

SCUOLE AGRICOLE SALESIANE

**CORSI: INFERIORE
MEDIO · SUPERIORE**

PROGRAMMI 1950

DIREZIONE GENERALE - SCUOLE PROFESSIONALI SALESIANE

« OPERA DON BOSCO » - TORINO

SCUOLE AGRICOLE SALESIANE

CORSO INFERIORE
CORSO MEDIO
CORSO SUPERIORE

PROGRAMMI

1950

DIREZIONE GENERALE SCUOLE PROFESSIONALI SALESIANE

« OPERA DON BOSCO » - TORINO

ISTITUTO SALESIANO
PER ARTI GRAFICHE
COLLE DON BOSCO (Asti)

PREAMBOLO

Presentiamo i programmi dei tre Corsi Agrari Salesiani, cioè del Corso inferiore triennale, del Corso medio biennale e del Corso superiore triennale.

Il Corso inferiore, che fa seguito ordinariamente alla 5^a elementare, si propone di fortificare gli alunni giovanetti nelle materie culturali fondamentali: religione, italiano, matematica, storia... e di avviarli nello studio e nella pratica dell'agricoltura. È simile alle antiche « scuole pratiche di agricoltura » tanto rimpiante per gli ottimi risultati che hanno dato. A 14-15 anni i licenziati dal Corso inferiore sono i veri e colti garzoni agricoltori, i provvidi aiuti di campagna, i lavoranti agricoltori generici; ma sufficientemente preparati e atti per specializzarsi in qualunque ramo della vasta gamma delle colture o delle industrie rurali.

Il Corso medio si propone di approfondire le nozioni impartite nel Corso inferiore e preparare l'allievo, mediante studio ed esercitazioni pratiche, alle mansioni di « agente rurale » o « capo-campagna », o « assistente agricolo » nel senso salesiano: La necessità che ha l'alunno del Corso medio di conoscere quanto appartiene all'agraria, zootecnia, patologia e amministrazione, secondo i limiti del programma, non gli permette, di regola, di specializzarsi in qualcuno dei rami principali. Diciamo di regola, poichè la fisionomia particolare dell'azienda scolastica e altre circostanze, possono dar luogo anche a qualche specializzazione p. es.:

enologica, casearia, ecc. Il licenziato dal Corso medio, ai 17-18 anni, se è intelligente, durante il suo studio e il tirocinio fatto, ha avuto occasione di vagliare quanto importi l'esperienza, nel difficile compito a cui si prepara p. es. di stabilire le colture e le rotazioni più convenienti di un dato podere, di curare, come si deve, quel complesso di precauzioni, da cui dipendono i lavori culturali, come pure la raccolta e custodia dei prodotti, ecc. Perciò non perderà mai occasione di raccogliere, oltre alla propria, il frutto prezioso dell'altrui esperienza, che è la insostituibile maestra della vita agricola.

Il Corso superiore è il coronamento dei corsi inferiore e medio e punta sulla preparazione del « maestro di agraria » secondo lo spirito del nostro grande Don Bosco e secondo le esigenze scientifiche e di aggiornamento richieste dal nostro tempo. Esso corrisponderebbe attualmente, in Italia, al « perito agrario », ma con una maggior pratica nelle esercitazioni. Nulla perciò che, direttamente o indirettamente, abbia rapporto con tale preparazione può essere indifferente nè all'« alunno-maestro » di agraria, nè meno ancora al « maestro diplomato » dopo la sua licenza.

Rimandiamo all'« Appendice » dedicata specialmente ai maestri, alla fine del Programma del Corso superiore.

Terminiamo riportando, e adattando agli agrari, un brano pubblicato nel nostro fascicolo « Corso Superiore triennale - Sezione Artigiani - Programmi 1949: « Il Corso Superiore Agrario Salesiano attuato fedelmente, secondo i programmi, prepara maestri di agraria e tecnici non inferiori ai licenziati di qualunque altro Corso secondario superiore agrario statale d'Italia o dell'estero, e perciò, come questi li rende anche atti, eventualmente, a frequentare l'Università nella Facoltà Agraria; previo esame di ammissione ».

Data poi la carenza dei detti « maestri di agraria » e il conseguente grande bisogno di essi per l'insegnamento ai figli del popolo, in modo particolare nelle scuole rurali si pone la necessità di facilitare

'are al massimo chi vi spende le sue energie. Perciò facciamo voti che gli Enti pubblici preposti all'istruzione popolare in Italia:

1) *riconoscano facilmente e legalizzino, con valore equipollente al perito, i diplomi di « maestri di agraria » rilasciati dalle Scuole Salesiane Agrarie Superiori;*

2) *che i Commissari, delegati dal Ministero della Pubblica Istruzione per assistere e sanzionare gli esami finali delle Scuole Salesiane, rivolgano specialmente la loro attenzione sulla perfetta attuazione dei Programmi stessi, secondo i corsi corrispondenti, anche se essi differiscono lievemente da quelli dei Corsi similari dello Stato. Questo viene già attuato, e con ottimo risultato, in parecchie nazioni desiderose davvero di promuovere l'istruzione agraria professionale e di andare incontro alle necessità delle popolazioni.*

Avvertenza. — Saremo riconoscenti ai Confratelli Salesiani o ad altre persone se, esaminando questi programmi e occorrendo loro osservazioni o suggerimenti, atti a migliorarli, vorranno segnalarceli, scrivendo alla « Direzione Generale Scuole Agricole Salesiane. Via Cottolengo, 32 — Torino ». Ne terremo conto volentieri per le nuove ristampe.

CORSO INFERIORE

PROGRAMMI

SCHEMA DEGLI ANNI DI CORSO (O CLASSI), DELLE MATERIE D'INSEGNAMENTO E DEL RELATIVO ORARIO SETTIMANALE

MATERIE D'INSEGNAMENTO	ORE SETTIMANALI			PROVE (*)
	Classe I	Classe II	Classe III	
CULTURA GENERALE				
Religione	2	2	2	o.
Lingua nazionale	4	3	2	s. o.
Storia e Geografia	2	2	2	o.
Lingua straniera	3	2	2	o.
Matematica	4	3	2	s. o.
Scienze fisiche e naturali	3	2	2	o.
Disegno e Calligrafia	2	2		g.
Educazione fisica e Igiene	2	2	2	p.
Sociologia (diritti e doveri)		1	1	o.
CULTURA SPECIFICA				
Elementi di Agraria, Zoocultura e Industrie agrarie		3	3	p.
Elementi di Scienze applicate			2	o.
Disegno professionale			2	g.
Nozioni di Contabilità ed Economia agraria		2	2	s.
Esercitazioni pratiche di Scienze e di Agraria	10	8	8	p.
Lavori in genere nel podere	16	16	16	p.
Totale ore	48	48	48	

(*) Scritta = s. orale = o; grafica = g, pratica = p.

RELIGIONE [testo: *Luce Divina* — 3 volumetti: Credo, Comandamenti, Sacramenti uno per ogni classe del corso inferiore — Libreria Dottrina Cristiana - Colle Don Bosco].

Classe I. — ore 2.

Storia Sacra. — Elementi. Origini. Terra promessa. I profeti. Il Messia.

Catechismo — **Credo:** Dio esiste ed è perfettissimo. I misteri principali. Il segno di croce. La Santissima Trinità. Dio creatore. L'uomo. Brutta eredità. Dio-uomo. La Madre di Dio. Le due nature e l'unica persona. Gesù e la sua missione. Risurrezione. Gesù e la sua Chiesa. Le note della Chiesa Romana. I cristiani. I fratelli separati. Il peccato. Il perdono. Purgatorio e Limbo. Paradiso e Inferno. Fine del mondo.

Classe II. — ore 2.

Storia Ecclesiastica. — I primi albori. Le persecuzioni. Il grande tesoro. Grandi lotte. Apogeo. Scismi. Riforma. La Chiesa maestra di civiltà.

Catechismo — **Comandamenti:** La legge. L'empietà e la superstizione. Sante memorie. Il culto esterno. Riposo e ristoro. Autorità. Non ammazzare. Forti e puri. Non rubare.

La lingua. Precetti. Messa e Comunione. Penitenza. Virtù e forza. Fede, Speranza e Carità. Virtù cardinali. Passioni. Bellezza dell'anima. I due stendardi.

Classe III. — ore 2.

Catechismo — **Sacramenti e Grazia:** Il Battesimo e la dignità cristiana. La Cresima. L'Eucaristia (dono, vittima, tesoro). La Penitenza (dolore, proponimento, pace). L'Estrema Unzione. L'Ordine. Il Matrimonio.

Orazione. — Necessità. Efficacia. Divozione a Maria.

Liturgia. — Generalità. Messa. Anno liturgico.

LINGUA NAZIONALE

Classe I. — ore 4.

Scritto. — Esercizi graduati, sotto la guida dell'insegnante, di composizione su argomenti conosciuti dall'allievo o di fatti che lo interessano. Lettere familiari.

Orale. — Letture opportunamente scelte di prosa e poesia educative, come pure di racconti e descrizioni di autori moderni intorno al lavoro e, se possibile, lavoro agricolo. Esercizi di composizione orale.

Elementi di grammatica. — Richiami e sviluppi delle nozioni apprese nelle classi elementari, con ulteriori accenni di fonetica, morfologia e sintassi semplice.

Classe II. — ore 3.

Scritto. — I medesimi esercizi prescritti per la prima classe; ma con maggior esigenza sullo svolgimento e sulla correttezza grammaticale e linguistica. Facili riassunti di letture. Facile corrispondenza commerciale.

Orale. — Letture scelte da opere moderne attinenti all'educazione sociale e civile o agli aspetti del lavoro rurale. Letture scelte di prosa e di poesia di scrittori adatti e che possano formare il gusto dell'allievo.

Esercizi di grammatica e di sintassi.

Classe III. — ore 2.

Scritto. — Relazione su argomenti conosciuti dall'alunno: riassunti di letture; esercizi di corrispondenza, volti ad abituare alla chiarezza e all'efficacia dell'esposizione.

Orale. — Lettura di brani di scelte opere moderne in prosa e in poesia atti ad illustrare le finalità dell'attività agricola e gli aspetti della produzione come fonte di bene nazionale e sociale. Brani di riviste adatte, di viaggi, scoperte, colonie, tradizioni popolari. Esercizi di composizioni orali.

Avvertenza. — *L'insegnamento della lingua nazionale deve addestrare gli alunni all'uso semplice, corretto ed efficace dell'idioma patrio nell'esposizione orale e scritta.*

STORIA E GEOGRAFIA

Classe I. — ore 2.

Storia. — I popoli del bacino mediterraneo prima di Roma. Il sorgere della potenza romana. L'impero romano. Il Cristianesimo.

Geografia. — Cenni sommarî di geografia astronomica, fisica e antropica. Ubicazioni e notizie sui principali paesi del mondo sotto l'aspetto fisico, politico ed economico.

Classe II. — ore 2.

Storia. — La civiltà medioevale in Italia. I Comuni e le città marinare. Le Crociate. Le grandi scoperte geografiche. Il rinascimento. Le preponderanze straniere in Italia. La prima guerra mondiale.

Geografia. — L'Europa e il bacino del Mediterraneo in particolare.

Classe III. — ore 2.

Storia. — L'origine e lo sviluppo dell'idea nazionale del Risorgimento. La Rivoluzione Francese e il periodo napoleonico. La restaurazione. L'Italia dal 1870 sino al 1940 nel suo sviluppo civile ed economico. La seconda guerra mondiale e sue conseguenze. L'Italia contemporanea. Necessità di pace. Emigrazione e colonie.

Geografia economica. — Importanza della produzione agricola e principali prodotti dell'agricoltura, dell'allevamento e della pesca. Importanza della produzione mineraria e principali prodotti. Le vie e i mezzi di comunicazione. Trasporti per terra, per mare e per aria. Posta, telegrafo, telefono, radio. Scambi commerciali: correnti e forme.

LINGUA STRANIERA

Classe I. — ore 3.

Pronuncia e lettura. — Elementi di morfologia. — Esercizi di dettato. Primi esercizi di traduzione.

Classe II. — ore 2.

Nozioni fondamentali di grammatica (morfologia e sintassi). Esercizi di lettura, dettato e traduzione dalla lingua straniera, e nella lingua straniera. Facili conversazioni di argomento familiare.

Classe III. — ore 2.

Esercizi di lettura; dettato e traduzione. Composizione in lingua straniera di brevi lettere di carattere commerciale. Conversazioni nella lingua straniera su argomenti familiari e tecnici.

MATEMATICA

Classe I. — ore 4.

Aritmetica. — Esercizi e problemi pratici, scritti ed orali sulle quattro operazioni, con numeri interi e decimali. Uso delle parentesi: esercizi di calcolo rapido mentale. Potenza dei numeri interi e decimali. Multipli e divisori. Criteri di divisibilità per 2, 5, 3, 9. Numeri primi. Massimo comune divisore e minimo comune multiplo.

Geometria. — Segmenti ed angoli; rette, perpendicolari. Misure dei segmenti e degli angoli; uso della riga graduata e del rapportatore. Rette parallele.

Classe II. — ore 3.

Aritmetica. — Frazioni ed operazioni con esse. Frazioni decimali. Esercizi sulle misure non decimali. Proporzioni numeriche; proporzionalità diretta ed inversa. Divisione di un numero in parti proporzionali a più altri. Calcoli per

cento e per mille. Interesse semplice. Regola per l'estrazione della radice quadrata da un numero intero o decimale. Uso delle tavole numeriche. Calcolo approssimato per tentativi.

Geometria. — Poligoni e loro principali proprietà. Segmenti proporzionali. Triangoli e poligoni simili. Circonferenza e cerchio. Angoli, corde, archi: al centro e alla circonferenza. Tangenti. Problemi grafici elementari. Lunghezza di una circonferenza. Lunghezza e ampiezza di un arco.

Classe III. — ore 2.

Algebra. — Numeri relativi ed operazioni con essi. Elementi di calcolo letterale. Semplici equazioni di primo grado ad un'incognita.

Geometria. — Nozioni di figure piane equivalenti. Teorema di Pitagora. Area dei principali poligoni e del cerchio. Rette e piani nello spazio. Solidi geometrici più comuni e regole pratiche per la misura delle loro superfici e dei loro volumi.

SCIENZE FISICHE E NATURALI

Classe I. — ore 3.

Nozioni preliminari. — I tre regni della natura. Caratteri che differenziano i corpi inorganici da quelli organici e i vegetali dagli animali. Cenni sui legami che esistono tra minerali, piante ed animali.

Zoologia. — Animali in genere e loro grandi divisioni. Notizie sintetiche sulle classi e sugli ordini principali. I ver-

tebrati più comuni e più notevoli. I più importanti gruppi di invertebrati, con particolare riguardo agli insetti.

Botanica. — La pianta e la forma delle sue parti. Caratteri esterni delle piante. Tallo e corno. Radice, fusto, foglia; fiore, inflorescenza; frutto, infruttescenza. Seme. Fiori e frutti caratteristici delle più importanti famiglie botaniche. Cenni sulla classificazione delle piante. Le principali famiglie di fanerogame coltivate; le specie più comuni con particolare riguardo a quelle che interessano la regione. Nozioni sulle principali crittogame di interesse agrario.

Classe II. — ore 2.

Zoologia. — Cellula e tessuti animali. Organi, sistemi, apparati. Funzioni della vita ed apparati destinati a compierle, nell'uomo e nei principali tipi di animali: nutrizione, circolazione, respirazione, secrezioni ed escrezioni, riproduzione. Movimento e sensibilità. Scheletro dell'uomo e dei principali animali. Muscoli e loro struttura. Sistema nervoso. Organi dei sensi.

Botanica. — Cellula. Tessuti vegetali. Sistemi di tessuti. Struttura anatomica della radice, del fusto, della foglia. Funzioni delle piante: nutrizione, assorbimento, circolazione, traspirazione. Formazione della materia organica. Respirazione, sensibilità e movimento. Cenni sulla riproduzione e propagazione delle piante.

Mineralogia. — Minerali e rocce. Cenni sui minerali più comuni che interessano l'agricoltura e sulle rocce che concorrono comunemente alle formazione del terreno agrario.

Classe III. — ore 2.

Fisica. — Proprietà dei corpi. Nozioni elementari sul moto di un corpo (uniforme e vario), sulle forze e sui più comuni

usi. Lavoro ed energia. Potenza. Unità di misura relative. Principali proprietà dei liquidi e dei gas. Principi di Pascal e di Archimede, peso specifico. Pressione atmosferica, barometro, pompe. Dilatazione termica dei corpi: termometri. Cenni sui mutamenti di stato e sulla propagazione del calore. Il calore come energia; principi di funzionamento dei più importanti motori termici usati in agricoltura. Cenni sul suono. Nozioni sulla luce e sugli strumenti ottici più semplici. Nozioni sulla corrente elettrica e sulle sue principali applicazioni. Scariche elettriche. Fulmine e parafulmine.

Chimica. — Corpi semplici e composti. Miscugli. Molecole ed atomi. Simboli e formole. Reazioni chimiche: la combustione. Metalli e metalloidi; ossidi, basi, acidi, sali. Aria, acqua, idrogeno, ossigeno. Cloro ed acido cloridrico, zolfo e acido solforico. Carbonio, ossido di carbonio e anidride carbonica. Silicio. Cenni sui più importanti metalli, sulle leghe. Cenni sui composti più comuni.

DISEGNO E CALLIGRAFIA

Classe I. — ore 2.

Disegno. — Esercitazioni preliminari a mano libera, a matita ed a penna per l'addestramento dell'occhio e della mano: tracciamento di parallele, di reticolo, di cerchi. Scritture con caratteri U.N.I. Rappresentazione dal vero di oggetti semplici di forma geometrica, mediante vista, pianta e fianco. Apposizione di quote.

Calligrafia. — Nomenclatura delle diverse parti della lettera manoscritta delle principali foggie (corsivo, tondo, gotico, italico, ecc.). Caratteristiche ed elementi di grazia. Esercitazioni di calligrafia comune, con particolare riguar-

do alla chiarezza, alla regolarità e uniformità delle lettere sia nella forma che nell'inclinazione.

Norme di dattilografia.

Classe II. — ore 2.

Disegno. — Elementi di disegno geometrico con l'uso degli strumenti. Risoluzione pratica dei principali problemi di geometria piana. Schizzi dal vero di semplici oggetti ed attrezzi. Rappresentazione a memoria delle cose disegnate.

Calligrafia. — Esercitazioni di calligrafia comune con riguardo alla chiarezza, uniformità e rapidità. Tondo e caratteri di titoli.

EDUCAZIONE FISICA ED IGIENE

Classe I. — ore 2.

Educazione fisica — **Elementi di ordine:** allineamento, numerazione, cambiamenti elementari di fronte e di formazione. Facili schieramenti, facili evoluzioni.

Esercizi di deambulazione: insegnamento della marcia; marcia libera di gruppo, di file; contromarcia; correre libero; in cadenza; in gruppo; in ordine chiuso. Marcia di flessione e slancio.

Esercizi imitativi della voga; del nuoto; dell'arrampicare, ecc.

Esercizi in forma di giuoco: passare la palla con rotazione; flessione o estensione del busto in circolo, ecc.

Esercizi fra i banchi per l'educazione del ritmo col sollevamento degli arti superiori, ecc.

Esercizi precisati a corpo libero in piedi e sul terreno per la mobilità articolare, scioltezza muscolare, ecc.

Esercizi di equilibrio sugli attrezzi: sospensione, arrampicata, salto con rincorsa, ecc.

Igiene. — Prime nozioni generali.

Classe II. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi di ordine, ordinativi e schieramenti. Esercizi di deambulazione con marce e contro-marce, corse comuni, balzi, corse piane di velocità, contropiegata. Esercizi agli apparecchi: appoggi, panca, scala, spalliera, asse, scala orizzontale, asse di equilibrio, pertica, ecc. Esercizi in forma di giuochi.

Igiene generale della persona. — Pulizia, respirazione, alimentazione, masticazione, sonno, riposo.

Classe III. — ore 2.

Educazione fisica. — Per gli esercizi di ordine, ordinativi e schieramenti perfezionare quelli indicati nelle classi precedenti. Per quelli di deambulazione, perfezionare quelli della classe seconda tanto nelle marce che nella corsa. Esercizi a corpo libero con piccoli attrezzi. Esercizi elementari ai grandi attrezzi: panca, scala verticale e curva, spalliera, pertica, asse di equilibrio, sbarra. Giuochi di destrezza, ecc.

Igiene particolare della vista, dell'udito, del tatto, della bocca, della respirazione, delle mani, dei piedi, dello stomaco.

Avvertenza. — Le due ore saranno così ripartite: due lezioni settimanali di Educazione fisica di tre quarti d'ora ognuna ed una breve lezione di Igiene di mezz'ora.

SOCIOLOGIA (Diritti e doveri)

Classe II. — ore 1.

Generalità. — Questione sociale. Il decalogo base della sociologia. Ordine sociale cristiano. Economia politica. La famiglia. Vita civica. Classi sociali. Organizzazione professionale. La proprietà. Il capitalismo. Il lavoro. Il salario. Il problema agrario. Diritti del popolo. La giustizia. L'usura. La carità. Sguardo retrospettivo alle dottrine avverse al Cattolicesimo.

Legislazione sociale e operaia. — La legge pagana. Leggi contro la schiavitù. La carità cristiana e la schiavitù. Il diritto romano. Il diritto delle genti. Legislazione pagana e cristiana della famiglia.

Classe III. — ore 1.

Le Corporazioni. — Le corporazioni nel medio evo. I Comuni cristiani. La legislazione sociale del secolo XIX e i fautori principali di essa. Cenni sulla legislazione sociale internazionale. Riposo domenicale, feste di precetto, sabato inglese.

Legislazione sociale cristiana italiana. — Spirito cristiano del popolo italiano nelle epoche passate. Insegnamento religioso nelle scuole pubbliche. Lotte sostenute. Cenni sul divorzio sempre ricacciato in Italia. Cenni sulle grandi scuole sociali italiane e loro postulati. Concetto cristiano della libertà. Le quattro libertà moderne dei popoli liberi.

ELEMENTI DI AGRARIA, ZOOCOLTURA E INDUSTRIE AGRARIE

Classe II. — ore 3.

Agronomia — Il clima e i suoi fattori in rapporto all'agricoltura della zona ove è situata la Scuola. Cenni sulle zone e sulle regioni agrarie.

Il terreno agrario: origini e proprietà. Classificazione dei terreni, specialmente in rapporto alle terre tipiche della plaga ove è situata la Scuola. La fertilità e i suoi fattori. Miglioramento delle proprietà fisiche del terreno. Operazioni per la messa in coltura. Prosciugamenti; sistemazione dei terreni in piano ed in colle. Colmate.

L'acqua e le piante: mezzi diretti e indiretti per aumentare la freschezza del suolo. Aridocoltura ed irrigazione. Le acque irrigatorie, qualità e difetti; sollevamento e distribuzione, in rapporto ai sistemi più comunemente usati nella zona.

La lavorazione del terreno e gli scopi che si prefigge: mezzi e pratiche per la lavorazione del terreno; strumenti a mano, a trazione animale e meccanica; l'aratro. Classificazione dei lavori e periodi più opportuni per la loro esecuzione; correzioni dei terreni difettosi.

La concimazione delle piante: classificazione dei concimi. Concimi organici animali, vegetali e misti. Composizione, raccolta, conservazione e uso del letame; concimaie. Effetti delle concimazioni letamiche. Concimi minerali e loro uso; distribuzione e miscela di concimi.

Classe III. — ore 3.

Agricoltura generale. — Moltiplicazione delle piante, selezione e ibridazione. Il seme e i suoi caratteri; purezza e germinabilità; vagli cernitori e ventilatori; conservazione della semente. Semina a mano ed a macchina; seminatrici e loro uso; semenzai; letti caldi. Propagazione delle piante per gemma. Innesto. Vivai, piantonai, barbatellai; trapianti. La rotazione agraria ed i suoi fondamenti; consociazione delle colture; principali rotazioni e consociazioni della zona. Sistema Solari.

Zoocolture. — Le principali razze di polli; con particolare riguardo alle più pregiate italiane. Scelta delle razze da allevare. L'uovo; selezione; incubazione naturale ed artificiale. Allevamento ed alimentazione del pulcino. Il pollaio. Produzione delle uova e della carne. Regime igienico ed alimentare della gallina e del pollo. Conservazione delle uova. Pratica della castrazione. Come si combattono e si prevencono le malattie del pollame. Cenni sugli altri volatili domestici eventualmente allevati nella zona. Caratteristiche zoologiche del baco da seta. Pratiche razionali di allevamento e di governo. Preparazione e consegna dei bozzoli. Malattie del baco da seta e tecnica per la preparazione del seme-bachi (Cenni).

Industrie agrarie — « **Enotecnia** »: vendemmia. Scelta e pigiatura delle uve. Governo della fermentazione. Svinatura e torchiatura. Cure da prestare al vino. Malattie e difetti del vino.

Caseificio: il latte: mungitura, trasporto, conservazione; composizione. Cenni sulla preparazione del burro e dei formaggi.

Oleifici: raccolta e conservazione delle olive. Estrazione, conservazione e depurazione dell'olio.

Preparazioni casalinghe con l'uva e con la frutta in genere.

ELEMENTI DI SCIENZE APPLICATE

Classe III. — ore 2.

Elementi di chimica agraria e tecnologica. — Nozioni di chimica del terreno e delle piante. Fertilizzanti. Nozioni di chimica tecnologica (mosto, vino, olio, latte, burro, formaggi).

Elementi di patologia vegetale ed entomologia agraria. — Nozioni sui funghi e parassiti animali delle piante coltivate. Cenni sulle più comuni malattie prodotte da condizioni sfavorevoli dell'ambiente. Riconoscimento delle più importanti malattie in base a caratteri macroscopici facilmente rilevabili dagli alunni. Le istituzioni di patologia vegetale e di entomologia: loro importanza ed ufficio.

DISEGNO PROFESSIONALE

Classe III. — ore 2.

Scale di proporzione. Segni convenzionali usati nel disegno topografico. Mappe di piccoli poderi. Copia di piante di piccole costruzioni rurali.

NOZIONI DI CONTABILITÀ E DI ECONOMIA AGRARIA

Classe II. — ore 2.

Nozioni elementari riguardanti la pratica degli affari: fatture, ricevute, quietanze, effetti commerciali. Trasporti delle derrate; documenti relativi; tariffe. Partite e conti. Documenti e libri contabili; inventari e prime note. Norme per la tenuta dei conti nelle piccole aziende domestico-patrimoniali.

Classe III. — ore 2.

I libri contabili principali e ausiliari della contabilità agraria (giornale, mastro, magazzino, cassa, stalla, colonico, ecc.) e norme pratiche per la loro tenuta. Cenni sui patti agrari della Provincia. Importanza dell'agricoltura per l'economia nazionale. Cenni sui sistemi di coltura e di amministrazione dominanti nella località. Cenni sui miglioramenti fondiari e delle possibilità di sviluppo dell'agricoltura locale. Cenni sul credito agrario. Consorzi agrari. Associazioni. Cooperative. Assicurazioni. Norme principali riguardanti la prevenzione degli infortuni. Contributi unificati in agricoltura (infortuni; malattia; invalidità; vecchiaia; tubercolosi; maternità; infanzia; disoccupazione).

ESERCITAZIONI PRATICHE DI SCIENZE E DI AGRARIA

Classe I. — ore 10.

Scienze. — Esercitazioni continuative per il riconoscimento di sementi e di piante utili o dannose. Esame di piante e loro parti dal vero, da modelli, da murali, dal microscopio,

proiezioni, ecc. Prove sulla germinabilità dei semi. Preparazione di piante utili o dannose, di frutti, di semi, di foglie ecc. per piccole raccolte.

Agraria. — Esercitazioni in lavori di vangatura, zappatura, scasso, aratura, erpicatura e rullatura. Idem in lavori di semina immediata (tracciamento solchetti, uso delle seminatrici, semina a mano, copertura del seme). Idem in lavori vari di concimazione (prima, durante e dopo la semina a mano e a macchina). Idem in lavori di spianamento per il naturale scolo delle acque e per irrigazione seguendo i vari metodi. Idem in tracciamento di solchi per l'irrigazione e in scavo di fossi per la distribuzione delle acque irrigatorie. Idem nella formazione di aiuole, porche e riquadri diversi. Idem in lavori di coltivazione (sarchiatura, zappettatura, rincalzatura, mondatura). Idem nell'estirpazione di cattive erbe, irrigazione.

Classe II. — ore 8.

Scienze. — Ripetere d'occasione le esercitazioni della classe precedente; dando maggior sviluppo a quelle che lo esigono. Formazione di piccole collezioni di terre caratteristiche della plaga in cui sorge la scuola. Idem di insetti dannosi od utili, di minerali comuni, di materie adoperabili in agricoltura. Esami di animali e di parti di animali dal vero, da modelli, da carte murali, dal microscopio o lenti di ingrandimento, da proiezioni ecc. Riproduzioni schematiche di parti di animali.

Agraria. — Ripetizione con maggior sviluppo del programma della classe precedente. Incominciare ad esercitare gli alunni in tutti i lavori di stalla, mungitura compresa. Pratiche inerenti all'allevamento del pollame, conigli, maiali, api, ecc. Trattamento del letame di stalla e degli animali di bassa corte. Riparazione dei terricci e dei terricciati.

Tracciamenti per piantagioni di alberi e della vite. Potature varie alle piante arboree ornamentali. Cure varie alle piante ornamentali erbacee ed arboree, come pure alle piante orticole. Norme e particolarità circa le piante esotiche coltivate in climi freddi. Coltivazione di varie piante erbacee ed arboree. Preparazioni di concimi mescolati. Spandimento razionale dei diversi concimi. Avvertenze sui terricciati e loro spandimento. Pulizia e manutenzione degli attrezzi e macchine agricole. Facili e non pericolosi esercizi con le macchine agrarie e operazioni di montaggio delle loro parti. Esercitazioni d'innesto al tavolo e sulle piante. Esercizi di immanicatura degli attrezzi, di affilatura di coltelli da innesto e di altri strumenti semplici da taglio. Imballaggi. Confezione di stuoie e di cesti di vimini e di canne.

Classe III. — ore 8.

Scienze. — Ampliamento razionale delle nozioni di botanica degli anni precedenti. Riconoscimenti macroscopici e microscopici delle principali malattie delle piante e dei loro prodotti. Idem degli insetti nocivi e trattamenti diversi antiparassitari. Preparazione e applicazione di vari processi. Saggi pratici elementari analitici delle terre, dei concimi più comuni. Determinazione con metodi semplici della densità del mosto e del latte, come pure dei loro difetti. Determinazione — con metodi semplici e pratici — del grasso del latte e dell'alcool del vino. Formazione dei campioni di terre, di concimi, di sementi, ecc. Antiparassitari. Prelievo dei prodotti agrari per l'invio ai laboratori di analisi. Preparazione e imballaggio dei prodotti ortensi per la vendita.

Agraria. — Ripetizione con maggior sviluppo del programma degli anni precedenti, con particolare riguardo alle piante arboree (vite compresa). Operazioni varie di potatura

degli alberi da frutta e della vite. Esercitazione d'innesto al tavolo e sul posto. Preparazione e distribuzione di miscele anticrittogamiche, insetticide e venefiche. Trattamento dei semi nel magazzino. Trattamento e cura della frutta nel fruttajo. Sviluppare maggiormente le pratiche nella stalla relative alla preparazione dei mangimi, al governo degli animali e alla pulizia dei locali. Pratiche nella cantina, nel caseificio, nell'oleificio, nella bigattiera, nei magazzini, ecc. Esercitare ulteriormente gli allievi con le macchine e strumenti vari di lavoro e nelle relative operazioni di montaggio e smontaggio delle loro parti. Uso dei trattori. Allineamenti, misure di distanze. Piccoli rilevamenti con carte metriche. Tracciamento di piccoli frutteti, orti, giardini familiari. Uso del filo a piombo, del livello ad acqua e della livella a bolla d'aria. Piccoli progetti di spianamento del terreno.

ESERCITAZIONI PRATICHE

Classe I. — ore 16.

Classe II. — ore 16.

Classe III. — ore 16.

CORSO MEDIO

PROGRAMMI

SCHEMA DEGLI ANNI DI CORSO (O CLASSI), DELLE MATERIE D'INSEGNAMENTO E DEL RELATIVO ORARIO SETTIMANALE

MATERIE D'INSEGNAMENTO	Ore settimanali		PROVE (*)
	Classe I	Classe II	
<i>CULTURA GENERALE</i>			
Religione	2	2	o.
Lingua nazionale e Storia	3	3	s. o.
Matematica	2	2	s. o.
Lingua straniera	2	2	s. o.
Sociologia	1	1	o.
Educazione fisica e Igiene	2	2	p.
<i>CULTURA SPECIFICA</i>			
Agraria - Elementi complementari - Industrie agrarie .	4	4	o. p.
Economia rurale - Contabilità agraria - Legislazio- ne rurale	3	3	s. o.
Zootecnica (generale e speciale)	2	2	o. p.
Agrimensura e disegno relativo	2	2	g. o.
Esercitazioni pratiche di Scienze e di Agraria . .	7	7	p.
Lavori in genere nel podere	18	18	p.
Totale ore	48	48	

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

RELIGIONE (testo: Sac. PIETRO CICCARELLI, *Storia Divina*, Libreria Dottrina Cristiana — Colle Don Bosco).

N.B. L'insegnante di Religione, nelle spiegazioni, quando l'occasione è favorevole, non tralasci di collegare la propria materia alla pratica dei Comandamenti e dei Sacramenti studiati nel corso inferiore.

Classe I. — ore 2.

La Bibbia (Antico Testamento). — Adamo e la Creazione. Noè e il diluvio. Abramo e il popolo eletto. Giacobbe e la primogenitura. Giuseppe e l'Egitto. Mosè e l'esodo. Il Sinai e la Legge. La condanna al deserto. Giosuè e i Giudici. Samuele e la monarchia. Davide e Gerusalemme. Salomone e la scissione. Il regno d'Israele. Il regno di Giuda. I profeti. L'esilio e il rimpatrio. Dai Maccabei ad Erode. Elementi di civiltà ebraica. Tavole cronologiche.

Classe II. — ore 2.

La Bibbia (Nuovo Testamento). — Panorama palestinese al tempo di Gesù. L'attesa. Il libro della buona novella. La nascita di Gesù e l'infanzia. Il Precursore e il Salvatore. Inizio della vita pubblica di Gesù. Le parabole. Il poema della misericordia. I miracoli. Propositi di morte. La settimana della redenzione. Giovedì santo. Venerdì santo.

Sabato santo. Gloria. La dottrina di Gesù Cristo. Un eccezionale documento della Passione. La Chiesa ai primi passi (Antiochia, Grecia, Roma). Testimonianze di sangue.

LINGUA NAZIONALE E STORIA

Classe I. — ore 3.

Lingua. — Conversazioni, riassunti orali ed esercizi scritti, in classe, sotto la guida dell'insegnante, o in studio, riguardanti la vita reale dell'alunno, le letture preferite, la storia, ecc. Studio pratico di correttezza e proprietà di lingua e richiamo di regole grammaticali. Letture e commento di poesie e prose moderne nelle quali sia fatta la debita parte ai viaggi, commerci, invenzioni, scoperte o industrie e che riguardino la Patria. Recitazione a memoria di qualche poesia o prosa di riconosciuto valore artistico.

Storia. — Caratteri dell'età moderna: invenzioni e scoperte scientifiche e geografiche. I progressi della tecnica industriale, dell'agricoltura e delle comunicazioni. Le riforme politiche, civili ed economiche degli Stati italiani nel secolo XVIII. La Rivoluzione francese. Napoleone I e il giudizio sereno su di lui e sulla sua politica.

Classe II. — ore 3.

Lingua e Storia. — Come nella classe prima, ma con maggior speditezza e portando l'argomento su oggetti più elevati p. es. su qualche punto della Storia nazionale, sulla pubblica economia, ecc. Brevi profili biografici e notizie riguardanti gli uomini e le opere loro che più onorarono la

Patria in un determinato periodo. Ordinamento nazionale politico, corporativo, sindacale, giudiziario, amministrativo e militare dello Stato. La famiglia: sue caratteristiche e suoi valori spirituali ed economici. I rapporti della famiglia con lo Stato.

MATEMATICA

Classe I. — ore 2.

Aritmetica. — Ripasso, mediante numerosi esercizi scritti ed orali, delle nozioni di aritmetica studiate nel Corso inferiore con particolare riguardo ai seguenti:

- a) calcolo con numeri decimali e frazioni;
- b) sistema metrico decimale, misure non decimali e loro relazione con quelle del sistema metrico decimale;
- c) proporzioni numeriche e loro applicazioni più comuni;
- d) calcoli per cento e per mille;
- e) interesse semplice, sconto commerciale;
- f) ripartizione e sua applicazione ai problemi di tecnica agraria.

Radici quadrate dei numeri razionali a meno di un'assegnata unità decimale; tavole di quadrati e loro uso.

Classe II. — ore 2.

Algebra. — Richiamo dei principi studiati nel Corso inferiore. Concetto di numero relativo e pratica delle operazioni con numeri relativi. Calcolo di espressioni letterali per particolari valori assegnati alle lettere. Monomi e polinomi; regole di calcolo per la trasformazione e semplificazione di espressioni letterali. Applicazioni delle semplici equazioni di primo grado a problemi vari secondo l'indirizzo del corso.

Geometria. — Revisione e approfondimento mediante numerosi esercizi delle nozioni apprese nel Corso inferiore con particolare riguardo ai seguenti argomenti:

- a) rette perpendicolari e parallele;
- b) triangoli, parallelogrammi, poligoni;
- c) circonferenza e cerchio. Angoli al centro e alla circonferenza.

Concetto di equivalenza di figure piane; equivalenza di poligoni. Misurazione delle grandezze; misure approssimate. Proporzioni tra grandezze. Regole per il calcolo delle aree poligonali. Regole pratiche per la misura della lunghezza della circonferenza e area del cerchio. Solidi principali: prismi, parallelepipedi, piramidi; i tre corpi rotondi (cilindro, cono, sfera). Regole pratiche per il calcolo delle aree e dei volumi dei solidi studiati.

Avvertenza. — Non si dimentichi mai il carattere pratico che deve avere questo insegnamento; perciò si faccia sempre uso di numerosi esercizi, applicati alle eventuali necessità di un agricoltore.

LINGUA STRANIERA

Classe I. — ore 2.

Pronuncia e lettura. Nozioni fondamentali di grammatica. Esercizi di dettato. Primi esercizi di traduzione.

Classe II. — ore 2.

Compimento dello studio grammaticale. Esercizi di lettura, dettato e traduzione con particolare riguardo ad argomenti di carattere tecnico-professionale. Traduzione di brevi letture commerciali.

Avvertenza. — L'insegnante durante le lezioni deve fare il maggior uso possibile della lingua straniera che insegna, particolarmente nel secondo anno.

SOCIOLOGIA (testi: BITELLI, *Le vie della ricostruzione*; BOCCHIALINI, *Disegno di un ordine nuovo nelle vie del cristianesimo*. Ambedue presso l'editrice: Libreria Dottrina Cristiana - Colle Don Bosco).

Classe I. — ore 1.

Breve richiamo delle nozioni del Corso inferiore e loro applicazione a particolari problemi sociali circa le legittime aspirazioni dei lavoratori. Capitale e capitalismo. Lo stato e la centralizzazione statale. Politica del lavoro. Rispetto ai diritti naturali dell'uomo.

Classe II. — ore 1.

Continuazione dei problemi sociali svolti nella classe prima. Giustizia sociale. Elementi di prosperità aziendale. Utili dell'azienda. Egoismi di categoria. Dal produttore al consumatore. La terra ai contadini. Pro e contro la proprietà. L'agricoltura e il problema del pane. Proprietà terrena e utilità sociale.

EDUCAZIONE FISICA E IGIENE

Classe I. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi di ordine, evoluzioni e schieramenti. Modo di prendere e di riportare gli attrezzi al posto. Cambiamenti di direzione e di formazione in ordine chiuso sul posto, in marcia, in corsa cadenzata. Schieramenti semplici sul posto e in marcia, nelle varie forme. Esercizi a corpo libero: coordinazione, flessibilità generale, ampiezza articolare, educazione del respiro, agilità, equilibrio, prontezza, scatto... Esercizi di preatletismo in forma libera con opportuna guida a scopo di preparazione per la

marcia, la corsa, i getti, i lanci, ecc. Esercizi con piccoli attrezzi (bastone di ferro, palla soffice di un Kg., clava, manubrietti ecc.). Esercizi ai grandi attrezzi: panca, scala a spalliera e orizzontale, pertica e fune, sbarra, parallele, cavallina, cavallo, ecc. Esercizi a forma di giuoco.

Igiene. — Considerazioni particolari sulla nostra nutrizione (alimenti di natura animale e di natura vegetale), sulle bevande (alcoliche, eccitanti, ecc.). Norme per una alimentazione razionale. Aria e luce. Il vestiario.

Classe II. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi di ordine, evoluzioni, schieramenti come nella classe prima, ma più disinvolti e precisi. Esercizi a corpo libero preatletici generali e specifici. Esercizi con piccoli attrezzi (manubrietti, bastoni di ferro, ecc.). Esercizi collettivi di pugilato e scherma con la bacchetta. Esercizi ai grandi attrezzi, appoggi, scala a spalliera e orizzontale, pertica e fune, sbarra, parallele, cavallina e cavallo. Esercizi in forma di giuoco, di presa della palla in volo avanzando, di finta di tiro, di passaggio della palla tra i piedi, di tiro in porta, di lancio e rilancio della palla avanzando con o senza difesa, di tiro in cesto. Altri giuochi. Ampliare gli esercizi della classe precedente.

Igiene. — Norme generali per l'assistenza materiale e spirituale dell'ammalato. Norme generali per i primi aiuti negli infortuni.

AGRARIA - ELEMENTI COMPLEMENTARI - INDUSTRIE AGRARIE

Classe I. — ore 3.

Agraria.

Avvertenza. — Ripasso rapido della materia studiata nel Corso inferiore, approfondimento degli argomenti che interessano l'agricoltura locale e di cui sono possibili pratiche esercitazioni nel podere della scuola.

Coltivazione delle piante erbacee: la coltivazione del frumento e del granoturco. Clima. Terreno. Posto in rotazione. Lavori preparatori, concimazione, semina, cure di coltivazione, raccolta e conservazione del prodotto. La coltivazione degli altri cereali diffusi nella zona. La coltivazione delle principali leguminose da granella, delle patate e delle barbabietole da zucchero e da foraggio, quando siano praticate nella località. Piante industriali ed ortensi più comuni. Conservazione dei prodotti. Imballaggi. Le coltivazioni foraggere più comuni e diffuse nella zona; pascoli e loro miglioramento; prati stabili e da vicenda; asciutti ed irrigui; erbai annui ed intercalari. Raccolta e conservazione dei foraggi.

Coltivazione delle piante legnose: vite, olivo, gelso. Caratteri botanici. Clima, terreno, moltiplicazione, varietà; impianto in coltura specializzata e consociata. Sistemi diver-

si di allevamento, potatura, cure di coltivazione, raccolta del prodotto.

Frutticoltura: ordinamento e impianto del frutteto. Lavori preparatori, propagazione, innesto, potatura di formazione e potatura di produzione. Cure di coltivazione, raccolta, conservazione e preparazione della frutta per il mercato.

Selvicoltura: boschi e loro governo. Essenze più comuni. Impianto dei boschi. Carbonizzazione del legname. Difesa dei boschi dalle principali avversità.

Classe II. — ore 3.

Elementi complementari — **Meccanica agraria:** cenni sui materiali impiegati nella costruzione del macchinario agricolo. Motori usati in agricoltura (animati, ad acqua, a vento, termici, elettrici). Carburanti e lubrificanti agricoli. Trattorie agricole, loro impiego, sforzo di trazione, velocità, potenza, consumo. Locomobili e trebbiatrici. L'energia elettrica nelle sue applicazioni agricole. Norme elementari sugli impianti elettrici.

Chimica agraria e tecnologica: composizione elementare delle piante. Nutrizione; assorbimento dei principi minerali. Funzione fondamentale delle piante verdi; assimilazione del carbonio. Formazione della materia organica. Utilizzazione dell'azoto libero ed azione simbiotica delle leguminose. Costituzione e composizione del terreno. Elementi nutritivi; microrganismi del terreno. Ammonizzazione, nitrificazione e denitrificazione. Potere assorbente. Cenni sulla reazione del terreno e sulle analisi del terreno. Concimi, ammendamenti e correttivi. Chimica tecnologica del vino, dell'olio e del latte con particolare riguardo a quei prodotti che hanno una importanza predominante nella zona. Loro composizione e proprietà. Alterazioni ed adulterazioni. Na-

tura e composizione degli antiparassiti di uso comune. Acque e loro caratteristiche in rapporto agli usi agricoli.

Patologia vegetale: malattie delle piante. Prevenzione e cura. Principali malattie crittogamiche delle più diffuse piante coltivate nella regione. Mezzi di difesa. Fanerogame parassite e semiparassite. Animali dannosi alle più caratteristiche piante coltivate localmente. Mezzi di lotta naturali e artificiali. Attrezzi relativi alla lotta contro i parassiti vegetali e animali.

Industrie agrarie: (con preferenza a quelle proprie della regione o della zona ove esiste la Scuola).

Industria enologica: raccolta e pigiatura dell'uva. Mosto e sue correzioni. Svinatura, torchiatura. Pratiche per l'affinamento del vino. Principali malattie e difetti del vino. Commercio del vino. Utilizzazione delle vinacce.

Industria olearia: Pratiche per la razionale raccolta e conservazione delle olive, per l'estrazione, chiarificazione e conservazione dell'olio e per la correzione dei principali difetti di questo prodotto. Utilizzazione delle sanse.

Industria casearia: preparazione, conservazione e commercio del burro e dei formaggi con particolare riguardo a quelli della regione. Prodotti secondari del caseificio.

ECONOMIA RURALE - CONTABILITÀ AGRARIA - LEGISLAZIONE RURALE

Classe I. — ore 2.

Economia rurale. — La produzione agraria e i suoi fattori. Capitale fondiario e capitale industriale o agrario. Grande, media e piccola proprietà. Grande, media e piccola impresa. Organizzazione del fondo. Miglioramenti fondiari

e loro convenienza economica. Prezzo d'uso. Animali da lavoro e da rendita nell'economia dell'azienda agraria locale. Reddito dell'impresa zootecnica. Considerazioni economiche sulle scorte morte. Composizione e caratteristiche del capitale di circolazione. Ammortamento e manutenzione dei capitali fissi. Capitali necessari nei diversi tipi di azienda della zona. Il lavoro agrario e la sua retribuzione. L'azienda rurale e il suo ordinamento economico colturale. I sistemi di amministrazione. Credito, cooperazione e commercio agrario. Cenni particolari sulla organizzazione sindacale nel settore dell'agricoltura.

Classe II. — ore 2.

Contabilità agraria. — L'azienda e la sua amministrazione. Il patrimonio e i suoi elementi. Inventario. Bilanci di consegna e riconsegna. Preventivi. Metodi di registrazione. Libri principali. Forma e contenuto dei conti. Scrittura semplice e scrittura doppia. Rendiconto. Il metodo di registrazione in rapporto ai più diffusi sistemi di conduzione della zona. Documenti e registri relativi alle assicurazioni obbligatorie.

Elementi di legislazione rurale. — Diritto, legge, consuetudine. Distinzione dei beni. Possesso e sua tutela. Proprietà; modi di acquisto; tutela civile e penale. Usufrutto, uso e abitazione. Servitù prediali. Cenni generali sui vari contratti agrari di maggior interesse.

ZOOTECNIA

Avvertenza. — Lo studio di questa disciplina deve aver carattere essenzialmente pratico, oggettivo e generico. Pertanto una parte delle lezioni possono, con vantaggio, essere svolte fuori dell'aula e giovarsi dell'osservazione diretta. Si procuri all'allievo una reale conoscenza del mercato zootecnico e delle modalità contrattuali.

Classe I. — ore 2.

Zootecnia generale. — Bestiame rurale. Conformazione esteriore degli animali. Determinazione dell'età. Appiombi. Igiene del bestiame. Agenti esterni e loro influenza sull'organismo animale. Ricoveri degli animali: condizioni alle quali debbono soddisfare. Lettiere. Pulizia del corpo degli animali. Alimenti e bevande. Principali e più importanti foraggi; preparazione dei foraggi. Principali condimenti. Quantità dei cibi e delle bevande: determinazione della razione in rapporto alle caratteristiche produttive degli animali. Pascolo. Stabulazione. Esercizio lavoro. Cure da aversi per gli animali da lavoro. Finimenti. Ferrature.

Classe II. — ore 2.

Zootecnia speciale. — Allevamento del cavallo: razze e varietà più conosciute nella zona. Riproduzione. Castrazione ed alimentazione del cavallo. Cenni sugli altri equini eventualmente allevati nella zona (asini, muli, bardotti). Allevamento dei bovini: razze e varietà più conosciute o allevate nella zona. Riproduzione. Castrazione ed alimentazione dei bovini. L'allevamento dei vitelli secondo le varie destinazioni. Caratteri ed utilizzazione dei bovini da latte, da lavoro, da carne. Allevamento degli ovini, caprini e suini nelle loro caratteristiche fondamentali, con speciale riguardo ai particolari indirizzi di questi allevamenti nella zona ove funziona la Scuola. Compra e vendita del bestiame. Organizzazione tecnica delle zooculture studiate nel Corso inferiore e loro inquadramento nel complesso delle attività zootecniche.

Avvertenza. — *I cenni sulla riproduzione degli animali siano così volutamente brevi e pensati da evitare qualunque importuna o pericolosa impressione negli allievi. L'insegnante — che deve essere grave e pervaso di autorità — si trattenga di preferenza sulla selezione, incroci, ibridazione e sui libri genealogici della stalla.*

AGRIMENSURA E DISEGNO RELATIVO

Classe I. — ore 2.

Nozioni di topografia. — Richiamo delle nozioni di geometria necessarie per lo studio dell'Agrimensura. Scale di proporzione. Tipi. Mappe. Carte topografiche. Strumenti agrimensori più usate e di facile impiego: fili a piombo, paline, scopi, picchetti, longimetri, squadri. Verifica e uso degli squadri. Allineamenti. Misura diretta delle distanze (catena, nastri, triplometri). Rilevamento di terreni e fabbricati con i longimetri e con lo squadro.

Disegno. — Segni convenzionali nel disegno topografico e applicazioni. Copia e riduzione di mappe. Esercizi sulle mappe catastali di misura e di superficie. Disegno in applicazione di lavori eseguiti nelle esercitazioni pratiche.

Classe II. — ore 2.

Nozioni di topografia. — Livello ad acqua, livello a bolla d'aria. Livello a cannocchiale tra i più semplici. Mire. Livellazione semplice e composta. Cenni sui profili, sulle sezioni, sui piani quotati, sulle curve orizzontali. Applicazioni pratiche sulle più comuni opere delle aziende agrarie.

Elementi di costruzioni rurali. — Descrizione di un fabbricato rurale di corpo semplice, corrispondente all'ordinamento agrario predominante nella regione, e requisiti dei diversi locali che lo compongono. Attrezzature interne e dimensioni dei locali. Locali accessori. Cenni sui materiali comunemente usati nelle più semplici costruzioni rurali della regione e sul loro comportamento rispetto agli agenti esterni.

Disegno. — Disegno di applicazione dei lavori eseguiti nelle esercitazioni pratiche. Copia di disegni di costruzioni rurali. Disegno di qualche costruzione rurale, rilevata durante le esercitazioni (pianta, sezioni; nei casi più semplici, qualche particolare). Schizzi a vista, dal vero, di costruzioni rurali semplici e di parti di esse. Lettura ed interpretazione del disegno.

ESERCITAZIONI PRATICHE DI SCIENZE E DI AGRARIA

Avvertenza. — Benchè il programma delle esercitazioni pratiche del Corso inferiore comprenda superficialmente quasi tutta la materia di agraria, converrà tuttavia qui insistere sopra di quelle esercitazioni che, a giudizio dell'Insegnante, siano ritenute più importanti o più meritevoli di perfezionamento. In particolare si raccomandano le seguenti:

Classe I. — ore 10.

Agraria. — Riconoscimento di sementi, concimi e anti-parassitari. Esecuzione dei diversi lavori al terreno: concimazioni, seminagioni, cure colturali, operazioni di raccolta, lotta contro le avversità con particolare riguardo alle coltivazioni erbacee da campo, da orto e da giardino.

Industria. — Manipolazione e trasformazione dei prodotti di maggior rilievo nella regione, seguendone praticamente le diverse fasi di trasformazione, sino alla loro rappresentazione in commercio.

Zootecnia. — Esercitazioni sulla pratica conoscenza della conformazione esterna degli animali, l'igiene del bestiame, con speciale riferimento al governo della mano e alla preparazione e somministrazione degli alimenti, l'esercizio, il lavoro, la ginnastica funzionale.

Classe II. — ore 10.

Agraria. — Esercitazioni in tutti gli argomenti che la tecnica culturale suggerisce sulla coltivazione delle piante arboree, insistendo particolarmente sulle operazioni di potatura ed innesto fatta anche sul posto. Ripetizione delle esercitazioni della classe precedente, in modo particolare sull'uso dei trattori.

Industria. — Si continuano le esercitazioni della classe precedente con particolare riguardo alla conservazione dei prodotti e alla loro presentazione in commercio.

Zootecnia. — Esercitazioni sull'allevamento razionale e governo degli equini, dei bovini, degli ovini e degli animali da cortile. Si facciano anche convenienti esercitazioni di bachicoltura e di agricoltura. Le esercitazioni siano integrate da visite dettagliate a stalle ed aziende agricole od agricolo-industriali in fama di buone nella regione.

Agrimensura. — Esercitazioni di rilevamento di appezzamenti mediante gli attrezzi semplici conosciuti nelle classi precedenti. Operazioni topografiche e compiti relativi a spianamento di terreni, formazione di scarpate, ecc. Tracciamento sul terreno di linee di livello e di data pendenza. Rilevamento di fabbricati rurali.

Economia rurale. — Tenuta della contabilità di una modesta azienda rurale.

LAVORI IN GENERE NEL PODERE

Classe I. — ore 18.

Classe II. — ore 18.

CORSO SUPERIORE

P R O G R A M M I

SCHEMA DEGLI ANNI DI CORSO (O CLASSI), DELLE MATERIE D'INSEGNAMENTO E DEL RELATIVO ORARIO SETTIMANALE

MATERIE D'INSEGNAMENTO	ORE SETTIMANALI			PROVE (*)
	Classe I	Classe II	Classe III	
CULTURA GENERALE				
Religione	2	2	2	
Lingua italiana	3	2	2	s. o.
Storia generale	2	2		s. o.
Matematica	2	2		o.
Chimica generale: inorganica e organica	2			o.
Scienze naturali e Geografia	2	2		o.
Fisica	2			o.
Lingua straniera (Inglese)	2	2	2	s. o.
Sociologia			2	o.
Pedagogia Salesiana	1	1	1	o.
Educazione fisica e Igiene	2	2	2	p.
CULTURA SPECIFICA				
Agricoltura { Agronomia	2			s. o.
{ Coltivazioni erbacee		2		s. o.
{ Coltivazioni legnose			2	s. o.
Chimica agraria		2		p. o.
Industrie agrarie			2	p. o.
Patologia vegetale		2		p. o.
Topografia e costruzioni rurali			2	g. p. o.
Zootecnia		3		p. a.
Economia ed Estimo			2	s. o.
Contabilità agraria			2	s. o.
Diritto agrario (elementi)			1	o.
Meccanica agraria		1	1	p. o.
ESERCITAZIONI DIDATTICHE				
di Scienze naturali; di Patologia; di Chimica analitica, agraria e tecnologica	3	3	3	p.
ESERCITAZIONI PRATICHE				
di Agraria, di Meccanica, di Topografia, di Indu- strie agrarie, di Zootecnia, ecc.	23	20	22	p.
Totale ore	48	48	48	

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

RELIGIONE (testo: L. RICALDONE, *Luce e Vita*, S. E. I., 3 volumi).

Classe I. — ore 2.

Fede. — La Religione e il fine dell'uomo. Esistenza di Dio. Attributi di Dio. La SS. Trinità. Gli Angeli. Il mondo. L'uomo. Il peccato originale. Maria SS. Incarnazione di Gesù Cristo. Passione e morte di Gesù Cristo. Risurrezione ed Ascensione di Gesù Cristo. Divinità di Gesù Cristo. Lo Spirito Santo. La Chiesa Cattolica. La Chiesa docente. La Vita eterna.

Classe II. — ore 2.

Mezzi di salute. — La Grazia. La Preghiera. I Sacramenti: il Battesimo, la Cresima, l'Eucaristia. Gesù Cristo nell'Eucaristia. L'Eucaristia come Sacramento e come Sacrificio. La Santa Messa. Il Sacramento della Penitenza e la Confessione. L'Estrema Unzione. L'Ordine. Il Matrimonio. La Liturgia: oggetti, tempo e luoghi del culto.

Classe III. — ore 2.

Morale. — Le Religione e il fine dell'uomo. Esistenza di Dio. Attributi assoluti di Dio. Attributi relativi. La SS. Trinità. Gli Angeli. Il mondo. L'uomo. Il peccato originale.

Maria SS. Incarnazione di Gesù Cristo. Passione di Gesù Cristo. Risurrezione di Gesù Cristo. Ascensione di Gesù Cristo. Divinità di Gesù Cristo. Lo Spirito Santo. La Santa Chiesa Cattolica. La Chiesa docente. La Comunione dei Santi. La remissione dei peccati. La risurrezione della carne. La vita eterna.

Avvertenza. — Gli allievi delle tre classi del Corso, durante la Scuola di Religione, possono essere riuniti in un solo ambiente con un solo insegnante, che sviluppa ogni anno la materia di una classe, e successivamente, negli anni seguenti, la materia delle altre due classi.

LINGUA ITALIANA

Avvertenza. — Si ricordi che lo studio della Lingua Nazionale deve portare l'allievo, principalmente, alla più rapida comprensione di quanto legge: alla miglior tenuta di corrispondenza, alla stesura, illustrazione, ecc. di relazioni, progetti riguardanti l'arte sua.

Classe I. — ore 3.

- 1) Letture, esposizioni e riassunti di prosa di autore moderno o contemporaneo.
- 2) Esercizi scritti, preferibilmente in classe sotto la guida dell'insegnante, riguardanti fatti o aspetti della vita sociale accessibile agli alunni e possibilmente connessi con la professione a cui sono avviati.
- 3) Lettura e commento dei principali episodi dell'*Inferno* di Dante, tra loro collegati coll'esposizione sintetica di tutta la cantica; del *Decamerone* del Boccaccio; di qualche saggio delle *Rime* del Petrarca e di altri prosatori e poeti dei secoli XIII e XIV; il tutto inquadrato in un sommario statico della letteratura nazionale dalle origini al secolo XIV. Recitazione a memoria di passi sull'*Inferno* e delle *Rime* del Petrarca.

Classe II. — ore 2.

- 1) Come nella classe prima: prose di buoni autori moderni (per es. Mazzini, Oriani, Carducci...).
- 2) Lettura e commento dei principali episodi del *Purgatorio* di Dante, collegati coll'esposizione sintetica di tutta la cantica; di saggi del *Principe* o delle *Storie Fiorentine* del Machiavelli o di altri: secoli xv, xvi.
- 3) Invenzioni e scoperte. Le navigazioni dei popoli atlantici e le scoperte di nuove terre. Conseguenze economiche e sociali delle grandi scoperte geografiche.

Classe III. — ore 2.

- 1) Lettura e commento di qualche episodio del *Paradiso* di Dante; di qualche saggio della letteratura scientifica o agraria del secolo xvii, di una tragedia dell'Alfieri, di alcune odi o di saggi del *Giorno* del Parini; il tutto inquadrate in un sommario storico della nostra letteratura (secoli xvii e xviii).
- 2) Recitazione a memoria di qualche Ode del Parini o lirica.
- 3) Lettura, esposizione e riassunti da *I Promessi Sposi* del Manzoni.

STORIA GENERALE

Classe I. — ore 2.

La caduta dell'Impero romano d'Occidente e le invasioni barbariche. Influenza della Chiesa nella formazione della nuova civiltà. L'Impero d'Oriente. Giustiniano e il « *Corpus Juris* ». I regni romano-germanici in Europa e specialmente in Italia. Gli arabi, loro conquiste e importanza culturale. Maometto e il mondo mussulmano. I Franchi. Carlo

Magno e la rinascita dell'Impero d'Occidente. Il Feudalismo e la Cavalleria in Italia. La Chiesa e l'ordinamento feudale. Il regno Normanno nell'Italia meridionale. La lotta delle investiture. La rinascita civile ed economica dopo il 1000. I movimenti sociali e religiosi del secolo XI, XII, XIII. Le repubbliche marinare italiane e il risveglio del commercio con l'Oriente. Le Crociate. I Comuni. Le arti e le organizzazioni dell'industria e del commercio. L'espansione mercantile. Prosperità dei Comuni italiani nei secoli XIII e XIV. L'apogeo della suprema politica del Papato. Dal Comune alla Signoria e al Principato. La casa di Savoia. Venezia e Genova e le lotte per il predominio del Levante. Il Rinascimento italiano nel pensiero, nella vita e nell'arte. Le navigazioni dei popoli atlantici e la scoperta delle nuove terre. Conseguenze economiche e sociali delle grandi scoperte geografiche. Le dominazioni straniere in Italia. La riforma protestante e la controriforma cattolica. L'Olanda e il primato marittimo degli Olandesi. L'Inghilterra; il regno di Elisabetta e l'inizio della potenza marittima dell'Inghilterra. La Francia da Enrico IV a Luigi XIV. La colonizzazione francese. Cenni sulle guerre di successione e sulle loro conseguenze.

Classe II. — ore 2.

I fattori del rinnovarsi della vita civile ed economica dell'età moderna. Il movimento intellettuale e le riforme. L'assolutismo. Contributo dell'Italia all'incremento della cultura e alle riforme politiche, civili ed economiche della seconda metà del secolo XVIII. La formazione e lo sviluppo degli Stati Uniti d'America. La rivoluzione francese nelle sue fasi principali. Il crollo delle vecchie classi. Borghesia. Democrazia. Napoleone Bonaparte e vicende dell'Italia nei tempi napoleonici. Condizioni politiche economiche sociali e dell'Europa nel 1815. Le restaurazioni e la Santa Alleanza. L'idea liberale e le rivendicazioni nazionali. Sviluppo civile ed

economico dell'Italia dal 1815 al 1861. Il movimento intellettuale del « Risorgimento ». L'apostolato di Mazzini per l'unità. La politica del Conte di Cavour. Il regno d'Italia dal 1861 al 1870; dal 1870 al 1914. La Questione romana. La Questione sociale. L'abolizione della tratta degli schiavi. Breve riassunto delle due guerre mondiali e loro conseguenze principali.

MATEMATICA

Classe I. — ore 2.

Aritmetica e Algebra. — Revisione ed approfondimento, mediante numerosi esercizi scritti e orali, del programma di aritmetica e algebra del corso agrario medio, con particolare riguardo al calcolo approssimato con numeri decimali, alla trasformazione e semplificazione di espressioni algebriche, alle equazioni, sistemi e problemi di 1° grado. Percentuali. Interesse semplice. Sconto commerciale e razionale. Prontuari. Ripartizione semplice o composta, diretta o inversa. Applicazioni. Calcolo dei radicali e cenno sulle potenze ad esponente razionale. Equazioni di 2° grado ad una incognita.

Geometria. — Revisione, mediante opportuni esercizi scritti e orali, del programma di geometria del corso inferiore, con particolare riguardo alle nozioni intorno all'equivalenza. Approfondimento delle nozioni relative alla misura delle grandezze. Proporzioni fra grandezze come proporzioni numeriche, fra le loro misure. Aree delle figure poligonali. Similitudine fra figure piane. Costruzione di particolari poligoni regolari. Lunghezza della circonferenza ed area del cerchio. Lunghezza di un arco ed area di un settore circolare. Rette e piani nello spazio; ortogonalità e parallelismo. Uguaglianza delle figure spaziali desunte e trattata col movi-

mento. Diedri. Triedri, angoloidi; casi di uguaglianza e relazioni di uguaglianza. Prismi, parallelepipedi, piramidi. Cenni sui poliedri regolari. Principali nozioni sui tre corpi rotondi (cilindro, cono, sfera).

Classe II. — ore 2.

Algebra. — Cenno sulle potenze ad esponente reale. Logaritmi ed equazioni esponenziali. Uso delle tavole logaritmiche e applicazioni al calcolo di espressioni numeriche. Regolo calcolatore e suo uso. Progressioni aritmetiche e geometriche. Media aritmetica semplice e ponderata, media geometrica. Interesse composto discreto; formule e problemi relativi. Annualità anticipata e posticipata. Ammortamenti. Prontuari e loro uso.

Geometria. — Cenni sull'equivalenza dei solidi e delle superfici curve desunta dal confronto intuitivo e sperimentale della loro estensione. Regole di misura relative ai prismi, alle piramidi, ai tre corpi rotondi. Applicazione dell'algebra alla geometria in casi numerici e in casi letterali di facile discussione.

CHIMICA GENERALE

Classe I. — ore 2.

Chimica inorganica. — Miscugli. Composti. Elementi. Sostanze inorganiche ed organiche. Costituzione della materia: molecole ed atomi. Peso atomico e molecolare. Simboli e formule. Valenza. Reazioni ed equazioni chimiche. Legge della conservazione della massa. Cenni di stechiometria. Aria: composizione, volume, peso. Ossidi ed anidridi. Aria liquida e gas rari. Acqua. Elettrolisi. Legge dei volumi. Principio di Avogadro. Legge delle proporzioni

definite. Basi, acidi, sali. Le acque naturali: potabili e minerali. Acque industriali. Acqua ossigenata. Metalloidi e metalli. Idrogeno. Ossigeno. Combustione. Fiamma. Ozono. Alogeni (generalità). Cloro e acido cloridrico. Ipocloriti e clorati. Fluoro e acido fluoridrico. Bromo. Iodio. Solfo. Acido solfidrico. Anidride solforosa e solforica. Acido solforico. Industria dell'acido solforico (cenni). Azoto. Ammoniaca. Sali di ammonio. Composti ossigenati dall'azoto (cenni). Acido nitrico. Nitrati. Industria dell'ammoniaca e dell'acido nitrico sintetici. Fosforo. Acido fosforico. Fosfati. Superfosfati. Arsenico. Antimonio. Carbonio. Carboni artificiali. Ossido di carbonio. Anidride carbonica. Carbonati. Silicio. Anidride silicica. Acido silicico. Silicati. Colloidi. Vetri. Boro. Acido borico. Borati. Generalità sui metalli: sodio, potassio, rame, magnesio, calcio, zinco, mercurio, alluminio, stagno, piombo, cromo, manganese, ferro, nichelio: minerali e composti più importanti. Leghe metalliche. Metalli nobili. Radio e sostanze radioattive (cenni). Cenni sulla classificazione degli elementi, sul sistema periodico, sulla struttura degli atomi. Isotopi.

Chimica organica. — Nozioni generali sui composti di carbonio. Formule di struttura. Composti aciclici e ciclici. Serie grassa. Idrocarburi saturi e non saturi; metano, etilene, acetilene. Petroli. Alcoli: proprietà generali. Alcool metilico, etilico, butilico, amilico. Cenni sull'industria dei due primi. Glicerina. Mannite. Eteri: etere etilico. Aldeidi e chetoni: generalità. Aldeide formica e acetica. Acetone. Acidi: generalità. Acido formico, acetico, palmitico, stearico, oleico. Ossiacidi: acido lattico. Cenni sulla stereoisomeria. Acido ossalico, malico, tartarico, citrico. Eteri composti: grassi. Saponi. Ammine. Amminoacidi: glicocollo, asparagina. Idrati di carbonio. Monosaccaridi: arabinosio, glucosio, levulosio. Xilosio, disaccaridi: saccarosio, maltosio, lattosio. Vitamine. Polisaccaridi: amido, inulina, cellulosa. Acido cianidrico, cianuri. Acido cianico. Ammidi. Urea.

Cianammide, guanidina. Acido urico e basi puriniche (cenni). Amminoacidi. Serie aromatica. Distillazione del carbon fossile; catrame, benzolo. Nitrobenzolo. Anilina. Fenolo. Aldeide benzoica. Acido benzoico. Acido salicilico. Acido gallico e tannico. Naftalina. Composti idroaromatici: terpeni e canfore (cenni). Pirrolo, piridina, chinilina. Alcaloidi (cenni). Emoglobina. Sostanze proteiche: generalità.

SCIENZE NATURALI E GEOGRAFIA

Classe I. — ore 2.

Scienze naturali — **Zoologia generale:** corpi naturali. Viventi e inorganici. Animali e piante. Cellule, tessuti, organi, apparati, sistemi. Quadro sintetico di zoologia generale.

Nutrizione: apparato digerente. apparato respiratorio, apparato circolatorio, sangue e linfa.

Riproduzione: nozioni generali, metamorfosi; partenogenesi; ermafroditismo.

Relazione: movimento e sensibilità, scheletro e muscoli, cervello e nervi (di senso, di moto, misti).

Rapporti tra viventi (animali e piante). Simbiosi e parasitismo. Tassi e istinti.

Zoologia speciale: i grandi gruppi; i vari tipi, classi e famiglie (specie tipiche); e cenni di ciascuna.

Botanica generale: cellula, tessuti, organi. Corpo vegetale (tallofite e cormofite) e riproduttore (fanerogame e crittogame).

Nutrizione: radice, fusto, foglia. Assorbimento radicale, circolazione, traspirazione, funzione clorofilliana; magazzini di riserva; respirazione.

Riproduzione: il fiore, il frutto, impollinazione, fecondazione, disseminazione. Moltiplicazione vegetativa.

Tallofite: quadro sistematico. Relazioni tra i viventi e col-l'ambiente.

Botanica speciale: i grandi gruppi e rappresentanti tipici dei singoli.

Geografia. — Italia, Europa ed altre parti del mondo; aspetto generale e politico. Cenni di geografia economica e mercantile.

Classe II. — ore 2.

Scienze naturali — Mineralogia: minerali e rocce, cri-stalli e cristallogenesi. Elementi di un cristallo e clas-si cristalline. Forme più importanti. Polimorfismo. Raggrup-pamenti e generi. Irregolarità nei cristalli. Pseudomorfofi. Proprietà dei cristalli. Riconoscimento dei minerali.

Classificazione: Elementi nativi. Solfuri. Ossidi. Carbonati. Silicati. Solfati. Petroli. Bitumi. Asfalti. Carboni fossili.

Litologia: composizione e struttura delle rocce; esame mi-croscopico; classificazione. Descrizione delle rocce più im-portanti: gesso, calcari, quarzite, serpentina, rocce magma-tiche, rocce sistoso-cristalline, ghiaia, sabbia, argilla, marne arenarie, tufi vulcanici, pozzolane.

Geologia: Stratigrafia; geologia cronologica (cenni).

Geografia. — Universo sensibile; volta celeste, sistema solare. La terra come corpo celeste, il tempo; orientamen-to; cartografia.

Geografia fisica: proprietà fisiche della terra. Terra ed acqua. Costituenti della crosta terrestre; litosfera, idrosfera, at-mosfera, biosfera. Agenti interni, vulcanismo, terremoti, bra-disismi. Orogenesi. Agenti interni: il mare, l'atmosfera, ac-que continentali, organismi.

FISICA

Classe I. — ore 2.

Riepilogo delle nozioni del Corso medio e progressivo sviluppo ciclico dei seguenti:

Meccanica. — Forza. Equilibrio di forze. Gravità. Baricentro. Equilibrio dei gravi. Equilibrio statico nelle macchine semplici.

Principi della Dinamica. Misura dinamica delle forze. Lavoro motore-resistente. Energia. Potenza. Loro unità di misura. Resistenze passive.

Proprietà principali dei liquidi: equilibrio. Galleggianti.

Proprietà principali dei gas: pressione atmosferica. Barometri. Legge di Boyle. Misura delle pressioni nei fluidi (manometri). Pompe a vuoto. Pompe idrauliche. Cenni sulle azioni molecolari. Osmosi. Capillarità.

Termologia: temperatura. (termometri). Dilatazione termica dei solidi. Liquidi. Aeriformi. Calore, caloria, calore specifico. Propagazione del calore. Conduzione, convezione, irraggiamento, cambiamento di stato (conversione). Principi della termodinamica: equivalente meccanico della caloria. Macchine a vapore. Motori a scoppio.

Ottica: propagazione e velocità della luce. Riflessione, specchi piani e sferici. Rifrazione. Prismi. Lenti. Strumenti ottici più comuni. Cenni di fotometria. Fenomeni di polarizzazione. Frequenza e lunghezza d'onda. Spettroscopio. Radiazioni non visibili.

Elettricità e magnetismo: fenomeni di elettrostatica. Campo magnetico e campo elettrico. Pila e corrente elettri-

ca. Corrente negli elettroliti. Accumulatori. Galvanoplastica. Leggi della corrente elettrica (Ohm - Joule). Applicazione dell'effetto termico della corrente elettrica (illuminazione; riscaldamento). Campo magnetico prodotto da una corrente. Dinamo. Alternatori. Trasformatori. Sistema trifase di correnti alternate, motori a corrente continua e motori trifasi a campo magnetico rotante.

LINGUA STRANIERA (Inglese)

Classe I. — ore 2.

Elementi di fonetica ed esercizi di lettura. Primi esercizi di dettatura e di memoria. Principi di morfologia della lingua straniera. Piccole versioni in italiano. Nozioni di ortografia. Applicazioni al dettato. Brevi conversazioni nella lingua straniera.

Classe II. — ore 2.

Sviluppo della morfologia. Esercizi progressivi di lettura, di traduzione orale e scritta, di piccole domande e di risposte scritte. Irregolarità morfologiche più notevoli. Regole di sintassi caratteristiche della lingua straniera. Esercizi di piccole composizioni e di facili conversazioni.

Classe III. — ore 2.

Richiamo alle lingue straniere studiate, francese e inglese, mediante letture e traduzioni di brani di opere e riviste tecniche relative. Letture e composizioni facili di progressiva difficoltà nelle lingue straniere studiate. Brevissimi cenni sulla letteratura delle lingue studiate.

SOCIOLOGIA

Classe III. — ore 2.

La società civile. — Principi fondamentali della sociologia in genere. Principi della sociologia cristiana secondo i grandi maestri: da Gesù Cristo sino ai nostri maestri più autorevoli. Speciali insegnamenti della *Rerum Novarum* di Leone XIII e delle encicliche d'indole sociale di Pio XI e Pio XII.

L'economia sociale. — Cosa s'intende per economia sociale e quali ne sono i capisaldi. Necessità di attuare la « Giustizia Sociale » secondo i principi del Vangelo. Cause ed effetti che sgorgano dalle diverse teorie sociali. Capitale e lavoro alla luce delle diverse tendenze. La personalità umana nei rapporti del lavoro.

L'economia agraria. — Importanza capitale dell'agricoltura e necessità da parte dei governi di potenziarla. Leggi umane d'accordo colle leggi divine e organizzazioni collettive. Assicurazioni sociali e credito. Cooperative, leghe ed alleanze agrarie, conzorzi agrari. Sindacati cristiani. Norme e limiti per il loro sviluppo. Partecipazione dei lavoratori ai frutti della terra. Forme diverse.

PEDAGOGIA SALESIANA

Classe I. — ore 1.

Nozioni sull'educazione in generale e sull'educazione cristiana. La persona dell'*Educando*. Gli agenti e i mezzi dell'educazione. I fini dell'educazione. Le virtù o qualità dell'uomo educato cristianamente.

Classe II. — ore 1.

L'educazione nei suoi settori particolari. L'educazione fisica. L'educazione intellettuale e artistica. L'educazione morale, religiosa e sociale.

Classe III. — ore 1.

La figura e la missione dell' *Educatore*. La vocazione dell'educatore. La formazione dell'educatore. L'educatore di fronte ai suoi allievi. L'educatore nei rapporti con la società.

EDUCAZIONE FISICA E IGIENE

Avvertenze — L'Educazione fisica e l'Igiene possono essere distribuite in due lezioni settimanali di $3/4$ d'ora per la prima e di $1/2$ ora per l'Igiene.

L'Educazione fisica non si propone di formare parate coreografiche, nè esibizioni scimmiottesche delle esercitazioni militari, ma di raggiungere, a mezzo di un armonico sviluppo delle membra, la salute e il vigore fisico. Perciò gli ordinativi e schematici non sono fine a sè stessi; ma mezzi per attuare fini superiori; particolarmente per correggere i difetti causati dalla vita sedentaria o ferma degli allievi; o da altre cause. Tuttavia: a) si eviti sforzo e fatica in organismo non adatto a sopportarlo; b) si usino le pause, i tempi di riposo e di tregua per facili e brevi spiegazioni sulle ragioni dei movimenti e loro effetti; c) non si insista eccessivamente sulle spiegazioni di determinati esercizi, ma si abbia cura di guidarli e di variarli organicamente; d) possibilmente si finisca sempre la lezione con un giuoco ginnico e si abituino gli allievi a passare rapidamente da un disordine apparente al perfetto ordine; e) si convincano gli allievi della necessità di continuare, anche dopo il corso, qualche esercizio privato di ginnastica.

L'Igiene completa, con l'illustrazione della mente e col tesoro prezioso dell'esperienza, l'opera dell'Educazione fisica.

Classe I. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi introduttivi; andature ginniche; esercizi del busto; idem tonificanti degli addominali; idem dorsali. Esercizi preatletici, cioè preparazione ad attività sportive; a corpo libero e andature ginnastiche eseguite in forma elastica, ecc. Ginnastica da ter-

reno per insegnare a cadere, di grado inferiore. Esercizi a coppie. Piccole gare di salti e corsa. Giochi di 1° grado (disciplinari e ginnico-formativi).

Igiene. — Igiene personale, concetti generali; pulizia, alimentazione, abitudini, indumenti.

Classe II. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi introduttivi; andature ginniche; esercizi del busto ecc. più complessi che nella classe prima. Esercizi preatletici più difficili e di maggior continuità che nella classe precedente. Esercizi delle varie posizioni a terra (decubiti: supino, prono, laterale; posizione: seduta, in ginocchio, ecc.). Ginnastica da terreno, in ordine di graduazione seguono gli esercizi del primo anno di 2° grado. Esercizi preatletici specifici per i salti e per gli ostacoli. Idem per i lanci del giavellotto e peso. Esercizi ai grandi attrezzi: spalliera, scala, pertiche, ecc. Giochi di agilità e prontezza (2° grado).

Igiene. — Particolare: della bocca, della vista, della buona respirazione e dell'udito.

Classe III. — ore 2.

Educazione fisica. — Esercizi introduttivi e andature ginniche. Esercizi preventivo-correttivi per le scapole alate. Esercizi tonificanti gli addominali proporzionati al grado degli allievi. Esercizi preatletici. Riassumere il programma preatletico svolto in una composizione di creazione dell'insegnante. Esercizi preatletici specifici per salti, per lanci e per sport. Giochi complessi di 4° e 5° grado. Esercizi ai grandi attrezzi: parallele, barra fissa e anelli.

Igiene. — Igiene dell'ambiente: temperatura, umidità, correnti, illuminazione naturale e artificiale. Erbe medicinali e mezzi curativi popolari.

AGRICOLTURA

Classe I. — ore 2.

Agronomia. — L'agricoltura: sua definizione e sue parti. L'agricoltura in relazione ai fattori naturali della produzione agraria. Meteorologia o climatologia agraria. Il clima e i suoi elementi. Misurazione di essi. In particolar modo delle precipitazioni acquose. Come si impianta un piccolo osservatorio meteorologico. Previsioni del tempo. Accenno alle condizioni climatiche delle principali regioni del proprio paese con particolare riguardo alla circoscrizione ov'è situata la Scuola. Variazioni stagionali. Influenza delle temperature (medie, massime, minime, escursioni), dell'umidità, delle precipitazioni e delle altre meteore (venti, gelate, ecc.) sulla vita delle piante. Cenni di ecologia agraria.

Zone e regioni agrarie: limiti, flora e fauna tipiche; coltivazioni dominanti e tipiche.

Pedologia: terreno agrario e suoi uffici; sua origine. Stratigrafia del terreno: suolo (strato attivo e strato inerte); sottosuolo; strati impermeabili e permeabili. Giacitura ed esposizione. Costituzione del terreno agrario. Proprietà fisiche, chimiche e microbiologiche del terreno.

Concetto di fertilità: classificazione dei terreni. Mezzi e criteri empirici e razionali per la conoscenza del terreno (ve-

gettazione spontanea, esame al tatto, crivellazione, levigazione, ecc.). Prelevamento dei campioni per l'analisi meccanica. Esame e valutazione dei principali terreni della circoscrizione ove è situato l'Istituto.

Tecnologia agricola: coltivazione del terreno agrario. Terreni incolti e rimozione delle cause dell'incoltura e degli ostacoli che si oppongono alla coltivazione: disboscamento, cespugliamento, spietramento, fissazione dei terreni mobili. Prosciugamenti, emissari, macchine idrovore, colmate, mazzuolatura. Correzione dei terreni umidi: affossature, fognature. Pozzi assorbenti e smaltitori. Sistemazione dei terreni. Correzioni dei terreni acidi, salsi o alcalini. Altri amendamenti e correttivi. Aumento dello spessore del terreno; dissodamento, ripuntatura, ravagliatura. Operazioni intese a mantenere ed accrescere la fertilità del terreno: miglioramenti straordinari, ordinari.

Irrigazione: suoi scopi, sua importanza e sistemi generali di irrigazione superficiale e sotterranea. Acque irrigatorie, loro origine, qualità, difetti e possibili correzioni. Mezzi di presa e di conduzione dell'acqua: sistemi di distribuzione dell'acqua di irrigazione.

Lavorazione del terreno e suoi scopi: mezzi per eseguire la lavorazione del terreno. Forze motrici animate ed inanimate; loro qualità e loro impiego. Strumenti a mano e loro uso. Strumenti a trazione animata e inanimata, diretta ed indiretta ed in particolar modo dell'aratro. Pratica della lavorazione coi diversi strumenti. Lavori periodici annuali. Lavori preparatori e complementari. Strumenti necessari. Tempi di esecuzione per i vari lavori. Principi e pratiche di aridocoltura. Il maggese nudo; suoi effetti; sua esecuzione.

Concimazione: suoi scopi e suoi effetti. Le leggi della concimazione; classifica dei concimi. Concimi organici. Il letame di stalla: sua composizione, sue variazioni; gover-

no del letame (raccolta, conservazione, spargimento); effetti del letame. Il sovescio; sua importanza, suoi effetti e pratica relativa. Concimi organici diversi; loro azione, qualità ed uso. Concimi minerali: concimi azotati, fosfatici, potassici, calcici; loro origine, qualità ed uso. Concimi complessi. Cenno sull'uso dei concimi catalitici.

Tecnica colturale in generale: cenni di genetica applicata al miglioramento delle piante agrarie. Miglioramenti mediante il mutamento d'ambiente: adattamento (acclimatazione), ingentilimento. Miglioramenti mediante la selezione. Miglioramento mediante l'ibridazione. Fissazione dei caratteri: selezione e moltiplicazione agamica. Riproduzione. Caratteri delle buone sementi ed in particolar modo della purezza e della germinabilità. Scelta dei semi; sistemi e macchine per la epurazione e la selezione delle sementi. Semina in semenzai e a dimora; macchine per seminare e loro uso. Pratica della semina. Moltiplicazione delle piante per via agamica; per rizomi; per tuberi; per bulbi; per gemme isolate; per talee e per propaggini. Vivai, piantonai, nestaiole. Trapianti. Innesto, suo scopo e sue varie forme. Avvicendamento delle piante; rotazioni. Consociazione delle piante.

Classe II. — ore 2.

Avvertenza importante. — La materia che qui si propone è in sostanza la medesima del Corso medio, ma il modo di svolgerla è assai diverso, qui si richiede la maturazione delle affermazioni il che esige un'adeguata preparazione remota e prossima da parte dell'Insegnante p. es. mentre, per una certa coltura, nel Corso medio basterà enunciare le operazioni da farsi, ecc. qui si dovranno presentare pure le ragioni scientifiche di quelle operazioni. Questo vale pure per le nozioni della classe prima di questo Corso superiore.

Coltivazioni erbacee da pieno campo: cereali: frumento, avena, orzo, segala, granoturco, riso, saggina, panico, grano saraceno. Leguminose da seme: fava, fagiolo e soia, pisello, lenticchia, veccia, lupino, ecc. Coltivazioni prative: pa-

scoli e prati. Pascoli; loro distinzione, costituzione, mantenimento, miglioramento. Prati polifitici e mono-cligofitici (erba medica, trifogli, sulla, lupinella, ecc.). Erbai. Raccolta e coltivazione del foraggio. Affienatura. Sili. Pianta da tubero e da zucca: patata, batata, topinambour, barbabietola, rapa, ecc. Pianta da fegolo: canapa, lino, cotone, ramiè, juta. Pianta oleifere: ravizzone, colza, arachide, sesamo, ricino, papavero, ecc. Pianta aromatiche, coloranti e medicinali: tabacco, luppolo, zafferano, ecc.

Avvertenza. — *Lo studio della coltivazione delle piante erbacee da pieno campo si faccia secondo il seguente schema: importanza economico-agraria; descrizione morfologica e cenni biologici; esigenze; tecnica culturale, avversità, nemici e parassiti.*

Coltivazioni ortive: terreni adatti per orto. Disposizione e impianto dell'orto. Semenzai e piantonai. Trapianti. Lavori culturali. Irrigazioni. Concimazioni. Forzature. Principali ortaggi coltivati nella circoscrizione ove ha sede l'Istituto. Cenni economico-agrari. Cure culturali. Avversità.

Coltivazioni ornamentali e da fiori: cenni di giardinaggio. Terreni adatti. Disposizione ed impianto di giardini. Coltivazione delle piante ornamentali e da fiori in piena terra, in vasi e in serre. Cenni sulle principali piante da fiori e da ornamento.

Classe III. — ore 2.

Coltivazioni legnose da pieno campo e da frutteto: viticoltura. Sua importanza per l'Italia e sua circoscrizione. Cenni botanici sulla vite. Biologia della vite. Notizie ampelografiche. Vite europea e viti americane. Utilizzazione delle viti americane. Portainnesti e produttori diretti. Cenni sulla creazione di nuovi vitigni. Propagazione. Indagini preliminari per l'impianto del vigneto. Impianto. Consociazioni. Sistemi di allevamento. Potatura. Altre operazioni culturali.

Concimazione. Vendemmia. Conservazione delle uve da tavola e loro commercio. Avversità, nemici, parassiti, cure.

Frutticoltura: sua importanza in Italia e nella circoscrizione. Distribuzione in Italia delle varie specie. Frutteto casalingo e industriale. Frutticoltura da campo. Condizioni favorevoli all'impianto di frutteti industriali. Criteri per la scelta delle specie e delle varietà. Norme fondamentali da seguire nell'impianto di un frutteto. Consociazioni. Semenzai, vivai e commercio delle piantine. Richiamo dei caratteri morfologici: biologia e coltivazione del pero, del melo, del pesco, del mandorlo, dell'albicocco, del susino, del ciliegio, del noce, del nespolo, del castagno, del nocciolo, del melagrano, del fico, degli agrumi, del pistacchio, del carrubo, del diospiro. Raccolta, conservazione e smercio dei frutti. Avversità, nemici, parassiti, cure.

Olivicoltura: sua importanza in Italia. Caratteri botanici e biologia dell'ulivo. Varietà. Riproduzione. Moltiplicazione. Impianto dell'oliveto. Consociazione. Potatura. Lavori e concimazioni. Raccolta ed usi del prodotto. Le olive da conserva. Avversità, nemici, parassiti, cure.

Piante da foglia: gelso: importanza, varietà. Gelsetti e loro utilizzazione.

Selvicoltura: importanza dei boschi. Le principali specie boschive. Diversi tipi di boschi. Impianto del bosco. Raccolta del seme e vivai forestali. Sistemazioni diverse e trattamento. Taglio del bosco e preparazione dei prodotti.

Piante sub-tropicali: cenni sulla coltivazione delle più importanti piante sub-tropicali e suoi prodotti. Nel parlare delle avversità, nemici, parassiti, ecc. delle singole piante, l'insegnante deve riferirsi al corso di patologia vegetale. Si deve trattare, quindi, di semplici richiami. L'insegnante deve dare più largo sviluppo all'insegnamento delle colture erbacee ed arboree che maggiormente interessano la zona in

cui l'Istituto ha sede. Per alcune colture possono bastare pochi cenni.

CHIMICA AGRARIA

Classe II. — ore 2.

Chimica vegetale. — Contenuto e suddivisione della chimica agraria. Fattori essenziali per la vita delle piante: aria, acqua, luce, temperatura, e'ementi minerali. Relazioni fra la pianta e l'atmosfera, fra la pianta e il terreno. Teoria minerale; elementi chimici fissi e volatili, elementi essenziali, utili, accidentali; colture in soluzioni acquose. Fattori limitanti.

Costituenti immediati delle piante: acqua; contenuto in acqua dei vari organi e tessuti delle diverse piante. Assorbimento dell'acqua mediante le radici; traspirazione; consumo acqueo delle varie colture per unità di sostanza organica formata e fattori che l'influenzano. Sostanze minerali; contenuto e composizione delle ceneri dei vari organi delle piante, delle diverse piante. Della pianta nelle diverse fasi dello sviluppo, cioè nei diversi stadi di sviluppo. Funzioni fisiologiche dello zolfo e del fosforo, del potassio, del calcio, del magnesio e del ferro. Carboidrati. Diffusione e funzione dei monossacaridi: glucosio e levulosio; del saccarosio; dei polissacaridi: amido, inulina, cellulosa pentosani, pectina e gomma. Lignina. Carboacidi: funzioni. Diffusione degli acidi: formico, ossalico, malico, tartarico, citrico. Grassi, diffusione e funzione. Cenni sulle cere. Sostanze tanniche. Glucosidi. Fitosterine. Resine (cenni). Sostanze azotate: amminoacidi, sostanze proteiche. Alcaloidi. Lecitine. Sostanze cromatiche. Clorofilla: formazione, proprietà, cenni sulla composizione. Carotene e xantofille. Antocianine.

Enzimi: meccanismo dell'azione enzimatica. Enzimi idrolizzanti: invertasi, maltasi, amidasi, lipasi, emulsina. Enzimi ossidanti: ossidasi, zimasi alcoolica.

Assimilazione del carbonio: funzione clorofilliana, influenza dell'intensità luminosa e delle diverse radiazioni, della temperatura, della quantità di anidride carbonica, dell'acqua. Ipotesi sui primi prodotti dell'assimilazione.

Respirazione.

Assimilazione dell'azoto: assorbimento radicale dei nitrati, dei nitriti, dei sali ammoniacali, delle sostanze organiche azotate. Assimilazione dell'azoto libero da parte delle leguminose e di altri vegetali. Evoluzione dell'azoto nella pianta e formazione delle sostanze proteiche.

Germinazione e maturazione: principali processi biochimici.

Terreno. — Origine e formazione del terreno. Rocce principali che contribuiscono alla formazione del terreno; disgregazione e decomposizione delle rocce; agenti fisici, chimici e biologici.

Costituenti fondamentali del terreno: sabbia, argilla, calcare; caratteri fisici e chimici, contenuto nei vari tipi di terreni. Sostanza organica; sua decomposizione, erenia-causi e per unificazione contenuta nei vari terreni e suoi effetti benefici e dannosi. Ciclo del carbonio in natura. Acqua: d'idratazione, igroscopica, capillare, libera; movimento dell'acqua nel terreno; composizione della soluzione circolante; *optimum* del contenuto di acqua per lo sviluppo delle piante.

Elementi nutritivi del terreno: contenuto totale sotto forma facilmente assimilabile dalle piante.

Proprietà fisiche del terreno e relazioni con i costituenti fondamentali: struttura compatta e lacunare; suddivisione meccanica; peso specifico reale ed apparente; colore, pla-

sticità, tenacità, adesione, contrazione, permeabilità dell'acqua, capacità idrica, capillarità, igroscopicità, disseccabilità.

Proprietà colloidali del terreno: colloidi principali dei terreni e loro importanza. Dispersione e flocculazione del terreno. Potere assorbente, suo meccanismo e sua importanza pratica. Acqua di drenaggio e perdita di sostanze alimentari per dilavamento.

Reazione del terreno e sua importanza. Terreni acidi e terreni alcalini; loro correzione.

Processi microbiologici del terreno: ammonizzazione, nitrificazione, fissazione dell'azoto atmosferico mediante gli azoto-batteri. Denitrificazione. Ciclo dell'azoto in natura. Inoculazione di microrganismi utili al terreno. Sterilizzazione parziale del terreno.

Fertilità e sterilità dei terreni: fattori fisici inerenti al clima. Fattori fisico-chimici inerenti alla natura e composizione del terreno, fissi e modificabili. Fertilità attuale e potenziale. Cause di sterilità chimica, reazione anomala, deficienza di elementi nutritivi assimilabili dalle piante, eccesso di sali solubili, presenza di sostanze nocive.

Analisi del terreno: meccanica fisico-chimica e chimica. Analisi biologica. Interpretazione dei risultati analitici; fattori di cui bisogna tener conto per l'applicazione pratica.

Concimi. — Teoria delle concimazioni. Ammendamenti, correttivi e concimi. Effetti dei concimi azotati, fosfatici e potassici sullo sviluppo della pianta.

Letame: composizione, cause che lo fanno variare. Maturatione, conservazione e perdite che si verificano. Cessino ed acque di fogna. Altri concimi organici, loro composizione e valore.

Concimi azotati: nitrato sodico, stato naturale, composizione. Solfato ammonico: composizione, fabbricazione. Cal-

ciocianamide: composizione, cenni sulla fabbricazione. Nitrato di calcio e nitrato d'ammonio: composizione e cenni sulla fabbricazione. Urea e altri concimi sintetici concentrati.

Concimi fosfatici: ossa. Fosfati minerali: stato naturale, composizione. Perfosfati: composizione e fabbricazione. Scorie di defosforazione: composizione, cenni sulla fabbricazione. Altre forme di fosfati complessi.

Concimi potassici: cloruro e solfato potassico. Kalite. Kaimite e carnallite. Ceneri vegetali e salino potassico. Leucite.

Concimi a più elementi nutritivi: fosfato biammonico. Nitrato potassico e altri concimi complessi.

Correttivi: calce viva, calce spenta, farine moderne in commercio, calcare, marne. Gesso.

Cenni sui concimi catalitici.

Impiego dei concimi.

Azioni secondarie delle concimazioni: mescolanze dei vari concimi ed incompatibilità. Commercio dei concimi. Valore commerciale ed agrario. Basi di vendita. Controllo della composizione e determinazione da richiedere ai laboratori di analisi.

INDUSTRIE AGRARIE

Classe III. — ore 2.

Introduzione al corso: importanza e possibili sviluppi delle varie industrie nel nostro paese.

Enologia — Locali: tinaia, cantina di elaborazione, cantina di conservazione, bottiglieria; loro requisiti.

Vasi vinari: tini e botti di legno e in muratura (cemento). Loro requisiti. Trattamento dei vasi vinari nuovi, loro conservazione. Correzione dei difetti dei vasi vinari.

Uva: maturazione, composizione, vendemmia, pigiatura, vari tipi di pigiatrici.

Mosto: composizione, analisi, correzione. Fermentazione alcolica: fermenti e chimismo fermentativo; condizioni necessarie per una buona fermentazione; fermenti selezionati e loro uso, preparazione del mosto lievito; governo della fermentazione tumultuosa; svinatura e torchiatura delle vinacce; governo della fermentazione lenta.

Vino: definizione, composizione, analisi. Colmature, travasi, conservazione del vino, filtrazione e chiarificazione. Invecchiamento. Difetti e malattie dei vini, loro prevenzione, correzione e cura. Tagli. Imbottigliamento del vino. Commercio del vino. Caratteri determinanti il valore di un vino. Sofisticazioni e adulterazioni del vino: annacquamento, coloranti estranei, dolcificanti. Gessature. Invecchiamento artificiale. Classificazione dei vini. Cenno sui vini speciali (Spumanti, Marsala, Passiti, Vermout, ecc.), e su quelli liquorosi. Utilizzazione delle vinacce e dei prodotti secondari.

Aceto: composizione, fabbricazione, fermentazione acetica, sofisticazioni.

Oleificio — Locali: olivajo, frantoio, chiaritoio, locali diversi; loro requisiti.

Olive: raccolta, cernita e conservazione. Composizione. Resa in olio. Estrazione dell'olio: strumenti e macchine necessarie; loro requisiti, loro manutenzione. Molitura delle olive. Pressione, raccolta dell'olio. Chiarificazione. Separatori. Centrifughe.

Olio: composizione e requisiti. Conservazione. Recipienti. Difetti e alterazioni dell'olio; loro correzione. Commercio dell'olio. Raffinazione e tagli degli oli. Sostituzioni. Classificazioni. Utilizzazione delle sanse e degli altri residui dell'oleificio. Oli di semi. Cenni sulla loro estrazione. Importanza alimentare e commerciale.

Caseificio — Latte: definizione. Composizione, alterazioni e adulterazioni.

Locali: camera del latte, laboratorio, cucina, salatoio, locali di maturazione, magazzino, locali vari; loro requisiti. Strumenti e macchine necessarie all'industria casearia.

Burro: preparazione, fermenti selezionati, maturazione e conservazione. Composizione, adulterazioni. Cenni sui burri artificiali.

Formaggio: presame, cagli titolati. Preparazione dei più importanti tipi di formaggi grassi, semigrassi e magri. Composizione in generale. Conservazione e stagionatura dei formaggi. Cenni sui caratteri e la fabbricazione dei principali tipi di formaggi nazionali ed esteri. Varie classificazioni dei formaggi. Difetti e alterazioni dei formaggi. Commercio del formaggio e del burro. Prodotti secondari del caseificio.

Conservare alimentari. — Concetto generale di conserva. Cenni sulla preparazione e sulla composizione delle conserve alimentari più diffuse. Importanza sempre crescente di quest'industria per l'agricoltura. Frutta e verdure dissecate, congelate, ecc.

Avvertenza. — *L'Insegnante deve estendere maggiormente la trattazione delle industrie agrarie, che hanno particolare importanza nella zona in cui l'Istituto ha sede.*

PATOLOGIA VEGETALE

Classe II. — ore 2.

Definizione e limiti della patologia vegetale; sua importanza per l'agricoltura. Concetto di malattia. Rapporti tra la pianta e l'ambiente. Classificazioni delle malattie. Malattie prodotte da cause inorganiche; da *virus* filtranti; da organismi viventi: vegetali, animali. Predisposizione, reattività; resistenza, immunità. Piante autotrofe e piante eterotrofe; saprofitismo, simbiosi mutualistica e simbiosi antagonistica o parassitismo. Diffusione delle malattie parassitarie. Condizioni d'ambiente favorevoli e condizioni sfavorevoli allo sviluppo dei parassiti. Nemici naturali dei parassiti. Mezzi di lotta preventivi e curativi contro le malattie parassitarie. Malattie, alterazioni e danni prodotti da cause inorganiche. Ferite. Processi di cicatrizzazione. Sfavorevoli influenze degli agenti meteorici (vento, grandine, fulmine) e delle temperature eccessive. Lesioni relative più caratteristiche. Polveri, liquidi e gas tossici o causticanti. Malattie da *virus* filtranti: degenerazione delle patate, mosaico del tabacco. Malattie prodotte da parassiti vegetali.

Schizomiceti. — Caratteri generali. *Bacillus oleae* (rogna dell'ulivo). *Bacillus mori* (batteriosi del gelso). *Pseudomonas tumefaciens* (cancro delle piante).

Mixomiceti. — Caratteri generali. *Plasmodiophora brassicae* (ernia del cavolo).

Eumiceti: caratteri generali, morfologici e biologici.

Ficomiceti. — *Pythium de Baryanum* (marciume delle piante dei semenzai). *Albugo candida* (ruggine bianca delle crocifere). *Blepharospora cambivora* (mal dell'inchiostro del

castagno). *Phytophthora infestans* (peronospora delle patate e dei pomodori). *Plasmopara viticola* (peronospora della vite). *Peronospora Schachtii* (peronospora delle barbabietole). *Peronospora trifoliorum* (peronospora del trifoglio e della medica).

Micomiceti — Ascomiceti: *Exoascus deformans*. *Exoascus pruni* ed *Exoascus cerasi* (lebbra del pesco, bozzaccioni del susino, scopazzi del ciliegio). *Sclerotinia libertiana*, *Sclerotinia fructigena* (mummificazione dei giovani frutti e marciume nero delle frutta). *Sclerotinia cinerea* (muffa dei fiori e dei frutti degli alberi fruttiferi). *Sclerotinia fuckeliana* (muffa grigia dell'uva). *Stictis panizzei* (brusca dell'ulivo). *Nectria ditissima* (cancro del pero e del melo). *Claviceps purpurea* (segale cornuta). *Rosellinia necatrix* (mal bianco delle radici). *Venturia pirina*, *Venturia inaequalis* (ticchioratura del pero e del melo). *Sphaerella maculiformis* (seccume del castagno). *Sphaerella mori* (fersa del gelso). *Ophiobolus graminis*. *Leptosphaeria herpotrichoides* (mal del piede del grano). *Antennaria elaeophila* (fumaggine dell'ulivo). *Sphaerotheca pannosa* (oidio del pesco). *Uncinula necatrix* (oidio della vite). *Thielavia basicola* (moria delle piantine nei semenzai), ecc.

Basidiomiceti: *Ustilago tritici* (carbone del grano). *Ustilago maydis* (carbone del mays). *Tilletia tritici* e *Tilletia laevis* (carie del frumento). *Uromyces fabae* (ruggine della fava). *Puccinia graminis*, *Puccinia triticina*, *Puccinia dispersa* (ruggini di cereali). *Puccinia maydis* (ruggine del mays). *Gymnosporangium sabiniae* (ruggine del pero). Specie più importanti di *Polyporus* e *Fomes* viventi su piante arboree. *Armillaria mellea*.

Deuteromiceti (funghi imperfetti): *Phyllosticta prunicola*. *Phyllosticta persicae* (perforazione delle foglie del susino e del pesco). *Septoria tritici*, *Septoria graminum* (imbrunimento

delle foglie del grano). *Gloesporium ampelophagum* (antracnosi della vite). *Cyloconium oleaginum* (occhio di pavone dell'ulivo). *Clasterosporium carpophilum* (perforazione delle foglie, mal della gomma delle drupacee).

Alghe, licheni, muschi.

Fanerogame parassite. — *Viscum* (vischio). *Cuscuta*. *Orobanchae*.

Nemici animali delle piante. — **Insetti:** nozioni generali morfologiche e biologiche. Mezzi vari di lotta.

— ORTOTTERI: *Gryllulus desertus*, *Gryllotalpa gryllotalpa*, *Dociostaurus maroccanus*.

— TISANOTTERI: *Liothrips oleae*.

— EMITTERI: *Lygus pratensis*, *Stephanitis pyri*, *Aelia rostrata*, *Eurydema oleracea*, *Psylla pyricola*, *Myzus cerasi*, *Hyalopterus arundinis*, *Rhopalosiphum graminum*, *Aphis fabae*, *Aphis pomi*, *Appelia persicae*, *Eriosoma lanigerum*, *Peylloxera vastatrix*, *Chrysomphalus diotyospermi*, *Aonidiella pernicioso*, *Diaspis pyricola*, *Aulacaspis pentagona*, *Saissetia oleae*, *Eulecanium corni*, *Pseudococcus citri*, *Icerya purchasi*.

— LEPIDOTTERI: *Tinea granella*, *Prays oleellus*, *Hyponomeuta malinellus*, *Sitotroga cerealella*, *Cossus cossus*, *Zeuzera pyrina*, *Polychrosis botrana*, *Clisia ambiguella*, *Carpocapsa pomonella*, *Cydia molesta*, *Plodia interpunctella*, *Pyrausta nubilalis*, *Hybernia defoliaria*, *Euxoa segetum*, *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea*, *Thaumetopoea pityocampa*, *Pieris brassicae*.

— COLEOTTERI: *Zabrus tenebrioides*, *Agriotes litigiosus*, *Capnodis tenebrionis*, *Sitodrepa panicea*, *Melolontha melolontha*, *Anomala vitis*, *Tropinota hirta*, *Hylotrupes bajulus*, *Saperca carcharias*, *Leptinotarsa decemlineata*, *Halticinae* spp., *Cassida nobilis*, *Acanthoscelides obtectus*, *Temnorhinus*

(*Cleonus*) *mendicus*, *Anthonomus pomorum*, *A. cinctus*, *Phytonomus variabilis*, *Hylobius abietis*, *Calandra granaria*, *Scolytus rugulosus*, *Phloeotribus scarabaeoides*, *Blattophagus piniperda*, *Ips sexdentatus*, *Anisandrus dispar*.

— IMENOTTERI: *Hoplocampa brevis*, *flava*, *testudinea*, *Cephus pygmaeus*, *Iridomyrmex humilis*, *Vespa* spp.

— DITTERI: *Tipula oleracea*, *Contarinia pyricora*, *Dacus oleae*, *Ceratitis capitata*, *Chlorops pumilionis*, *Pegomyia hyosoyami*, *Musca domestica*.

Acari: *Eriophyges vitis*. *Tetranychus telarius*.

Vermi: *Tylenchus devastator*. *Tylenchus tritici*. *Heterodera Schachtii*. *Heterodera radicicola*.

Molluschi: *Agriolimax agrestis*.

Mammiferi: Topi. Arvicole.

Avvertenza. — Di ogni malattia si devono indicare i caratteri esterni, il ciclo biologico, se trattasi di parassiti, le alterazioni interne, i danni e i rimedi.

TOPOGRAFIA E COSTRUZIONI RURALI

Classe III. — ore 2.

Topografia. — Oggetto della topografia, suoi limiti. Unità di misura lineare e superficiale. Cenni sulle vecchie misure agrarie della regione. Errori di misura: materiali, sistematici, accidentali. Strumenti semplici e composti (descrizioni, requisiti, verifiche, rettifiche): filo a piombo, paline, scopi, picchetti, livella a bolla d'aria, nonio, microscopio. Misura diretta delle distanze (catena, nastri, triplometri). Cannocchiale topografico. Allineamenti. Squadro semplice. Diottra. Squadro a prismi. Strumenti per misura d'angoli: squadro graduato, bussola topografica, ecc.

Planimetria. — Problemi sugli allineamenti (prolungamenti, intersezioni, tracciamento sul terreno di curve circolari e paraboliche). Determinazione dei punti a mezzo dei triangoli: per coordinate ortogonali; per camminamento; per irradiazione; per intersezione diretta; mista o laterale o inversa. Tenuta dei registri di campagna; preparazione degli abbozzi, riduzione in scala. Determinazione delle aree da misure dirette sul terreno con squadro semplice e longimetri, e dalle mappe (mezzi geometrici e meccanici di misura). Ripartizione delle aree. Rettifica di confini.

Altimetria. — Scopo dell'altimetria. Strumenti (livelli ad acqua, da muratore, da cannocchiale su una linea e su un piano). Clisimetri. Descrizione. Requisiti. Verifiche. Rettifiche. Livellazione geometrica semplice e composta. Livellazione longitudinale semplice e raggiante. Registri di livellazione. Profili longitudinali e sezioni trasversali. Piani quotati. Piani e curve orizzontali.

Disegno topografico. — Segni convenzionali. Disegno e tratteggio: colture diverse, strade, canali, fiumi, laghi, monti, fabbricati. Copia e riduzione di mappe. Riproduzione di disegni planimetrici. Tracciamento di linee di progetto per strade, piantagioni, canali di scolo e d'irrigazione; fognature, ecc. Uso dei delucidatori, pantografi, planimetri. Riproduzione di rilievi altimetrici. Curve di livello, profili, sezioni.

Costruzioni rurali. — Materiali da costruzione e requisiti che interessano maggiormente. Resistenze dei materiali. Strutture elementari di fabbrica (fondazioni, muratura, solai, volte, scale, ecc.). Architettura rurale (posizione, orientamento, ventilazione, luce, ecc.). Disegno (norme e convenzioni nel disegno di costruzione). Esercizi di rilievo. Progetto di piccole costruzioni rurali.

ZOOTECNIA

Classe II. — ore 3.

Nozioni complementari sull'anatomia e la fisiologia dei vertebrati: apparato locomotore, apparato digerente, apparato circolatorio, apparato respiratorio, apparato urinario, apparato nervoso e apparato genitale. La cute.

Ezoognosia. — Definizione e importanza della ezoognosia. Pregi, difetti, vizi, tare. Mantelli: caratteristiche dei mantelli, segni particolari. Riconoscimento dell'età degli animali. Evoluzione dentaria degli equini, dei bovini, degli ovini e dei suini. Stato segnaletico. Nomenclatura delle regioni del corpo degli animali. Principali pregi, difetti e tare delle singole regioni. Appiombi normali e difettosi. Proporzioni. Tecnica delle misurazioni. Richiami sull'anatomia dello zoccolo. Pregi e difetti dello zoccolo in particolare. Ferratura normale e patologica. Tecnica dell'esame degli animali e la valutazione zoologica e commerciale.

Zootecnia generale. — Definizione. Importanza economica dell'industria zootecnica. Rapporti fra allevamento del bestiame e agricoltura. Miglioramento del bestiame in generale. Metodi della ginnastica funzionale applicati agli apparati della digestione, della lattazione e della locomozione. Metodi di riproduzione: selezione, in consanguineità, incrocio, meticciamiento, ibridazione. Scelta del metodo di riproduzione. Nuove acquisizioni sulla variabilità e sulla ereditarietà dei caratteri morfologici e fisiologici. Concetti di selezione massale e di selezione individuale. Importanza della selezione funzionale e metodi per praticarla. Imprese zootecniche. Concetto e limiti della convenienza tecnica ed economica della specializzazione. Produzione di animali giovani; della carne, del latte e del lavoro. Luogo economico del-

le singole produzioni; metodi di allevamento. Incoraggiamento dello Stato e di Enti pubblici per il miglioramento zootecnico. Programmi di miglioramento.

Alimentazione del bestiame. — Importanza dell'alimentazione per il miglioramento dell'individuo e della razza. Cenni sulla composizione degli alimenti e sul valore nutritivo di essi. Mangimi ordinari e mangimi concentrati. Preparazione dei mangimi. Importanza dei singoli principi nutritivi. Equivalenza dell'unità foraggera nei mangimi di uso comune. Volume della razione e vantaggi dell'uso di mangimi concentrati. Razione di mantenimento e razione di produzione. Applicazione pratica del metodo dell'unità foraggera per il calcolo della razione degli animali giovani, degli animali da ingrasso, degli animali da lavoro, della vacca da latte.

Zootenia speciale — **Equini:** funzioni economiche dell'asino, del cavallo e dei loro ibridi. Cenni sulle razze più importanti. Indirizzo dell'allevamento in rapporto alle particolari condizioni d'ambiente economico-agrario. Scelta dei riproduttori. Calori, monta, gestazione. Regime degli stalloni e delle gestanti. Parto, allattamento funzionale. Richiami sull'alimentazione e sulla ferratura.

Bovini: funzioni economiche; cenni sulle razze più importanti. Indirizzo dell'allevamento in rapporto alle particolari condizioni d'ambiente economico-agrario. Scelta dei riproduttori. Calori, monta, gestazioni, parto. Allattamento, slattamento. Castrazione. Allevamento del vitello. Fecondazione artificiale (nozioni). Produzione del latte. Caratteri della vacca da latte. Controllo del latte, importanza dell'alimentazione e calcolo della razione. Produzione del lavoro. Caratteri dei bovini da lavoro. Alimentazione. Ferratura. Produzione della carne. Caratteri generali del bovino da carne. Ingrassamento dei vitelli e dei bovini adulti; gradi d'ingrassamento e limiti di convenienza economica.

Ovini: funzioni economiche. Razze principali. Scelta dei riproduttori. Calori, monta, gestazione, parto. Allattamento e slattamento. Castrazione. Caudotomia. Alimentazione. Produzione della lana. Caratteri e classificazione delle lane; metodi di esame del vello, tosatura, preparazione del vello. Produzione del latte. Importanza della produzione del latte di pecora. Caratteri del latte e controllo della produzione. Alimentazione. Ingrassamento intensivo ed estensivo.

Suini: razze principali. Scelta dei riproduttori. Calori, monta, gestazione, parto. Allattamento e slattamento. Castrazione. Sistemi di allevamento e di ingrassamento. Alimentazione.

Zoocolture: conigli: razze principali, riproduzione, allevamento, alimentazione. — Polli: razze principali. Importanza dell'allevamento. Pollicoltura rurale e industriale. Incubazione naturale e artificiale, allevamento dei pulcini; controllo della produzione delle uova. Alimentazione. Cenni sull'allevamento delle anitre, dei tacchini, delle oche, dei colombi, ecc.

Bachicoltura. — L'industria bacologica e serica in Italia, in Europa, nel mondo. Le uova del filugello (seme-bachi), conservazione e incubazione del seme-bachi. Razze indigene, cinesi, giapponesi; razze annuali e polivoltine; incroci. Attrezzi per l'allevamento. Locali. Disinfezione dei locali e degli attrezzi. Sistemi di allevamento. Modi di somministrare i pasti nelle diverse età. Cambio dei letti. Pulizia e ventilazione della bigattiera. Imboscamiento. Maturazione dei bozzoli e sbizzolatura. Caratteri dei bozzoli e della fibra serica. Usi nel commercio dei bozzoli. Essiccazione e stagionatura dei bozzoli. Malattie dei bachi e mezzi per prevenirle e per combatterle. Industria della preparazione dei seme-bachi; suo sviluppo in Italia. Leggi che regolano il commercio e la produzione dei seme-bachi.

Apicoltura. — Importanza dell'industria apiaria in Italia. L'ape; razze, varietà. Morfologia e fisiologia dell'ape. Apicoltura empirica e apicoltura razionale. Apiari. Arnie rustiche e a favo mobile. Attrezzi per l'esercizio dell'apicoltura. Flora mellifera. Operazioni apistiche. Malattie e nemici delle api. Raccolta, conservazione e commercio del miele e della cera.

Nozioni di igiene — Igiene del bestiame e pronto soccorso. Importanza dell'igiene dal punto di vista economico, generale e speciale.

Igiene delle abitazioni: requisiti di cubatura, aerazione, illuminazione, ecc., delle scuderie, stalle, ovili, porcili, pollai, conigliere. Cure igieniche speciali.

Igiene alimentare: fabbisogno degli animali adulti e dei giovani. Richiami delle nozioni sull'alimentazione.

Igiene della pelle: funzioni fisiologiche della pelle. Governo della mano, tosatura, bagni, frizioni.

Cenni sulle malattie infettive: microrganismi patogeni e loro diffusione nell'ambiente esterno. Concetti di virulenza e mezzi di difesa dell'organismo animale. Incubazione. Malattia. Esiti della malattia. Immunità attiva e passiva. Sieroterapia. Vaccinazione. Importanza pratica della vaccinazione e della sieroterapia nella profilassi e nella cura delle malattie infettive. Profilassi generale e profilassi specifica. Isolamento e disinfezione. Principali norme di polizia sanitaria veterinaria. Cenni sulle principali malattie infettive degli equini, dei bovini, dei suini, degli ovini e degli animali da cortile.

Pronto soccorso. — Disinfezione e bendaggio delle ferite. Respirazione artificiale. Trattamento delle emorragie. Fratture. Accidenti di parto. Timpanite.

Avvertenza. — L'insegnamento della Zootecnia sia fatto da persona seria e autorevole, particolarmente quando si tratta dei fenomeni della « riproduzione », materia delicatissima, specialmente per la gioventù.

L'insegnante prepari bene le sue lezioni e persino pensi le parole con cui esprimersi per evitare anche le più brevi impressioni pericolose agli allievi. Poi procuri di essere brevissimo, su tale argomento, limitandosi a ciò che è indispensabile conoscersi. Si porti in modo che gli allievi sentano che si tratta di fatti naturali — cioè disposti da Dio per il bene dell'umanità — e da studiarsi quasi con rispetto religioso.

ECONOMIA ED ESTIMO

Classe III. — ore 2.

Economia rurale. — Brevi richiami di economia politica. Concetto di bene. Ricchezza. Nozioni del valore. Il prezzo e la sua formazione. Produzione e fattori della produzione. Definizione di economia agraria. Importanza. Rapporti con le altre materie. Richiami dei programmi di matematica, riguardanti gli elementi di calcolo finanziario; computo degli interessi, interessi semplici e composti, annualità e periodicità. I capitali dell'azienda agraria. L'impresa agraria e le personalità che partecipano alla produzione: proprietario fondiario, capitalista (proprietario del capitale di esercizio), lavoratori manuali e intellettuali, imprenditore. Loro prestazioni e loro compensi.

Bilancio dell'impresa agraria: prodotto totale. Prodotto lordo vendibile. Prodotto netto o reddito globale. Distribuzione del prodotto netto; salari, stipendi, interessi dei capitali di esercizio, beneficio fondiario, tornaconto.

Fondo agrario e miglioramenti fondiari: trasformazioni fondiarie; bilancio e giudizi di convenienza. Impianti di colture legnose: frutteti, vigneti, oliveti, ecc. Trasformazione di terreni da asciutti in irrigui. Concetto economico, sociale e politico della bonifica integrale. Cenni sui con-

zorzi di bonifica. Comprensori di trasformazioni fondiarie. Studio economico di alcune trasformazioni fondiarie più importanti per la zona in cui si trova l'Istituto. Illustrazione dei risultati conseguiti. Il bestiame nell'azienda agraria. Economia dell'impresa zootecnica. Economia dei mezzi di fertilizzazione (concimazione, irrigazione, ecc.). Impiego delle macchine in agricoltura. Il lavoro umano: manuale e direttivo. Cenni sulla organizzazione del lavoro in agricoltura. Suoi vantaggi e suoi svantaggi. Dei salari in agricoltura.

Combinazione culturale: scelta della combinazione culturale; criteri economici che la disciplinano; sue trasformazioni.

Conti culturali: critica, esempi. I modi di trasformazione dei prodotti del suolo. Le industrie rurali di trasformazione: zootecnica, casearia, olearia, vinicola. Bachicoltura, pollicoltura, ecc.

Sistemi di conduzione: rapporti fra imprenditore e proprietario. Economia diretta. Piccola proprietà coltivatrice. Affitto. Enfiteusi. Rapporti fra imprenditore e lavoratore. Contratti agrari e di lavoro agricolo. Colonia. Mezzadria. Compartecipazione. Forme intermedie.

Ampiezza dell'azienda e della proprietà: forme patologiche della proprietà terriera: latifondo, polverizzamento, frammentazione fondiaria.

Grado di intensità e di attività culturale: studio economico di alcuno dei più caratteristici ordinamenti italiani, con particolare riguardo alla circoscrizione ove si trova l'Istituto.

L'azienda agraria nell'ambiente economico e sociale: credito fondiario. Credito agrario di miglioramento e di esercizio. Cooperative agricole di acquisto e di produzione; per lo

smercio dei prodotti. Cenni generali sugli ordinamenti tributari e sindacali esistenti nel Paese.

Estimo rurale. — Definizione e partizione dell'estimo. Concetto di stima. Lo scopo della stima. I criteri fondamentali della stima. Condizioni che influiscono sul valore dei beni fondiari.

Metodi di stima: metodi sintetici (ad impressione, comparativi) e analitici. Applicazione dei metodi analitici ai diversi sistemi di conduzione (economia diretta, affitto, colonia parziaria). Stima dei fondi a colture legnose, da frutto e in particolare dei boschi: valore del suolo nudo; del suolo e soprassuolo; del solo soprassuolo. Prezzo di macchiatico e determinazione della massa legnosa. Stima dei frutti pendenti. Stima dei diritti immobiliari: usufrutto, enfiteusi (diretto e utile dominio). Stima per divisioni ereditarie. Stima nelle divisioni di famiglie contadine. Stima di miglioramenti fondiari. Stima dei fabbricati annessi ai beni rustici: fabbricati rurali eccedenti; valutazione delle utilità conseguite da terreni posti in comprensori di consorzi di bonifica e criteri da seguire nella ripartizione delle spese consortili. Stima di danni. Danni per espropriazioni totali o parziali. Danni della grandine. Danni degli incendi. Danni alle piante: per difetto di trattamenti contro le malattie e contro gli animali dannosi; per negligenza nella tecnica colturale, nella vigilanza del fondo, ecc. Stime negli inventari di consegna e riconsegna. Stima delle calorie. Stima delle scorte: bestiami, mangimi e lettimi, sementi e letami.

Cenni sul catasto: stime giudiziali: giuramento, procedura, relazione di perizia. Stime stragiudiziali. Arbitrati. Il regolamento professionale, l'albo e i lavori di competenza del perito agrario.

CONTABILITÀ AGRARIA

Classe III. — ore 2.

Nozioni di computisteria e cenni su alcune operazioni commerciali. Concetti sul cambio e sulla quotazione delle principali monete estere. Cambiale. Assegno e vaglia bancario. Fondi pubblici e privati. Conti correnti semplici e ad interesse. Documenti dei pagamenti. Distinta di versamento. Ricevute e tasse di bollo relative. Mandato di pagamento. Reversale. Lettera di credito semplice e circolare.

Contabilità agraria. — Il patrimonio e l'azienda. Scopo e funzione della contabilità dell'azienda. Inventari. L'inventario propriamente detto e gli atti di consegna e di riconsegna. Valutazione degli elementi patrimoniali dell'azienda. Descrizione e classificazione degli elementi da inventariare. Bilanci preventivi generali e speciali. Modalità relative. Registrazione cronologica e sistematica. Nozioni generali sui conti. Classificazione e chiusura di essi. Variazioni sistematiche ed economiche. Fatti permutativi e modificativi. La partita semplice e la doppia. Libri: giornale e mastro. Norme pratiche per la tenuta dei libri. Libri ausiliari e speciali. Norme pratiche per la tenuta dei libri in partita semplice e in partita doppia. Registrazioni di apertura, dei fatti di gestione, di chiusura. Bilancio di verifica e correzione delle scritture. Contabilità analitica e sintetica. Rendiconto. Varie specie di rendiconti. Applicazioni di contabilità ai sistemi di conduzione aziendale. Cenni sulle contabilità delle istituzioni cooperative.

Avvertenza. — Allo scopo di ammaestrare praticamente gli alunni nell'ordinamento amministrativo contabile delle aziende rurali, può essere istituito uno speciale ufficio per la tenuta dei conti del podere annesso alla Scuola. La direzione di tale ufficio deve essere affidata all'Insegnante di contabilità, il quale curerà che i giovani traggano da questa collaborazione il massimo profitto. L'ordinamento tecnico dell'ufficio sia tale da poter essere consultato anche dagli agricoltori esterni della regione.

DIRITTO AGRARIO (Elementi)

Classe III. — ore 1.

Parte generale. — Concetto di diritto e sue partizioni. Legge e altre fonti scritte del diritto. Consuetudine. Usi locali. Concetto giuridico di persona e di cosa. Beni e loro destinazione. Possesso e sua tutela. Proprietà. Metodi di acquisto della proprietà. Servitù personali e prediali. Espropriazione per causa di pubblica utilità. Obbligazioni: cenno sommario sulle specie, sugli effetti, sulla estinzione e sulle prove della obbligazione. Cenni generali sui contratti. Compravendita con speciale accenno a quella di fondi e di animali (vizi redibitori). Enfiteusi. Locazione. Colonia e mezzadria. Soccida. Mutuo. Commodato. Contratti di assicurazione. Assicurazione contro i danni specie ai fondi rustici e ai prodotti agricoli.

Parte speciale. — Concetto informatore e finalità delle leggi protettive dell'attività agricola: caccia, pesca, cerealicoltura, frutticoltura, tabacchicoltura, apicoltura, bachicoltura. Difesa contro le malattie delle piante e contro le frodi nella preparazione e nel commercio dei prodotti agrari. Dei concimi e delle sostanze anticrittogamiche e medicamentose. Leggi regolatrici delle imposte e delle tasse come pure delle bonifiche. Legislazione stradale e consorzi stradali. Legislazione forestale. Bacini montani. Regime delle acque. Consorzi di irrigazione. Leggi sociali e protettive dell'azienda e dei lavoratori dell'agricoltura; infortuni sul lavoro agricolo. Magistratura del lavoro.

MECCANICA AGRARIA

Classe II. — ore 1.

Richiami e complementi pratici di meccanica generale. Materiali da costruzione e manutenzione delle macchine

agricole. Legnami, metalli, lubrificanti; vernici protettive; materiale per manutenzione e riparazione, consigliabile per una azienda agricola.

Motori agricoli. — Animati, a vento, idraulici, termici, elettrici. Breve descrizione dei tipi più correntemente applicati ai lavori e alle industrie agricole, mettendo in rilievo per ciascun tipo le condizioni di miglior impiego, i limiti di applicabilità, le caratteristiche che determinano la preferibilità nei singoli casi di applicazione, le espressioni della potenza, gli elementi (consumi, manutenzione, durata) che permettono di valutare il costo dell'energia fornita.

Lavorazione del terreno: attrezzi a mano usati nella località e ragione delle forme e dimensioni adottate. L'aratro: parti lavoranti, forme e materiale. Aratri per trazione animale. Regolazione. Sforzo ed energia richiesta. Aratri semplici voltaorecchio, doppi, speciali atti ai lavori complementari del terreno. Lavorazione meccanica; apparecchi a trazione diretta e a trazione funicolare. Strumenti per lavori complementari: erpici, estirpatori, rulli...

Seminatrici: semina a righe e a cespi. Diversi tipi di distributori, di assolcatori. Requisiti generali. Seminatrici per semenzine. Spandiconcimi. Sarchiatrici. Risarchiatrici a uno e a più ranghi.

Macchine da raccolta: falciatrici. Voltafieno, raccattafieno ranghinatori. Mietitrici semplici e legatrici. mietotrebbeiatrici. (Si dia a questa parte uno sviluppo adeguato all'importanza di queste macchine nella regione).

Trebbeiatrici: esame degli organi più importanti. Energia assorbita. Produzione. Trebbeiatrici speciali (granoturco, riso, semenzine).

Classe III. — ore 1.

Macchine. Riepilogo e (se occorre) complemento della materia dell'anno precedente.

Lavorazione dei prodotti: preparazione di mangimi per il bestiame. Pressaforaggi. Trinciaforaggi. Elevatori per silos. Frangipannelli. Altre macchine eventualmente usabili nella regione (decanapulatrici, scavezzatrici, essiccatoi, ecc.). Macchine per sollevamento d'acqua e d'altri liquidi (mosse a mano, da animali da tiro, da ruote a vento, da motori elettrici o termici). Irroratrici. Solforatrici. Trasporti agricoli (barella, carriole, carri a trazione animale in uso nella località; impiego di trattori, autocarri). Macchine per enologia, caseificio, oleificio.

Impiego dell'elettricità in agricoltura: arature elettriche. Applicazione di motori elettrici alle diverse macchine agricole e al sollevamento d'acqua per uso potabile, per bonificamenti e per irrigazioni. Principali tipi di elettropompe. Illuminazione. Riscaldamento. Essiccazione elettrica.

Avvertenze. — Lo studio delle macchine e degli attrezzi agrari deve essere indirizzato a far conoscere l'esistenza della macchina, le modalità d'impiego ed i criteri di scelta fra le macchine che servono a compiere il medesimo ufficio.

ESERCITAZIONI DIDATTICHE

SCIENZE NATURALI

Classe I. — ore 3.

Avvertenza. — Di regola l'Insegnante delle « Scienze Naturali » (anche per rendere più gradito il suo insegnamento agli allievi) porta con sé, o in altro modo sottomette alla loro osservazione, il materiale didattico occorrente. Così pure l'Insegnante della « Patologia vegetale », nell'epoca dello sviluppo di alcune malattie delle piante, raccoglie con gli allievi gli elementi illustrativi delle sue lezioni e li sottomette a loro. Ci limitiamo ad indicare serie di esercitazioni didattiche utili ove altre più pratiche non si possano fare.

Zoologia. — Dimostrazione di preparati macro e microscopici.

Mineralogia e geologia. — Riconoscimento delle principali forme di cristallo (esercizi su modelli di legno). Riconoscimento dei più importanti minerali e delle principali rocce. Esercizi sul riconoscimento della struttura dei terreni e sulla interpretazione di una carta agrologica.

Botanica. — Esame al microscopio di diversi tipi di cellule: parenchimatice, fibrose, vascolari, sclerose, peli unicellulari e pluricellulari. Esame al microscopio di una sezione longitudinale mediana di un apice vegetativo di un ramo, sezione di un apice radicale. Riconoscimento, in sezione trasversa e longitudinale, dei diversi tessuti che costituiscono il fusto e la radice in una pianta monocotiledone e dicotiledone, sia per quanto riguarda la struttura primaria che secondaria di questi organi. Riconoscimento, in una

sezione di foglia, dei diversi tessuti che la costituiscono. Esame microscopico di granelli di polline prima e durante la germinazione. Raccolta, determinazione e conservazione in erbario delle piante spontanee più comuni della flora locale con particolare riguardo a quelle utili, dannose e infestanti.

PATOLOGIA VEGETALE - CHIMICA ANALITICA

Classe II. — ore 5.

Patologia vegetale. — Esame macro e microscopico delle più importanti malattie di piante agrarie fatto preferibilmente su materiale fresco, ed esecuzione di disegni illustrativi. Formazione di una collezione di *exsiccata* delle più comuni alterazioni. Studio delle principali fanerogame parassite delle piante coltivate. Esame dei più importanti parassiti animali e delle alterazioni da essi prodotte. Formazione di una collezione dei principali insetti dannosi.

Chimica analitica. — Esercizi sull'uso dei reattivi più comuni e nozioni generali di chimica analitica, qualitativa, riferite alla ricerca dei corpi di importanza agraria più comune. Brevi cenni di chimica quantitativa, con qualche applicazione all'analisi di prodotti agrari. Analisi volumetrica. Soluzioni titolari. Acidimetria ed alcalimetria.

CHIMICA AGRARIA E TECNOLOGICA

Classe III. — ore 5.

Chimica agraria — Analisi del terreno: prelevamento del campione. Analisi meccanica. Analisi fisico-chimica: determinazione dell'acqua igroscopica, della materia organica, della sabbia silicea, dell'argilla, del calcare.

Analisi di concimi: prelevamento del campione. Riconoscimento.

Chimica tecnologica — Analisi dell'uva, del mosto e del vino: prelevamento dei campioni. Determinazione dell'uva nella percentuale di mosto, bucce, vinaccioli, graspi. Determinazione della ricchezza zuccherina del mosto con i mostimetri. Determinazione dell'acidità del mosto. Determinazione nel vino dell'alcool col « *Malligand* », e per distillazione dell'acidità totale e dell'estratto. Ricerca nel vino del limite di salatura e gessatura e delle materie coloranti derivate dal catrame. Determinazione del titolo del cremortartaro col metodo alla buretta.

Analisi del latte: determinazione della densità del latte e del siero. Determinazione della sostanza grassa, dell'acidità. Estratto secco. Ricerca dei carbonati.

Analisi del burro: determinazione dell'indice refrattometrico. Determinazione della sostanza grassa. Determinazione dell'acqua. Ricerca dell'olio di sesamo.

Analisi dell'olio di oliva: determinazione dell'indice refrattometrico, dell'indice termico e dell'acidità. Ricerca dell'olio di sesamo e di cotone.

Analisi dei solfi: determinazione della purezza. Determinazione della finezza. Ricerca qualitativa del rame nei solfi ramati.

Analisi del solfato di rame: saggio qualitativo per la ricerca delle eventuali sofisticazioni.

LAVORO OD ESERCITAZIONI PRATICHE

Classe I. — ore 23.

Classe II. — ore 20.

Classe III. — ore 22.

APPENDICE
AI PROGRAMMI DI AGRARIA

TEORIA E PRATICA

Nei programmi esposti si è cercato, di tener conto dell'esperienza delle nostre Scuole Agricole, e di non omettere nulla di quanto deve conoscere e fare un buon maestro salesiano di agricoltura. Nel contempo dargli agio di ben impraticarsi nelle esercitazioni di lavoro. Perciò l'allievo-maestro, comandato dal Capo dell'azienda scolastica, oltre ad addestrarsi nei lavori agricoli, propri del suo corso potrà, come capo-squadra, addestrarsi ancora all'insegnamento, vigilanza, direzione dei giovanetti dei corsi inferiori pei lavori necessari all'Azienda.

L'unione armonica dell'insegnamento teorico con l'esercizio della pratica, impartiti entrambi dal medesimo insegnante (il maestro d'arte o il maestro di agricoltura), costituisce la nota distintiva delle Scuole Professionali e Agrarie Salesiane.

Questa nota ebbe a riconoscere, tra molti altri il gr. uff. Paolo De Vuyst — direttore onorario al Ministero di Agricoltura del Belgio e presidente della Commissione Internazionale dell'Insegnamento Agricolo — quando nell'Assemblea generale e conclusiva del IV Congresso Internazionale per l'Insegnamento Agricolo, a Roma nel 1932, dopo aver insistito fortemente sulla necessità di unire teoria e pratica, disse testualmente:

« Il existe des écoles où cet idéal se rencontre: les Salésiens, dont on nous a exposé les méthodes admirables, et sur lesquelles j'attire votre attention,... forment chez leurs élèves les habitudes dont il était question plus haut. Que leur exemple soit imité partout au plus haut degré! ».

Il prof. Athos Goidanich, ordinario di Entomologia presso l'Università di Torino, nell'occasione di una visita alla Scuola Agraria Salesiana di Cumiana ebbe a dire testualmente « essere per lui di maggior soddisfazione una le-

zione pratica che una conferenza teorica: per cui egli non avrebbe mai gradito di farsi sostituire dagli assistenti in una esercitazione dimostrativa ai suoi alunni ».

Non v'è dubbio che talora in agraria lo studio, non confortato da una congrua esperienza, è inferiore, nell'attuazione, alla semplice pratica, frutto di buon senso, di riflessione e di esperienza.

Ripetiamo perciò: lo spirito salesiano di Don Bosco esige che il Maestro d'arte o di agricoltura non si limiti ad esporre ai propri allievi i principi tecnologici o tecnici della professione; ma occorre che, anche nelle esercitazioni didattiche e pratiche di lavoro, si dimostri vero loro maestro e modello. Di qui la necessità di rendersi abile nella teoria e nella pratica.

Non basta. L'uomo intelligente, e particolarmente l'agricoltore colto, studia quasi continuamente; cioè nel suo agire non tralascia mai l'investigazione razionale di causa ed effetto. Ciò fa sia con le proprie osservazioni, sia scambiando idee con pratici e con provetti, sia consultando libri, riviste, e particolarmente con la sperimentazione.

Fra tutte le industrie e le arti, come diceva Don Bosco, « *l'agricoltura è la prima* » e possiamo aggiungere la più necessaria, la più vasta e forse la più difficile; certamente poi la meno comoda e la più faticosa, motivo per cui molti rifuggono da essa.

L'Agricoltore coopera con la Provvidenza divina a mantenere gli uomini, a procurare loro quasi tutte le materie prime, necessarie ad accrescere il benessere generale ed il progresso della società. Perciò il maestro salesiano di agricoltura non dirà mai basta allo studio, al lavoro, alle prove ed esperienze, al contatto con studiosi e competenti della partita, e, quanto più si arricchirà di sapere, tanto più sarà umile, perchè riconoscerà il molto che ignora e la grandezza di Dio che tutto fece, tutto conserva, tutto governa per il bene degli uomini.

CORSI DIVERSI

I Corsi agrari regolari salesiani sono tre:

- Corso inferiore (di 3 anni) dopo la 5^a elementare;
- Corso medio (di 2 anni) dopo il Corso inferiore;
- Corso superiore (di 3 anni) dopo il Corso medio.

Ordinariamente i Confratelli frappongono l'anno di noviziato tra il Corso medio e il Corso superiore. Talora, ma più raramente, lo frappongono tra il Corso inferiore e il Corso medio. In questo caso, siccome durante il noviziato è dato agio ai novizi di applicarsi alquanto allo studio, il Corso medio invece di due anni si potrà riassumere in un solo anno come un Corso preparatorio al Corso superiore.

I candidati al Corso superiore, eventualmente provenienti dal Ginnasio superiore, da qualche classe del Liceo o da Scuole ad esse equiparabili, devono prepararsi e sottomettersi all'« *esame di ammissione al Corso superiore* » consistente in: prova scritta di agraria ed economia rurale; prova grafica di disegno ed agrimensura; prova orale di agraria e di zootecnia secondo i programmi del Corso medio.

Quanto alle « *esercitazioni pratiche nell'azienda* », per il detto esame di ammissione, suppliscono quelle fatte nel Corso inferiore ovvero un periodo di parecchi mesi di pratica in lavori agricoli.

DURATA DELL'ANNO SCOLASTICO

Le Scuole Salesiane di Agricoltura che non sono vincolate da orari governativi limitanti la durata, (1) considerino

(1) Quanto sarebbe utile, per il buon andamento delle Scuole Agrarie e Professionali Salesiane, la concessione governativa di una ben intesa « libertà » quando esse, con i loro programmi e il loro svolgimento, possono dimostrare ottimi risultati!

l'anno scolastico agrario salesiano di circa 11 mesi. Esso risponde al nostro spirito e alla nostra tradizione. Le ore utili settimanali, da 40 a 50.

CALENDARIO

Data la necessità che l'alunno si eserciti praticamente nell'azienda scolastica in tutti i lavori principali del ciclo annuale agrario, particolarmente nei periodi importanti, si raccomanda di distribuire le vacanze annuali nei tempi di maggior calma per i lavori della campagna; p. es., per l'Italia settentrionale: dopo la trebbiatura del frumento sino alla vendemmia e seminagioni (cioè da circa il 20 agosto al 15 settembre). Sarebbe errore seguire gli altri tipi di scuole e assegnare le vacanze estive nei mesi di luglio, agosto, settembre quando i lavori campestri sono nel massimo sviluppo. Si priverebbero gli allievi della possibilità di seguire per intero l'ordinamento aziendale, le varie fasi vegetative, giorno a giorno, la rotazione delle colture, secondo i piani prestabiliti.

ADATTAMENTI

I programmi presentati sono stati elaborati particolarmente per le Scuole Agrarie Salesiane d'Italia. Perciò la lingua nazionale, la geografia mercantile, l'economia, le leggi e ordinamenti e, soprattutto, le industrie e i prodotti agrari sono italiani e particolarmente dell'alta Italia.

È evidente che nelle Scuole Salesiane dell'estero le materie menzionate devono adattarsi al paese cui appartengono. Anzi è bene tener conto speciale della climatologia, della natura dei terreni, dei metodi di coltura, delle tradizioni agrarie locali, delle macchine da lavoro e persino delle attrezzature esistenti.

Preme pure molto la scelta del tipo di scuola agraria più adatta all'ambiente; per esempio in Italia — ove la gran

massa della gioventù rurale dovrebbe avere una cultura postelementare obbligatoria sino ai 14 anni — sarebbero provvidenziali numerose Scuole agricole del nostro tipo inferiore (vale a dire sostanzialmente della scuola di avviamento con indirizzo agrario; ma con un adeguato numero di ore per le esercitazioni pratiche). Tali scuole esigono, però, ognuna un vero *maestro di agricoltura* e un apprezzamento di terreno con alcuni ettari almeno, o una piccola azienda attigua alla scuola, e l'attrezzatura necessaria.

Le dette scuole del Corso inferiore porterebbero alla necessità di formare i *maestri di agraria* di cui sono oggetto i nostri programmi e di cui è sentita la necessità.

A proposito di queste Scuole vogliamo ancora rilevare che esse, mentre educano al santo timor di Dio e alla virtù, istruiscono, danno agli allievi abitudini di ordine e di lavoro proficuo, e infine li preparano anche a continuare, con buon esito, gli studi agrari; se così conviene, o se così intendono gli allievi stessi e le loro famiglie.

Altrimenti il triennio di studi e di esercitazioni compiute fa di essi, all'età di 14 anni circa, elementi scelti sia per imparare rapidamente e con profitto un mestiere come per avviarsi a qualunque occupazione utile o impiego in sott'ordine. Osiamo ancora aggiungere che tale triennio è una preparazione remota conveniente anche per coloro che volessero e dovessero poi, dopo il servizio militare, emigrare all'estero in cerca di lavoro per migliorare le proprie condizioni economiche.

SEI RICORDI

PER IL NEO “MAESTRO DI AGRICOLTURA”

- 1) Abbi sempre presente al tuo spirito che il lavoro, lo studio, l'applicazione che tu hai speso sinora e che spenderai ancora in avvenire, non sono fine a se stessi; ma elementi necessari per fare di te un vero educatore salesiano, un *apostolo della gioventù* secondo lo spirito di Don Bosco;

- 2) dà la massima importanza al completamento della tua formazione intellettuale e lavorativa; ma soprattutto spirituale e religiosa. Queste sosterranno e daranno incremento a quelle. Quindi nessuna difficoltà, che al presente o in avvenire possa pararti dinanzi, ti arresterà nell'opera tua. Vedrai Cristo Gesù sempre, anche nel rovo della lotta;
 - 3) la scuola ai giovanetti che la Provvidenza divina ti affiderà, per te non è un mestiere, è la tua, la nostra *grande missione educativa*. Tu formi e plasmi degli uomini. Per ciò devi anzitutto vedere nei tuoi allievi anime da avviare al bene, se vuoi riuscire nel tuo compito delicatissimo di educatore salesiano;
 - 4) nello svolgere le tue lezioni sii semplice, facile e chiaro quanto più ti sarà possibile; ma ordinato, logico, oggettivo. Interroga, esemplifica, usa attrattive per non rendere pesante la tua lezione. Come c'insegna il nostro Padre, abbi in vista specialmente i più tardi d'ingegno. Tutto questo richiede dal canto tuo una coscienziosa preparazione e una costante pazienza;
 - 5) se occorre, prepara per i tuoi allievi riassunti di lezioni, schemi che aiutino la memoria delle cose in studio, serie di domande che istradino a rispondere, grafici, confronti... È qui ove si dimostra l'abilità didattica e pedagogica, l'accortezza psicologica, infine la vera arte di insegnare che ti farà arrivare il più rapidamente ed efficacemente al traguardo cioè a che i tuoi alunni siano buoni, imparino bene, ritengano e si applichino;
 - 6) nonostante i migliori risultati dell'opera tua cristiana, disinteressata, sociale non esigere dagli uomini alcuna ricompensa. Ti bastino particolarmente l'amore di Dio e delle anime che ti confortino e il compimento della tua celeste vocazione di bene e di apostolato sulle orme luminose del nostro grande Fondatore Don Bosco. Dio non mancherà di colmarti con le sue benedizioni in questa vita e nell'altra.
-

INDICE

<i>Preambolo</i>	5
----------------------------	---

Corso Inferiore

Programmi	11
Cultura generale	12
Cultura specifica	23
Esercitazioni pratiche	29

Corso Medio

Programmi	33
Cultura generale	34
Cultura specifica	40
Esercitazioni pratiche	47

Corso Superiore

Programmi	51
Cultura generale	52
Cultura specifica	66
Esercitazioni didattiche	93
Esercitazioni pratiche	95

Appendice

Teoria e pratica	99
Corsi diversi , ,	101
Durata dell'anno scolastico . ,	101
Calendario . ,	102
Adattamenti , : : : :	102
Sei ricordi per il neo « maestro di agricoltura » ,	103