

**PROGRAMMI
SCOLASTICI
PIROLA**

ISTITUTI TECNICI INDUSTRIALI

**INDUSTRIA TESSILE
INDUSTRIA TINTORIA
DISEGNO DEI TESSUTI
MAGLIERIA**

N. 1237

I
Z - 1
(1,62)
1237

L. di G. PIROLA - MILANO 1962

PROGRAMMI SCOLASTICI PIROLA

ISTRUZIONE PRIMARIA

1171 - Scuola primaria e scuola materna L. 200

ISTRUZIONE PROFESSIONALE

924 - Avviamento commerciale e alberghiero » 250
1127 - Avviamento agrario » 200
1106 - Avviamento industriale e Scuola tecnica industriale » 250
1116 - Avviamento industriale femminile » 200
926 - Scuola tecnica commerciale » 150
925 - Scuola professionale femminile e Magistero professionale per la donna » 300

ISTRUZIONE CLASSICA

1082 - Scuola media 150
1083 - Ginnasio, Liceo classico e Liceo scientifico 250
1084 - Istituto magistrale e Scuola magistrale 300

ISTRUZIONE ARTISTICA

1011 - Licei artistici, Accademie di belle arti, Istituti d'arte 350

ESAMI DI STATO

1198 - Esami di stato di abilitazione all'esercizio professionale » 250
1200 - Esami di abilitazione all'insegnamento medio. Titoli di ammissione, classi d'esame, programmi. Ediz. 1958 » 500
1212 - Esami di maturità classica e scientifica, di abilitazione magistrale e tecnica » 350

Georg-Eckert-Institut BS78



1 232 960 6

L. di G. PIROLA - Milano, via Comelico, 24 - c. c. p. 3/826

segue in terza pagina di copertina ►

PROGRAMMI
SCOLASTICI
PIROLA

ISTITUTI TECNICI INDUSTRIALI

INDUSTRIA TESSILE
INDUSTRIA TINTORIA
DISEGNO DEI TESSUTI
MAGLIERIA

Internationales Schulbuchinstitut
Braunschweig
- Bibliothek -

Georg-Eckert-Institut
für internationale
Schulbuchforschung
Braunschweig
Schulbuchbibliothek

16474

N. 1237



L. di G. PIROLA - MILANO - 1962

Allgemein

Schulprogramm Pirola

Heft Nr. 1237

Technische Institute für die
Industrie

Textilindustrie

Farbindustrie

Entwerfen von Textilien und
Strickwaren

Verlag: Mailand

Pirola

1962

1962 - Casa Editrice L. di G. PIROLA - Milano - Via Comelico, 24

1962 - Stabil. Tipo-Litogr. L. di G. PIROLA - Milano, Via Comelico, 24

2-1(1,62)1237

PREMESSA

La formulazione di nuovi programmi per gli istituti tecnici industriali — la quale rientra nel quadro dell'auspicato riordinamento strutturale degli istituti tecnici di ogni tipo — è stata suggerita soprattutto dalla necessità di rivedere ed aggiornare i programmi redatti nel lontano 1936.

Inoltre, mentre di anno in anno i vecchi programmi si rivelavano — anche per quanto riguardava le specificazioni tradizionali — sempre meno adeguati alle esigenze del moderno progresso scientifico e tecnico, si avvertiva, d'altra parte, la necessità di dare una formale regolamentazione didattica alle numerose specificazioni che erano state attuate in via sperimentale per corrispondere alle istanze di nuove e promettenti attività industriali.

Oltre al necessario aggiornamento degli orari e dei programmi relativi alle originarie specializzazioni, si è pertanto proceduto anche alla formulazione di quelli relativi ai nuovi indirizzi. Per fare qualche esempio, nel settore meccanico sono stati aggiunti i programmi per i nuovi indirizzi della « cronometria », della « meccanica di precisione », delle « industrie metalmeccaniche », della « termotecnica », ecc.

Nel settore dell'industria elettrica, accanto ai programmi delle tradizionali specializzazioni per « elettricisti » (di cui si è adottata la più esatta denominazione: per « elettrotecnici ») e per « radiotecnici » (per la quale, in relazione agli aumentati impegni anche nel settore telegrafico e telefonico, si è preferita la denominazione: per « telecomunicazioni »), si è provveduto a introdurre i programmi per le nuove sezioni di « energia nucleare » e di « elettronica industriale ». Sono stati

infine inseriti anche i programmi relativi ad altri nuovi indirizzi specializzati, come « materie plastiche », « fisica industriale », « chimica nucleare » ecc., richiesti dal crescente sviluppo delle corrispondenti attività produttive.

Come per ogni altro tipo di istituto tecnico, nella formulazione dei nuovi programmi sono stati tenuti presenti principalmente i seguenti criteri:

a) raggruppare nei limiti del possibile, tutte le materie culturali e gli insegnamenti di carattere propedeutico nel biennio, riservando il successivo triennio allo studio approfondito delle materie tecniche e professionali inerenti ai singoli indirizzi;

b) rendere comune a tutti gli indirizzi l'orario ed il programma del biennio, affinché sia possibile ai giovani, scegliere, in età più matura, quel corso di studi per cui rivelino particolare vocazione.

L'unificazione dei programmi nel biennio non presentava invero difficoltà per quanto riguarda l'italiano, la storia, la geografia, la lingua straniera, la matematica, le scienze naturali, la chimica generale, la fisica; faceva nascere invece qualche perplessità nei confronti dell'insegnamento del disegno e delle esercitazioni nei reparti di lavorazione in relazione alle diverse necessità delle varie sezioni, spesso assai difformi.

Ma tale difficoltà è stata superata, sia prevedendo nei programmi la possibilità di diversi orientamenti su una base comune, sia riducendo alquanto il programma delle esercitazioni, alle quali non spetta il compito di un particolare addestramento lavorativo, sebbene quello di presentare un esempio ed una casistica di attività, che i giovani avranno poi modo di sviluppare e di approfondire durante il triennio nei vari laboratori specializzati;

c) al fine, tuttavia, di assicurare, accanto alla formazione professionale, la indispensabile formazione umana, sono stati estesi fino all'ultimo anno di corso, oltre all'insegnamento delle lettere italiane (come già avveniva), anche quello della storia e dell'educazione civica, con lo scopo altresì di

far procedere lo studio alle opere letterarie parallelamente a quello dei grandi eventi storici e dello sviluppo della civiltà e del progresso.

Inoltre, quando è apparso che alcuni insegnamenti culturali o propedeutici non potessero trovare il loro pieno svolgimento nel biennio, si è provveduto ad integrarli con opportuni complementi nella 3^a classe;

d) redigere i vari programmi in forma sintetica, lasciando largo margine di libertà ai docenti, sia per evitare che, specialmente nelle materie professionali, i programmi rischino di essere rapidamente superati dallo sviluppo delle corrispondenti tecniche, sia per consentire quelle necessarie differenziazioni tra vari Istituti dello stesso indirizzo generale, in relazione alla zona in cui ciascuno di essi opera ed ai mezzi di cui dispone.

Si è ritenuto infatti che i programmi ufficiali debbano considerarsi quali direttive di massima, volte a contemperare la esigenza di una fondamentale unità con l'autonomia di ciascun insegnante e con l'insorgere di nuove esigenze connesse con l'incessante evolversi della scienza e della tecnica, la cui dinamica sarebbe diversamente in contrasto con la staticità dei programmi, se questi fossero troppo analitici e vincolanti;

e) contenere il carico settimanale entro un limite ragionevole di ore, per dare ai giovani la possibilità di disporre, oltre che delle ore necessarie per lo studio domestico, anche di una certa frazione di tempo libero, pur se necessariamente modesta.

A tal fine si è avuto cura di non oltrepassare nel triennio le 38 ore settimanali; prevedendo invece nel primo anno del biennio un orario un poco più leggero (36 ore);

f) includere nel programma delle discipline tecniche e professionali (e quindi attribuire alla piena responsabilità dei relativi insegnanti) anche le corrispondenti esercitazioni grafiche e di laboratorio, inserendo i rispettivi programmi in quelli delle corrispondenti materie tecniche;

g) tenere presente, nella formulazione dei programmi delle discipline tecniche, le attuali prestazioni professionali del

Perito industriale e ciò che oggi viene a lui richiesto nelle attività produttive, seguendo peraltro il criterio che le varie sezioni di Istituto tecnico industriale non possono, nè debbono, rispecchiare le varie e mutevoli specializzazioni dell'industria, ma piuttosto costituire altrettanti indirizzi, ciascuno dei quali è comprensivo di più specializzazioni affini, che presuppongono una stessa preparazione fondamentale. Tale preparazione (la sola che possa caratterizzare, nei limiti delle possibilità scolastiche, ciascun indirizzo) deve essere tuttavia sufficiente per consentire, attraverso l'indispensabile tirocinio professionale, ogni più accentuata specializzazione, nell'ambito del corrispondente settore industriale.

Materie comuni a tutti gli indirizzi

M A T E R I E D'INSEGNAMENTO	Orario settimanale					Prove di esame (1)
	Corso biennale completo		Corso triennale di specializzazione			
	I classe	II classe	III classe	IV classe	V classe	
Religione	1	1	1	1	1	—
Lingua e lettere italiane	5	5	3	3	3	s. o.
Storia ed educazione civica	2	2	2	2	2	o.
Geografia	3	—	—	—	—	o.
Matematica	5	4	—	—	—	s. o.
Fisica e laboratorio	5	5	—	—	—	o.
Scienze naturali	—	3	—	—	—	o.
Chimica e laboratorio	—	5	—	—	—	o.
Disegno	6	4	—	—	—	g.
Lingua straniera	3	3	—	—	—	s. o.
Complementi tecnici di lingua straniera	—	—	2	—	—	o.
Elementi di diritto e di economia	—	—	—	—	2	o.
TOTALI . .	30	32	8	6	8	
Esercitazioni nei reparti di la- vorazione	4	4	—	—	—	p.
Educazione fisica	2	2	2	2	2	p.
TOTALI GENERALI . .	36	38				

(1) s = scritta; o = orale; g = grafica; p = pratica.

AVVERTENZE SUI PROGRAMMI DI LINGUA E LETTERE ITALIANE E STORIA

I. — L'Istituto Tecnico, il cui fine primario è la formazione del professionista tecnico, ha una fisionomia particolare, in quanto è responsabile della formazione umana e della capacità tecnica degli alunni che esso abilita direttamente alla professione, e quindi del contributo che questi saranno in grado di dare alla vita economica e produttiva della Società.

Questo compito di formazione « definitiva » del professionista tecnico non può, ovviamente, esaurirsi nell'impartire l'istruzione teorica e pratica necessaria all'esercizio della professione, sia perchè la scuola deve preparare anche al consapevole assolvimento delle altre importanti funzioni che il cittadino svolge nell'ambito sociale, politico e familiare, sia perchè la stessa preparazione alla professione non si può ritenere limitata al possesso delle conoscenze e delle esperienze scientifiche e tecniche a questa indispensabili, non essendo l'uomo riducibile alla pura economicità se non a condizione di essere depresso da un tecnicismo privo d'ogni illuminazione spirituale.

Pertanto, negli Istituti tecnici, che per molti giovani costituiscono l'unica e definitiva esperienza di studi sistematici e guidati nel settore della cultura generale, appare di particolare importanza il conseguimento di una formazione culturale idonea a dare una complessiva maturità umana e a rendere illuminata e consapevole la stessa preparazione professionale.

Queste considerazioni impongono di rafforzare notevolmente la educazione umanistica oggi impartita negli istituti tecnici, riformando negli orari e nei programmi — e quindi in tutta l'impostazione didattica — l'insegnamento delle due materie alle quali essa è principalmente affidata: l'italiano e la storia.

A tale scopo si sono apportate le seguenti modificazioni al piano vigente degli studi e alla distribuzione dei programmi di italiano e storia:

1° — gravitazione dell'insegnamento dell'italiano, nel biennio, su due compiti essenziali:

a) formazione della capacità espressiva, mediante un rinnovato studio sistematico della struttura morfologica e sintattica della lingua italiana e del suo patrimonio lessicale e mediante l'avviamento e la preparazione allo studio delle opere letterarie;

b) formazione di una buona cultura generale, attraverso ampie letture di autori del mondo classico (in traduzioni e riduzioni) e del mondo contemporaneo;

2° — inizio dell'insegnamento storico-letterario propriamente detto solo al terzo anno di corso, quando gli alunni hanno conseguito maggiore maturità mentale e culturale e la necessaria preparazione propedeutica;

3° — estensione dell'insegnamento della storia fino alla V^a classe;

4° — sincronismo, in via di massima, della trattazione della storia letteraria e della storia politica e civile, e reciproca integrazione dei due insegnamenti, allo scopo di ottenere una maggiore organicità di cultura e una visione più unitaria e più vasta dello svolgimento della civiltà;

5° — nuova formazione e distribuzione del programma di storia, al fine di assicurare, nei limiti del possibile, l'auspicato parallelismo di trattazione col programma di letteratura, e di dare agli alunni degli istituti tecnici maggiore conoscenza dei vari periodi della civiltà, almeno nella misura indispensabile alla formazione di una cultura media e alla comprensione della nostra letteratura.

I punti essenziali della nuova distribuzione del programma consistono; per la prima classe, nell'aver aggiunto allo studio della storia orientale e greca quello della storia romana sino alla costituzione dell'Impero, il che consente di prospettare i profondi rapporti esistenti tra storia greca e storia romana, che non potrebbero rilevarsi se lo studio ne fosse disgiunto; per la seconda classe, nell'aver esteso lo studio della

storia, dall'età imperiale di Roma a tutto il Medioevo sino al secolo XI; il che permette da una parte di valutare meglio la sopravvivenza di forme romane di civiltà e dall'altra di trattare in terza classe lo stesso periodo, che è oggetto dell'insegnamento letterario, conseguendo anche il vantaggio di ridurre notevolmente l'ampiezza del programma tradizionale.

II. — Nell'insegnamento dell'italiano, mancando negli istituti tecnici il valido aiuto dello studio delle lingue classiche, i docenti dovranno rivolgere particolari cure, con metodo vivo e non sterilmente precettistico, a far comprendere la struttura morfologica e sintattica della nostra lingua, ad ampliarne la conoscenza lessicale, solitamente molto povera negli alunni, e ad insegnarne la proprietà e correttezza dell'uso.

E' da tener presente che la conoscenza della lingua, identificandosi con l'acquisizione della cultura e delle capacità ragionate, si consegue attraverso lo studio di ogni disciplina, non soltanto dell'italiano e della storia, e dipende, pertanto, dall'azione di tutti i docenti. Particolare efficacia può anzi avere al riguardo l'opera degli insegnanti di materie tecniche e scientifiche, sia per il costante arricchimento della lingua pertinente alle rispettive discipline, sia per la rigorosa esattezza e proprietà dell'espressione.

Da parte del docente d'italiano e storia, che ne ha cura particolare, l'insegnamento della lingua, oltre che mediante lo studio grammaticale e lessicale, opportunamente ravvivato con metodi efficacemente persuasivi, dovrà essere curato in tutti gli anni di corso attraverso l'esercizio continuo del leggere, dell'espone oralmente e per iscritto e del comporre, ed esser volto al fine di educare, oltre che alla correttezza ed alla proprietà della espressione, alla ricchezza dell'ideazione, all'ordine del pensiero, alla organizzazione logica del discorso, alla economia del ragionamento.

III. — L'insegnamento della letteratura dovrà fondarsi sullo studio diretto e il più possibile ampio delle opere di poesia e di prosa dei nostri massimi scrittori.

Dalla conoscenza delle opere si salirà alla comprensione della personalità degli autori, e da questa allo studio delle correnti e dei movimenti dei quali essi sono promotori e rappresentanti, delineando così dall'interno lo svolgimento della letteratura. Questo, pertanto, non sarà astrattamente prospettato come uno schema esterno, nel quale si vadano successivamente inquadrando gli autori, ma visto nella concretezza delle opere e degli autori che lo costituiscono e, snellito dei troppi dati e nomi che ordinariamente ne appesantiscono la delineazione, dovrebbe rappresentare alla mente degli alunni lo svolgimento spirituale della Nazione, sia pure nelle linee essenziali e sotto l'aspetto della civiltà letteraria.

Gli insegnanti daranno adeguata importanza alle letture domestiche degli alunni, che converrà stimolare vivamente, mediante l'uso delle biblioteche di scuola e di altre eventualmente a disposizione.

IV. — L'insegnamento della storia dovrà proporsi di guidare gli alunni ad una conoscenza il più possibile chiara ed organica delle essenziali vicende storiche delle Nazioni e dello svolgimento della civiltà. Tralasciando perciò la narrazione di minute vicende dinastiche, le informazioni troppo particolareggiate di carattere strettamente politico-militare e sovrabbondanti indicazioni cronologiche, si mirerà soprattutto a far conoscere, dei vari periodi storici delle Nazioni, le più caratteristiche istituzioni politiche, strutture sociali e condizioni economiche, e lo stato del pensiero, delle scienze, della tecnica, della cultura, dell'arte e della religione, in guisa da avviare gli alunni a meglio intendere i problemi del tempo in cui vivono.

A tale scopo saranno continuamente prospettati opportuni riferimenti a quei settori della cultura (storia dell'arte, della filosofia, del pensiero economico, delle scienze, ecc.) il cui insegnamento non è compreso nei piani di studio degli istituti tecnici, sia per farne almeno intravedere l'esistenza e stimolare l'interesse, sia per darne conoscenza indispensabile alla stessa intelligenza delle opere letterarie.

Gli insegnanti di italiano e storia governino con attenta economia lo svolgimento del programma, in modo da condurre

la trattazione fino ai nostri giorni, essendo proprio lo studio della cultura odierna quello che desta maggior interesse negli alunni e più giova al loro orientamento nei complessi problemi della vita attuale. L'inconveniente, largamente diffuso, di tralasciare tutti o quasi i decenni trascorsi del nostro secolo, particolarmente grave per gli alunni dell'istituto tecnico, che meno degli altri avranno possibilità di aggiornamento culturale, è una delle cause dell'indifferenza e del disinteresse che molti sentono verso la scuola, e perciò è da evitarsi risolutamente.

Lingua e lettere italiane

BIENNIO

Nelle prime due classi l'insegnamento deve essere svolto a rafforzare negli alunni la conoscenza e il corretto uso parlato e scritto della lingua, a far conoscere aspetti notevoli della civiltà del mondo classico e contemporaneo attraverso ampie letture antologiche, a dare gli strumenti necessari per svolgere lo studio letterario del triennio successivo.

La proprietà del linguaggio sarà curata come mezzo per una più intensa e viva comunicazione spirituale, e la lettura dovrà farsi più consapevole e matura, elevando l'attenzione degli alunni dal mero interesse narrativo o descrittivo a una più profonda intelligenza e penetrazione del valore stilistico ed estetico, come del mondo spirituale, presenti nelle opere e nelle pagine che si vanno leggendo.

Sarà opportuno, altresì, che nel corso delle letture l'insegnante non trascuri di accennare, via via che se ne presenti l'occasione, alle peculiarità stilistiche e retoriche della lingua italiana e alle nozioni fondamentali sulla metrica, sui generi letterari, ecc., che si dimostrino utili per una migliore comprensione dei testi.

I^a CLASSE (ore 5).

1° Studio della struttura morfologica e sintattica della lingua italiana. Studio ed esercizi lessicali.

2° Esposizione, orale e scritta, composizioni e conversazioni su argomenti che rientrino nell'esperienza diretta e indiretta degli alunni.

3° Lettura — in correlazione col programma di storia — di pagine di autori classici e moderni, atte a rappresentare gli aspetti fondamentali della civiltà e della vita della Grecia e di Roma e tuttavia accessibili al livello culturale e spirituale degli alunni.

4° Lettura, esposizione e commento di pagine, prevalentemente di prosa, di autori moderni e contemporanei italiani e stranieri.

5° Studio iniziale dei *Promessi Sposi*.

6° Letture domestiche, consigliate e guidate dall'insegnante, di opere narrative, biografiche, di viaggi, di divulgazione scientifica e simili, atte a destare interesse e diletto negli alunni.

II^a CLASSE (ore 5).

1° Come al numero 1° della prima classe.

2° Come al numero 2° della prima classe.

3° Lettura di pagine di autori classici e moderni, atte a rappresentare gli aspetti della civiltà e della vita dell'età imperiale e medioevale, accessibili al livello culturale e spirituale degli alunni.

4° Come al numero 4° della prima classe.

5° Continuazione e compimento dello studio dei *Promessi Sposi*.

6° Come al numero 6° della prima classe.

TRIENNIO

Nelle ultime tre classi degli istituti tecnici, l'insegnamento delle lettere, continuando a curare l'apprendimento della nostra lingua e l'acquisto delle capacità espressive attraverso letture e esercitazioni di esposizione e composizione, scritte e orali, deve soprattutto mirare alla costituzione della cultura, e allo sviluppo del gusto e del senso critico, accostando direttamente gli alunni ai nostri autori convenientemente inquadrati nello svolgimento della letteratura.

Parte e mezzo fondamentale dell'insegnamento letterario sia dunque lo studio dei testi e la conoscenza diretta degli autori più rappresentativi, attraverso i quali l'insegnante curerà di tracciare, con concretezza di riferimenti, un chiaro ed essenziale disegno storico della nostra letteratura.

III^a CLASSE (ore 3).

1° Lettura e commento:

a) di alcuni canti dell'*Inferno* di Dante, inquadrati nel disegno generale della cantica;

b) di opere e passi di opere scelte tra le più rappresentative dei maggiori poeti e scrittori dei secoli XIII, XIV e XV, con particolare riguardo a Dante, Petrarca e Boccaccio.

2° Composizioni scritte su argomenti che rientrino nella esperienza di vita e di cultura degli alunni.

3° Letture domestiche, consigliate e guidate dall'insegnante, di opere narrative, biografiche, di divulgazione e simili.

IV^a CLASSE (ore 3).

1° Lettura e commento:

a) di alcuni canti del *Purgatorio* di Dante inquadrati nel disegno generale della cantica;

b) di opere e passi di opere scelte tra le più rappresentative dei maggiori poeti e scrittori dei secoli XVI, XVII e XVIII, con particolare riguardo all'Ariosto, al Machiavelli, al Tasso, al Parini, al Goldoni, all'Alfieri.

2° Composizioni scritte su argomenti che rientrino nella esperienza di vita e di cultura degli alunni.

3° Letture domestiche, consigliate e guidate dall'insegnante, di opere narrative, biografiche, di divulgazione e simili.

V° CLASSE (ore 3).

1° Lettura e commento:

a) di alcuni canti del *Paradiso* di Dante, inquadrati nel disegno generale della cantica;

b) di opere e passi di opere scelte tra le più rappresentative dei maggiori poeti e scrittori dei secoli XIX e XX, con particolare riguardo al Foscolo, al Leopardi, al Manzoni, al Carducci, al Pascoli, al D'Annunzio, al Verga e ai contemporanei.

2° Composizioni scritte su argomenti che rientrino nella esperienza di vita e di cultura degli alunni.

3° Letture domestiche, consigliate e guidate dall'insegnante, di opere narrative, biografiche, di divulgazione e simili.

Storia

BIENNIO

I° CLASSE (ore 2).

Cenni sulle civiltà dell'Oriente antico. Principali vicende della narrazione biblica. Antichi popoli mediterranei. Origini e sviluppo della civiltà greca. Ordinamenti sociali e politici

delle più importanti città greche. Colonizzazione mediterranea con speciale riguardo all'Italia.

Età di Pericle. Massimo splendore dell'arte e della cultura greche. Guerre peloponnesiache. Egemonia spartana, tebana e macedone. Impero di Alessandro Magno. Il pensiero politico-economico dei massimi pensatori della Grecia. Antichi abitanti dell'Italia e origini di Roma. Periodo regio. Espansione romana nella penisola e nel Mediterraneo. Istituzioni repubblicane. Guerre civili e crisi della Repubblica.

II^a CLASSE (ore 2).

Costituzione dell'Impero Romano. Vita economica e sociale. Il diritto, la cultura e l'arte. Impero e Cristianesimo, fino al sec. IV. La Chiesa in Occidente e il Papato. La crisi dell'Impero e i barbari. Medio Evo barbarico: società e istituzioni. Il feudalesimo: aspetti economico-sociali. Gli arabi: religione e conquiste.

Impero Carolingio. Papato e Impero: lotte di supremazia. I Normanni. I Comuni, le Crociate e la rinascita dell'economia. Cultura medievale.

TRIENNIO

III^a CLASSE (ore 2).

Formazione delle monarchie occidentali. Dominio svevo in Italia. Signorie e principati. Guerre di equilibrio. Civiltà del Rinascimento. Viaggi, scoperte geografiche e loro effetti economici. Europa e Italia nel '500. Riforma e Controriforma. L'Europa e l'Italia nel Seicento.

IV^a CLASSE (ore 2).

Guerre di successione in Europa. Vita economica e sociale, civiltà e cultura europea nel Settecento. Illuminismo e riforme. Colonie latine e inglesi in America. Rivoluzione ame-

ricana e costituzione degli Stati Uniti di America. Rivoluzione francese e sue ripercussioni in Italia e in Europa. Periodo napoleonico. Restaurazione. Inizio del Risorgimento italiano. Rivoluzioni europee.

V^a CLASSE (ore 2).

Il 1848, il decennio di preparazione e le guerre del '59. Costituzione del Regno d'Italia e compimento dell'unità. Origini della questione sociale e sviluppi del capitalismo. L'Italia dal 1901 al 1915; problemi interni e rapporti internazionali. L'espansione coloniale degli Stati europei e l'Italia. Progresso delle scienze e sviluppo delle industrie nei secoli XIX e XX. Estremo Oriente.

Le guerre mondiali. La Resistenza, la lotta di liberazione, la costituzione della Repubblica italiana; ideali e realizzazioni della democrazia.

Tramonto del colonialismo e nuovi Stati nel mondo.

Istituti e organizzazioni per la cooperazione fra i popoli. Comunità europea.

Geografia

I^a CLASSE (ore 3).

Descrizione fisica e antropica dell'Italia e dell'Europa. Divisione politico-territoriale. Stati e loro governi.

Descrizione generale fisica e antropica delle altre parti del mondo.

Comunicazioni terrestri, marittime e aeree, con particolare riguardo all'Italia.

Nozioni sull'approvvigionamento e commercio delle principali materie prime in Italia e sui principali prodotti di esportazione.

Matematica

Nell'insegnamento della geometria, pur rispettando il carattere prevalentemente deduttivo della materia, si avrà cura di non rinunciare ad opportuni ricorsi all'intuizione e all'esperienza, specialmente quando si tratti di stabilire concetti fondamentali.

Tanto nella geometria quanto nelle altre parti della materia alcune dimostrazioni possono essere tralasciate, in vista della necessità di giungere senza eccessivo indugio alla possibilità di impiegare la matematica come strumento per gli insegnamenti tecnici. In tal caso, della proposizione non dimostrata sia limpidamente esposto ed illustrato il contenuto.

I^a CLASSE (ore 5).

Aritmetica - Richiami sui numeri decimali limitati e periodici. Frazioni generatrici dei numeri decimali periodici. Richiami sul sistema metrico decimale e sui sistemi non decimali. Proporzioni numeriche.

Algebra - Numeri relativi; pratica delle operazioni con numeri relativi. Calcolo letterale, con particolare riguardo alla trasformazione e semplificazione di espressioni letterali contenenti operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione.

Prodotti notevoli; quadrato e cubo di un binomio; divisione di un polinomio per un monomio e fra due polinomi di una variabile. Regola di Ruffini. Casi semplici di decomposizione di un polinomio in fattori.

Frazioni algebriche, operazioni su di esse.

Calcolo del valore di una espressione intera o frazionaria per assegnati valori numerici delle lettere.

Equazioni di primo grado ad una incognita. Sistemi di due equazioni di primo grado con due incognite. Problemi di 1° grado, possibilmente con carattere tecnico in relazione all'indirizzo dell'Istituto.

Geometria - Preliminari. Triangoli e poligoni. Uguaglianza delle figure piane desunta e trattata col movimento, con particolare riferimento ai triangoli. Uguaglianza tra gli elementi di un triangolo. Triangoli simili.

Rette perpendicolari e rette parallele. Somma degli angoli interni ed esterni di un poligono. Disuguaglianza fra gli elementi di un triangolo. Parallelogrammi: proprietà e casi particolari.

Circonferenza e cerchio. Mutuo comportamento di rette e circonferenze o di circonferenze complanari. Angoli al centro ed angoli alla circonferenza. Poligoni regolari.

Costruzioni con riga e compasso (problemi fondamentali).

Aree di poligoni piani nei casi in cui gli elementi lineari che determinano l'area siano misurati da numeri razionali. (Per ciò che riguarda questo argomento converrà richiamare prima le nozioni svolte nei precedenti corsi intorno al concetto di misura).

Equivalenza delle figure piane desunta dal confronto intuitivo e sperimentale delle loro estensioni. Equivalenza delle figure poligonali.

II^a CLASSE (ore 4).

Aritmetica e algebra - Cenno sui numeri reali come numeri decimali. Calcolo dei radicali e cenno sulle potenze ad esponente razionale.

Equazioni di 2° grado. Esempi di equazioni facilmente riducibili al secondo grado. Esempi di semplici sistemi di equazioni di secondo grado o di grado superiore che ammettano una risolvente di secondo grado.

Risoluzione e discussione (in casi molto semplici) di problemi di 2° grado che abbiano possibilmente carattere tecnico.

Elementi di trigonometria - Funzioni circolari; riduzione al 1° quadrante e al 1° ottante. Relazioni fra le funzioni circolari di uno stesso arco. Funzioni circolari di archi particolari. Relazioni tra i lati e gli angoli di un triangolo rettangolo.

Geometria - Approfondimento delle nozioni relative alla misura delle grandezze. Proporzioni tra grandezze come proporzioni numeriche tra le loro misure.

Poligoni simili e cenno sulla similitudine di figure piane in generale.

Aree delle figure poligonali.

Regole per la misura della lunghezza della circonferenza e dell'area del cerchio; giustificazione intuitivo-sperimentale. Lunghezza di un arco ed area di un settore circolare.

Rette e piani nello spazio: ortogonalità e parallelismo. Minima distanza di due rette sghembe. Diedri, triedri, angoloidi, prismi, parallelepipedi, piramidi. Cenno sui poliedri regolari. Principali nozioni sui tre corpi rotondi (cilindro, cono, sfera).

Regole pratiche per la misura delle aree e dei volumi dei solidi studiati.

Cenno sulle figure simili nello spazio.

Fisica e laboratorio

L'insegnamento della fisica, oltre a costituire fondamento essenziale per la cultura scientifica degli allievi, deve fornire le premesse necessarie per lo studio delle discipline di carattere tecnico-professionale. E' pertanto necessario che l'insegnante abbia sempre presenti le relazioni che intercorrono fra la fisica e le altre materie e dia ai vari argomenti uno sviluppo proporzionato alla loro importanza per i fini della preparazione professionale degli allievi.

L'insegnamento sarà strettamente connesso con le esercitazioni di laboratorio e potrà essere svolto, in relazione a tale connessione, con un ordine diverso da quello indicato nel programma. Per le esercitazioni, d'altronde, il programma è da considerarsi come puramente indicativo e si concreterà, a cura dei singoli Istituti, in base al loro particolare indirizzo e ai mezzi che saranno via via disponibili.

Le lezioni debbono avvalersi di una larga documentazione

sperimentale; le esercitazioni individuali di laboratorio debbono condurre, attraverso l'osservazione del fenomeno e la misura delle grandezze che vi partecipano, alla deduzione delle leggi che lo governano.

I^a CLASSE (ore 5).

Meccanica - Moto uniforme, vario e uniformemente vario: moto circolare e moto armonico; composizione dei movimenti. Moto di un corpo rigido: moto traslatorio e moto rotatorio.

Forze, loro composizione e decomposizione. Coppie. Gravità e baricentro. Macchine semplici. Leggi della dinamica. Forze centripeta e centrifuga. Pendolo. Lavoro. Energia e potenza. Conservazione dell'energia.

Nozioni elementari sulle resistenze passive.

Principali proprietà dei liquidi e dei gas. Cenni sul moto dei liquidi. Pompe.

Acustica - Moto vibratorio e suono. Carattere del suono e sua propagazione. Interferenze sonore e risonanza.

Termologia - Termometria, dilatazioni termiche. Calorimetria propagazione del calore. Cambiamento di stato. Il calore come energia; cenni sui principi della termodinamica e sul funzionamento delle macchine termiche.

Laboratorio - Metrologia meccanica. Uso di bilance e dinamometri. Misure di densità. Misure di lunghezza e di angoli. Misure di tempo e di velocità. Misure di temperatura e di quantità di calore. Verifica delle principali leggi.

II^a CLASSE (ore 5).

Elettrologia - I fenomeni principali di elettrostatica; condensatore. La corrente elettrica continua e i suoi effetti. Magnetismo ed elettromagnetismo. Induzione elettromagnetica. La corrente alternata. Principio di funzionamento delle macchine generatrici di corrente, dei motori elettrici e dei tra-

sformatori. Cenno sulle correnti ad alta frequenza. Nozioni sulla costituzione della materia e sulla radioattività. Cenni di elettronica.

Ottica - Propagazione della luce, riflessione e rifrazione; specchi, prismi e lenti. I principali strumenti ottici. Dispersione della luce. Spettri. Interferenze, diffrazione e polarizzazione (cenni). Nozioni di fotometria.

Laboratorio - Metrologia ottica ed elettrica con l'impiego degli strumenti più semplici e di uso più frequente nella pratica. Verifica delle principali leggi.

Scienze naturali

L'insegnamento delle scienze naturali si propone di dare ai giovani un'adeguata e razionale conoscenza, acquisita anche attraverso l'esperimento e l'osservazione diretta dei fenomeni biologici e geofisici, senza peraltro che tale conoscenza acquisti carattere esclusivamente informativo o si riduca a schematismi mnemonici.

Nello svolgimento del corso si avrà cura di porre in particolare rilievo quanto ha riferimento ai successivi sviluppi degli insegnamenti professionali e all'indirizzo dell'Istituto.

II^a CLASSE (ore 3).

Generalità sugli esseri viventi - Strutture fondamentali, cellule e tessuti. Organi, apparati, sistemi, organismi.

Zoologia - Funzioni della vita animale ed apparati destinati a compierle. I grandi gruppi del regno animale. Nozioni di anatomia e fisiologia dell'uomo.

Botanica - Cellula e tessuti vegetali. Funzioni della vita vegetale e organi destinati a compierle. I grandi gruppi del regno vegetale.

Mineralogia e geologia - Minerali e rocce. Sostanze cristalline e amorfe. Principali rocce e loro caratteri.

Cenni di geografia astronomica - La Terra nello spazio ed il sistema solare.

Geografia fisica - Caratteri fisici della Terra. Litosfera e sua struttura. Azione modificatrice delle forze endogene e esogene.

La forma della superficie terrestre.

L'idrosfera. Il mare e i suoi fenomeni. Le acque continentali. L'atmosfera. I climi.

Nozioni di igiene - Igiene del corpo. Igiene alimentare. Igiene dell'abitazione e dell'ambiente di vita e di lavoro.

Malattie infettive, contagiose, parassitarie.

Malattie professionali.

Soccorsi d'urgenza.

Chimica e laboratorio

L'insegnamento della chimica deve essere costantemente accompagnato da esperienze e, per alcune parti, da esercizi di applicazione che trovano il loro completamento nelle esercitazioni di laboratorio.

Si avrà cura di dare particolare rilievo a quegli argomenti che trovano il loro sviluppo nei successivi insegnamenti professionali, e di far sì che tutto il programma di chimica parta dai moderni concetti sulla costituzione della materia.

II^a CLASSE (ore 5).

La materia. Molecole ed atomi. Peso atomico e molecolare. Simboli e formule. Valenze. Reazioni ed equazioni chimiche.

Legge della conservazione della massa. Cenni di stechiometria.

Aria. Composizione in peso e in volume. Ossidi ed anidridi. Aria liquida e gas rari.

Acqua. Composizione dell'acqua. Legge delle proporzioni definite. Elettrolisi. Legge dei volumi. Legge di Avogadro. Basi. Acidi. Sali. Le acque naturali potabili e minerali. Acqua ossigenata.

Metalloidi e metalli.

Idrogeno. Ossigeno. Combustioni. Fiamme. Reazioni endotermiche ed esotermiche. Ozono.

Alogeni: cloro, fluoro, bromo, iodio e loro composti principali.

Solfo. Acido solfidrico. Anidride solforosa. Anidride solforica. Acido solforico e derivati.

Selenio.

Azoto. Ammoniaca. Sali d'ammonio. Composti ossigenati dell'azoto.

Legge delle proporzioni multiple.

Acido nitrico e nitrati.

Fosforo. Acido fosforico e fosfati.

Arsenico. Antimonio.

Carbonio. Diamante e grafite. Carboni naturali e artificiali. Ossido di carbonio. Anidride carbonica. Carbonati. Generalità sui principali composti organici.

Silicio. Anidride silicica. Quarzo. Opale. Acido silicico. Silicati. Vetri.

Boro. Acido borico e borati.

Sodio. Potassio. Rame. Calcio. Magnesio. Zinco. Mercurio. Alluminio. Stagno. Piombo. Cromo. Manganese. Ferro. Nichelio (di ogni elemento: minerali, preparazione, qualche composto più importante).

Leghe metalliche. Metalli nobili. Radio e sostanze radioattive.

Laboratorio - Apparecchiature di uso comune di laboratorio e loro impiego. Operazioni preliminari: soluzione, cristallizzazione, sublimazione, distillazione, evaporazione, fusione, solidificazione, separazione. Reazioni chimiche semplici. Saggi per via secca.

Disegno

Scopo di questo insegnamento è portare rapidamente gli allievi alla sicura conoscenza delle regole di rappresentazione grafica.

Pur dando adeguata importanza al graficismo, occorre evitare che questa disciplina si riduca a semplice manualità; l'allievo deve sapere disporre razionalmente le rappresentazioni nel foglio e deve rendersi conto di ogni linea e di ogni segno convenzionale.

Sarà cura dell'insegnante di fornire notizie tecnologiche sugli oggetti rappresentati, in misura adeguata alla preparazione ed all'età dei giovani.

Il programma, per quanto si riferisce al disegno tecnico, potrà essere in parte differenziato in relazione all'indirizzo dell'Istituto.

Frequenti interrogazioni sui disegni eseguiti o in corso di esecuzione goveranno ad assicurare al disegno carattere di razionalità.

I^a CLASSE (ore 6).

Problemi di geometria piana interessanti le applicazioni tecniche. Scale di proporzione. Scritturazioni. Proiezioni ortogonali o assonometriche. Cenni di prospettiva. Esercitazioni di prospettiva intuitiva. Semplici applicazioni del chiaroscuro e del colore. Sezioni piane di solidi. Sviluppo di superfici di solidi.

II^a CLASSE (ore 4).

Casi semplici di intersezioni di solidi.

Norme unificate sui disegni tecnici. Schizzi quotati dal vero e loro trasporto in scala di elementi e di semplici organi meccanici propri della tecnica industriale e rispondenti anche a criteri estetici razionali.

Lingua straniera

Allo scopo di ottenere un livello comune di preparazione possibilmente omogeneo, sarà opportuno che l'insegnante sia guidato non tanto dalla preoccupazione di un riepilogo sistematico della grammatica, quanto dall'intento d'iniziare il colloquio nella lingua straniera su argomenti familiari e di accertare, nello stesso tempo, il grado di conoscenza della lingua nei singoli allievi.

Egli adeguerà a questo criterio lo svolgimento del programma, che dovrà consentire al discente di esprimersi sia oralmente, sia per iscritto, nella lingua straniera quale oggi si parla: lingua viva, semplice, come quella che si coglie nella conversazione, nelle cronache dei giornali, nella corrispondenza epistolare.

Tutto ciò non esclude la necessità dello studio della grammatica che dovrà però essere limitato all'indispensabile, ogni qualvolta lo richiedano le forme, i modi e il lessico del colloquio fra l'insegnante e la scolaresca, iniziato su argomenti giornalieri, che seguiranno una certa linea di svolgimento dettata dall'interesse immediato dell'allievo.

La conversazione sarà svolta anche per iscritto, cioè l'insegnante detterà delle frasi che implichino una breve risposta.

Questo lavoro, che dipende tutto dall'abilità dell'insegnante e che non può non suscitare interesse nei discenti, che se ne sentono parte attiva, sarà affiancato da frequenti letture opportunamente scelte su argomenti familiari e professionali, che contribuiranno ad arricchire il vocabolario della conversazione.

In questo modo saranno poste le basi per brevissime composizioni sia su argomenti della conversazione, sia sotto forma di riassunti di letture.

Si ricorrerà alla traduzione nella lingua straniera solo come esercizio sussidiario, che non dovrà mai essere fine a se stesso o mero controllo della conoscenza della grammatica. In ogni modo essa dovrà essere preparata con vocaboli e costrutti già appresi nell'esercizio orale precedentemente svolto,

ad evitare, particolarmente nei primi anni d'insegnamento, lo impiego del dizionario e la dura prova di dar forma straniera al pensiero italiano; compito in cui può riuscire solo chi ha già una conoscenza intima della lingua straniera.

Si dovrà altresì evitare lo studio della fraseologia degli aggruppamenti di vocaboli e di costrutti che, soltanto se appresi attraverso ripetute pazienti conversazioni e letture, entrano in circolo: se affidati invece ad un arido esercizio mnemonico, sono destinati a rimanere labilmente impressi al solo fine di contingenti necessità scolastiche.

I^a CLASSE (ore 3).

Lettura e conversazione, con richiami grammaticali, di brani narrativi e di brani relativi alla civiltà del popolo di cui si studia la lingua, con particolare riferimento all'indirizzo tecnico professionale del corso di studi.

Dettati e composizioni nella lingua straniera. Traduzioni dalla lingua straniera in italiano e dall'italiano nella lingua straniera.

II^a CLASSE (ore 3).

In questa classe si proseguirà e si approfondirà il lavoro indicato per la prima classe, estendendo la lettura, la conversazione e la composizione e le altre esercitazioni scritte.

Si farà in modo che gli alunni si servano sempre più, parlando e scrivendo, della lingua straniera, in modo da acquistare un possesso più sicuro.

Traduzioni dalla lingua straniera in italiano e dall'italiano nella lingua straniera.

Complementi tecnici di lingua straniera

L'insegnamento della lingua straniera, dopo la seconda classe, rappresenta la continuazione dello studio linguistico iniziato nel biennio ed ha finalità strettamente applicative alla professione.

Si richiede pertanto dall'insegnante non soltanto il possesso della lingua in senso generale, ma anche un'adeguata conoscenza della materia tecnica ai fini di un'esatta traduzione.

III^a CLASSE (ore 2).

Numerosi esercizi di traduzione dalla lingua straniera di brani tratti da riviste, manuali tecnici, cataloghi, corrispondenze commerciali di carattere tecnico, preventivi tecnici e simili.

Elementi di diritto e di economia

L'insegnamento dovrà essere svolto con particolare riguardo all'indirizzo dell'Istituto.

I vari argomenti saranno trattati in modo pratico nell'intento di informare i giovani con precisione delle norme di diritto positivo esistenti nella materia trattata e di avviare gli allievi alla retta interpretazione di esse.

V^a CLASSE (ore 2).

Nozioni generali sul diritto. La norma giuridica e le sue fonti. Diritto delle persone: persone fisiche e persone giuridiche. I diritti reali. La proprietà e le azioni tutelari. Servitù prediali; azioni relative. Il possesso e le azioni possessorie.

Le obbligazioni: nozione e classificazione.

I contratti: elementi costitutivi. Cenni generali sui contratti di vendita, di locazione, di mandato, di mutuo, di rendita.

L'impresa commerciale. Le società. I titoli di credito. La cambiale. I brevetti industriali. Marchi di fabbrica e di commercio. Il fallimento: nozioni generali.

Linee fondamentali dell'ordinamento costituzionale e dell'ordinamento amministrativo dello Stato italiano.

Nozioni di economia politica. Bisogni, utilità e valore. La produzione e i suoi fattori. L'automazione.

L'economia dell'impresa. Costo di produzione. Concentrazione industriale. Legge della domanda e dell'offerta. Prezzo in regime di concorrenza e in regime di monopolio.

Il lavoro: legislazione sul lavoro. Legislazione sociale e assicurazioni obbligatorie. Rapporti tra capitale e lavoro.

Esercitazioni nei reparti di lavorazione

Le esercitazioni hanno lo scopo sia di offrire all'allievo, nell'età più adatta, le basi di un indispensabile addestramento tecnico, sia di costituire la premessa alla metodologia, che informa ogni processo produttivo.

Questo primo contatto operativo degli allievi con la materia e con i mezzi di lavoro e di controllo prelude efficacemente agli apprendimenti tecnologici e all'ulteriore sviluppo delle esercitazioni pratiche specifiche di ogni singola specializzazione.

Pertanto le esercitazioni saranno effettuate con opportuna rotazione delle diverse squadre di ciascuna classe e vi saranno impartite le semplici ma indispensabili nozioni tecnologiche, relative alle varie lavorazioni.

I° CLASSE (ore 4).

Lavorazioni manuali sui materiali più comuni impiegati nelle industrie.

II° CLASSE (ore 4).

Continuazione delle lavorazioni manuali e prime semplici operazioni a macchina sui più comuni materiali impiegati nelle industrie.

EDUCAZIONE CIVICA

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 giugno 1958, n. 585. — *Programmi per l'insegnamento della educazione civica negli istituti e scuole di istruzione secondaria e artistica.*

(Pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 143 del 17 giugno 1958)

Educazione civica

PREMESSA

L'educazione civica si propone di soddisfare l'esigenza che tra Scuola e Vita si creino rapporti di mutua collaborazione.

L'opinione pubblica avverte imperiosamente, se pur confusamente, l'esigenza che la Vita venga a fecondare la cultura scolastica, e che la Scuola acquisti nuova virtù espansiva, aprendosi verso le forme e le strutture della Vita associata.

La Scuola a buon diritto si pone come coscienza dei valori spirituali da trasmettere e da promuovere, tra i quali acquistano rilievo quelli sociali che essa deve accogliere nel suo dominio culturale e critico.

Le singole materie di studio non bastano a soddisfare tale esigenza, specie alla stregua di tradizioni che le configurano in modo particolaristico e strumentale. Può accadere infatti che l'allievo concluda il proprio ciclo scolastico senza che abbia piegato la mente a riflettere, con organica meditazione, sui problemi della persona umana, della libertà, della famiglia, della comunità, della dinamica internazionale, ecc. Nozioni sui problemi accennati sono accolte in modo limitato e frammentario sì che i principi che con la loro azione, spesso invisibile, sollecitano gli individui e le società restano velati anche nelle discipline — come le lingue, la storia, la filosofia, il diritto — nelle quali pur sono impliciti.

La Scuola giustamente rivendica il diritto di preparare alla vita, ma è da chiedersi se, astenendosi dal promuovere la consapevolezza critica della strutturazione civica, non prepari piuttosto solo a una carriera.

D'altra parte il fare entrare nella scuola allo stato grezzo i moduli in cui la vita si articola non può essere che sterile e finanche deviante.

La soluzione del problema va cercata dove essa è iscritta, e cioè nel concetto di educazione civica. Se ben si osservi l'espressione « educazione civica » con il primo termine « educazione » si immedesima con il fine della scuola e col secondo « civica » si proietta verso la vita sociale, giuridica, politica, verso cioè i principi che reggono la collettività e le forme nelle quali essa si concreta.

Una educazione civica non può non rapportarsi a un determinato livello mentale ed effettivo.

Il livello dello sviluppo psichico si è soliti segnalarlo a tre diverse altezze: il primo nel periodo 6-11 anni; il secondo nel periodo 11-14 anni; il terzo nel periodo 14-18.

E' evidente che per l'educazione civica si deve tener conto soltanto di questi livelli, che, sia pure con approssimazione empirica, sono indicati dall'età.

Un alunno dell'avviamento, ad esempio, e un alunno di scuola media seguono ancora programmi scolastici differenti, ma unico sarà il contesto dell'educazione civica. Ed è proprio questo svolgimento per linee orizzontali che alla educazione civica dà virtù formativa, in quanto ignora differenza di classi, di censi, di carriere, di studi.

Se pure è vero che ogni insegnante prima di essere docente della sua materia, ha da essere eccitatore di moti di coscienza morale e sociale; se pure è vero, quindi, che l'educazione civica ha da essere presente in ogni insegnamento, l'opportunità evidente di una sintesi organica consiglia di dare ad essa quadro didattico, e perciò, di indicare orario e programmi, ed induce a designare per questo specifico compito il docente di storia. E' la storia infatti che ha dialogo più naturale, e perciò più diretto, con l'educazione civica, essendo a questa concentrica. Oggi i problemi economici, sociali, giuri-

dici, non sono più considerati materie di specialisti, in margine quindi a quella finora ritenuta la grande storia. L'aspetto più umano della storia, quello del travaglio di tante genti per conquistare condizioni di vita e statuti degni della persona umana, offre, quindi, lo spunto più diretto ed efficace per la trattazione dei temi di educazione civica..

L'azione educativa dovrà, dunque, svilupparsi in relazione agli accennati tre diversi livelli dello sviluppo psichico.

Nulla è da dire per quanto riguarda il ciclo della scuola primaria, per la quale si è provveduto con decreto del Presidente della Repubblica 14 giugno 1955, n. 503.

In rapporto al primo ciclo (11-14 anni) della Scuola secondaria è da tener presente che l'influenza dei fattori sociali è in questo periodo dominante. Mentre, però, la scoperta dei valori estetici, morali, religiosi, è immediata, quella dei valori civici è più lenta ed incerta per cui, se a questi ultimi manca un ausilio chiarificatore, non è improbabile che essi restino allo stato embrionale.

L'educatore non può ignorare che in questo delicato periodo si pongono premesse di catastrofe o di salvezza, le quali, se pur lontane, hanno segni premonitori, che occorre sapere interpretare.

Ma l'impegno educativo non può essere assolto con retorica moralistica, che si diffonda in ammonizione, divieti, censure: la lucidità dell'educatore rischiarerà le eclissi del giudizio morale dell'alunno, e si adopererà a mutare segno a impulsi asociali, nei quali è pur sempre un potenziale di energia.

Conviene al fine dell'educazione civica mostrare all'allievo il libero confluire di volontà individuali nell'operare collettivo. Se non tutte le manifestazioni della vita sociale hanno presa su di lui, ce n'è di quelle che però ne stimolano vivamente l'interesse. Il lavoro di squadra, per esempio, ha forte attrattiva in questa età, onde l'organizzazione di « gruppi di lavoro » per inchieste e ricerche d'ambiente, soddisfa il desiderio di vedere in atto il moltiplicarsi della propria azione nel convergere di intenzioni e di sforzi comuni, e svela aspetti reali della vita umana.

Attraverso l'utilizzazione, poi, della stessa organizzazione della vita scolastica, come viva esperienza di rapporti sociali e pratico esercizio di diritti e di doveri, si chiarirà progressivamente che la vita sociale non è attività lontana e indifferente, cui solo gli adulti abbiano interesse, e che lo spirito civico, lungi da ogni convenzionalismo, riflette la vita nella sua forma più consapevole e più degna.

All'aprirsi del secondo ciclo, verso il quattordicesimo anno, la scoperta di se stesso è ricerca e avventura, che ha per schermo preferito la società. La lente interiore di proiezione è però spesso deformante.

L'azione educativa, in questa fase di sviluppo psichico, sarà indirizzata a costituire un solido e armonico equilibrio spirituale, vincendo incertezze e vacillamenti, purificando impulsi, utilizzando e incanalando il vigore, la generosità e l'intransigenza della personalità giovanile.

Alcune materie di studio, come la filosofia, il diritto, l'economia hanno tematica civica ricchissima, e, per così dire, diretta. La storia della libertà traluce dalle pagine di queste discipline.

Sarà utile accostarsi anche a qualche testo non compreso nel programma scolastico. Platone nel libro VIII della « Repubblica » potrà per esempio farci comprendere l'evoluzione di certe democrazie attuali. Seneca sa farci vedere come la società riduce in diritto il privilegio e l'ingiuria. Nel suo pensiero l'aspirazione sacrosanta al costituirsi di un diritto di umanità ha accenti di vera commozione. E i cinque secoli che debbono passare prima che questo diritto diventi definizione di dottrina giuridica, daranno, agli alunni il senso del lungo travaglio della verità prima che possa far sentire la sua voce.

Il processo di conquista della dignità umana nella solidarietà sociale è, nei suoi momenti fondamentali, presente nella cultura scolastica ma occorre renderlo chiaro e vivo nei giudizi e negli affetti degli alunni onde ogni comunità, da quella familiare a quella nazionale, non sia considerata gratuita ed immutabile.

La tendenza a vedere nel gruppo una struttura naturali-

stica è costante negli alunni, che credono di vivere nella propria comunità come nel paesaggio, del quale non è possibile mutare natura.

Trarre appunto l'alunno dal chiuso di questo cerchio, dove non è visibile raggio di libertà nè moto di ascesa, è obiettivo primario.

Si potrà cominciare col muovere la fantasia degli alunni mediante immagini rovesciate, tali cioè da mostrare la loro vita e quella dei loro cari scardinata dalla tutela invisibile della legge, o proiettata in un passato schiavista, o mortificata dall'arbitrio e dall'insolenza di caste privilegiate, o alla mercè dell'avidità, della violenza e della frode. Il riferimento storico potrà man mano rendersi più diretto e puntuale.

Sia pure in forma piana l'insegnante dovrà proporsi di tracciare una storia comparativa del potere, nelle sue forme istituzionali e nel suo esercizio, con lo scopo di radicare il convincimento che morale e politica, non possono legittimamente essere separate, e che, pertanto, mèta della politica è la piena esplicazione del valore dell'uomo.

La consapevolezza dunque che la dignità, la libertà, la sicurezza non sono beni gratuiti come l'aria, ma conquistati, è fondamento dell'educazione civica.

Dal *fatto* al *valore* è l'itinerario metodologico da percorrere. Per gli allievi idee come Libertà, Giustizia, Legge, Dovere, Diritto, e simili solo allora saranno chiare e precise, quando le anime un contenuto effettivo, attinto alla riflessione sui fatti umani, si che l'io profondo di ciascuno possa comprenderla e sia sollecitato a difenderle con un consenso interiore, intransigente e definitivo.

Il campo dell'educazione civica, a differenza di quello delle materie di studio, non è definibile per dimensioni, non potendo essere delimitato dalle nozioni, e spingendosi invece su quel piano spirituale dove quel che non è scritto è più ampio di quello che è scritto.

Se l'educazione civica mira, dunque, a suscitare nel giovane un impulso morale a secondare e promuovere la libera e solidale ascesa delle persone nella società, essa si giova, tuttavia, di un costante riferimento alla Costituzione della

Repubblica, che rappresenta il culmine della nostra attuale esperienza storica, e nei cui principi fondamentali si esprimono i valori morali che integrano la trama spirituale della nostra civile convivenza.

Le garanzie della libertà, la disciplina dei rapporti politici, economici, sociali e gli stessi Istituti nei quali si concreta la organizzazione statale, svelano l'alto valore morale della legge fondamentale, che vive e sempre più si sviluppa nella nostra coscienza.

Non è da temere che gli alunni considerino lontano dai loro interessi un insegnamento che non è giustificato da esigenze scolastiche. Essi potranno rifiutare consenso interiore a detto insegnamento solo quando vi sentano, vera o immaginaria, cadenza di politica.

Ma il desiderio di « essere un cittadino » più o meno consapevole, è radicato nei giovani, connaturale alla loro personalità, ed è un dato fondamentale positivo per la loro completa formazione umana.

PROGRAMMA

PRIMO CICLO

(scuola secondaria inferiore)

Nella I e II classe della scuola secondaria l'educazione civica tende soprattutto a enucleare dai vari insegnamenti tutti quegli elementi che concorrono alla formazione della personalità civile e sociale dell'allievo.

Tuttavia possono essere trattati, in modo elementare, i seguenti temi: la famiglia, le persone, i diritti e i doveri fondamentali nella vita sociale, l'ambiente e le sue risorse economiche (con particolare riguardo alle attività di lavoro, le tradizioni, il comportamento, l'educazione stradale, l'educazione igienico-sanitaria, i servizi pubblici, le istituzioni e gli organi della vita sociale).

CLASSE III

Principi ispiratori e lineamenti essenziali della Costituzione della Repubblica Italiana. Diritti e doveri del cittadino. Lavoro, sua organizzazione e tutela. Le organizzazioni sociali di fronte allo Stato. Nozioni generali sull'ordinamento dello Stato. Principi della cooperazione internazionale.

Nell'ambito dell'orario fissato per l'insegnamento della storia il docente dovrà destinare due ore mensili alla trattazione degli argomenti suindicati.

SECONDO CICLO

(scuola secondaria superiore)

Nelle classi del primo biennio gli argomenti da trattare sono i seguenti: Diritti e doveri nella vita sociale. Il senso della responsabilità morale come fondamento dell'adempimento dei doveri del cittadino. Interessi individuali ed interesse generale. I bisogni collettivi. I pubblici servizi. La solidarietà sociale nelle sue varie forme. Il lavoro, sua organizzazione e tutela. Lineamenti dell'ordinamento dello Stato italiano. Rappresentanza politica ed elezioni. Lo Stato e il cittadino.

Nelle classi del triennio successivo gli argomenti da trattarsi sono i seguenti: Inquadramento storico e principi ispiratori della Costituzione della Repubblica Italiana. Doveri e diritti dell'uomo e del cittadino. La libertà, sue garanzie e i suoi limiti. La solidarietà sociale nello Stato moderno, in particolare i problemi sociali anche con riferimento alla loro evoluzione storica. Il lavoro e la sua organizzazione. Previdenza ed assistenza. Le formazioni sociali nelle quali si esplica la personalità umana. La famiglia. Gli enti autarchici. L'ordinamento dello Stato italiano. Gli organi costituzionali, in particolare formazione e attuazione delle leggi. Gli organismi internazionali e supernazionali per la cooperazione tra i popoli.

Nell'ambito dell'orario fissato per l'insegnamento della storia il docente dovrà destinare due ore mensili alla trattazione degli argomenti suindicati.

**INDIRIZZO PARTICOLARE
PER LA INDUSTRIA TESSILE**

Perito industriale per la industria tessile

Il Perito industriale per la industria tessile attende alla elaborazione dei piani di filatura, all'analisi ed alla composizione dei tessuti nonchè alla predisposizione dei dati tecnici per la loro fabbricazione. Possono essergli affidati, altresì, la sovrintendenza operativa, il controllo e il collaudo delle varie fasi di lavorazione delle fibre tessili e dei tessuti. Egli deve perciò possedere adeguata preparazione tecnico-professionale nel campo tecnologico delle fibre, dei filati e dei tessuti.

Il Perito industriale per la industria tessile deve anche saper applicare le nozioni apprese circa i processi di tintura per le diverse fibre e circa gli elementi fondamentali della finitura dei tessuti.

Egli può esercitare la professione libera, nei limiti consentiti dalle disposizioni vigenti, e può, inoltre, occupare posti di insegnante tecnico-pratico nei laboratori e nei reparti di lavorazione delle scuole e degli istituti di istruzione tecnica e professionale e nei corsi per lavoratori dell'industria.

Per il raggiungimento della preparazione necessaria all'esercizio delle attività professionali sopra indicate, il piano degli studi è stato formulato in modo da distribuire opportunamente nel triennio, orari e programmi relativi alle particolari materie della specializzazione, come risulta dalle pagine che seguono.

Corso triennale per l'INDUSTRIA TESSILE

MATERIE D'INSEGNAMENTO	Orario settimanale			Prove di esame (2)
	III classe	IV classe	V classe	
Materie comuni (1)	8	6	8	
<i>Materie particolari:</i>				
Matematica	3	2	—	s. o.
Chimica e laboratorio	3	—	—	o.
Disegno tessile	3	3	3	g.
Meccanica e macchine	3	2	—	o.
Elettrotecnica	—	3	—	o
Filatura, tecnologia tessile e laboratorio	5	5	7	o. p.
Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti	5	5	5	s. o.
Chimica tessile e tintoria e laboratorio	—	4	—	o. p.
Elementi di tintoria e finitura dei tessuti	—	—	3	o.
Organizzazione ed impianti	—	—	2	o.
TOTALI . . .	30	30	28	
Esercitazioni nei reparti di lavorazione	6	6	8	p. (3)
Educazione fisica	2	2	2	p.
TOTALI GENERALI . . .	38	38	38	

(1) Vedi tabella « Materie comuni a tutti gli indirizzi ».

(2) s = scritta; o = orale; g = grafica; p = pratica.

(3) In relazione a particolari esigenze locali, alle esercitazioni, nelle classi IV e V, possono essere assegnate due ore supplementari.

Matematica

In questo insegnamento verrà dato agli elementi di analisi, limitati alle cose essenziali, uno sviluppo più o meno ampio, in relazione all'indirizzo specializzato dell'Istituto.

Per le regole di derivazione, per l'uso degli integrali indefiniti e nel calcolo degli integrali definiti, l'insegnante può limitarsi ai soli enunciati, illustrandoli con opportuni esempi e applicandoli a numerosi esercizi che, come per ogni altro argomento del programma, debbono, possibilmente, avere riferimenti tecnici.

III^a CLASSE (ore 3).

Algebra – Cenno sulle potenze ad esponente reale. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazione al calcolo di espressioni numeriche. Uso del regolo calcolatore.

Progressioni aritmetiche e geometriche; media aritmetica semplice e ponderale, media geometrica.

Elementi di geometria analitica – Ascisse dei punti di una retta; coordinate cartesiane ortogonali nel piano e nello spazio. Concetto di funzione di una variabile e corrispondente rappresentazione grafica; studio delle funzioni:

$$ax + b; \quad ax^2; \quad ax^2 + bx + c; \quad \frac{a}{x} \quad a^x; \quad \log x$$

Equazione della retta e della circonferenza. Equazione delle coniche e qualche proprietà elementare che ne deriva. Cenno sulla risoluzione grafica delle equazioni. Coordinate logaritmiche e loro impiego.

Trigonometria – Grafico delle funzioni circolari. Formule di addizione, duplicazione e bisezione degli archi. Identità ed equazioni trigonometriche. Relazioni tra lati ed angoli di un triangolo. Risoluzione di un triangolo ed applicazioni numeriche con l'uso delle tavole e del regolo calcolatore.

Coordinate polari nel piano.

Applicazioni varie della trigonometria a problemi di carattere tecnico.

IV^a CLASSE (ore 2).

Algebra – Regola per lo sviluppo di $(a + b)^n$, con n intero e positivo.

Elementi sulle frazioni continue in vista delle applicazioni pratiche.

Numeri complessi. Operazioni relative; forma trigonometrica; formula di Moivre; radici ennesime dell'unità. Nozioni sui vettori; loro legami coi numeri complessi.

Elementi di analisi – Nozioni elementari sui limiti delle funzioni di una variabile o di una successione. Cenno sul numero « e ».

Logaritmi neperiani.

Derivata di una funzione di una variabile e suo significato geometrico e fisico. Regole per la derivazione di una somma, di un prodotto, di un quoziente, di una funzione e delle funzioni elementari.

Esempi di massimi e di minimi con il metodo delle derivate.

Integrale definito; significato geometrico e qualche illustrazione fisica. Concetto di integrale indefinito come primitiva di una data funzione.

Nozioni intorno alla derivazione ed integrazione grafica.

Quadratura approssimata delle aree piane. Planimetri.

Chimica e laboratorio

L'insegnamento, oltre ad avere carattere culturale e generico, deve fornire agli allievi gli elementi necessari per lo studio delle materie tecniche. Esso deve inoltre far conoscere agli allievi i materiali principali usati nella tecnica professionale e le prove sommarie per controllare la loro qualità dal punto di vista pra-

tico. L'insegnamento deve essere svolto facendo largo uso di esperienze da eseguirsi sia nell'aula, sia nel laboratorio.

III^a CLASSE (ore 3).

Elementi di chimica organica: gruppi e composti principali della serie alifatica e della serie aromatica; principali composti ciclici ed aciclici.

Elementi di chimica industriale: vetri, ceramiche, refrattari; materie plastiche; acque industriali e loro controllo; combustione e combustibili; lubrificanti.

Serie elettrochimica degli elementi e fenomeni elettrolitici.

Lo stato metallico. Principali leghe di uso industriale: preparazione e caratteristiche.

Elementi sulla corrosione e nozioni sui mezzi protettivi.

Nozioni generali sulle analisi chimiche con qualche applicazione per le più semplici e comuni interessanti la specializzazione.

Disegno tessile

L'insegnamento deve tendere al duplice scopo artistico e tecnico dando però a questo ultimo la più ampia trattazione.

III^a CLASSE (ore 3).

Disegno a mano libera. Riproduzione di foglie, fiori, frutta, animali, ecc. Motivi ornamentali inerenti alle stoffe. Rapporto di disegno. Riproduzione dal vero di disegni per stoffe, con riferimento alla composizione dei tessuti ed ai rapporti in catena ed in trama. Effetti, rigati, quadrettati e diagonali.

IV^a CLASSE (ore 3).

Composizione di motivi semplici. Trasporto dei disegni sulla carta tecnica. Esercizi di difalcazione libera e obbligatoria. Studio delle sfumature a mezzo armature.

V^a CLASSE (ore 3).

Esercizi di composizione, armonizzanti con le caratteristiche tecniche di fabbricazione e di impiego. Esecuzione della messa, in carta con la relativa nota di lettura per la foratura dei cartoni.

Meccanica e macchine

L'insegnamento della meccanica, sempre mantenendo sufficiente rigore scientifico, deve essere inteso come propedeutico e applicativo per lo studio delle tecnologie specializzate.

L'insegnamento delle macchine deve essere impostato non soltanto sul funzionamento delle macchine motrici ed operatrici ma anche, e soprattutto, sulle loro caratteristiche d'impiego nelle industrie della specializzazione.

III^a CLASSE (ore 3).

Poligono funicolare e sue applicazioni. Equilibrio dei corpi vincolati. Moto, velocità; accelerazione e loro misura.

Moto rotatorio. Leggi della dinamica.

Energia e sue varie forme. Trasformazioni di energia. Lavoro, potenza e loro misurazione.

Trasformazione e trasmissione del moto e meccanismi relativi. Resistenze passive. Rendimento.

Cenni sulla resistenza dei materiali.

IV^a CLASSE (ore 2).

Nozioni di termodinamica. Trasformazioni principali dei gas e vapori.

Caldaje a vapore: classificazione, tipi, apparecchi ausiliari, condotta, manutenzione, controllo e rendimento.

Cenni sulle motrici a vapore a stantuffo e sulle turbine a vapore.

Cenni sui motori a combustione interna.

Cenni sulle macchine idrauliche.

Macchine operatrici a fluido.

Elettrotecnica

L'insegnante deve fornire sufficienti nozioni generali e soffermarsi in particolare sulle applicazioni delle macchine generatrici e motrici alle esigenze e caratteristiche di impiego nelle industrie della specializzazione, costituendo la premessa indispensabile per lo studio della motorizzazione e degli impianti.

IV^a CLASSE (ore 3).

Richiami delle nozioni apprese in Fisica sulle leggi fondamentali relative all'elettrostatica ed all'elettromagnetismo ed all'induzione elettromagnetica.

Corrente alternata. Circuiti comprendenti resistenza, induttanza e capacità. Potenza di una corrente alternata e fattore di potenza.

Sistema trifase. Campo rotante Ferraris. Sistema pratico di misura.

Principali strumenti di misura di tipo industriale.

Nozioni sui generatori e sui motori a corrente continua ed a corrente alternata. Nozioni sui trasformatori. Cenni sui convertitori e sui raddrizzatori. Accumulatori e loro impiego.

Nozioni fondamentali ed essenziali sulla produzione, distribuzione, ed utilizzazione della energia elettrica. Installazione dei motori elettrici, teleruttori. Protezione dei motori e degli impianti.

Filatura, tecnologia tessile e laboratorio

In ogni Istituto sarà dato maggiore sviluppo al macchinario che più interessa l'industria locale, pur dando nozioni sufficienti sugli altri tipi di filatura.

III^a CLASSE (ore 5).

Filatura.

Nozioni fondamentali sulle fibre tessili naturali, artificiali e sintetiche e loro proprietà tecnologiche. Filati e loro caratteri-

stiche: titolo, torsione, resistenza alla trazione, elasticità ecc.

Nozioni sulle apparecchiature per la determinazione delle caratteristiche tecnologiche delle fibre e dei filati. Stufe di condizionatura. Classificatori di lunghezza. Aspini e bilance. Torsimetri, dinamometri ecc.

Principi tecnologici delle varie operazioni di filatura.

Tecnologia tessile.

Preparazione della catena e della trama. Studio delle macchine relative. Operazioni per il caricamento del telaio.

IV^a CLASSE (ore 5).

Filatura.

Filatura di tipo cotoniero. Diagrammi di lavorazione. Studio delle macchine: loro funzionamento e calcoli relativi. Piano di filatura e loro utilizzazione; filatura dei cascami.

Filatura di tipo laniero. Diagrammi di lavorazione della lana pettinata e della lana cardata. Studio delle macchine relative. Piano di filatura. Diagramma di lavorazione delle fibre rigenerate. Filatura di tipo canapiero. Diagramma di lavorazione per il lungo tiglio e la stoppa. Studio delle macchine relative.

Tecnologia tessile.

Funzionamento generale del telaio a mano e meccanico. Formazione del passo. Eccentrici interni ed esterni per il movimento dei licci. Principali tipi di ratiere. Applicazione delle letture relative. Macchine Jacquard dei vari tipi. Macchine Vincenzi e Verdol. Loro applicazioni al telaio. Moto della navetta. Studio dei vari meccanismi per il lancio della navetta. Cassa battente. Vari tipi. Regolazione della catena e del tessuto. Vari tipi di regolatori.

V^a CLASSE (ore 7).

Filatura.

Trattura e torcitura della seta. Filatura dei cascami di seta. Fabbricazione dei tessuti artificiali e sintetici nei vari sistemi di filatura.

Tecnologia tessile.

Contatori. Cambia navette. Vari tipi. Letture relative. Studio e funzionamento dei vari meccanismi per la automaticità del telaio.

Nozioni sui telai speciali per spugne, garze, nastri, velluti ecc.

Nozioni sulle caratteristiche tecnologiche dei tessuti. Resistenza alla trazione. Elasticità. Carica di perforazione. Pressione allo scoppio. Resistenza all'usura. Grado di impermeabilità all'aria e all'acqua. Nozioni sulle apparecchiature per la determinazione delle caratteristiche tecnologiche dei tessuti. Dinamometri. Apparecchio Persoz. Scoppiometri. Usometri. Aeropermeometri. Idropermeometri ecc.

Laboratorio - Norme U.N.I. e convenzioni internazionali.

Prove sulle fibre: condizionatura, lunghezza media, finezza ecc.

Prove sui filati: titolazione, torsione, trazione, regolarità ecc.

Prove sui tessuti: trazione, perforazione, scoppio, usura, impermeabilità ecc.

Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti

Ogni Istituto svilupperà in dettaglio la parte che particolarmente interessa la rispettiva zona di influenza industriale.

L'insegnamento della composizione, che sostituisce la « chiave » per la fabbricazione delle stoffe, deve procedere in stretta intesa di coordinamento con la filatura, il disegno tessile, la tecnologia del telaio, i laboratori di filatura e tessitura ed il laboratorio tecnologico.

Larghissima applicazione dovrà essere riservata all'analisi dei tessuti da svolgersi con una sistematica preordinata.

III^a CLASSE (ore 5).

Definizione di tessuto, armatura, rapporto di armatura. Procedura per la realizzazione pratica dell'armatura nel tessuto.

Messa in carta, rimettaggio, movimento dei licci e ricavo dei relativi cartoni ecc.

Sistematica per l'analisi di un tessuto e per la formulazione della disposizione completa.

Classificazione delle armature e dei tessuti.

Tessuti fondamentali: tela o taffetà. Spina o saia. Raso o satino.

Tessuti derivati: reps d'ordito o gros di Tour. Reps di trama. Nattè o panama. Spigati. Levantine. Diagonali. Rasi o satini a più scoccamenti, a più motivi, su fondo ampliato. Armature spezzate, Gauffrès ecc.

Tessuti ottenuti per combinazioni di armature: sovrapposizione, trasposizione ecc. Rigati in ordito. Rigati in trama. Quadrattati. Tovagliati.

IV^a CLASSE (ore 5).

Tessuti composti: doppia faccia per ordito, doppia faccia per trama. Alternati relativi.

Tessuti multipli: tessuti doppi, tripli, quadrupli ecc. Alternati relativi.

Tessuti con elementi di imbottitura. Tessuti elastici. Tessuti con elementi supplementari di legatura.

Tessuti a coste: costelle. Piquès. Matelasses. Pieghettati. Tessuti broccati: in ordito, in trama.

V^a CLASSE (ore 5).

Velluti in ordito, in trama ecc. Tessuti in spugna. Garze.

Stoffe operate: concetto di stoffa operata. Operazioni preparatorie del telaio per la tessitura di una stoffa operata.

Tecnica per la composizione della messa in carta semplice e ridotta. Passature e montature per Jacquard, Vincenzi, Verdol: semplici, miste ed a lamette.

Tessuti operati classici.

Conti di fabbricazione tessili (pesi, riduzioni ecc.) e relative applicazioni. Conti di costo.

Chimica tessile e tintoria e laboratorio

Questo insegnamento deve essere intimamente collegato con le corrispondenti esercitazioni pratiche.

IV CLASSE (ore 4).

Studio delle fibre naturali (animali, vegetali, minerali) e delle fibre artificiali e sintetiche.

Composizione, proprietà fisico-chimiche.

Laboratorio – Esame microscopico delle fibre tessili.

Analisi qualitativa delle singole fibre e delle miscele di esse.

Tintura di campioni di filati e tessuti a fibra unica od in mista.

Elementi di tintoria e finitura dei tessuti

L'insegnamento deve dare sufficienti nozioni di carattere generale soffermandosi in particolare sulle operazioni e sugli schemi funzionali del macchinario inerente alla tintoria ed alla finitura: la trattazione si orienterà alle industrie locali.

V^a CLASSE (ore 3).

Tintoria.

Il colore. Colori fondamentali. Colori complementari. Cenni sulle teorie cromatiche. Materie coloranti, classificazione e proprietà generali con particolare riguardo alle caratteristiche d'impiego. Prodotti ausiliari per la tintoria.

Cenni sulle operazioni di candeggio e di tintura dei vari tessuti, con speciale riguardo per quelli che interessano l'industria locale.

Cenni sulla mercerizzazione e sulle operazioni pretintoriali. Concetto di solidità e sua determinazione.

Generalità sui processi di stampa. Fissazione e trattamento successivo alla stampa.

Finitura dei tessuti.

Sostanze impiegate nell'apprettatura. Operazioni di apprettatura. Asciugamento dei tessuti. Finitura dei tessuti di lana, di cotone, di seta, di fibre artificiali e sintetiche e dei tessuti misti.

Organizzazione ed impianti

L'insegnamento ha lo scopo di dare sufficienti notizie informative, ma intimamente collegate alle materie tecniche o propedeutiche ed a quelle professionali della specializzazione.

V^a CLASSE (ore 2).

Principî, di organizzazione industriale. La produzione e i suoi fattori. Il governo e la direzione di un'impresa. Relazioni umane. Principî, generali della organizzazione del lavoro. Orientamento, preparazione e selezione professionale. Tempi di lavorazione. Sistemi salariali. Costi di produzione. Automatizzazione ed automazione. Nozioni di impianti: criteri ubicazionali; tipi di fabbricati e materiali impiegati; proporzionamento e distribuzione del macchinario. Circolazione materiali.

Scelta e distribuzione dell'energia e motorizzazione. Rifasamento degli impianti di forza motrice. Illuminazione. Umidificazione, riscaldamento, ventilazione dei reparti produttivi.

Organizzazione e contabilità dei magazzini.

Servizi ausiliari.

Norme di prevenzione infortuni e igiene del lavoro.

Esercitazioni nei reparti di lavorazione

L'addestramento pratico deve avere particolare sviluppo in relazione al carattere delle industrie locali.

L'alunno deve essere costantemente abituato a saper redigere la relazione tecnica inerente all'argomento che forma oggetto della esercitazione effettuata.

Il programma sarà ripartito nelle tre classi a cura del Capo di Istituto di intesa con gli insegnanti delle materie tecniche corrispondenti.

III^a CLASSE (ore 6).

IV^a CLASSE (ore 6). (*)

V^a CLASSE (ore 8). (*)

Filatura — Registrazione e funzionamento delle macchine. Esercitazioni di smontaggio e montaggio di particolari meccanismi.

Esercitazioni relative alla fabbricazione di semilavorati o di filati di prefisse caratteristiche, effettuate in base al calcolo, al ricambio o alla registrazione dei vari elementi della macchina, con il controllo del prodotto ottenuto.

Controllo della produzione e del rendimento delle macchine.

Tessitura — Esercitazioni alle macchine di preparazione. Esercitazioni al telaio a mano per la fabbricazione di piccoli campioni di tessuti.

Esercitazioni sui telai meccanici a licci. Letture relative ai diversi tipi di ratiere e di cambianavette. Montaggio e registrazione dei principali meccanismi del telaio.

Operazioni preparatorie per la messa a telaio di un tessuto operato.

Esercitazioni ai telai a mano e meccanici per tessuti operati. Lettura dei cartoni per macchine Jacquard, Vincenzi e Verdol.

Esercitazioni ai telai speciali per la spugna, velluti, nastri ecc. Controllo della produzione e del rendimento delle macchine.

(*) Nota — In relazione a particolari esigenze locali, alle esercitazioni, nella IV e nella V classe, possono essere assegnate due ore supplementari.

**INDIRIZZO PARTICOLARE
PER LA INDUSTRIA TINTORIA**

Perito industriale per la industria tintoria

Il perito industriale per la industria tintoria provvede ad identificare la natura delle fibre ed il carattere tintoriale dei coloranti usati nella tintura e nella stampa; a determinare la solidità delle tinte; a riprodurre le tingee a campione; e sovrintende alle varie fasi di lavorazione di tintura, di stampa e di finitura.

Deve possedere una adeguata preparazione tecnica e professionale nel campo della tintura delle fibre, dei filati e dei tessuti, e nel campo della stampa e della finitura dei tessuti; deve avere conoscenza dei coloranti degli ausiliari e degli altri prodotti impiegati per la nobilitazione dei tessili; e deve inoltre conoscere le caratteristiche chimiche e tecnologiche delle fibre tessili.

Il Perito industriale per la industria tintoria può esercitare la professione libera, nei limiti consentiti dalle disposizioni vigenti, e può occupare posti di insegnante tecnico-pratico nei laboratori e nei reparti di lavorazione delle scuole e degli istituti di istruzione tecnica e professionale e nei corsi per lavoratori dell'industria.

Per il raggiungimento della preparazione necessaria all'esercizio delle attività professionali sopra indicate, il piano degli studi è stato formulato in modo da distribuire opportunamente, nel triennio, orari e programmi relativi alle particolari materie della specializzazione, come risulta dalle pagine che seguono.

Corso triennale per l'INDUSTRIA TINTORIA

MATERIE D'INSEGNAMENTO	Orario settimanale			Prove di esame (2)
	III classe	IV classe	V classe	
Materie comuni (1)	8	6	8	
<i>Materie particolari:</i>				
Matematica	3	2	—	s. o.
Chimica e laboratorio	5	—	—	o. p.
Meccanica e macchine	2	2	—	o.
Elettrotecnica	3	—	—	o.
Analisi chimica e laboratorio . . .	12	8	10	o. p.
Chimica industriale, chimica tessile e laboratorio	—	4	2	o. p.
Chimica tintoria, sostanze coloranti e laboratorio	—	9	9	o. p.
Tecnologia tessile e laboratorio . .	3	3	—	o. p.
Finitura dei tessuti	—	—	3	o.
TOTALI . . .	36	34	32	
Esercitazioni nei reparti di lavorazione	—	2	4	p.
Educazione fisica	2	2	2	p.
TOTALI GENERALI . . .	38	38	38	

(1) Vedi tabella «Materie comuni a tutti gli indirizzi».

(2) s = scritta; o = orale; g = grafica; p = pratica.

Matematica

In questo insegnamento verrà dato agli elementi di analisi, limitati alle cose essenziali, uno sviluppo più o meno ampio, in relazione all'indirizzo specializzato dell'Istituto.

Per le regole di derivazione, per l'uso degli integrali indefiniti e nel calcolo degli integrali definiti, l'insegnante può limitarsi ai soli enunciati, illustrandoli con opportuni esempi e applicandoli a numerosi esercizi, che, come per ogni altro argomento del programma, debbono possibilmente, avere riferimenti tecnici.

III^a CLASSE (ore 3).

Algebra – Cenno sulle potenze ad esponente reale. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazione al calcolo di espressioni numeriche. Uso del regolo calcolatore.

Progressioni aritmetiche e geometriche; media aritmetica semplice e ponderale, media geometrica.

Elementi di geometria analitica – Ascisse dei punti di una retta; coordinate cartesiane ortogonali nel piano e nello spazio. Concetto di funzione di una variabile e corrispondente rappresentazione grafica; studio delle funzioni:

$$ax + b; \quad ax^2; \quad ax^2 + bx + c; \quad \frac{a}{x}; \quad a^x; \quad \log x$$

Equazione della retta e della circonferenza. Equazione delle coniche e qualche proprietà elementare che ne deriva. Cenno sulla risoluzione grafica delle equazioni. Coordinate logaritmiche e loro impiego.

Trigonometria – Grafico delle funzioni circolari. Formule di addizione, duplicazione e bisezione degli archi. Identità ed equazioni trigonometriche. Relazioni tra lati ed angoli di un triangolo. Risoluzione di un triangolo ed applicazioni numeriche con l'uso delle tavole e del regolo calcolatore.

Coordinate polari nel piano.

Applicazioni varie della trigonometria a problemi di carattere tecnico.

IV^a CLASSE (ore 2).

Algebra – Regola per lo sviluppo di $(a + b)^n$, con n intero e positivo.

Elementi sulle frazioni continue in vista delle applicazioni pratiche.

Numeri complessi. Operazioni relative: forma trigonometrica; formule di Moivre; radici ennesime dell'unità. Nozioni sui vettori: loro legami coi numeri complessi.

Elementi di analisi – Nozioni elementari sui limiti delle funzioni di una variabile o di una successione. Cenno sul numero « e ».

Logaritmi neperiani.

Derivata di una funzione di una variabile e suo significato geometrico fisico. Regole per la derivazione di una somma, di un prodotto, di un quoziente, di una funzione e delle funzioni elementari.

Esempi di massimi e di minimi con il metodo delle derivate.

Integrale definito; significato geometrico e qualche illustrazione fisica. Concetto di integrale indefinito come primitiva di una data funzione.

Nozioni intorno alla derivazione ed integrazione grafica.

Quadratura approssimata delle aree piane. Planimetri.

Chimica e laboratorio

L'insegnamento deve essere propedeutico alle chimiche specializzate: pertanto dovrà essere dato più ampio sviluppo agli argomenti che ad esse preludono.

III^a CLASSE (ore 5).

Chimica dei composti del carbonio: generalità. Formule di struttura. Legame covalente. Isomeri e polimeri.

Serie grassa. Idrocarburi. Alogenoderivati. Alcoli. Aldeidi. Chetoni. Eteri. Acidi. Esteri. Ammine. Ammidi. Nitrili. Amino e idrossiacidi. Sostanze proteiche. Zuccheri. Amido. Cellulosio. Urea e derivati.

Serie aromatica. Benzene e omologhi. Isomeria. Derivati alogenati. Acidi solfonici. Nitroderivati. Ammine aromatiche. Diazocomposti. Ossiazocomposti. Idrazocomposti. Azocomposti. Fenoli. Alcoli. Aldeidi. Acidi. Chetoni.

Gruppi del di- e del tri-fenilmetano.

Acido gallico e tannico. Acido ftalico.

Idrocarburi a nuclei condensati.

Composti eterociclici.

Cenni sui terpeni. Trementina e canfora.

Laboratorio - Metodi di isolamento e purificazione. Ricerca dei principali gruppi funzionali. Semplici operazioni di preparazione e purificazione di sostanze organiche.

Meccanica e macchine

L'insegnamento della meccanica, sempre mantenendo sufficiente rigore scientifico, deve essere inteso come propedeutico e applicativo per lo studio tecnologico del macchinario inerente alla specializzazione.

L'insegnamento delle macchine deve essere impostato non soltanto sul funzionamento delle motrici ed operatrici ma anche e soprattutto, sulle loro caratteristiche d'impiego nelle industrie della specializzazione.

III^a CLASSE (ore 2).

Poligono funicolare e sue applicazioni. Equilibrio dei corpi vincolati. Moto; velocità; accelerazione e loro misura. Moto rotatorio.

Leggi della dinamica.

Energia e sue varie forme. Trasformazioni di energia. Lavoro, potenza e loro misurazione.

Resistenze passive. Trasmissione e trasformazione del moto e meccanismi relativi. Rendimento.

Cenni sulla resistenza dei materiali.

IV^a CLASSE (ore 2).

Nozioni di termodinamica. Trasformazioni principali di gas e vapori.

Caldaie a vapore; classificazione, tipi, apparecchi ausiliari. Condotta, manutenzione, controllo e rendimento. Tubazioni e loro organi.

Metodi di riscaldamento dei bagni e apparecchiature relative.

Nozioni sul funzionamento e sulle caratteristiche di impiego delle motrici a vapore (a stantuffo e turbine), dei motori a combustione interna, delle motrici idrauliche e delle macchine operatrici a fluidi.

Elettrotecnica

L'insegnamento deve fornire sufficienti nozioni generali e soffermarsi in particolare sulle applicazioni di impiego nelle industrie della specializzazione.

III^a CLASSE (ore 3).

Richiami delle nozioni apprese in Fisica sulle leggi fondamentali relative all'elettrostatica ed all'elettromagnetismo ed all'induzione elettromagnetica.

Corrente alternata. Circuiti comprendenti resistenza, induttanza e capacità. Potenza di una corrente alternata e fattore di potenza.

Sistema trifase. Campo rotante Ferraris.

Sistema pratico di misura. Principali strumenti di misura di tipo industriale.

Nozioni sui generatori e sui motori a corrente continua ed a corrente alternata. Nozioni sui trasformatori. Cenni sui convertitori e sui raddrizzatori. Accumulatori e loro impiego. Richiami di elettrochimica applicata.

Nozioni fondamentali sulla protezione, distribuzione ed utilizzazione della energia elettrica. Installazione dei motori elettrici. Teleruttori. Protezione dei motori e degli impianti.

Norme per la prevenzione degli infortuni sugli impianti elettrici; soccorsi d'urgenza per i colpiti da corrente elettrica.

Analisi chimica e laboratorio

Questo insegnamento deve fornire sufficienti nozioni sulle analisi applicate ai prodotti industriali; ma deve tendere soprattutto a quelli impiegati nelle industrie tessile e tintoria.

III^a CLASSE (ore 12).

Reazioni per via secca. Reazioni in soluzione. Formazione e dissoluzione dei precipitati. Dissoluzione della sostanza. Disaggregazione.

Analisi qualitativa. Ricerca dei principali cationi e anioni. Analisi sistematica.

IV^a CLASSE (ore 8).

Analisi quantitativa. Analisi ponderale. Analisi volumetrica. Soluzioni titolate. Controllo dell'apparecchiatura tarata e delle soluzioni titolate. Alcalimetria. Acidimetria. Metodi di ossidazione e di riduzione. Analisi colorimetriche. Analisi cromatografica.

V^a CLASSE (ore 10).

Analisi tecniche degli ausiliari impiegati nell'industria tessile e tintoria. Analisi qualitativa e ponderale delle fibre tessili nei filati e nei tessuti. Analisi tecnica delle sostanze che più frequentemente ricorrono nell'industria tessile e tintoria.

Chimica industriale, chimica tessile e laboratorio

Nella descrizione di metodi di preparazione devono prevalere le notizie di carattere merceologico e quelle sulle proprietà fisico-chimiche e fisico-meccaniche.

IV^a CLASSE (ore 4).

Acque industriali. Combustibili. Industria degli acidi inorganici. Industria degli alcali e dei principali sali che interessano la tintoria e la rifinitura. Cenni sui processi fotografici e fotomeccanici.

Studio delle fibre naturali (animali, vegetali, minerali) e delle fibre artificiali e sintetiche. Composizione, proprietà fisico-chimiche. Merceologia delle fibre tessili.

V^a CLASSE (ore 2).

Alcool etilico. Alcool metilico. Fermentazione. Industria dei grassi e dei saponi. Industria della cellulosa. Catrame di carbon fossile: prodotti della distillazione. Industria dei prodotti intermedi per la produzione delle materie coloranti. Chimica dell'acetilene e dell'ossido di carbonio e loro derivati.

Laboratorio - Analisi qualitative delle fibre tessili, loro riconoscimento microscopico. Analisi ponderale delle fibre tessili e dei loro manufatti.

Chimica tintoria, sostanze coloranti e laboratorio

L'insegnamento deve comprendere lo studio, dal punto di vista chimico, delle materie coloranti e delle sostanze ausiliarie che trovano applicazione nei diversi processi di lavorazione, dei metodi di controllo, dell'applicazione delle materie coloranti ai tessuti e dei macchinari ed apparecchi impiegati nella industria. Si svilupperanno con maggiore ampiezza le parti che hanno più diretta attinenza alle industrie locali.

IV^a CLASSE (ore 9).

Sostanze coloranti. Il colore come fenomeno fisico. Il colore dal punto di vista fisiologico. Mesciolanza di corpi coloranti. Costruzioni cromatiche. Rappresentazione della colorazione.

Relazione fra costituzione, colore e carattere tintorio.

Classificazione tintoria delle sostanze coloranti.

Sostanze coloranti secondo la costituzione (preparazione, proprietà, reazioni e caratteristiche, applicazioni in tintoria).

V^a CLASSE (ore 9).

Operazioni pretintoriali, lavaggio, candeggio, clovaggio ecc.

Mercerizzazione. Azione delle sostanze impiegate.

Caratteri delle tinture: solidità unitezza e loro misura.

Tecnologia della tintoria delle singole fibre tessili nei diversi stadi di fabbricazione (diagrammi di lavorazione, macchinari impiegati, controlli).

Tecnologia delle tinture miste.

Tecnologia della stampa e macchinario relativo.

Organizzazione delle tintorie.

Mezzi di prevenzione degli infortuni. Igiene del lavoro.

Laboratorio - Saggi sulla solidità delle tinture. Determinazione della resa dei coloranti e di prodotti ausiliari.

Tecnologia tessile e laboratorio

La trattazione deve essere limitata alle nozioni fondamentali, sufficienti a portare l'alunno alla conoscenza della genesi e delle principali proprietà dei vari tipi di filato e di tessuto, con speciale riguardo a quelli che più interessano le industrie locali. Il programma sarà ripartito nelle due classi a cura del Capo di Istituto di intesa con l'insegnante della materia.

III^a CLASSE (ore 3).

IV^a CLASSE (ore 3).

Tecnologia tessile – Nozioni generali sulle fibre tessili. Nozioni generali sui filati (titolo, torsione, ecc.). Diagrammi di lavorazione per la filatura del cotone, della lana, della canapa e della seta e cenni sul macchinario relativo.

Cenni sulla fabbricazione dei tessili artificiali e sintetici. Prove sui filati.

Elementi di analisi sui principali tipi di tessuto e cenni sul macchinario occorrente alla fabbricazione di essi.

Tipi principali e loro fabbricazione. Prove sui tessuti.

Laboratorio – Determinazione pratica delle caratteristiche tecnologiche delle fibre (finezza, diagrammi di lunghezza ecc.), dei filati (titolo, torsione, resistenza, allungamento ecc.) e dei tessuti (resistenza alla trazione, all'usura, allungamento, impermeabilità ecc.).

Finitura dei tessuti

La trattazione deve riguardare lo studio delle sostanze impiegate nelle varie operazioni e quello del macchinario inerente con particolare riguardo alla finitura dei tessuti tipici prodotti dalla industria regionale.

V^a CLASSE (ore 3).

Sostanze impiegate nella imbozzinatura dei filati e nell'appretto dei tessuti. Trattamenti chimici e fisico-meccanici effettuati nella finitura dei tessuti di lana, cotone, seta, fibre artificiali e sintetiche e dei tessuti misti. Sostanze chimiche e macchinari usati nelle operazioni di finitura.

Esercitazioni nei reparti di lavorazione

L'addestramento pratico deve avere particolare sviluppo in relazione al carattere delle industrie locali.

Il programma sarà ripartito nelle due classi a cura del Capo di Istituto di intesa con gli insegnanti delle materie tecniche corrispondenti.

IV^a CLASSE (ore 2).

V^a CLASSE (ore 4).

Preparazione delle fibre tessili alla tintura: lavaggio, liscivazione, candeggio.

Ricerca della classe tintoriale dei coloranti su filati e tessuti.

Applicazione delle materie coloranti secondo i processi di tintura e stampa procedendo da semplici tinture fino a giungere a tinture a campione con solidità obbligata.

Esercitazioni relative alle operazioni fondamentali di finitura dei principali tipi di tessuti interessanti l'industria locale.

INDIRIZZO PARTICOLARE
PER LA MAGLIERIA

Perito industriale per la maglieria

Il Perito industriale per la maglieria provvede all'analisi ed alla composizione dei vari tipi di maglie e calze ed alla predisposizione dei dati tecnici per la loro fabbricazione. Possono essergli, altresì, affidati la sovrintendenza operativa, il controllo e il collaudo delle lavorazioni di maglieria, calzetteria e delle relative confezioni. Egli deve possedere adeguata preparazione tecnica professionale nel campo tecnologico delle fibre, dei filati, dei tessuti a maglia e delle calze e deve saper applicare le nozioni apprese circa i processi di tintura per le diverse fibre.

Il Perito industriale per la maglieria, oltre ad esercitare la professione libera, nei limiti consentiti dalle disposizioni vigenti, può occupare posti di insegnante tecnico-pratico nei laboratori e nei reparti di lavorazione delle scuole e degli istituti di istruzione tecnica e professionale e nei corsi per lavoratori dell'industria.

Per il raggiungimento della preparazione necessaria all'esercizio delle attività professionali sopra indicate, il piano degli studi è stato formulato in modo da distribuire opportunamente nel triennio, orari e programmi relativi alle particolari materie, della specializzazione, come risulta dalle pagine che seguono.

Corso triennale per la MAGLIERIA

MATERIE D'INSEGNAMENTO	Orario settimanale			Prove di esame (2)
	III classe	IV classe	V classe	
Materie comuni (1)	8	6	8	
<i>Materie particolari:</i>				
Matematica	3	2	—	s. o.
Chimica e laboratorio	3	—	—	o.
Disegno tecnico	2	2	4	g.
Meccanica e macchine	2	2	—	o.
Elettrotecnica	—	3	—	o.
Filatura, tecnologia magliera e laboratorio	6	6	6	o. p.
Analisi, composizione e fabbricazione delle maglie	5	5	5	s. o.
Chimica tessile e laboratorio . . .	—	4	—	o. p.
Elementi di tintoria e laboratorio .	—	—	3	o. p.
Organizzazione ed impianti	—	—	2	o.
TOTALI . . .	29	30	28	
Esercitazioni nei reparti di lavorazione	7	6	8	p.
Educazione fisica	2	2	2	p.
TOTALI GENERALI . . .	38	38	38	

(1) Vedi tabella « Materie comuni a tutti gli indirizzi ».

(2) s = scritta; o = orale; g = grafica; p = pratica.

Matematica

In questo insegnamento verrà dato agli elementi di analisi, limitati alle cose essenziali, uno sviluppo più o meno ampio, in relazione all'indirizzo specializzato dell'Istituto.

Per le regole di derivazione, per l'uso degli integrali indefiniti e nel calcolo degli integrali definiti, l'insegnante può limitarsi ai soli enunciati, illustrandoli con opportuni esempi e applicandoli a numerosi esercizi che, come per ogni altro argomento del programma, debbono, possibilmente, avere riferimenti tecnici.

III^a CLASSE (ore 3).

Algebra – Cenno sulle potenze ad esponente reale. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazioni al calcolo di espressioni numeriche. Uso del regolo calcolatore.

Progressioni aritmetiche e geometriche; media aritmetica semplice e ponderale, media geometrica.

Elementi di geometria analitica – Ascisse dei punti di una retta; coordinate cartesiane ortogonali nel piano e nello spazio. Concetto di funzione di una variabile e corrispondente rappresentazione grafica; studio delle funzioni:

$$ax + b; \quad ax^2; \quad ax^2 + bx + c; \quad \frac{a}{x}; \quad a^x; \quad \log x$$

Equazione della retta e della circonferenza. Equazione delle coniche e qualche proprietà elementare che ne deriva. Cenno sulla risoluzione grafica delle equazioni. Coordinate logaritmiche e loro impiego.

Trigonometria – Grafico delle funzioni circolari. Formule di addizione, duplicazione e bisezione degli archi. Identità ed equazioni trigonometriche. Relazione tra lati ed angoli di un triangolo. Risoluzione di un triangolo ed applicazioni numeriche con l'uso delle tavole e del regolo calcolatore.

Coordinate polari nel piano.

Applicazioni varie della trigonometria a problemi di carattere tecnico.

IV^a CLASSE (ore 2).

Algebra – Regola per lo sviluppo di $(a + b)^n$, con n intero e positivo.

Elementi sulle frazioni continue in vista delle applicazioni pratiche.

Numeri complessi. Operazioni relative: forma trigonometrica; formula di Moivre; radici ennesime dell'unità. Nozioni sui vettori: loro legami coi numeri complessi.

Elementi di analisi – Nozioni elementari sui limiti delle funzioni di una variabile o di una successione. Cenno sul numero « e ».

Logaritmi neperiani.

Derivata di una funzione di una variabile e suo significato geometrico e fisico. Regole per la derivazione di una somma, di un prodotto, di un quoziente, di una funzione e delle funzioni elementari.

Esempi di massimi e di minimi con il metodo delle derivate.

Integrale definito; significato geometrico e qualche illustrazione fisica. Concetto di integrale indefinito come primitiva di una data funzione.

Nozioni intorno alla derivazione ed integrazione grafica.

Quadratura approssimata delle aree piane. Planimetri.

Chimica e laboratorio

L'insegnamento, oltre ad avere carattere culturale e generico, deve fornire agli allievi gli elementi necessari per lo studio delle materie tecniche. Esso deve inoltre far conoscere agli allievi i materiali principali usati nella tecnica professionale e le prove sommarie per controllare la loro qualità dal punto di vista pratico.

L'insegnamento deve essere svolto facendo largo uso di esperienze, da eseguirsi sia nell'aula, sia nel laboratorio.

III^a CLASSE (ore 3).

Elementi di chimica organica: gruppi e composti principali della serie alifatica e della serie aromatica; principali composti ciclici ed aciclici.

Elementi di chimica industriale; vetri, ceramiche, refrattari; materie plastiche; acque industriali e loro controllo; combustione e combustibili. Lubrificanti.

Serie elettrochimica degli elementi e fenomeni elettrolitici.

Lo stato metallico. Principali leghe di uso industriale: preparazione e caratteristiche.

Elementi sulla corrosione e nozioni sui mezzi protettivi.

Nozioni generali sulle analisi chimiche con qualche applicazione per le più semplici e comuni interessanti la specializzazione.

Disegno tecnico

Nell'insegnamento di questa materia, si dovrà dare un proporzionato sviluppo agli elementi tecnici ed a quelli artistici.

Il programma delle classi III e IV sarà ripartito a cura del Capo di Istituto di intesa con l'insegnante della materia.

III^a CLASSE (ore 2).

IV^a CLASSE (ore 2).

Schizzi e riporto in scala di organi e dispositivi particolari relativi alle macchine di maglieria e di calzetteria. Rappresentazione grafica dell'attrezzatura appropriata o di corredo occorrente a rendere funzionali alcuni tipi di macchina di maglieria e di calzetteria relativamente ad un prestabilito tipo di tessuto.

V^a CLASSE (ore 4).

Studio del colore. Composizione delle tinte; tinte semplici di tavolozza e tinte composte per miscela e per velatura. Valori del « tono su tono »; rapporti « banali ».

Rapporti di sfumature. Ricerche delle principali coppie tonali. Norme generali di pratica decorativa. Esercizi di ricerche coloristiche. Terminologia tecnica. Pratica realizzazione dei principali colori ricorrenti nella moda con la tecnica degli acquarelli. Esercitazioni nei più semplici motivi decorativi applicabili alla maglieria industriale. Esercitazioni sui colori applicati alle principali materie impiegate in maglieria.

Meccanica e macchine

L'insegnamento della meccanica, sempre mantenendo sufficiente rigore scientifico, deve essere inteso propedeutico applicativo per lo studio delle tecnologie specializzate.

L'insegnamento delle macchine deve essere impostato non soltanto sul funzionamento delle macchine motrici ed operatrici ma anche, e soprattutto, sulle loro caratteristiche d'impiego nelle industrie della specializzazione.

III^a CLASSE (ore 2).

Poligono funicolare e sue applicazioni. Equilibrio dei corpi vincolati. Moto, velocità, accelerazione e loro misura. Moto rotatorio.

Leggi della dinamica.

Energia e sue varie forme. Trasformazioni di energia. Lavoro, potenza e loro misurazione.

Resistenze passive. Trasmissione e trasformazione del moto e meccanismi relativi. Rendimento.

Cenni sulla resistenza dei materiali.

IV^a CLASSE (ore 2).

Nozioni di termodinamica. Trasformazioni principali dei gas e vapori.

Caldaie a vapore: classificazione, tipi, apparecchi ausiliari. Condotta, manutenzione, controllo e rendimento.

Cenni sulle motrici a vapore a stantuffo e sulle turbine a vapore. Cenni sui motori a combustione interna.

Cenni sulle motrici idrauliche.

Macchine operatrici a fluido.

Elettrotecnica

L'insegnamento deve fornire sufficienti nozioni generali e soffermarsi in particolare sulle applicazioni delle macchine generatrici e motrici alle esigenze e caratteristiche di impiego nelle industrie della specializzazione, costituendo la premessa indispensabile per lo studio della motorizzazione e degli impianti.

IV^a CLASSE (ore 3).

Richiami delle nozioni apprese in fisica sulle leggi fondamentali relative all'elettrostatica ed all'elettromagnetismo ed alla induzione elettromagnetica.

Corrente alternata. Circuiti comprendenti resistenza induttanza e capacità. Potenza di una corrente alternata e fattore di potenza.

Sistema trifase. Campo rotante Ferraris.

Sistema pratico di misura. Principali strumenti di misura di tipo industriale.

Nozioni sui generatori e sui motori a corrente continua ed a corrente alternata. Nozioni sui trasformatori. Cenni sui convertitori e sui raddrizzatori. Accumulatori e loro impiego.

Nozioni fondamentali ed essenziali sulla produzione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica. Installazione dei motori elettrici: teleruttori.

Impianti e loro protezioni.

Filatura, tecnologia magliera e laboratorio

Questo insegnamento ha lo scopo di dare sufficienti notizie tecnologiche sulla fabbricazione dei filati impiegati nelle industrie locali.

Nell'insegnamento della tecnologia si darà maggiore sviluppo al macchinario che più interessa l'industria locale.

Il programma del laboratorio sarà ripartito fra le tre classi a cura del Capo di Istituto di intesa con l'insegnante della materia.

III^a CLASSE (ore 6).

Filatura.

Nozioni fondamentali sulle fibre tessili naturali, artificiali e sintetiche e loro proprietà tecnologiche. Filati e loro caratteristiche: titolo, torsione, resistenza alla trazione, elasticità ecc.

Nozioni sulle apparecchiature per la determinazione delle caratteristiche tecnologiche delle fibre e dei filati. Stufe di condizionatura. Classificatori di lunghezza, Aspini e bilance. Tor-simetri. Dinamometri ecc.

Principi tecnologici delle varie operazioni di filatura.

Tecnologia magliera.

Macchine di preparazione per la tessitura in trama ed in catena.

Divisione dei telai di magliera e numerazione degli stessi. Telai circolari e immagliatrici. Telai rettilinei.

IV^a CLASSE (ore 6).

Filatura.

Filatura di tipo cotoniero. Diagrammi di lavorazione. Studio delle macchine: loro funzionamento e calcoli relativi. Piani di filatura. Cascami e loro utilizzazione; filatura dei cascami.

Filatura di tipo laniero. Diagrammi di lavorazione della lana pettinata e della lana cardata. Studio delle macchine relative. Piano di filatura. Diagramma di lavorazione delle fibre rigenerate.

Trattura e torcitura della seta. Filatura dei cascami.
 Fabbricazione dei tessili artificiali e sintetici nei vari sistemi di filatura.

Tecnologia magliera.

Macchine rettilinee. Macchine rettilinee a mano ed a motore.
 Macchine circolari per calze, classificazione e studio di vari tipi.
 Macchine tubolari.

V^a CLASSE (ore 6).

Tecnologia magliera.

Telai in catena, taglio, confezione, cucitura, finitura degli indumenti e macchine relative.

Nozioni sulle apparecchiature per la misura delle caratteristiche tecnologiche dei tessuti a maglia: carico di perforazione, pressione di scoppio, resistenza alla usura ecc. Nozioni sulle apparecchiature per la determinazione delle caratteristiche tecnologiche. Apparecchio Persoz. Scoppiometro. Usometro ecc.

Laboratorio - Norme U.N.I. e convenzioni internazionali
 Prove sulle fibre: condizionatura, lunghezza media, finezza ecc.
 Prove sui filati: titolazione, torsione, trazione, regolarità ecc.
 Prove sui tessuti a maglia: perforazione, scoppio, usura.

Analisi, composizione e fabbricazione delle maglie

Ogni Istituto svilupperà in dettaglio la parte che particolarmente interessa le industrie locali. Larghissima applicazione dovrà essere riservata all'analisi delle maglie da svolgersi con una sistematica preordinata secondo i vari metodi di rappresentazione grafica.

III^a CLASSE (ore 5).

Elementi sulla composizione dei tessuti a maglia. Cenni sulla formazione dei tessuti e fili rettilinei. Cenni sulla formazione dei

tessuti a fili curvilinei. Classificazione dei tessuti a maglia. Rappresentazione grafica, simbolica e convenzionale degli intrecci. Cenno sugli intrecci delle maglie operate e speciali.

Tessuti a maglia unita (in trama). Tessuti normali e derivati; a righe orizzontali, verticali, ottenuti per intreccio e per colore.

Tessuti operati per rilievo, a maglie imboccolate semplice e multiple.

Tessuti operati per traforo a maglie trasportate, inserite. Tessuti operati per colore, a maglie placcate, allungate, gettate ed a intarsio.

Tessuti composti o imbottiti (felpa, spugna). Tessuti a maglia rovesciata (in trama). Tessuti normali e derivati, a righe orizzontali, verticali, ottenuti per intreccio e per colore.

Tessuti operati per rilievo, a maglie contrapposte. Tessuti operati per colore, a maglie placcate, allungate, mancate.

IV^a CLASSE (ore 5).

Tessuti a maglia e costa (in trama). Tessuti normali e derivati, a righe orizzontali, verticali, ottenuti per intreccio e per colore. Tessuti operati per rilievo, a maglie imboccolate, spostate. Tessuti operati per traforo, a maglie trasportate, inserite. Tessuti operati per colore, a maglie placcate, allungate, complementari.

Tessuti composti per tramatura. Tessuti a maglia incrociata (in trama).

Tessuti normali e derivati; a righe orizzontali, verticali ottenuti per intreccio e per colore. Tessuti operati per rilievo a maglie imboccolate semplici e multiple. Tessuti operati per colore, a maglie placcate, allungate. Fabbricazione degli indumenti a maglia. Classificazione degli indumenti: regolari, diminuiti, tagliati.

V^a CLASSE (ore 5).

Tessuti a maglia in catena semplici (a una barra d'aghi). Tessuti fondamentali e derivati; a una e due barre o passette. Tes-

suti derivati per colore e per traforo, a una e due barre a passette. Tessuti tramati, diagonal, milanesi, ecc.

Tessuti a maglia in catena doppia (a due barre d'aghi). Tessuti fondamentali e derivati, a una e due barre a passette. Tessuti derivati per colore e per traforo, a una e a due barre a passette. Tessuti tramati. Indumenti a maglia regolari e diminuiti. Teli piani, cimose metodi di fabbricazione. Aumentazioni, diminuzioni, calcoli relativi. Fabbricazione di maglieria intima ed esterna diminuita. Cenni sulla fabbricazione delle calze, dei guanti, dei magliati. Estensibilità del tessuto a maglia, misure. Punti di cucitura per articoli magliati.

Chimica tessile e laboratorio

Questo insegnamento deve essere intimamente collegato con le corrispondenti esercitazioni.

IV^a CLASSE (ore 4).

Studio delle fibre naturali (animali, vegetali, minerali) e delle fibre artificiali e sintetiche.

Composizione, proprietà fisico-chimiche.

Esame microscopico delle fibre tessili.

Analisi qualitativa delle singole fibre e delle miscele di esse.

Elementi di tintoria e laboratorio

L'insegnamento deve dare sufficienti nozioni di carattere generale, soffermandosi in particolare sulle operazioni e sugli schemi funzionali del macchinario, e deve essere intimamente collegato con le corrispondenti esercitazioni.

V^a CLASSE (ore 3).

Il colore. Colori fondamentali. Colori complementari. Cenni sulle teorie cromatiche. Materie coloranti; classificazione e pro-

prietà generali con particolare riguardo alle caratteristiche di impiego. Prodotti ausiliari per la tintoria.

Cenni sulle operazioni di candeggio e di tintura dei vari tessuti, con speciale riguardo per quelli che interessano l'industria locale.

Cenni sulla mercerizzazione e sulle operazioni pretintoriali. Concetto di solidità e sua determinazione.

Generalità sui processi di stampa. Fissazione e trattamento successivo alla stampa.

Tintura di campioni di filati e tessuti a fibra unica od in mista.

Organizzazione ed impianti

L'insegnamento ha lo scopo di dare sufficienti notizie di carattere informativo ma intimamente collegate alle materie tecniche e propedeutiche ed a quelle professionali della specializzazione.

V^a CLASSE (ore 2).

Principi, di organizzazione industriale. La produzione e i suoi fattori. Il governo e la direzione di un'impresa. Relazioni umane. Principi, generali di organizzazione del lavoro. Orientamento preparazione e selezione professionale. Tempi di lavorazione. Sistemi salariali. Costi di produzione. Automatizzazione ed automazione. Nozioni di impianti; criteri ubicazionali. Tipi di fabbricati e materiali impiegati; proporzionamento e distribuzione del macchinario. Circolazione dei materiali. Scelta e distribuzione dell'energia e motorizzazione. Rifasamento degli impianti di forza motrice. Illuminazione. Umidificazione, riscaldamento, ventilazione dei reparti produttivi.

Organizzazione e contabilità dei magazzini. Servizi ausiliari.

Norme di prevenzione infortuni e igiene del lavoro.

Esercitazioni nei reparti di lavorazione

L'addestramento pratico deve avere particolare sviluppo in relazione al carattere delle industrie locali.

L'alunno deve essere costantemente abituato a saper redigere la relazione tecnica inerente all'argomento che forma oggetto della esercitazione effettuata.

Il programma sarà ripartito fra le tre classi a cura del Capo di Istituto di intesa con gli insegnanti delle materie tecniche corrispondenti.

III^a CLASSE (ore 7).

IV^a CLASSE (ore 6).

V^a CLASSE (ore 8).

Maglieria e calzetteria

Esercitazioni alle macchine di preparazione. Esercitazioni preliminari alle macchine di maglieria e di calzetteria: nomenclatura. Raddrizzate, ecc.

Esercitazioni di smontaggio, montaggio, registrazione, manutenzione e condotta delle macchine di maglieria e di calzetteria.

Esercitazioni di fabbricazione di tessuti a maglia, semplici ed operati, e di calze da uomo e da donna con cucitura e senza.

Esercitazioni alle macchine di taglio, confezione, cucitura e finitura.

Controllo della produzione e del rendimento delle macchine.

**INDIRIZZO PARTICOLARE
PER IL DISEGNO DI TESSUTI**

Perito industriale per il disegno di tessuti

Il Perito industriale per il disegno di tessuti deve saper creare il bozzetto con la messa a rapporto dei motivi che compongono il disegno di un tessuto operato, eseguire la messa in carta e la nota di lettura per qualunque tipo di tessuto operato e dare le disposizioni tecniche per la fabbricazione. Egli deve anche saper creare il bozzetto con la messa a rapporto dei motivi che compongono il disegno di un tessuto stampato, eseguire la selezione dei colori per la realizzazione dei quadri da stampa, attraverso i singoli lucidi, e predisporre le eventuali sovrapposizioni delle tinte per ottenere ulteriori effetti intermedi e sfumati su tessuto.

Il Perito industriale per il disegno di tessuti può esercitare la professione libera, nei limiti consentiti dalle disposizioni vigenti, e può anche occupare posti di insegnante tecnico-pratico nei laboratori e nei reparti di lavorazione delle scuole e degli istituti di istruzione tecnica e professionale e nei corsi per lavoratori dell'industria.

Per il raggiungimento della preparazione necessaria all'esercizio delle attività professionali sopra indicate, il piano degli studi è stato formulato in modo da distribuire opportunamente, nel triennio, orari e programmi relativi alle particolari materie della specializzazione, come risulta dalle pagine che seguono.

Corso triennale per DISEGNATORI DI TESSUTI

MATERIE D'INSEGNAMENTO	Orario settimanale			Prove di esame (2)
	III classe	IV classe	V classe	
Materie comuni (1)	8	6	8	
<i>Materie particolari:</i>				
Matematica	3	2	—	s. o.
Chimica e laboratorio	3	—	—	o.
Disegno tessile	4	6	6	g.
Disegno artistico per tessuti	7	10	10	g.
Storia dell'arte	—	3	3	o.
Filatura	3	—	—	o.
Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti	5	5	5	s. o.
Chimica tessile e laboratorio	—	2	—	o. p.
Elementi di tintoria e di stampa	—	—	2	o.
TOTALI	33	34	34	
Esercitazioni nei reparti di lavorazione	3	2	2	p.
Educazione fisica	2	2	2	p.
TOTALI GENERALI	38	38	38	

(1) Vedi tabella « Materie comuni a tutti gli indirizzi ».

(2) s = scritta; o = orale; g = grafica; p = pratica.

Matematica

In questo insegnamento verrà dato agli elementi di analisi limitati alle cose essenziali, uno sviluppo più o meno ampio, in relazione all'indirizzo specializzato dell'Istituto.

Per le regole di derivazione, per l'uso degli integrali indefiniti e nel calcolo degli integrali definiti, l'insegnante può limitarsi ai soli enunciati, illustrandoli con opportuni esempi e applicandoli a numerosi esercizi, che, come per ogni altro argomento del programma, debbono, possibilmente, avere riferimenti tecnici.

III^a CLASSE (ore 3).

Algebra – Cenno sulle potenze ad esponente reale. Equazioni esponenziali e logaritmi. Uso delle tavole logaritmiche ed applicazione al calcolo di espressioni numeriche. Uso del regolo calcolatore.

Progressioni aritmetiche e geometriche; media aritmetica semplice e ponderale, media geometrica.

Elementi di geometria analitica – Ascisse dei punti di una retta; coordinate cartesiane ortogonali nel piano e nello spazio. Concetto di funzione di una variabile e corrispondente rappresentazione grafica; studio delle funzioni:

$$ax + b; ax^2; ax^2 + bx + c; \frac{a}{x}; a^x; \log x$$

Equazione della retta e della circonferenza. Equazione delle coniche e qualche proprietà elementare che ne deriva. Cenno sulla risoluzione grafica delle equazioni. Coordinate logaritmiche e loro impiego.

Trigonometria – Grafico delle funzioni circolari. Formule di addizione, duplicazione e bisezione degli archi. Identità ed equazioni trigonometriche. Relazioni tra lati ed angoli di un triangolo. Risoluzione di un triangolo ed applicazioni numeriche con l'uso delle tavole e del regolo calcolatore.

Coordinate polari nel piano.

Applicazioni varie della trigonometria a problemi di carattere tecnico.

IV^a CLASSE (ore 2).

Algebra – Regola per lo sviluppo di $(a + b)^n$, con n intero e positivo.

Elementi sulle frazioni continue in vista delle applicazioni pratiche.

Numeri complessi. Operazioni relative: forma trigonometrica; formula di Moivre; radici ennesime dell'unità. Nozioni sui vettori: loro legami coi numeri complessi.

Elementi di analisi – Nozioni elementari sui limiti delle funzioni di una variabile o di una successione. Cenno sul numero « e ».

Logaritmi neperiani.

Derivata di una funzione di una variabile e suo significato geometrico e fisico. Regole per la derivazione di una somma, di un prodotto, di un quoziente, di una funzione e delle funzioni elementari.

Esempi di massimi e di minimi con il metodo delle derivate.

Integrale definito; significato geometrico e qualche illustrazione fisica. Concetto di integrale indefinito come primitiva di una data funzione.

Nozioni intorno alla derivazione ed integrazione grafica.

Quadratura approssimata delle aree piane. Planimetri.

Chimica e laboratorio

L'insegnamento, oltre ad avere carattere culturale e generico deve fornire agli allievi gli elementi necessari per lo studio delle materie tecniche. Esso deve inoltre far conoscere agli allievi i materiali principali usati nella tecnica professionale e le prove sommarie per controllare la loro qualità dal punto di vista pratico. L'insegnamento deve essere svolto facendo largo uso di esperienze, da eseguirsi sia nell'aula, sia nel laboratorio.

III^a CLASSE (ore 3).

Elementi di chimica organica: gruppi e composti principali della serie alifatica e della serie aromatica; principali composti ciclici e aciclici.

Elementi di chimica industriale: vetri, ceramiche, refrattari; materie plastiche; acque industriali e loro controllo; combustione e combustibili. Lubrificanti.

Serie elettrochimica degli elementi e fenomeni elettrolitici.

Lo stato metallico. Principali leghe di uso industriale: preparazione e caratteristiche.

Elementi sulla corrosione e nozioni sui mezzi protettivi.

Nozioni generali sulle analisi chimiche con qualche applicazione per le più semplici e comuni interessanti la specializzazione.

Disegno tessile

Questo insegnamento, procedendo per gradi, deve addestrare gli alunni a comporre i motivi decorativi, in rapporto alle esigenze tecniche dei vari tipi di tessuto, nonchè a predisporre gli elementi tecnici necessari alla realizzazione sul tessuto dei disegni ideati.

III^a CLASSE (ore 4).

Motivi ornamentali inerenti alle stoffe. Rapporto del disegno e disposizione dei motivi ornamentali. Composizione coloristica. Riproduzione dal vero di disegni per stoffe, con riferimento alla composizione dei tessuti ed ai rapporti in catena ed in trama. Effetti rigati e quadrettati con note di ordimento e tessimento.

IV^a CLASSE (ore 6).

Esercizi di composizione per tessuti a licci e trasporto sulla carta tecnica. Esercizi di diffalcazione libera ed obbligata. Studio delle sfumature sulla base delle armature. Piccole messe in carta per disegni a licci da collegare con gli esercizi di lettura durante le esercitazioni di laboratorio tessile.

V^a CLASSE (ore 6).

Studio dei tessuti antichi. Esercizi di composizione armonizzati con le caratteristiche tecniche di fabbricazione ed impiego dei vari tipi di tessuti operati. Esecuzione delle messe in carta, con relativa nota di lettura per la foratura dei cartoni.

Disegno artistico per tessuti

L'insegnamento del disegno artistico ha soprattutto lo scopo di preparare il disegnatore specializzato per il settore della stampa dei tessuti. Si cercherà il più possibile di stimolare le attitudini individuali per il disegno e per il colore, lasciando anche agli allievi, specialmente nell'ultima classe, la scelta dei motivi e dei disegni che meglio rispondano al loro modo di sentire.

III^a CLASSE (ore 7).

Disegno a mano libera. Riproduzioni di elementi dal vero con facili tratti di chiaroscuro, a matita o a carboncino o a penna.

Teoria dei colori. Tecnica dell'acquarello. Motivi a colori. Tecnica della tempera. Ornamento di spazi determinati.

IV^a CLASSE (ore 10).

I rapporti e le messe in rapporto dei disegni. Studio del motivo e loro applicazione per disegni di stampe. La disposizione dei motivi. La stilizzazione applicata ai tessuti.

Disegni per stampa a mano, per stampa a macchina, per applicazione e per corrosione. I colori nella stampa dei tessuti; loro sovrapposizione.

Disegni per arredamenti. Le varianti, la selezione dei colori nei disegni.

Composizioni per stoffe stampate per abbigliamento.

I rapporti nella stampa a mano e nella stampa a macchina. Selezione dei colori. Le riserve, i rientri.

V^a CLASSE (ore 10).

Studio e creazione di disegni per stampa e per i vari tipi di tessuto. La preparazione dei quadri e dei cilindri.

Variazioni e messe a rapporto. Figurini. Applicazione del disegno all'abito. Applicazione ai vari stili.

Storia dell'arte

L'insegnamento della Storia dell'arte ha lo scopo di dare al disegnatore per tessuti una chiara conoscenza dello svolgimento delle arti figurative, dalle origini ai giorni nostri.

IV^a CLASSE (ore 3).

Cenni sull'origine dell'arte.

Arte orientale: Egitto, vari periodi. Mesopotamia, Babilonia, Assiria. Asia Minore. Fenicia. Cipro. Persia.

Arte greca: Troia. L'arte Egea. Arte ellenica. Architettura ellenica (Stile dorico, stile ionico, stile corinzio).

Arte romana: periodo della Repubblica romana, periodo augusteo.

Arte antica cristiana: le catacombe. Antiche basiliche cristiane. Impero romano d'oriente. Arte ravennate.

Arte bizantina.

Arte romanica.

Arte gotica in Italia. Cenni sull'architettura gotica in Francia, in Germania, in Inghilterra e nella Penisola Iberica.

Giotto e Cimabue.

V^a CLASSE (ore 3).

Primo Rinascimento. Il quattrocento (Architettura, Pittura e scultura).

Rinascimento. Il cinquecento (Architettura, Pittura e Scultura).

Barocco e Rococò. Stile Luigi XII. Stile Luigi XIV. Stile Luigi XV (rococò). Stile Luigi XVI (classicismo).

L'arte nel 1800 sino ai giorni nostri.

Filatura

La trattazione deve essere limitata alle nozioni fondamentali, sufficienti a portare l'alunno alla conoscenza della genesi e delle principali proprietà tecnologiche dei vari tipi di filato con speciale riguardo a quelli che più interessano le industrie locali.

III^a CLASSE (ore 3).

Nozioni generali sulle fibre tessili. Nozioni generali sui filati (titolo, torsione ecc.). Diagrammi di lavorazione per la filatura del cotone, della canapa, della lana e della seta e cenni sul macchinario relativo.

Cenni sulla fabbricazione dei tessuti artificiali e sintetici.
Prove sui filati.

Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti

Ogni Istituto svilupperà in dettaglio la parte che particolarmente interessa la rispettiva zona d'influenza industriale. L'arghissima applicazione dovrà essere riservata all'analisi dei tessuti da svolgersi con una sistematica preordinata.

III^a CLASSE (ore 5).

Definizione di tessuto, armatura, rapporto di armatura.

Procedura per la realizzazione pratica dell'armatura nel tessuto: messa in carta, rimontaggio, movimento dei licci e ricavo dei relativi cartoni ecc.

Sistematica per l'analisi di un tessuto e per la formulazione della disposizione completa.

Classificazione delle armature e dei tessuti.

Tessuti fondamentali: tela o taffetà. Spina o saia. Raso o satino.

Tessuti derivati. Reps d'ordito o gros di Tour. Reps di trama. Nattè o panama. Spigati. Levantine. Diagonali. Rasi o satini

a più scoccamenti, a più motivi, su fondo ampliato. Armature spezzate. Gauffrès. ecc.

Tessuti ottenuti per combinazioni di armature. Sovrapposizione. Trasportazione ecc.

Rigati in ordito. Rigati in trama. Quadrettati. Tovagliati.

IV^a CLASSE (ore 5).

Tessuti composti. Doppia faccia per ordito. Doppia faccia per trama. Alternati relativi.

Tessuti multipli. Tessuti doppi, tripli, quadrupli ecc. Alternati relativi. Tessuti con elementi di imbottitura. Tessuti elastici. Tessuti con elementi supplementari di legatura.

Tessuti a coste: costelle, piquès, matelassés, pieghettati.

Tessuti broccati; in ordito, in trama.

V^a CLASSE (ore 5).

Velluti in ordito, in trama ecc.

Tessuti in spugna. Garze.

Stoffe operate. Concetto di stoffa operata. Operazioni preparatorie del telaio per la tessitura di una stoffa operata. Tecnica per la composizione della messa in carta semplice e ridotta. Passature e montature per Jacquard, Vincenzi, Verdol: semplici, miste ed a lamette.

Tessuti operati classici.

Conti di fabbricazione tessili (pesi, riduzioni, ecc.) e relative applicazioni. Conti di costo.

Chimica tessile e laboratorio

L'insegnamento deve dare sufficienti nozioni di carattere generale sulla genesi e l'impiego delle diverse fibre e mantenersi in collegamento con le esercitazioni pratiche di microscopia.

IV^a CLASSE (ore 2).

Studio delle fibre naturali (animali, vegetali, minerali) e delle fibre artificiali e sintetiche.

Composizione, proprietà fisico-chimiche.

Laboratorio — Microscopia delle varie fibre tessili. Prove tecniche sui filati e sui tessuti.

Elementi di tintoria e di stampa

Questo insegnamento deve dare sufficienti nozioni di carattere generale, soffermandosi in particolare sulla descrizione tecnologica applicativa alla stampa dei tessuti.

V^a CLASSE (ore 2).

Il colore. Colori fondamentali. Colori complementari. Cenni sulle teorie cromatiche.

Proprietà generali delle materie coloranti.

Cenni sulla mercerizzazione e sulle operazioni pretintoriali.

Cenni sul candeggio e sulla tintura dei vari tessuti con speciale riguardo a quelli che interessano l'industria locale.

Concetto di solidità e sua determinazione.

Stampa dei tessuti. Fissazione e trattamenti successivi alla stampa.

Esercitazioni nei reparti di lavorazione

L'alunno deve essere costantemente abituato a saper redigere la relazione tecnica inerente all'argomento che forma oggetto della esercitazione effettuata.

Il programma sarà ripartito nelle tre classi a cura del Capo di Istituto, di intesa con gli insegnanti delle materie tecniche corrispondenti.

III^a CLASSE (ore 3).

IV^a CLASSE (ore 2).

V^a CLASSE (ore 2).

Microspia delle varie fibre tessili.

Prove tecniche sui filati e sui tessuti.

Operazioni preparatorie alla tessitura. Esercitazioni di lettura dei cartoni per i vari tipi di macchine di armatura (ratiere), per l'esecuzione dei tessuti ad armatura fondamentali e derivate semplici. Lettura e messa a telaio di disegni ad una sola catena ed una sola trama. Esercitazioni al telaio a mano per tessuti lisci.

Operazioni di preparazione di un corpo per macchine Jacquard.

Esercizi di lettura dei cartoni per tessuti operati.

Esercitazioni al telaio a mano per tessuti operati.

Esercizi di stampa a quadro. Preparazione dei quadri da stampa.

Georg-Eckert-Institut
für internationale
Schulbuchforschung
Braunschweig
Schulbuchbibliothek

INDICE

<i>Premessa</i>	<i>pag.</i> 3
---------------------------	---------------

Materie comuni a tutti gli indirizzi

Orario settimanale	» 7
Avvertenze sui programmi di lingua e lettere italiane e straniere	» 8
— Lingua e lettere italiane	» 12
— Storia	» 15
— Geografia	» 17
— Matematica	» 18
— Fisica e laboratorio	» 20
— Scienze naturali	» 22
— Chimica e laboratorio	» 23
— Disegno	» 25
— Lingua straniera	» 26
— Complementi tecnici di lingua straniera	» 27
— Elementi di diritto e di economia	» 28
— Esercitazioni nei reparti di lavorazione	» 29
— Educazione civica	» 30

Materie particolari per l'industria tessile

Orario settimanale	<i>pag.</i> 38
— Matematica	» 40
— Chimica e laboratorio	» 41
— Disegno tessile	» 42
— Meccanica e macchine	» 43
— Elettrotecnica	» 44
— Filatura, tecnologia tessile e laboratorio	» 44
— Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti	» 46
— Chimica tessile e tintoria e laboratorio	» 48
— Elementi di tintoria e finitura dei tessuti	» 48
— Organizzazione ed impianti	» 49
— Esercitazioni nei reparti di lavorazione	» 49

Materie particolari per l'industria tintoria

Orario settimanale	<i>pag.</i>	53
— Matematica	»	54
— Chimica e laboratorio	»	55
— Meccanica e macchine	»	56
— Elettrotecnica	»	57
— Analisi chimica e laboratorio	»	58
— Chimica industriale, chimica tessile e laboratorio	»	59
— Chimica tintoria, sostanze coloranti e laboratorio	»	59
— Tecnologia tessile e laboratorio	»	60
— Finitura dei tessuti	»	61
— Esercitazioni nei reparti di lavorazione	»	61

Materie particolari per la maglieria

Orario settimanale	<i>pag.</i>	65
— Matematica	»	66
— Chimica e laboratorio	»	67
— Disegno tecnico	»	68
— Meccanica e macchine	»	69
— Elettrotecnica	»	70
— Filatura, tecnologia maglieria e laboratorio	»	71
— Analisi, composizione e fabbricazione delle maglie	»	72
— Chimica tessile e laboratorio	»	74
— Elementi di tintoria e laboratorio	»	74
— Organizzazione ed impianti	»	75
— Esercitazioni nei reparti di lavorazione	»	76

Materie particolari per il disegno di tessuti

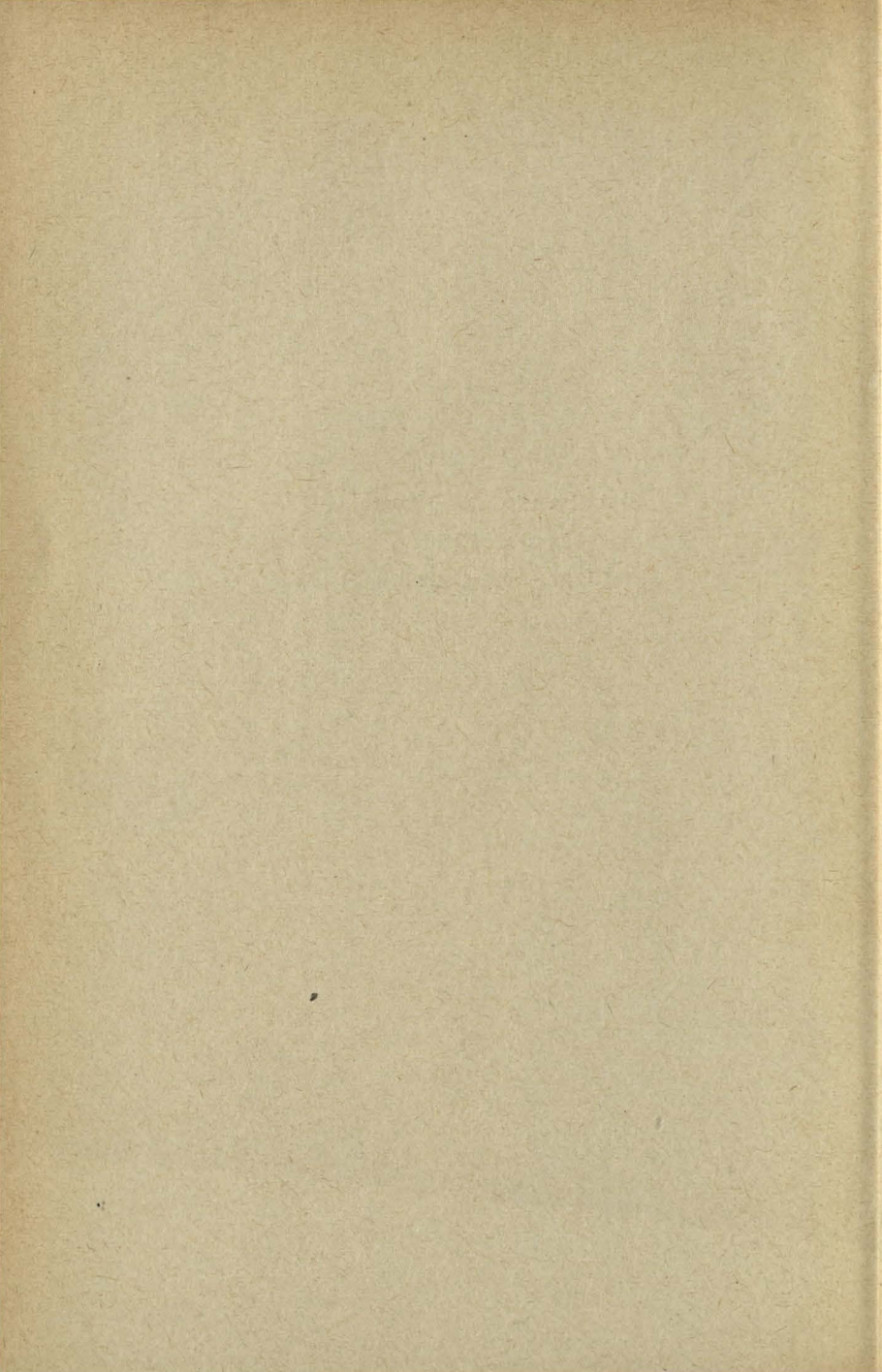
Orario settimanale	<i>pag.</i>	79
— Matematica	»	80
— Chimica e laboratorio	»	81
— Disegno tessile	»	82
— Disegno artistico per tessuti	»	83
— Storia dell'arte	»	84
— Filatura	»	85
— Analisi, composizione e fabbricazione dei tessuti	»	85
— Chimica tessile e laboratorio	»	86
— Elementi di tintoria e di stampa	»	87
— Esercitazioni nei reparti di lavorazione	»	87

Stabilimento Lito-Tipografico

L. di G. PIROLA

Milano - Via Comelico, 24

390 - Novembre 1961



PROGRAMMI SCOLASTICI PIROLA

ISTRUZIONE TECNICA (Nuovi programmi 1961/1962)

922 - Istituti tecnici commerciali	L. 300
923 - Istituti tecnici per geometri	» 250
1089 - Istituti tecnici nautici	» 300
1219 - Istituti tecnici femminili	» 200
1232 - Istituti tecnici agrari	» 250

Istituti tecnici industriali

1235 - Elettrotecnica, elettronica industriale, energia nucleare, fisica industriale, telecomunicazioni	» 350
1236 - Arti grafiche, arti fotografiche, industria cartaria	» 250
1237 - Industria tessile, industria tintoria, maglieria, disegnatrici di tessuti	» 300
1238 - Industria ottica, cronometria, costruzioni aeronautiche, industria navalmeccanica	» 350
1239 - Edilizia, industria mineraria	» 250
1240 - Industrie alimentari, industrie cerealicole	» 250
1241 - Meccanica, meccanica di precisione, metallurgia, industrie metalmeccaniche, termotecnica	» 300
1242 - Chimica industriale, chimica nucleare, chimica conciararia, materie plastiche	» 350

ISTRUZIONE TECNICA (Vecchi programmi)

In vigore limitatamente all'anno scolastico 1961/1962, per coloro che frequentano l'ultimo anno del corso e per i candidati agli esami di abilitazione.

922 - Istituti tecnici commerciali	L. 250
923 - Istituti tecnici per geometri	» 250
1089 - Istituti tecnici nautici	» 400
1103 - Istituti tecnici industriali (meccanici elettricisti e radiotecnici)	» 400
1105 - Istituti tecnici industriali (tessili e chimici)	» 350

L. di G. PIROLA - Milano, via Comelico, 24 - c. c. p. 3/826

al

Lire 300

L. G. BIBOLA

ISTITUTI TECNICI INDUSTRIALI

N. 1237