

DK  
Z-8  
(1,53)

Anordnung betreffend den Unterricht im Gymnasium

(Kopenhagen); (1953)

Georg-Eckert-Institut BS78



1 236 459 2



104-100  
Ungiftig

## Anordning angående undervisningen i gymnasiet.

Vi Frederik den Niende, af Guds Nåde Konge til Danmark, de Venders og Goters, Herredømt til Slesvig, Holsten, Stormarn, Ditmarsken, Lauenborg og Oldenburg,

Gøre vitterligt: Efter de Os af Vor undervisningsminister allerunderdanigst foredragne omstændigheder ville vi allernådigst have anordnet følgende bestemmelser angående undervisningen i gymnasiet.

Georg-Eckert-Institut  
für internationale  
Schulbuchforschung  
Braunschweig  
Schulbuchbibliothek

### I. Bestemmelser angående de enkelte fag.

#### § 1.

#### Religion.

Herom gælder indtil videre de i kgl. anordning af 1. december 1906 indeholdte bestemmelser.

#### § 2.

#### Dansk.

Formålet for undervisningen er at gøre eleverne bekendt med den danske litteratur og med betydningsfulde sider af det åndsliv, der har givet sig udtryk deri, og i forbindelse dermed at give dem indblik i de øvrige nordiske landes litteratur, endvidere at meddele dem indsigt i og forståelse af deres modersmål, således som det nu tales og skrives, at give dem de nødvendige sproglige forudsætninger for at læse svensk og norsk litteratur og endelig at give dem færdighed i mundtlig og skriftlig brug af modersmålet. I overensstemmelse hermed skal undervisningen omfatte 1) litteraturlæsning med litteraturhistorie, 2) dansk grammatik, 3) svensk og norsk, 4) mundtlig og skriftlig fremstilling.

Af litteratur læses mindst 9 hovedværker, heraf 3 statarisk, resten kursorisk. 1 af værkerne skal være norsk (dansk-norsk), og indtil 2 af de kursoriske kan være fra verdenslitteraturen. Et passende udvalg litteraturprøver (f. eks. folkeviser, salmer, litterær kritik, noveller, eventyr, essays) kan ækvivalere med et hovedværk.

Endvidere læses statarisk mindst 150 sider litteraturprøver; alle centrale perioder og hovedforfatterne skal være repræsenteret; endvidere oldnordisk litteratur i oversættelse og norsk (dansk-norsk) litteratur fra nyere tid. Kursorisk læses mindst 250 sider litteraturprøver (herunder eventuelt også kortere værker) fra de forskellige perioder. Den læste litteratur må ikke udelukkende være af skønlitterær art; også andre sider af nationallitteraturen skal være repræsenteret.

Laboratoriegennemgang af eet hovedværk eller ca. 25 sider litteraturprøver (et stof, som ikke behøver at være ens for hele klassen) kan finde sted.

I tilknytning til litteraturlæsningen meddeles der på grundlag af en kortere lærebog eleverne en oversigt over den danske litteraturs historie og de allervæsentligste punkter af den oldnordiske og den nyere norske litteraturs historie.

Eleverne skal øves i skriftlig og mundtlig fremstilling. Emnerne skal være dels af faglig art, dels friere opgaver fra elevernes erfarings- og iagttagelsesområde.

Som grundlag for både tekstlæsningen og fremstillingsøvelserne skal der ved hjælp af en kort systematisk lærebog gives eleverne et sikkert kendskab til hovedtrækkene i den danske grammatik (lydlære, formlære og ordføjningslære). Der skal gives eleverne kendskab til de forskellige stillag i rigssproget (tale- og skriftsproget i deres forskellige afskygninger) og til forholdet mellem rigssprog og dialekter; de skal have en kort oversigt over de indoeuropæiske sprogs indbyrdes slægtskab og det danske sprogs område gennem tiderne.

DK

Z-8(1,53)

Af *svensk* poesi og prosa læses mindst 50 sider statarisk og 50 sider kursorisk. Af *norsk* (dansk-norsk, bogmål og nynorsk) læses mindst 10 sider statarisk og 25 sider kursorisk. Det danske sprogs slægtskab med svensk og norsk påvises i hovedtræk. Også teksternes indhold må være tilegnet i hovedtræk.

### § 3.

#### Engelsk.

##### A. Den nysproglige linie.

Formålet for undervisningen er dels gennem læsning af dertil egnet stof at give eleverne et for deres almindelige åndsdannelse betydningsfuldt indblik i karakteristiske sider af engelsk kultur, dels videre at udvikle den i mellemskolen opnåede sprogfærdighed.

Engelsk kan, i forhold til tysk, efter skolens valg klassevis være hovedfag eller bifag; hvis engelsk er hovedfag, skal tysk være bifag; hvis engelsk er bifag, skal tysk være hovedfag.

Der læses herefter:

#### I. Som hovedfag:

- a. 175 sider, omfattende dels et drama af Shakespeare, hvoraf dog enkelte mindre væsentlige scener kan udelades, dels et udvalg af poesi af betydelige engelske digtere, væsentlig fra det 19. og 20. århundrede.
- b. 325 sider sværere prosa af vægtigt indhold, deraf mindst 75 sider af ræsonnerende art, egnet til at give eleverne indblik i forskellige sider af engelsk liv og kultur, herunder historie, samfundsforhold og politiske institutioner. Resten skal være taget fra betydelige romanforfattere, dramatikere eller essayister, væsentlig fra det 19. og 20. århundrede, således at mindst to af de nævnte kategorier er repræsenteret.
- c. 300 sider moderne, væsentlig skønlitterær, prosa af middelsværdighed, egnet til at give eleverne kendskab til det levende nutidssprog.
- d. Et enkelt værk eller flere værker eller dele af værker af een eller flere af det 19. eller 20. århundredes hovedforfattere (ialt ca. 250 sider), som skal læses af eleverne på egen hånd, kun med vejledning af læreren for de vanskeligste steders vedkommende. Hvis læreren ønsker det, kan der gives de enkelte elever valgfrihed med hensyn til dette stof.

#### II. Som bifag:

- a. 75 sider poesi af betydelige engelske digtere, væsentlig fra det 19. og 20. århundrede.
- b. 325 sider sværere prosa af vægtigt indhold, deraf mindst 75 sider af ræsonnerende art, egnet til at give eleverne indblik i forskellige sider af engelsk liv og kultur, herunder historie, samfundsforhold og politiske institutioner. Resten skal være taget fra betydelige romanforfattere, dramatikere eller essayister, væsentlig fra det 19. og 20. århundrede, således at mindst to af de nævnte kategorier er repræsenteret.
- c. 250 sider moderne, væsentlig skønlitterær, prosa af middelsværdighed, egnet til at give eleverne kendskab til det levende nutidssprog.

For både hovedfag og bifag gælder følgende bestemmelser:

Amerikanske tekster vil i et passende omfang kunne læses i stedet for engelske.



Med undervisningsinspektørens godkendelse kan et afsnit af stoffet gennemgås laboratoriemæssigt. Hvis dette sker, kan det samlede sidetal nedsættes i et sådant omfang, som undervisningsinspektøren i ethvert tilfælde måtte finde passende.

Der skal meddeles eleverne litteraturhistorisk kundskab, væsentlig dog kun om de forfattere, der læses.

Hjælpeidler ved undervisningen i litteraturhistorie, samfundslære o. l. må ikke indgå i de krævede pensa.

Grammatik læres i det omfang, som hensynet til den sikre sproglige forståelse af teksterne og færdigheden i skriftlig og mundtlig benyttelse af sproget nødvendiggør.

Eleverne skal øves i skriftlig brug af sproget gennem stile af bunden og friere art og i mundtlig brug af sproget gennem samtale, genfortællings- og referatøvelser i tilknytning til læsestoffet, hvor dette egner sig dertil, eventuelt også gennem oversættelse fra dansk, friere fremstillinger o. l.

### *B. Den klassisk-sproglige og den matematisk-naturvidenskabelige linie.*

Formålet for undervisningen er at vedligeholde en god udtale og at befæste og udvikle læsefærdigheden.

Der læses ialt et pensum, der svarer til 2 sider pr. læsetime.

### § 4.

#### T y s k.

### *A. Den nysproglige linie.*

Formålet for undervisningen er dels gennem læsning af dertil egnet stof at give eleverne et for deres almindelige åndsdannelse betydningsfuldt indblik i karakteristiske sider af tysk kultur, dels videre at udvikle den i mellemskolen opnåede sprogfærdighed.

Tysk kan, i forhold til engelsk, efter skolens valg klassevis være hovedfag eller bifag; hvis tysk er hovedfag, skal engelsk være bifag; hvis tysk er bifag, skal engelsk være hovedfag.

Der læses herefter:

#### I. Som hovedfag:

- a. 600 sider, hvoraf mindst halvdelen skal være fra tiden før 1850, omfattende
  1. et helt værk af Lessing, et af Goethe og et af Schiller (et af disse værker kan dog erstattes med et større udvalg af vedkommende digters forfatterskab);
  2. et udvalg af episke og lyriske digte;
  3. sværere, lødig prosa, deraf mindst 150 sider af ræsonnerende art, egnet til at give eleverne indblik i forskellige sider af tysk liv og kultur, derunder også tysk historie.
- b. 300 sider moderne, væsentlig skønlitterær, prosa af middelsværd, egnet til at give eleverne kendskab til det levende nutidssprog.
- c. Et enkelt værk eller flere værker eller dele af værker af een eller flere af det 19. eller 20. århundredes hovedforfattere (ialt ca. 250 sider), som skal læses af eleverne på egen hånd, kun med vejledning af læreren for de vanskeligste steders vedkommende. Hvis læreren ønsker det, kan der gives de enkelte elever valgfrihed med hensyn til dette stof.

## II. Som bifag:

- a. 400 sider, hvoraf mindst halvdelen skal være fra tiden før 1850, omfattende
  1. Et helt værk af Goethe og et af Schiller eller Lessing (et af disse værker kan dog erstattes med et større udvalg af vedkommende digters forfatterskab);
  2. et udvalg af episke og lyriske digte;
  3. sværere, lødig prosa, deraf mindst 75 sider af ræsonnerende art, egnet til at give eleverne indblik i forskellige sider af tysk liv og kultur, derunder også tysk historie.
- b. 300 sider moderne, væsentlig skønlitterær, prosa af middelsværd, egnet til at give eleverne kendskab til det levende nutidssprog.

For både hovedfag og bifag gælder følgende bestemmelser:

Med undervisningsinspektørens godkendelse kan et afsnit af stoffet gennemgås laboratoriemæssigt. Sker dette, kan det samlede sidetal nedsættes i et sådant omfang, som undervisningsinspektøren i ethvert tilfælde måtte finde passende.

Den tyske litteraturs historie gennemgås i kort omrids fra og med Lessing, væsentlig vedrørende de læste forfattere. Hjælpemidler ved undervisningen i litteraturhistorie, parlører o. l. må ikke indgå i de krævede pensum.

Grammatik læres i det omfang, som hensynet til den sikre sproglige forståelse af teksterne og færdigheden i skriftlig og mundtlig benyttelse af sproget nødvendiggør.

Eleverne skal øves i skriftlig brug af sproget gennem stile af bunden og friere art, og i mundtlig brug af sproget gennem samtale, genfortællings- og referatøvelser i tilknytning til læsestoffet, hvor dette egner sig dertil, eventuelt også gennem oversættelse fra dansk, friere fremstillinger o. lign.

*B. Den klassisk-sproglige linie og den matematisk-naturvidenskabelige linie.*

Formålet for undervisningen er at vedligeholde en god udtale og at befæste og udvikle læsefærdigheden.

Der læses ialt et pensum, der svarer til 2 sider pr. læsetime.

§ 5.

På den matematisk-naturvidenskabelige linie giver skolen hver enkelt elev valget mellem undervisning i engelsk eller tysk. Det herefter truffene valg er bindende for den enkelte elev for undervisningen i de to gymnasieklasser, hvori den heromhandlede sprogundervisning foregår.

På den klassisk-sproglige linie bestemmer skolen — såvidt muligt dog under hensyntagen til de enkelte elevers ønsker — om vedkommende klasse skal have undervisning i enten begge sprogene engelsk og tysk eller i eet af disse sprog.

§ 6.

F r a n s k.

Formålet for undervisningen er at lære eleverne at forstå og med god udtale at oplæse en moderne fransk tekst, som ikke frembyder særlige vanskeligheder. Grammatiske kundskaber skal meddeles i det omfang, der er nødvendigt for det angivne øjemed.



## § 7.

## G r æ s k.

Formålet for undervisningen er at bibringe eleverne evne til på egen hånd at kunne læse let poesi (Homer) og nogenlunde let prosa samt at give dem et indblik i væsentlige og betydelige partier af den klassisk-græske kultur.

Forfatterlæsningen er almindeligvis kun statarisk; dog kan man, når forholdene tillader det, også anvende passende tid til ektemporallæsning, særlig af Homer.

Der skal statarisk læses så meget af græsk poesi, som svarer til mindst 3000 vers af Homer (mindst 2000 vers af Homer selv) og af græsk, ikke særlig svær prosa mindst 135 sider, væsentlig af Xenofon, Herodot og Platon, af den sidstnævnte mindst 50 sider, jfr. oldtidskundskab på den klassisk-sproglige linie.

## § 8.

## L a t i n.

På grundlag af den kundskab, der skal være erhvervet ved elevernes indtræden i gymnasiet, fortsættes læsningen af latinske forfattere.

*A. Den klassisk-sproglige linie.*

Formålet for latinundervisningen på denne linie kan bestemmes, som det ovenfor er angivet for græskundervisningen, dog således at den sproglige side af faget drages noget mere i forgrunden. Der må særlig lægges vægt på, at eleverne, samtidig med at de får deres ordforråd mere og mere udvidet, vinder større kundskaber og indsigt i sprogets form-lære og syntaks.

Der skal statarisk læses et pensum i prosa, som ialt svarer til mindst 210 sider, hvori Cæsar og Cicero skal være vægtigt og nogenlunde ligeligt repræsenteret. Af poesi skal der læses ialt mindst 1800 vers af forskellige digtere, særlig Horats.

I III. gymnasieklasse bør der anvendes så megen tid, som svarer til een ugentlig time, til ektemporallæsning af lettere tekststykker.

Eleverne skal øves i at skrive lettere versioner.

*B. Den nysproglige linie.*

Formålet for undervisningen på denne linie er dels at opøve og udvikle elevernes evne til med sikker grammatikalsk forståelse at læse lettere latinske tekster, dels at give dem er førstehåndskendskab til nogle mindesmærker af den antikke litteratur og gøre dem bekendt med vigtige sider af den romerske kultur.

Der læses statarisk mindre skrifter i deres helhed eller afsnit af større skrifter af klassiske prosaforfattere; lettere poetiske stykker kan dog medtages. I de tre klasser tilsammen skal der ialt læses mindst 150 sider, i hvilke Cæsar og Cicero skal være vægtigt og nogenlunde ligeligt repræsenteret. Formlære og syntaks skal tilegnes i det omfang, der er nødvendigt, for at det læste kan opfattes og forstås med virkelig grammatisk sikkerhed.

## § 9.

## Oldtidskundskab.

*A. Den nysproglige og den matematisk-naturvidenskabelige linie.*

Formålet for undervisningen er at give eleverne indblik i hovedsider af den klassiske oldtids kultur. Dette skal ske væsentlig gennem læsning i oversættelse af en række hovedværker (eller dele af hovedværker) af græske forfattere og tillige ved gennemgang af værker indenfor græsk (romersk) billed- og bygningskunst.

Der læses statarisk af græske forfattere i oversættelse mindst 2000 vers af Homer, 2 dramaer, hvoraf det ene kan være en komedie, og mindst 125 sider af prosaforfattere, deraf mindst halvdelen af Platon; resten skal være typiske partier, særlig af historikere. Ved siden af den statariske læsning bør kursorisk læsning anvendes i så stort et omfang, som det er muligt.

Der skal gennemgås et udvalg af kunstværker, der er tilstrækkeligt til at belyse hovedperioderne i den græske kunsts udvikling og give et begreb om dens karakter som helhed.

*B. Den klassisk-sproglige linie.*

Undervisningen skal give eleverne et supplement til det billede af den klassiske oldtids kultur, som de får gennem undervisningen i originalsprogene. Det anbefales særlig at læse prøver af sådanne forfattere, som ikke læses i originalsprogene. For så vidt Platons Apologi ikke læses på græsk, skal den læses i oversættelse. Endvidere skal eleverne undervises i græsk (romersk) kunsts historie i samme omfang som foreskrevet under punkt A.

## § 10.

## Historie.

Formålet for undervisningen er på objektiv måde at meddele eleverne kendskab til hovedtrækkene af menneskehedens økonomiske, politiske, sociale og kulturelle udvikling fra de ældste tider til nutiden.

Dette skal ske gennem samlede oversigter i lærebøger. Danmarks og det øvrige Nordens historie skal behandles mere indgående end verdenshistorien og så vidt muligt sættes i forbindelse med denne. Den nyeste tid skal behandles udførligst, d. v. s. for verdenshistoriens vedkommende tiden fra ca. 1870, for Nordens historie fra 1864.

Desuden skal eleverne gennem en særlig lærebog i samfundskundskab gøres bekendt med Danmarks nuværende statsforfatning, dets stats- og kommunestyre, hvortil føjes en oversigt over de økonomiske og sociale forhold i nutidens Danmark. I tilknytning hertil gives en almindelig fremstilling af nutidens økonomiske, sociale og politiske organisation, herunder organerne for mellemfolkeligt samarbejde.

Omfanget af det positive lærestof må ikke overskride 700 sider, deraf ca. 375 til verdenshistorien, ca. 225 til Nordens historie og ca. 100 til samfundskundskab.

Dernæst skal der i tilslutning til lærebøgernes oversigter som et integrerende led i undervisningen gennemgås historisk tekst- og billedstof (herunder også lysbilleder), statistiske tabeller og oversigter samt, såvidt forholdene tillader det, monumenter og samlinger. Hertil anvendes ca. en femtedel af det samlede timetal. Omkring 25 timer af den tid, der er udset til arbejdet med nysnævnte materiale, kan dog anvendes til behandling af et naturligt afgrænset stof som speciale. Andre 25 timer kan anvendes til



endnu et speciale; men kun eet speciale må falde inden for tiden 1815—1939. Læses der to specialer, bør arbejdsstoffet være af forskellig art.

Ved undervisningen skal der til stadighed benyttes kort, såvel fysiske som politiske, og billeder (lysbilleder).

## § 11.

### Geografi og Naturhistorie.

#### I. Geografi.

##### A. De sproglige linier (geografi med naturlære).

Formålet for undervisningen er at give eleverne viden om og forståelse af nogle af de vigtigste afsnit af geografin på grundlag af elementære forudsætninger i naturlære, astronomi og geologi i forbindelse med en oversigtsmæssig orientering på kortet.

Undervisningen skal omfatte:

Naturlære, der skal give det nødvendigste fysiske og kemiske grundlag for forståelse af de emner, der behandles i geografi og naturhistorie i gymnasiet, herunder en gennemgang af de vigtigste mineraler og bjergarter af betydning for Danmark;

astronomi, der gennemgås i det omfang, som er nødvendigt for forståelsen af den fysiske geografi og for opfattelsen af verdensbilledet gennem tiderne;

geologi, der skal give de nødvendigste forudsætninger i dynamisk og historisk geologi for en meget kort oversigt over de danske prækvartære dannelser og for en mere udførlig gennemgang af Danmarks kvartærdannelser, terræn og jordbund;

jordens klima- og plantebælter i kort oversigt — og

kultur- og erhvervsgeografi, hvor produktionens og omsætningens afhængighed af geografiske forhold skal belyses ved grundig gennemgang af en enkelt verdenshandelsvare.

##### B. Den matematisk-naturvidenskabelige linie.

Formålet for undervisningen er at give eleverne almen viden om og forståelse af kendsgerninger og metoder inden for geologien og geografin med støtte af gymnasiets andre fag, navnlig naturlære, og i forbindelse med en oversigtsmæssig orientering på kortet.

Undervisningen skal omfatte:

Geologi, herunder mineralogi, med fremhæven af sådanne forhold, der har betydning for geografin, og

hovedtræk af den fysiske geografi, biogeografin og kultur- og erhvervsgeografin, således at der overalt lægges vægt på årsagssammenhængen.

#### II. Naturhistorie.

Formålet for undervisningen er at give eleverne indblik i sammenhængen i den levende natur, give dem kendskab til menneskelegemet og dets hygiejne, orientere dem med hensyn til vigtige biologiske teorier og spørgsmål af almen interesse og øve dem i at iagttage og ræsonnere.

Faget skal omfatte:

Eksempler på en- og flercellede organisms bygning og livsytringer, specielt grundtræk af menneskelegemets bygning og funktioner med elementer af sundhedslæren, en historisk oversigt over nedstammingslæren støttet ved gennemgang af et begrænset

antal emner fra den sammenlignende anatomi, palæontologien og embryologien, valgt inden for een eller to systematiske grupper, således at der bliver mulighed for forståelse af den naturvidenskabelige opfattelse af organismernes indbyrdes samhørighed og deres biologiske tilpasning; desuden arvelighedslære.

## § 12.

### *Naturlære.*

#### *(Den matematisk-naturvidenskabelige linie).*

Undervisningens formål er at give eleverne et sådant kendskab til naturen og dens love, at de kan forstå og følge naturvidenskabens betydning såvel i nutidens praksis som for nutidens åndsliv, og samtidig gennem kombination af eksperiment og ræsonnement indøve dem i den naturvidenskabelige arbejdsmetode.

Nye betydeligere opdagelser på naturvidenskabens områder bør drages ind under det stof, der er genstand for undervisning.

Undervisningen skal omfatte:

#### *A. Fysik med astronomi.*

1. *Mekanisk fysik.* Legemers ligevægt og bevægelse, herunder bevægelse under påvirkning af en konstant kraft, centralbevægelse, cirkelbevægelse. Energi, bevægelsesmængde, målesystemer, gnidning, elasticitet, elastiske svingninger, pendul. Tryk i væsker og luftarter. Bølgebevægelse, lydlære. Den almindelige tiltrækning. Molekularkræfter.

2. *Varmelære.* Temperatur, varmeudvidelse, luftarternes tilstandsligning. Varmefylde, smeltevarme, fordampningsvarme. Damptryk, fugtighedsmåling. Luftarters fortætning. Kinetisk teori.

3. *Lyslære.* Lysets tilbagekastning, spejle. Lysets brydning, prizmer, linser. Mikroskop, astronomisk kikkert, sekstant. Spektre. Lysets hastighed. Lys som bølgebevægelse.

4. *Elektricitetslære.* Magnetisme, elektrostatik. Elektrisk strøm, Ohms lov, elektrisk energi. Elektrolyse, elementer, akkumulator. Elektromagnetisme. Induktion. Vekselstrøm. Elektriske målinger. Elektrisk strøm i luft, elektriske strålearter. Elektriske svingninger. Elektromagnetiske bølger, det elektromagnetiske spektrum. Radioaktivitet, atomets opbygning.

5. *Astronomi.* Stjernehimlen. Solens, månens og planeternes bevægelser. Tids- og stedsbestemmelser. Himmellegemernes fysiske forhold. Stjerneverdenen.

Undervisningen drives eksperimentelt i så stort omfang som muligt. Til elevernes praktiske øvelser anvendes en tid, der svarer til 2 timer ugentlig i et år.

#### *B. Kemi.*

1. *Uorganisk kemi.* Med benyttelse af det kemiske tegnsprog gennemgås brint, ilt, halogenerne, svovl, kvælstof, fosfor, kulstof, silicium og nogle af de vigtigste forbindelser af disse grundstoffer. Endvidere de vigtigste metaller og nogle af deres forbindelser. Der tages især hensyn til sådanne stoffer, som har betydning i teknikken eller det daglige liv, samt til sådanne, der kan tjene til belysning af almindelige love og teorier.

2. *Organisk kemi.* Typiske eksempler fra de vigtigste grupper af alifatiske forbindelser: kulbrinter, alkoholer, aldehyder, syrer, estere, kulhydrater. Nogle cykliske forbindelser.



3. *Fysisk og teoretisk kemi.* De vigtigste almindelige teorier og fysisk-kemiske love i det omfang, som kræves for en dybere og sammenfattende forståelse af de kemiske processer, der omtales under gennemgangen af de enkelte stoffer.

Fremstillingen grundlægges, hvor stoffets art gør det muligt, på forsøg, og elevøvelser indgår som en nødvendig bestanddel af den eksperimentelle undervisning.

### § 13.

#### Matematik.

(Den matematisk-naturvidenskabelige linie).

Formålet for undervisningen er at bibringe eleverne kendskab til et fundamentalt område af matematikken og gennem arbejdet hermed at udvikle og skole deres evne til stringent tænkning og prægnant udtryksform samt hos eleverne at opøve sikkerhed og færdighed i brugen af det matematiske formelsprog og i udførelsen af numeriske beregninger.

Undervisningen skal omfatte følgende emner:

- 1) De reelle tal. Angivelse af deres egenskaber (regneregler, ordningsregler og kontinuitet) i et sådant omfang, at læren om de reelle tal kan danne grundlag for funktionslæren. Talfølgeregnet. Ulighedsregning og regning med numeriske værdier.
- 2) Hele tal; herunder deres eentydige opløsning i primfaktorer, restsætninger og største fælles mål.
- 3) Induktionsbeviset.
- 4) Permutationer og kombinationer.
- 5) Differens- og kvotientrækker. Uendelige kvotientrækker.
- 6) Sømmensat rente og annuiteter.
- 7) Polynomier; herunder division og sætningen om bestemmelse af resten, når divisor er af første grad. Højeste antal forskellige rødder i et polynomium af  $n^{\text{te}}$  grad. Flerdobbelte rødder. Rationale rødder i et polynomium med hele koefficienter.
- 8) Binomialformlen.
- 9) Fortegnsdiskussion af polynomier af første og anden grad. Eksempler på fortegnsdiskussion af polynomier af højere grader og af brudne rationale funktioner.
- 10) Løsning af een ligning med een ubekendt: Andegradsligningen (diskussion); røddernes sum og produkt. Eksempler på ligninger, der kan henføres til andegradsligningen. Eksempler på algebraiske ligninger af højere grad. Eksempler på ligninger, hvor den ubekendte forekommer under kvadratrodtegn. Simple trigonometriske ligninger og eksempler på diskussion af sådanne, deriblandt af ligningerne  $a \sin x + b \cos x = c$  og  $a \sin^2 x + b \sin x \cos x + c \cos^2 x = 0$ . Eksponentielle ligninger.
- 11) Løsning af ligningssystemer med flere ubekendte: To ligninger af første grad med to ubekendte (diskussion). Eksempler på tre ligninger af første grad med tre ubekendte. Een ligning af første grad og een ligning af anden grad med to ubekendte (diskussion). Eksempler på to ligninger af anden grad med to ubekendte. To symmetriske ligninger med to ubekendte. Simple eksempler på to ligninger med to ubekendte, hvor den ene ligning er algebraisk og den anden trigonometrisk eller begge er trigonometriske.
- 12) Komplekse tal. Løsning af andegradsligningen og den binome ligning.
- 13) Det retvinklede koordinatsystem og parallelforskydning af dette.

- 14) Funktionsbegrebet i det reelle talområde (grafisk afbildning). Lige frem og omvendt proportionalitet. Funktionerne  $y = ax + b$  og  $y = ax^2 + bx + c$ .
- 15) Grænseværdi for en funktion. Regneregler for grænseværdier. Asymptoter.
- 16) Kontinuerte funktioner. Kendskab til hovedsætningerne om kontinuerte funktioner og bevis for sætningen om, at en i et interval kontinuert funktion, der antager to forskellige værdier, antager alle mellemliggende værdier. Omvendt funktion.
- 17) Differentiable funktioner. Differentiationsreglerne for flerleddet størrelse, produkt, kvotient, sammensat og omvendt funktion. Middelværdisætningen. Funktioners voksen og aftagen. Maksimum og minimum samt største- og mindsteværdi. Anvendelse på undersøgelse af kurver, der kan fremstilles ved en ligning af formen  $y = f(x)$ .
- 18) Det ubestemte integral. Integration af flerleddet størrelse. Integration ved substitution. Delt integration. Det bestemte integral med anvendelse på bestemmelse af plane områders areal og omdrejningslegemers volumen.
- 19) Genstand for funktionsanalysen er de nedenfor under a), b), c), d) og e) nævnte funktionstyper samt simple funktioner, der kan opbygges ved kombination af disse.
- Rationale funktioner.
  - De trigonometriske funktioner  $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\tan x$  og  $\cot x$ .
  - Logaritmefunktionerne  $\ln x$  og  $\log x$ .
  - Eksponentialfunktionerne  $a^x$  med hovedvægten lagt på  $e^x$ .
- e) Potensfunktionerne  $x^a$  ( $x > 0$ ) med særligt henblik på  $x^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{x}$  ( $x \geq 0$ ) for  $n \geq 2$  og hel. For  $n$  ulige behandles tillige  $\sqrt[n]{-x}$ .
- 20) Deling af et givet liniestykke i et givet forhold. Harmonisk forbundne punkter.
- 21) Den almindelige ligedannedhedslære. Lignedannede polygoners arealer. To cirklers lighedspunkter.
- 22) Længde af cirkel og cirkelbue. Areal af cirkel, cirkeludsnit og cirkelafsnit.
- 23) Konstruktion på grundlag af:
- De fra mellemskolen kendte geometriske steder.
  - Det geometriske sted for de punkter, hvis afstande fra to givne punkter har et givet forhold.
  - Det geometriske sted for de punkter, hvis afstande fra to givne linier har et givet forhold.
  - Læren om ligedannede figurer.
- 24) De trigonometriske funktioner ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  og  $\cot$ ) af vilkårlige vinkler. Relationer mellem de trigonometriske funktioner. Formler for funktionerne af summen og differensen af to vinkler, for funktionerne af den dobbelte og den halve vinkel. Kordeberegning.
- 25) Grundformler for den retvinklede og den skævvinklede trekant. De til trekantens opløsning sædvanligt benyttede logaritmiske formler. Beregning af trekantens højder, medianer og vinkelhalveringslinier samt radius i trekantens omskrevne cirkel og i dens røringcirkler. Beregninger, der kan henføres til trekantens opløsning. Arealet af en trekant bl. a. udtrykt ved 1) to sider og den mellemliggende vinkel og 2) siderne alene.
- 26) Hovedformerne for den rette linies ligning (herunder normalformen) med anvendelser. Parameterfremstilling af den rette linie. Liniebundter.
- 27) Ligning og parameterfremstilling for cirklen. Ligning for tangenten. Et punkts potens med hensyn til en cirkel. To cirklers radikalakse.



- 28) Ligning og parameterfremstilling for parablen henført til symmetriaksen og top-punktstangenten som koordinataksler. Ligning for tangent, normal og den til et givet kordesystem svarende diameter. Hovedsætninger om tangenten med anvendelse på konstruktioner.
- 29) Ligning for ellipse og hyperbel henført til symmetriakserne som koordinataksler. Ligning for tangent, normal, hyperblens asymptoter og den til et givet kordesystem svarende diameter. Konjugerede diametre. Hovedsætninger om tangenten med anvendelse på konstruktioner. Parameterfremstilling af ellipsen. Ledelinier.
- 30) Geometriske steder i analytisk behandling; herunder ellipsen og hyperblen som geometrisk sted for de punkter, hvis afstande fra et givet punkt og en given ret linie har et givet forhold.
- 31) Diskussion af andengradsligningen  $ax^2 + by^2 + cx + dy + e = 0$ .
- 32) I rumgeometrien behandles hovedsætninger om ret linie og plan. Det tresidede hjørne; konvekse hjørner.
- 33) Kongruens, symmetri og ligedannethed i rummet.
- 34) Polyedre, herunder prisme, pyramide og pyramidestub samt de fem regulære polyedre med udførlig behandling af tetraeder, terning og oktaeder. Cylinder, kegle og keglestub. Kuglen.
- 35) Sfærisk geometri med henblik på behandling af sfæriske trekanter. De trigonometriske grundformler for den retvinklede trekant samt cos- og sin-sætningen for den skævvinklede trekant.
- 36) Arealet af omdrejningscylinderens, omdrejningskeglens og omdrejningskeglestubens krumme overflade samt af kuglefladen, kuglebæltet og kuglekalotten.
- 37) Rumfang af prisme, pyramide, pyramidestub, omdrejningscylinder, omdrejningskegle, omdrejningskeglestub, kugle, kugleudsnit og kugleafsnit.
- 38) Bestemmelse af plane snit i omdrejningscylinderflade og omdrejningskegleflade.

#### § 14.

#### Legemsøvelser.

Formålet for undervisningen er at fremme en harmonisk legemsudvikling hos eleverne samt at opøve elevernes herredømme over deres bevægelsessystem og udvikle deres fysiske kraft og udholdenhed. Endvidere skal man, i det omfang, det lader sig gøre, udnytte legemsøvelsernes muligheder for at skabe en naturlig disciplin og udvikle værdifulde psykiske egenskaber som beslutsomhed, samarbejdsevne, initiativ og selvstændighed.

Undervisningen bør omfatte følgende former for legemsøvelser:

Gymnastik, lege og boldspil samt, hvor forholdene tillader det, atletik og svømning. Endvidere kan lejlighedsvis øves vinteridrætter, navnlig skøjteløb.

#### § 15.

#### Sang (Musik).

Formålet for undervisningen er at delagtiggøre eleverne i de musikalske værdier på en sådan måde, at de får mulighed for at opleve forskellige tiders musik som udtryk for noget fællesmenneskeligt. Undervisningen må derfor stræbe mod at styrke og udvikle evnen til og den umiddelbare glæde ved at synge og ved at lytte til eller dyrke musik.

De naturlige stof- og undervisningsområder, der må ses som dele af en helhed, bliver enstemmig sang, korsang, stemmepleje, musiklære, indføring i musikværker samt sammenspil.

## § 16.

Sløj d.

(Fakultativt fag).

Undervisningen skal tilstræbe en almen udvikling af elevernes praktiske evner og anlæg og give dem interesse og respekt for det legemlige arbejde.

Undervisningen omfatter træsløjd, eventuelt metalsløj d.

## II. Almindelige bestemmelser.

## § 17.

Ved sider forstås overalt i sprogene i nærværende anordning normalsider. En normalside prosa omfatter 1 300 bogstaver, en normalside poesi 30 fire- eller fem-fodede verslinier eller et dertil svarende antal verslinier med færre eller flere fødder.

## § 18.

Undervisningsministeren bemyndiges til at træffe de fornødne bestemmelser til gennemførelse af denne anordning og til i særlige tilfælde, efter forhandling med undervisningsinspektøren for gymnasieskolerne, at tillade afvigelser fra de givne regler.

## § 19.

Foranstående bestemmelser træder i kraft fra begyndelsen af skoleåret 1953—54, således at der dimitteres første gang efter nærværende anordning i sommeren 1956.

Givet på Amalienborg, den 8. april 1953.

Under Vor Kongelige Hånd og Segl.

**Frederik R.**

(L. S.)

**Flemming Hvidberg.**



Georg-Ebkert-Institut  
für internationale  
Schulbuchforschung  
Braunschweig  
Schulbuchbibliothek





