taimestik, rahvastik, maavarad. Jaotus rajoonidesse ja nende ülevaade. Poliitiline jaotus: iseseisvaid riike, impeeriumide osi, asumaid ja sõltuvuses olevaid maid. Eriti käsitleda: USA, Kanada, Brasiilia, Lõuna-Aafrika Unioon, Egiptus, Hiina, Jaapan. Nende maade rahvastik, poliitiline olukord, sotsiaalsed ja kultuurilised olud ja majanduselu. Linnad.

### Matemaatika.

#### I. Aritmeetika.

Tehted täisarvudega.

Täisarvude jaguvuse tunnused.

Arvude suurim ühistegur ja väikseim ühiskordne.

Tehted harilikkude murdudega.

Tehted kümnendmurdudega.

Protsentiarvutus.

## II. Algebra.

Algebraalne avaldis ja valem. Tehete järjekord ja sulud. Algebraalse avaldise numbriline väärtus.

Üksliige ja hulkliige. Hulkliikme koondamine.

Arvutamise põhiseadused: liitmise vahetuvuse (kommutatiivsuse) ja ühenduvuse (assotsiatiivsuse) seadused. Vahe liitmise seadus. Summa ja vahe lahutamise seadused. Korrutamise vahetuvuse ja ühenduvuse seadused; summa ja vahe korrutamise (distributiivsuse) seadused. Korrutise, summa ja vahe jagamise seadused.

Tehed relatiivsete arvudega.

Üksliikmete liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine ja astendamine. Hulkliikmete liitmine ja lahutamine. Hulkliikme korrutamine ja jagamine üksliikmega. Hulkliikmete korrutamine. Korrutamise abivalemid:

$$(a + b)(a - b); (a \pm b)^2; (a \pm b)^3.$$

Hulkliikme lahutamine tegureiks: teguri sulgude ette toomine, liikmete rühmitamise võte, abivalemite rakendamine.

Avaldiste suurim ühistegur ja väikseim ühiskordne.

Algebraalne murd. Murdude taandamine, laiendamine ja ühenimelisteks teisendamine. Murdude liitmine, lahutamine, korrutamine, jagamine ja astendamine.

Suhe. Võrre. Võrde põhiomadus.

Arvu ruutjuure leidmine tabelite ja algoritmi abil. Irratsionaalarv. Korrutise ja jagatise juurimine.

Lineaarvõrrandi koostamine ja lahendamine. Kahe tundmatuga lineaarvõrrandsüsteemi koostamine ja lahendamine.

Ruutvõrrandi (täieliku ja mittetäieliku) koostamine ja lahendamine. Taandatud ruutvõrrandi lahendite omadused. Ruuttrinoomi lahutamine algtegureiks. Ruutvõrrandi koostamine lahendite järgi. Lihtsamate ruutvõrrandite süsteemide koostamine ja lahendamine.

Negatiivne, nulline ja murruline astendaja. Logaritm. Korrutise, jagatise, juure ja astme logaritm. Arvutamine logaritmid tabeli abil.

Aritmeetiline rida; üldliikme valem; summa valem. Geomeetiline rida; üldliikme valem; summa valem.

## III. Geomeetria.

Punkt, sirge, kiir, sirglõik. Nurk; nurkade liigitelu. Ringjoon; kaar. Kesk-nurk, tema kaar ja vastav kõõl. Nurkade ja kaarte mõõtmine. Kõrvunurgad; tippnurgad. Teljeline sümmeetria tasapinnal. Lõiku poolitav ristsirge. Nurga poolitaja. Kolmnurga ümber- ja sissejoonistatud ringjoon. Võrdhaarse kolmnurga sümmeetriatelg. Kolmnurga kahe külje summa ja vahe. Kolmnurga suurema nurga vastaskülge.

Kolmnurga neli ühtivuse lauset.

Paralleelsed sirged. Kahe paralleeli lõikumisel kolmanda sirgiga tekkivate nurkade omadused. Vastavalt paralleelsete ja vastavalt ristiseivate haaradega nurgad. Kolmnurga ja hulknurga sisenurkade summa.

Rööpkülik; tema vastaskülgede, vastasnurkade ja diagonaalide omadused. Ristküliku, rombi ja ruudu diagonaalide omadused. Trapets; tema keskloik.

Piirdenurk; tema mõõtmine. Ringjoone puutuja ja puutepunkti tõmmatud raadius. Korrapärase hulknurk; selle keskpunkt. Korrapärase kuusnurga külje pikkus.

Ruudu, ristküliku, rööpküliku, kolmnurga, trapetsi ja korrapärase hulknurga pindala.

Pythagorase lause. Täisnurkse kolmnurga kaateti, kõrguse ja kaatete projektsioonide vahelised seosed. Kahe lõigu keskmine võrdeline.

Kiirte lause. Kolmnurkade neli sarnasuse lauset. Kolmnurga sisenurga poolitaja omadus. Ringjoone lõikaja osade korrutis. Sarnased hulknurgad. Sarnaste hulknurkade pindalade suhe.

Ringjoone pikkus sisse- ja ümberjoonestatud hulknurkade ümbermõõtude piirväärtusena. Arv  $\pi$ . Ringjoone kaare pikkus. Ringi pindala; sektori pindala. Konstruktsioon-ülesanded: sümmeetrilise punkti joonistamine, sümmeetria telje joonistamine, lõigu poolitamine, nurga poolitamine, ristsirge ehitamine, keskmise võrdelise ehitamine.

Kahe sirge vastastikune asetumine ruumis. Sirge ja tasapinna vastastikune asetumine. Nurk sirge ja tasapinna vahel. Tasapinna ristjoon. Sirge ja tasapinna ristseisu tunnus. Lõigu normaalprojektsioon.

Kahe tasapinna vastastikune asetumine. Kahetahune nurk; selle lineaarnurk. Paralleelsed tasapinnad. Kahe paralleelse tasapinna lõikumisel kolmanda tasapinnaga tekkivad sirged. Kolme tasapinna lõikesirged.

Tahkkehad; prisma, püramiid. Pöördkehad; silinder, koonus, kera.

Prisma, püramiidi, silindri ja koonuse pinnalaotus ning pindala. Kera pindala.

Prisma, püramiidi, silindri, koonuse ja kera ruumala.

#### IV. Trigonomeetria.

Teravnurga siinus, koosinus, tangens ja kootangens. Trigonomeetriliste funktsioonide ja nende logaritmade tabelid.

Täisnurkse kolmnurga lahendamine antud põhielementidel. Trigonomeetriliste funktsioonide vahelised põhiseosed:

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1, \tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}, \cot\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}, \tan\alpha \cot\alpha = 1$$

Nurga mõiste üldistamine. Trigonomeetriliste funktsioonide taandamisvalemid. Negatiivse nurga trigonomeetrilised funktsioonid. Trigonomeetriliste funktsioonide graafikud; funktsioonide perioodsus.

Siinuslause. Koosinuslause. Kolmnurga pindala valem.

Kolmnurkade lahendamine siinuslause ja koosinuslause abil.

#### Füüsika.

##### M e h a a n i k a.

Meetermõõdustik. Raskus ja erikaal. Raskuspunkt. Tasakaal: stabiilne, labiilne ja indifferentsne.

Liikumiste liigitelu. Ühtlane liikumine; kiirus. Ühtlase liikumise valem. Mitteühtlane liikumine; keskmine kiirus ja kiirus antud hetkel. Kiirendus. Ühtlaselt kiireneva ja ühtlaselt aeglustuva liikumise valemid. Vaba langemine ja tema kiirendus. Vertikaalsuunas visatud keha liikumise valemid; kaldsuunas visatud keha liikumise tee. Liikumiste liitmine ja lahutamine.

Inerts; mass; tung. Tungide mõõtmine; dünamomeeter. Tungide liitmine ja lahutamine ühise rakenduspunkti puhul: a) kui tungid on suunatud samapidi; b) kui tungid on suunatud vastupidi; c) kui tungide suunad moodustavad nurga.

Side tungi, massi ja kiirenduse vahel. Kaalu ja massi võrdelisus.

Kaldpind. Kang. Plokk.

Tungi töö ja võimsus; nende mõõtühikud.

Ühtlane ringjooneline liikumine; kesktõmbetung. Gravitatsioon.

Energia; energia liigitelu. Energia muundumine. Energia jäävuse seadus.

### Vedelikud ja gaasid.

Tahke, vedala ja gaasilise keha erinevused kuju, ruumala, kokkusurutavuse ja rõhu edasiandmise poolest.

Õhu kaal. Pascal'i seadus; vesipress. Vedeliku ja õhu rõhumine. Rõhu ühik. Torricelli katse; baromeeter.

Ühendatud anumad ühe ja kahe vedeliku puhul. Archimedesese seadus. Erikaalu määramine. Ujumine. Areomeeter; õhupall. Imeja ja suruja pump.

Molekulaarnähtused vedelikes ja gaasides. Kohesioon ja adhesioon. Pindpinevus. Vedeliku vaba pind anumal; kapillaarsus. Diffusioon ja osmoos.

Boyle-Mariotte'i seadus. Manomeeter.

### Soojus.

Kehade paisumine soojuse mõjul. Temperatuur; tema mõõtmine; termomeeter. Celsius'e skaala.

Tahke keha paisumine. Joon- ja ruumpaisumise koefitsiendid. Vedeliku paisumine. Vee paisumise iseärasus. Gaaside paisumine. Gay-Lussac'i seadus. Absoluutne temperatuur.

Soojuse hulga mõõtmine; kalor; kalorimeeter. Aine erisoojus.

Sulamine ja tahkumine. Sulamistemperatuur ja sulamissoojus. Ruumala muutumine tahkumisel.

Aurustumine; keemine. Keemistemperatuur. Keemissoojus. Keemistemperatuuri olenevus rõhumisest. Auramine kinnises ja lahtises anumal. Küllastatud ja küllastamata aur. Õhu niiskus; juushüromeeter. Gaaside veeldamine ja kriitiline temperatuur.

Soojusallikad. Põletisainete kütteväärtused.

Soojuse levimine juhtivuse, konvektsiooni ja kiirgamise teel.

Aurumasin. Plahvatusmootor.

### Hääle.

Hääle levimine ja kiirus. Võnkuv keha hääle allikana. Hääle peegeldumine; kaja; kõne- ja kuuldetoru. Grammofon.

### Valgus.

Valguse allikad. Valguse levimine, neeldumine; varjud. Päikese- ja kuuvarjutused. Valguse levimise kiirus.

Valguse allika ja pinna valgustuse tugevuse mõõtmine. Fotomeeter.

Peegeldumisseadused. Kujutise ehitamine tasapeeglis. Nõguspeegli valem. Kujutiste ehitamine nõguspeeglis.

Murdumise seadused. Täieline sisepeegeldumine. Murdumine prisma.

Valguse lahutamine; spekter; täiendusvärvid; kehade värv. Murdumine sfäärilistes läätsedes. Läätsede valem. Kujutiste ehitamine läätsedes.

Silm ja nägemine; silma kohanimisvõime (akkomodatsioon); lühi- ja kaugenägemine; prillid.

Optilised riistad: projektsiooniaparaat, fotoaparaat, luup, mikroskoop, pikksilm.

Ultrapunased ja ultravioletsed kiired. Kiirte keemiline ja soojuseline toime.

Kiirgamise olenevus temperatuurist. Spektritüübid (kiirgamis- ja neeldumisspektrid). Kirchhoff'i absorptsiooniseadus. Päikese spekter. Fraunhoferi jooned. Spektraalanalüüs.

## Magnetism.

Loomulik ja kunstlik magnet. Magneti poolused; nende vastastikune mõju (magnetiline induktsioon). Magnetväli ja tungjooned. Coulomb'i seadus. Maa magnetisus. Deklinatsioon.

## Elekter.

Hõõrdumiselekter. Positiivne ja negatiivne elekter; nende vastastikune mõju. Juhid ja isolaatorid. Elektroskoop. Elektrilaengu asukoht; teraviku mõju. Elektrostaatiline induktsioon.

Elektrihulk; tema mõõtühikud. Coulomb'i seadus. (Elektromeeter). Pinge ja selle mõõtühik. Elektrimahtuvus. Kondensaator.

Elektrivool. Galvaani elemendid ja patarei (Daniell'i, Leclanché, kuivelement).

Elektromotoorne jõud. Voolu tugevus (amper).

Voolu magnetiline toime. Oersted'i katse. Galvanomeeter.

Juhtme takistus; oom, eritakistus. Reostaat. Ohm'i seadus. Ampermeeter ja voltmeeter.

Voolu soojuseline toime. Joule'i seadus. Voolu soojuse tehniline kasutamine: Edison'i hõõglamp, Volta leeklamp. Lühiühendus; kaitsekork.

Voolu töö ja võimsus; nende ühikud.

Voolu keemiline toime. Elektrolüüs; selle tehniline kasutamine. Joonide teooria algmõisted. Faraday seadused. Ampri definitsioon elektrokeemilise ekvivalendi põhjal. Polariseerimisvool. Akumulaator.

Voolu magnetväli; selle suund. Elektromagnet. Elektrikõlistaja; Morse'i telegraaf. Voolu juhtme liikumine magnetväljas (vasaku käe reegel).

Induktsiooni põhinähtused. Lenz'i reegel. Induktsiooni nähtused poolis. Eneseinduktsioon. Alalisvoolu dünamo. Vahelduvvoolu generaator. Transformaator. Elektrienergia edasiandmine. (Vahelduvvoolu alaldamine.) Telefon ja mikrofon. (Ruhmkorff'i sädeinduktor.)

Vool hõrendatud gaasides. Katoodkiired. Röntgen'i kiired. Radioaktiivsus.

Elektromagnetilised lained. Raadio algmõisted.

## Keemia.

1. Keemilised ja füüsikalised nähtused. Segud ja keemilised ühendid. Keemiliste reaktsioonide põhitiübid. Mõiste ekso- ja endotermilistest reaktsioonidest.

2. Lihtaine ja elemendi mõiste. Allotroopsete modifikatsioonide mõiste. Lihtainete jaotus metallideks ja metalloideks (mittemetallideks) ning erinevusi nende rühmade omadustes.

3. Aatomid ja molekulid. Aatomkaal, molekulaal, gramm-aatom, gramm-molekul ehk mool. Aine säilivuse, püsiva koostise ja kordsete proportsioonide seadused.

4. Ekvivalent. Väärinus ehk valentsus. Keemiline valem. Avogadro seadus ja selle rakendus gaasiliste ainete molekulaalu määramisel. Keemilise reaktsiooni võrrand. Stõhhiomeetriselised arvutused keemiliste valemite ja võrrandite järgi.

5. Vesinik, selle saamine, omadused ja kasustamine. Vesinik taandajana. Vesi ja selle omadusi.

6. Lahused. Kontsentratsiooni mõiste; molaar- ja normaal-lahus. Lahustuvuse sõltuvus temperatuurist. Kristalli mõiste; kristallisatsioon.

7. Hapnik. Hapniku saamine, omadused ja kasustamine. Hingamine. Põlemine. Tähtsamaid küttaaineid. Aeglane hapendumine. Metallide roostetamine.

8. Hapendid. Alused ja happed. Kesendamine (neutralisatsioon). Indikaatori mõiste; lakmus. Soolad: neutraalsed, happelised ja aluselised. Hapete aluselised. Happeanhüdroidid.

9. Halogeenid, nende tähtsamad saamisviisid ja omadused. Soolhape, selle saamine ja omadused.

10. Väävel ja selle allotroopsed modifikatsioonid. Vääveldioksiidid. Vääveltrioksiidid ja selle saamine vääveldioksiidi katalüütilisel hapendamisel; katalüüsi mõiste. Väävelhape, selle saamine (kontaktmenetluse järgi) ja omadused. Väävelvesinik, saamine ja omadused.

11. Lämmastik, selle esinemine looduses ja omadused. Õhk. Ammoniaak, saamine ja omadused. Salpeeterhape, saamine ja omadused. Lämmastiku ringkäik looduses.

12. Fosfor, tema allotroopsed modifikatsioonid ja omadused. Fosforhapend ja fosforhape. Fosforväetis (superfosfaat, fosforiit).

13. Süsinik ja tema allotroopsed modifikatsioonid (teemant, grafiit). Puusüsi. Adsorptsiooni nähtusi söel. Söe kasustamine. Süsiniku hapendid. Süsihape ja selle omadused. Metaan, etaan, etüleen ja atsetüleen. Struktuurvalemid. Etüülalkohol. Äädikhape. Eetri ja estri mõiste (etüüleeter, äädikhappe etüül-ester). Seep.

14. Põlevkivi ENSV suurima loodusvarana. Tähtsamaid põlevkivi saadusi.

15. Räni. Ränidioksiidid (kvarts), vesiklaas ja ränihape. Klaas.

16. Leelismetallid. Naatrium ja kaalium ning nende omadusi. Seebikivi, sooda, potas, keedusool ja salpeeter.

17. Kaltsium. Lubjakivi. Lubi (kustutamata ja kustutatud). Kips. Vee kalkus.

18. Alumiinium, selle saamine ja kasustamine. Alumiiniumhapend. Maarjas. Sau. Tsement.

19. Raud, selle saamine ja omadused. Malm ja teras. Raua hapendid. Raua vitriol.

20. Elementide rühmitamise põhimõtted Mendelejevi järgi. Elementide perioodiline süsteem. Perioodid ja rühmad ning nende üldine iseloomustus. Vesiniku, naatriumi, kaaliumi, kaltsiumi, alumiiniumi, süsiniku, räni, lämmastiku, fosfori, hapniku, väävli, halogeenide ja raua asetus perioodilises süsteemis.