ANNO XI. SALERNO, 12 Agosto 1879. N.i 22, 23 e 24.

IL NUOVO ISTITUTORE

GIORNALE

D' ISTRUZIONE E D' EDUCAZIONE

PREMIATO CON MEDAGLIA DI ARGENTO

AL VII CONGRESSO PEDAGOGICO.

Il giornale si pubblica tre volte al mese. Le associazioni si fanno a prezzi anticipat; mediante *vaglia* postale spedito al Direttore. Le lettere ed i pieghi non francati si respingono: nè si restituiscono manoscritti — **Prezzo**: anno L. 5; sei mesi L. 3; un numero separato di otto pagine, Cent. 30; doppio Cent. 50.
Giornali, libri ed opuscoli in dono, s'indirizzino — *Alla Direzione del* Nuovo Istitutore, *Salerno.*

SOMMARIO — *L' istruzione tecnica in Italia — In morte di E. Napoleone, Carme del prof. A. Linguiti — Il Fonografo, il Microfono ed il Condensatore cantante — Cronaca dell' istruzione — Annunzi bibliografici — Carteggio laconico.*

DELL' ISTRUZIONE TECNICA IN ITALIA.

DISCORSO

di Michelangiolo Testa

Letto il 12 gennaio 1879 nella Società Economica di Salerno.

(Cont., vedi i numeri 19, 20 e 21)

Germi d' istruzione tecnica più o meno sviluppati, d' ordinario compresi sotto il nome di scuole di arti e mestieri, non mancavano in Italia prima del 1859 e specialmente nel Piemente e nella Lombardia; non di meno un tal genere di cultura non entra negli statuti de' pubblici studii che con la legge Casati, la quale dopo averne stabilito nel capo primo il fine, i gradi e l' oggetto, nel capo secondo ne determina la fondazione con gli articoli seguenti:

Art. 279. L' istruzione del primo grado verrà data in stabilimenti speciali che, sotto il nome di *Scuole tecniche*, saranno successivamente aperti, salvo il disposto dell' art. 282, nel capoluogo di ciascuna provincia.

Art. 280. Le spese di queste scuole saranno a carico dei comuni in cui verranno instituite. Lo Stato però concorrerà a sopportare questo carico per una somma eguale alla metà delle spese che importeranno gli stipendii e le indennità da attribuirsi agl' insegnanti che saranno applicati a questi stabilimenti.

Art. 281. Il concorso promesso nel precedente articolo non avrà luogo se non in quanto i municipi che concerne avranno aperte le loro scuole primarie inferiori e superiori, a termini di questa legge.

Art. 282. Nel caso in cui il municipio del capoluogo della provincia non voglia sottostare al carico di questa scuola, il concorso dello Stato potrà essere accordato a quello fra i comuni più considerevoli della provincia stessa, il quale, avendo adempito alle condizioni dell'articolo precedente per ciò che concerne i suoi stabilimenti d'istruzione primaria, si obbligherà di mantenere, a norma di questa legge, la scuola tecnica a vantaggio della provincia.

Art. 283. L'istruzione del secondo grado verrà data in stabilimenti particolari che, sotto il nome di *Istituti tecnici* potranno essere aperti a misura che il bisogno se ne farà sentire, nelle città che sono centro di un più notevole movimento industriale e commerciale.

Art. 284. Le spese di questi stabilimenti saranno a carico delle provincie, a profitto delle quali verranno istituiti, e dello Stato, il quale potrà essere chiamato a sottostarvi fino alla concorrenza di una somma uguale alla metà di quella che sarà necessaria per gli stipendii da assegnarsi ai professori. I locali e il materiale non scientifico saranno forniti dai comuni nei quali questi istituti avranno sede.

Queste disposizioni legislative non domandano comenti; la fondazione dell'istruzione tecnica di primo e secondo grado è tra le spese facoltative de' comuni e delle provincie; alle scuole è sotto certe condizioni promesso il concorso dello Stato; degli istituti è detto solo che potranno nascere e potranno esser sovvenuti. Ciò non ostante comuni e provincie presi da nobile emulazione fondarono in buon numero scuole e istituti, non perdonarono a spese, e, non badando alla misura delle sovvenzioni governative, fecero quanto potevano, e forse talora anche più che non potevano, per avvantaggiarsi della nuova cultura. Nè stimolo alla generosa iniziativa fu soltanto l'entusiasmo per le mutate condizioni politiche del regno; però che, chi per retto giudizio della mente, chi per l'esempio di altri popoli e chi in fine per certo felice presentimento e vaghe speranze, tutti scorgevano nelle nuove istituzioni educative il seme fecondo d'un migliore avvenire. Onde anche quando cominciò a cessare quel primo ardore, e si facevano men tollerabili le pubbliche gravezze, ed era già molto penoso il sottostare alle sole spese obbligatorie, le scuole e gli istituti crebbero di numero, di frequentatori, di suppellettile scientifica, di tutto ciò in somma che è fermissimo indizio della bontà d'una instituzione e del saldo proposito di volerla ad ogni costo. Dopo tali prove ai rettori dello Stato doveva apparire ben chiaro che era venuto il tempo di ordinare stabilmente e in conformità de' ginnasi e de' licei l'insegnamento tecnico, sottraendolo a certe varietà dannose, alle facili mutazioni, alle correnti non

sempre benefiche delle gare e lotte municipali. Ma nulla di questo si fece, nè tentò; che anzi mancò poco non prevalesse l'opinione di commettere alle cure delle provincie e de' comuni anche l'insegnamento classico, e con che danno non è difficile indovinare o presumere. Nè può dirsi troppo utile provvedimento l'aver dichiarati governativi taluni istituti e scuole per la misura del concorso da parte dello Stato; però che, messa da un canto ogni considerazione di giustizia distributiva, ciò non muta per nulla il fondamento originario dell' istruzione tecnica, dalla quale sparirebbero queste forme di privilegi, quando venisse meno la perseveranza nell'iniziativa locale. Dicasi lo stesso delle scuole professionali superiori, che non hanno nè origine nè ordinamenti diversi, e potremo conchiudere 1.° che, salvo le scuole della Sicilia che sono interamente governative, l'istruzione tecnica di tutti i gradi è in sostanza comunale e provinciale sì per origine come per esistenza, giacchè il concorso dello Stato non raggiunge il terzo di ciò che costa; 2.° che essa è facoltativa e non obbligatoria. In queste due condizioni, che costituiscono tutto il suo essere, si acchiudono due difetti capitali, la mancanza cioè di unità e di stabilità, che la viziano profondamente, e ne impediscono ogni vero e durevole progresso.

Nè ciò fa torto ai municipii e alle provincie per ciò che l'unità, che negli studii educativi deve esser tipo e forma insieme, non sempre può essere ben intesa da molti e allo stesso modo, anche quando si abbiano le migliori intenzioni del mondo; ed allorchè si è liberi di tenere una via più tosto che un'altra, ed anche di fermarsi e non pigliarne alcuna, la stabilità non è che vano desiderio. Da questo lato l'insegnamento tecnico non trova riscontro in nessun altro, neppure nell' elementare, reso già obbligatorio e mantenuto uniforme non da leggi e regolamenti poco osservati, ma dalla immediata e costante direzione governativa. Procuriamo di chiarir meglio questo concetto, affinchè non paia che certi giudizii sian fuori e lontani dalla sfera dei fatti.

L'istruzione tecnica di qualunque grado consta di due parti, generica l'una e specifica l'altra. Che cosa importi questa distinzione si è detto più volte, e particolarmente quando l'abbiamo riconosciuta anche nelle scuole di arti e mestieri. Or l'uniformità rigida, inflessibile per quanto sarebbe nociva nelle singole e speciali applicazioni, altrettanto è assolutamente richiesta negli studii d'indole affatto generale, che si fanno non solo nelle scuole, ma negl' Istituti altresì, però che in questi gl' insegnamenti fisicomatematici, agronomici, industriali, ed anche commerciali ed agrimensori non vanno oltre le teoriche generali di ciascuna specie. Che unità d'indirizzo didattico sia in questi due gradi di maggiore importanza della cultura tecnica, ed ai quali la legge assegna quello stesso ufficio, che il ginnasio e il liceo tengono nel-

l'istruzione classica, può desumersi in parte, per ciò che riguarda le scuole, da queste parole niente severe del Gabelli. « Nulla avendo ricevuto in eredità da altri tempi, aspettano tutto dal nostro, che, sopraffatto da tante esigenze nuove, vi provvede lentamente. Non mancano in alcune città le scuole comode, ampie ed ariose, dotate di sufficienti gabinetti di fisica e storia naturale, e fornite di carte murali, di modelli di disegno e di biblioteca. Ma il maggior numero, segnatamente nelle città minori, è in locali trasformati e ridotti da antichi conventi, dove talvolta i segni dell'uso a cui l'edifizio serviva un tempo appariscono più evidenti che non quelli del nuovo; nè, divisa la spesa e quindi la responsabilità e l'amore, fra municipii e governo, c'è poi copia e scelta di materiale didattico, tanto che non ne segua la dannosa necessità di affidare a parole vaghe e fuggevoli, invece che ad immagini e a fatti, l'insegnamento » (1).

Questo giudizio non riguarda che la suppellettile materiale e scientifica; e il corpo insegnante, racimolato d'ordinario entro gli angusti confini del comune o della provincia, è idoneo all'ufficio che tiene specialmente nelle scuole nè governative nè pareggiate? Idoneo, dico, non solo come docente, ma come educatore, perchè il maestro non può non essere l'uno e l'altro insieme? Se c'è qualcosa che in tutto e per tutto è imitazione, essa è l'educazione; la quale non formasi per teoriche, ma pigliasi dall'allievo quasi senza addarsene dall'esempio e tante volte da una parola, da un atto, da un gesto, ne' quali si manifestino i concetti dell'insegnante intorno alla morale, alla politica, alla religione. Oltre a ciò i programmi didattici sono osservati puntualmente in ogni scuola tecnica, sia o no governativa? Se una prova può trarsi dai molti alunni, che ogni anno passano da una in altra scuola del regno, è fuori di qualunque dubbio che l'uniformità nelle cose più necessarie lascia molto a desiderare. Ma lasciamo le scuole, e vediamo se ella trovasi negl'Istituti, dove non è meno importante e con più ragione richiesta. I 40 Istituti governativi hanno 634 insegnanti, i 30 non governativi 360; ne'primi la media è di 16 insegnanti per ogni Istituto, nei secondi di 12. « La qual cosa dimostra, dice il Casaglia, che negli Istituti governativi gl'insegnamenti sono in miglior modo ripartiti, poichè si è procurato di evitare, per quanto è possibile, la riunione di più discipline in uno stesso insegnante, mettendo così in grado gli alunni di ricevere una conveniente istruzione nelle diverse materie di studio » (2). Dunque sappiamo ufficialmente che negl'Istituti non governativi gl'insegnamenti non sono ben distribuiti, e che, come è assai probabile almeno, gli alunni non potranno ricevervi una istruzione conveniente nelle di-

(1) Gabelli, *Relazione* ecc. pag. 121.
(2) *Relazione* ecc. pag. 36.

verse materie. Mettiamoli perciò da un lato questi poveri istituti comunali e provinciali, destinati forse a perire; perchè lontani dagl' influssi di propizia stella, o perchè inetti a sapersi stringere all' ombra di mecenati che sanno farsi valere. Volgiamoci quindi ai governativi, pigliandone una mezza dozzina tra quelli che risultano da uno stesso numero di sezioni complete. Eccoli qua con gl' identici insegnamenti per le tre sezioni di fisicomatematica, d' agrimensura e di ragioneria e commercio.

Istituto tecnico di	Brescia,	insegnanti.	16
»	» Catania	»	19
»	» Cuneo	»	15
»	» Reggio d' Emilia	. . . . .	17
»	» Genova	»	20
»	» Sondrio	»	12
»	» Viterbo	»	10
»	» Bologna	»	18
»	» Piacenza	»	19
»	» Milano	»	26 (1)

Come va questa faccenda? ad insegnare le stesse cose e per lo stesso tempo qui bastano 10, 12, 15 insegnanti, e altrove ce ne vogliono 18, 20, 26? dipende ciò forse dal numero degli allievi? ma no, le classi son sempre tante. E poi che vuol dire che a Napoli un Istituto, che ha tutte e cinque le sezioni e 432 allievi, è ben servito da 24 insegnanti, mentre quello di Milano con tre sezioni ne richiede 26? Onde avviene che l' Istituto tecnico di Torino egualmente completo come quello di Napoli e frequentato da 286 scolari non ha meno di 29 insegnanti? È questa una prova d' uniformità didattica in quegl' Istituti sopratutto che dovrebbero servire di modello! La differenza rilevante nel numero de' docenti è fermo indizio o d' inutile lusso, o di grave difetto, e nell' un caso e nell' altro della mancanza di quell' unità, che col solo ripetersi dovrebbe formare il numero degl' istituti tecnici del regno. So che qui si entra subito a dire che in Inghilterra specialmente è di regola la mancanza di uniformità o di tipo unico in questo genere d' istruzione: ma la risposta l' abbiamo già data; la più ampia libertà e varietà può e deve usarsi nelle scuole speciali, in quelle che intendono prossimamente ad una più tosto che ad altra applicazione, e non mai in quegli studii che servono a tutte di generale e costante fondamento.

In una varietà così grande, e che fondasi tanto sull' arbitrio dei comuni e delle provincie, non è possibile alcuna stabilità e costanza di qualsivoglia civile instituzione. Già degl' Istituti, specialmente se non governativi, per ciò che riguarda gl' insegnanti, può dirsi quello che

(1) Casaglia, *Relazione*, pag. 37.

notammo circa le scuole: anche qui l'occhio non si distende sopra tutto il paese, e pigliasi il bene dove che trovasi, come fa lo Stato: ci sta sempre innanzi il proprio campanile, onde spesso in città diamo del forestiero a chi è del contado vicino. Senza che i corpi elettivi non sono sempre gli stessi; anno per anno rinnovandosi, al vecchio sottentra il nuovo, e nell'uno non si trasmette sempre la virtù dell'altro. In Italia poi a quelli che recarono con sè già mature le speranze ed i propositi di tante generazioni, e con raro esempio di sapienza civile furon pari al glorioso acquisto della libertà ed unità della patria, d'ordinario succede chi appena sa pregiarne il valore, perchè niente ha sperato, niente temuto, niente patito per essa. E pure questi, vedi tempi e costumi!, non sarebbero i più disadatti alle faccende pubbliche, se fra loro con nuovi nomi non si cacciassero, oggi tanto agevolmente, faccendieri d'ogni conio, ostinati sognatori di teocrazie, e chi tra le grida, i raggiri e le inframmettenze presenti argomentasi di celare un passato di brutta memoria. Signori, se ciò che dico non risponde ai fatti, tengasi per semplice ipotesi, allogatelo fra i possibili di non difficile verificazione, e ditemi se fra i pettegolezzi, le vanità, le contese, le bizze, gli odii di parte, che ogni anno rinascono e si rinfocolano per reciproci oltraggi e calunnie, onde nulla si rispetta, a nulla si perdona, nulla si obblia, possano star tranquilli e securi i pacifici apostoli di quel vero, che per le vie più brevi deve convertirsi in bene dei diseredati della fortuna? Alla men trista le istituzioni nate in tempi di maggiore concordia e di patria carità, come son quelle che domandiamo tecniche, potranno esser tollerate, lasciate vivere per pudore o per calcolo; ma favorite con amor sapiente, con sereno intelletto del bene, salvo rare eccezioni, non mai. So che questo giudizio vi parrà severo, ardito e forse anche sbalorditivo; parrà che io abbia poca fede nella libertà e ne' poteri elettivi minori che ne dipendano, o che in fine guardi le cose a traverso fatti e casi speciali. Vorrei potermi ingannare sul proposito per onore e bene di quel paese, che due volte è caduto dal sommo della potenza e della gloria non per violenza straniera, ma per intestine discordie. Confido ne' liberi reggimenti; ma perchè la libertà è moto, occorre guardare con sollecitudine la quiete, nella quale esso si fonda e per cui solo è possibile. Di fatti speciali poi, che qua o colà potessero darmi ragione, dichiaro nel modo più leale e solenne di non occuparmi punto: lo esige il luogo dove siamo, il decoro vostro e mio; onde aggiungo risolutamente che farebbemi gran torto chi cercasse nelle mie parole allusioni locali e personali. Senza che la quistione che abbiamo alle mani, e l'aspetto sotto cui l'abbiamo considerata è di tale importanza che non è possibile ridurla entro i confini troppo angusti, troppo umili ed umilianti di municipali o individuali interessi. Usciamo dunque di questa bassa valle, riguadagniamo

la cima del monte, e da quell'altezza continuiamo ad osservare senza nebbie e caligini la circostante natura (1).

Ogni novità che inizia un progresso negli ordini educativi è opera di uno o pochi individui, e lo Stato non interviene che tardi, spesso troppo tardi, per regolarla e favorirla. Tale è il fatto della tecnologia, la quale come applicazione delle leggi matematiche e fisiche alla ma-

(1) Siamo lieti che le considerazioni da noi fatte nel febbraio trovino lor piena conferma nel *Disegno di legge per l'istruzione secondaria classica*, presentato alla Camera de' Deputati dal ministro Coppino nel maggio di questo anno. Richiamiamo l'attenzione del lettore sulla parte che ne riferiamo, persuasi che le stesse ragioni debbano valere per l'ordinamento dell'istruzione classica e tecnica; la quale, non entrata da secoli come l'altra nelle abitudini d'ogni popolo civile, richiede, a simiglianza di tutte le cose che sono in sul nascere appena, le più larghe e assidue cure.

« Natural cosa fu che, appena liberi, si studiasse d'introdurre nella macchina governativa il liberale spirito dei governati; e che, usciti da ordini politici nei quali la volontà dei cittadini era nulla, e più spesso impedita a manifestarsi o multata, volessimo, imitando il paese modello del governo costituzionale, mettere il maggior numero dei negozii ed il governo di moltissime cose nelle mani degli amministrati. Pareva, e non a torto, che gli uomini i quali vivono nelle varie regioni d'Italia meglio conoscessero ciascuno i bisogni della propria; che essi, risentendo e misurando gli effetti dell'ingerenza del potere centrale, sapessero, con più frutto della civiltà, correggerla e temperarla, adattare alle condizioni dei luoghi quelle arti di governo che riescono solo quando rispondono allo stato particolare degli animi e dei costumi, dare a ciascuno dei popoli italiani, che tanto singolarmente fiorivano per gloria di studii, l'amministrazione delle cose scolastiche. Così il desiderio dell'autonomia locale ispirò le prime proposte di riforme alle leggi sull'istruzione, che in virtù dei poteri straordinari erano state negli anni 1859, 1860 e 1861 pnbblicate nel regno, le quali proposte, agitatesi negli animi, e non nelle pubbliche discussioni (il che fu male), ebbero una forma concreta in quell'articolo della legge provinciale e comunale onde si commetteva alle provincie l'istruzione secondaria ».

« Gli atti dei ministri Amari e Natoli rispondono e questo stato degli animi. Però, insieme con tale desiderio, era anche sorto negli animi un dubbio. Gli uomini veramente amanti dell'educazione e dell'istruzione nazionale, i più atti a giudicare ciò che le tornasse più vantaggioso, si domandavano se veramente la provincia ed il comune sarebbero stati i primi idonei a tenerne il governo ».

« E già si veniva manifestando la difficoltà di sciogliere convenientemente il problema rispetto agl'insegnanti, la cui sorte tanto meno è sicura quanto è più ristretto l'ambito in cui si può aggirare la vita loro. Diventando impiegati provinciali, o comunali si chiedeva quale sarebbe stata la loro condizione, ove, per le mutazioni inevitabili in coteste libere rappresentanze, essi fossero stati dispensati dall'ufficio. Che se la legge avesse voluto assicurare ad essi l'inamovibilità, in che lotte non era a temere cadessero, allorquando le opinioni degli stipendiati non rispondessero a quelle di chi ne rimunerava i servizi? »

« E senza dubbio il campo ristretto dell'ufficio scolastico e dell'ingerenza amministrativa non avrebbe per avventura permesso agli uni ed agli altri di rimanere, non dirò estranei, ma sereni e calmi, in mezzo alle passioni dei partiti; ed anche nelle piccole divergenze sarebbero derivate dai più frequenti contatti più spesse le cause di malumore e le stanchezze e le recriminazioni ».

teria non fu ne' tempi antichi del tutto ignota ai greci di Atene, di Crotona, di Taranto, di Metaponto, di Elea, di Siracusa, d' Agrigento; e ne' moderni può dirsi rinata e fatta adulta per opera specialmente del Galileo e della sua scuola nota col nome d' Accademia del Cimento. Come istruzione però diretta a fare più spedita e pregiata ogni forma di lavoro meccanico, e coll' intento di migliorare le condizioni d' ogni

« Inoltre nel pensiero di alcuni, non dei meno avveduti, sorgeva una preoccupazione gravissima: quella dello spirito con cui l' istruzione sarebbe stata amministrata, Cibo benefico e vigoroso, quando risponda alle condizioni sociali e politiche del paese, quando giovi a preparare e crescere le forze della nazione, acciocchè essa. secondo i principii della sua costituzione, si svolga e progredisca; pericoloso e malefico, se sia somministrato da chi tutto non s' informi allo spirito delle nostre istituzioni, non senta i destini della nazione, non comprenda consistere la missione dei popoli nel ridurre in atto i nobili e ideali concetti che stanno loro innanzi, non nel volgersi ad ammirare con pigro e funesto rimpianto le istituzioni del passato. Le glorie del tempo che fu si debbono emulare; il corso della civiltà non permette che siano copiate ».

« Quel timore adunque, a distanza di pochi lustri, si vede quanto fosse ragionevole. Lo sforzo immane fatto dagli Italiani per iscuotere le dure e pesanti catene di reggimenti assoluti, e per istabilire la libertà della coscienza e gli inviolabili diritti della ragione si prevedeva dovere, in un dato tempo, dar luogo ad una reazione, tanto più cauta e minacciosa, quanto l'azione era stata più larga e più vincitrice ».

« Ed in ispecie la contesa non doveva sorgere intorno a frammenti di troni, che non erano stati mai per propria virtù gagliardi, bensì in quell'antico e pur sempre nuovo campo aperto a tutte le dispute, sul quale soffersero tante intelligenze e tanti cuori, e dentro il quale da secoli combattono, e per secoli combatteranno, la fede e la ragione. Battaglia altrove gloriosa, in cui gl' ingegni si aguzzano e si nobilitano. gli animi si sollevano, la scienza del passato si vivifica, la critica diventa creatrice di nuovi veri; ma battaglia che qui, fra noi, mette a repentaglio quello che di più alto abbiamo, e di più vero crediamo, l'unità della nazione, non pure al cospetto degli altri popoli, ma dentro la nostra coscienza medesima ».

« Minor sollecitudine (e pur grave) era quest'altra che ci pungeva per la bontà degli studi nel rispetto didattico ».

« Quando a ciascuno di noi non stia innanzi, come specchio in cui mirare, un grande ideale — Unità d' Italial— sorge prepotente il sentimento delle cose patrie e provinciali; ciascuno ha un egittimo orgoglio delle cose sue, e sue tiene principalmente quelle in mezzo a cui è cresciuto; ha fede negli uomini suoi e nella scienza loro; e dalla fede nasce l'amore, e dall'amore la parzialità. Quindi il giudizio benigno (e molte volte troppo benigno), che facciamo dei nostri provinciali. Quindi a poco a poco scienze, lettere, arti e professioni provinciali, ed un ricambio di cortesie, ed uffizii pubblici dati a compenso di meriti estranei all'istruzione; ed in fine, coll'andar del tempo, un generale abbassamento degli studi e della coltura, che sempre più allontana dal carattere nazionale ».

« Per tutti questi pensieri, o intuiti, o riflessi, avvenne che niuno di quei disegni fosse discusso; che taluno lanciato d' improvviso all' assalto ed al conquisto delle deliberazioni parlamentari, ne fosse respinto, e che, per altra parte, i proponenti stessi, chi sotto una forma e chi sotto un' altra, volessero pur riserbato al Governo così il supremo indirizzo degli studi, come un qualche numero d' istituti sopra i

genere di lavoratori, benchè derivi in gran parte dalla riforma recata nello scibile dai filosofi del rinascimento, tuttavia ella non conta forse più d'un secolo di vita; così che bene si apporrebbe chi ne vedesse il principio nella forte prevalenza e buon successo de' metodi osservativi e sperimentali nello studio della natura. La quale, divenuta quasi direi più intima all' uomo, fece sentire la convenienza, e man mano poi anche la necessità che, oltre la classica, un' altra forma di cultura cercasse nel reale maggiori attinenze con i bisogni della vita, e ne traesse incrementi di materiale prosperità a benefizio di coloro che più ne pativano difetto. L' azione però di queste cause, era di sua natura lenta, e gli effetti sarebbero stati molto tardivi, se ragioni speciali e di molta efficacia non fossero concorse a rendere più feconde le prime e desiderati i secondi. Tra queste ragioni, che tanto contribuirono a far nascere e diffondere il nuovo indirizzo educativo, dandogli nel tempo stesso un' origine tutta privata, è da far larga parte, in Germania, alle vigorose polemiche scientifiche, religiose, pedagogiche; in Olanda, nel Belgio e nella Granbrettagna alle agitazioni prodotte da intolleranza e rivalità religiose; in Francia alla necessità di provvedere all' educazione professionale non classica, veduta già da molti scrittori, propagata dagli enciclopedisti e divenuta gravissima dopo i danni d' uno stato politico disordinato, confuso e in balia a lotte sempre rinascenti fra le diverse classi sociali: e in tutti questi paesi insieme ad una non comune operosità economica fondata nell' indole de' loro abitanti, e nella floridezza di secolari industrie.

quali esso, con tutta la sua autorità e sapienza, operasse; per guisa che diventassero quasi un esemplare cui si andassero informando gl' istituti provinciali e comunali ».

« D'altra parte rimanevano, come rimangono tutt'ora, non pochi e non lievi motivi da far desiderare varie correzioni nell'ordinamento stabilito dalla legge 13 novembre 1859 (Casati) e dalle altre che, del pari per l' azione di poteri straordinari, furono pubblicate in Sicilia, nelle provincie napoletane, nell' Umbria, nelle Marche, in Toscana e nell' Emilia; e conformate quasi del tutto alla legge Casati. Si censurò più o meno vivamente dove la soverchia ingerenza governativa, dove la separazione degl' istituti tecnici o scientifici dai classici, dove la soppressione, giudicata quasi sterminio, di parecchi istituti scolastici, di cui si tenevano molte piccole città, e dai quali avevano pure, nella comune credenza, ritratto buoni frutti di generale coltura, di spiriti civili e forti di patrio amore ».

« Divenuti in alcune provincie gli istituti minori di numero e più costosi, ed essendo la media delle fortune non molto alta, le famiglie che volevano educare alle arti liberali ed alle professioni i loro figliuoli, si vedevano assoggettate ad angustie gravi, superiori spesso alle loro forze. Aggiungasi, per ultimo, ma non ultima, anzi principale ragione di questo disegno di legge, il lamento che la spesa degli istituti dell' istruzione secondaria non è eguale nelle varie parti del regno, nè per lo Stato, nè per le provincie ed i comuni, con troppo aperta offesa del principio ammesso nel nostro Statuto, secondo il quale i pesi debbono essere proporzionalmente sostenuti da ciascuno in ragione delle proprie forze ».

Di vero, quel valente filologo che fu Giovanni Amos Comenius, e che vedemmo tra i primi fondatori dell' insegnamento tecnico, è l'ultimo vescovo di quella sètta di entusiasti, detta de' *Fratelli Moravi,* che in breve tempo acquistò tanti proseliti in Moravia, Olanda, Inghilterra, America e fin nelle Indie e sulle coste meridionali dell' Africa. La sua opera, *Janua linguarum reserata,* scritta in boemo e latino, voltata in dodici lingue europee e in alcune dell' Oriente, come nell' araba, persiana, mongolica, è divisa in cento capitoli, e in ciascuno di essi trattasi d' un argomento di storia naturale, di scienze positive, di arti, di mestieri, d' industrie. Non meno importante per lo stesso fine è l' altra opera, corredata di disegni e figure dichiarative, e più volte ristampata e tradotta in varie lingue: *Orbis sensualium pictus, hoc est omnium fundamentalium in mundo rerum et in vita actionum pictura et nomenclatura.* Questi e altri scritti procacciarono al Comenio molta fama; molti re domandarono l' opera sua per la riforma degli studii ne' loro Stati, e dovunque dimorò, in Inghilterra, in Isvezia, in Olanda, impresse con la fede propria d' un apostolo specialmente tra i molti suoi correligionarii un' orma profonda di amore e di speranze nella nuova cultura popolare. Dicasi lo stesso del Francke, del Semler, dell' Hecker e di non pochi altri, ai quali la Germania è debitrice della origine e de' progressi della sua istruzione tecnica; imperocchè essi son tutti ministri protestanti, e che hanno recato nelle nuove istituzioni tutto il zelo, e il fanatismo quasi delle loro varie confessioni. Aggiungasi che, dato quel tale spirito di esame, di polemica, d' intolleranza e rivalità religiosa, che è in tutti i paesi dove prevalse la riforma, un certo grado d' istruzione superiore spesso all' elementare, e che per abitudini e tradizioni di quelle genti non iscompagnasi dal lavoro, diventa un dovere non tanto civile quanto religioso. Nè ammessa inoltre la privata iniziativa come bastante a sè stessa nell' ordine della fede, nel che è l' essenza del protestantesimo, è difficile vederla nelle altre forme della vita e sopratutto nell' educazione: quando non voglia dirsi l' opposto assai più conforme al vero, cioè che l' individualità prevalente e talora esagerata determini quella privata iniziativa, che fu causa e non effetto della riforma. Il perchè quello che il Cousin notava come speciale alla Prussia circa l' istruzione primaria e il servizio militare, va detto di tutta la Germania, dell' Inghilterra, dell' Olanda, della Svizzera, del Belgio per ciò che riguarda l' istruzione e il lavoro. « Ce devoir est tellement national et enraciné dans toutes les habitudes légales et morales du pays, qu'il est consacré dans un seul mot, *Schulpflichtigkeit* (devoir d'école); il répond, dans l'ordre intellectuel, au service militaire, *Dienstflichtigkeit.* Ces deux mots sont la Prusse tout entière: ils contiennent le secret de son originalité comme nation, de sa puissance comme Ètat, et le germe de son avenir; ils expriment,

à mon gré, les deux bases de la vraie civilisation, qui se compose à la fois de lumières et de force » (1).

Un' altra causa anche speciale, ma non meno importante e comune a quei paesi, ne' quali oggi è tanto diffusa l' istruzione tecnica, si è che ivi le scienze fisiche, chimiche, meccaniche cominciarono ad entrare di buon' ora nelle industrie, e dove non poche invenzioni e perfezionamenti negli organi meccanici son dovuti ad operai, cui non mancava oltre all' abilità inventiva una sufficiente cultura. Onde la macchina a vapore del Newcomen e del Watt, la locomotiva dello Stephenson, la litografia del Senefelder, il telaio dello Jaquard, il filatoio dell' Arkwright, mentre richiedevano lavoratori non affatto ignoranti, erano un incentivo fortissimo ad acquistare quella necessaria istruzione, che sposata al lavoro può produrre anche per mano di semplici operai tante maraviglie e tante agiatezze. Nulla di tutto ciò è avvenuto in Italia, nè prima nè dopo la costituzione del nuovo regno, che preparasse e facesse avvertire i vantaggi e la necessità insieme della cultura tecnica. Non propaganda larga e continua di rinomati scrittori, non lotte politiche di parti sulle cui bandiere fosse scritto: scienza e lavoro; non grandi industrie che venivansi trasformando per nuove forze motrici, nuovi strumenti di lavoro, nuova perfezione ne' prodotti delle industrie, e che, richiedendo altra capacità nell'operaio, lo stimolassero sull'esempio di compagni venuti in gran fama ad osservare, meditare, scoprire; non le contese in fine e le rivalità religiose e però non quello spirito di privata iniziativa, che reca ad un debito di coscienza l' acquisto d' una cultura, che l' indole e i costumi piegano subito al lavoro.

Signori, io non invidio ad altri paesi d' Europa una fede che non è quella della mia patria; però che a considerarla anche dal solo lato sociale il bene che essa indirettamente produce non si bilancia con i molti mali che ne sono inseparabili. Ho voluto nonpertanto notare il fatto, perchè certi paragoni non reggono, e chi li fa mostra di conoscere assai poco i popoli, che vorrebbe proporci ad esempio. Uno de' fattori più rilevanti della grandezza d' una nazione sta in ciò che essa imiti non altri ma sè stessa: tale è l' Inghilterra, che non va accattando dallo straniero istituzioni educative, amministrative, politiche. E per una nazione imitare sè stessa vuol dire, conformare il governo dello Stato in tutte le sue manifestazioni ed attinenze, in tutti i gradi e modi delle sue funzioni, all' indole, ai costumi, alle consuetudini proprie, a tutto ciò in somma, per cui è essa e non alcun' altra nel processo storico di nostre specie. In Italia poi non può dirsi che manchi al tutto la iniziativa privata; essa ci è, forse non meno vigorosa, salvo che

(1) Cousin, *De l'instruction pubblique en Allemagne en Prusse et en Hollande*, page 64.

il tempo, i costumi e sopratutto le condizioni politiche e sociali le han dato altra forma. L' han fatta cioè tutta individuale, e, mediante il culto delle lettere, delle scienze e delle arti geniali, disposta non a sollevare e ingentilire le plebi, ma a segregarsene e partecipare all' aristocrazia dell' ingegno con moto che diremmo ascensivo e non discensivo. E però da quel lato che chiamerei tecnico, e del quale avvertiamo tanto il difetto, doveva essere esaminata, studiata nelle sue cause per coloro specialmente, e non son pochi, che a proposito e a sproposito ne fanno il panegirico; e dandoci del pigro, dell' inerte, del fannullone, dicono che ci promettiamo tutto dal Governo, e poco manca non paragonino il popolo italiano a quelle turbe oziose e miserabili, che un dì campavano tutta la vita alle porte d' un convento. No, noi non vogliamo, nè chiediamo nulla che non sia nostro; noi domandiamo nelle istituzioni, che tanto interessano il maggior numero de'cittadini, quell' unità e costanza e illuminata sollecitudine, che tra noi, per un concorso di cause che non accade più avanti cercare, può trovarsi solo in quella sfera di alti poteri, dove è maggiore e più individuata la responsabilità, più pronta e obbligatoria l' azione della legge, più viva e meno impedita da misere gare la coscienza del bene comune. A chi poi venisse in mente di soggiungere che le nostre leggi domandano l' iniziativa e le maggiori cure per l' istruzione tecnica non ai privati direttamente, ma alle provincie e più ai comuni, che nell'età di mezzo per sola virtù propria conseguirono nelle arti manuali, ne'commerci e nelle industrie una prosperità ignota ai maggiori stati moderni, si può rispondere con poche parole e che non ammettono replica. Del comune e della provincia come ora son costituiti dicemmo abbastanza: quanto poi alla celebrità acquistata dal primo nell' età che da esso ebbe nome sanno anche gli scolarelli che a quel tempo esso era un piccolo stato più o meno dipendente, il nocciolo degli stati moderni; nè ignorano quali intime relazioni corressero tra il magistrato, che era al governo della cosa pubblica, e i corpi di arti e mestieri; e che minuta e soverchia ingerenza esercitavasi da'l' uno su gli altri per ogni specie d' industrie e di traffici.

(Continua)

IN MORTE DEL PRINCIPE IMPERIALE
Eugenio Napoleone

—

Carme del Prof. A. Linguiti.

Aut pugnam aut aliquid jamdudum invadere magnum
Mens agitat mihi, nec placida contenta quiete est.
VERG. Aen. Lib. IX, vers. 186-87.
Primitiae juvenis miserae bellique.....
Dura rudimenta.....
VERG. Aen. Lib. XI, vers. 156-57.

Questo di eccelse cose arcano senso
Che al nunzio di tua morte in me si desta,
A me nuovo non è; questa elegia
Che muor nell' inno e un immortal saluta;
Questa luce ideale onde si veste
La tua sublime imagine d' eroe,
Pare un ricordo. Ne l' età novella,
Quando la desïosa alma, vagando
Per un limpido ciel, si affisa e bea
Ne le forme più splendide; in me stesso
Io così m' esaltava a l' inudite
Prove di Niso e d' Eurïalo, morti
Ne la baldanza del sentirsi prodi,
Nel desio de la gloria. Era commosso,
Attonito così, quand' io vedea
Ne l' eroiche battaglie i rosei volti
De' figliuoli di Priamo, quai fiori
Dal vomero recisi, a poco a poco
Morendo impallidir, mentre fra gl' inni
Risonava il lor nome in sulle labbra
De le donne trojane.
O giovinetto,
Anche a te, nel fiorir de' tuoi vent' anni,
Spregiator de' perigli un cor fervea:

Anche a te si fe' dio l' irrequieto
Pensier che t' agitava.[1] A te de l' avo
Era il lampo negli occhi, in su la fronte
Era un mesto presagio, erano l' ombre
Funeree di Sedán, era ne l' alma
Dell' aquila l' ardire a cui la terra
Troppo angusta sembrò. Nato sul trono
Fra la porpora e l' or, te de l' esiglio
L' acuto stral trafisse, e sul fiorito
Sentier di giovinezza, ahi! non trovasti
Che lagrime e dolor; ma la Sventura
Che avea prostrato la tua casa, in alto
Ti sollevò la mente e il cor, sì come
Fiera tempesta che sospinge al cielo
Il sommerso naviglio. E, inebriato
A quanto è di divino in su la terra,
Bello di tutto il giovanile ardore,
D' un' alma, al cui pensier non più splendea
La luce del doman, tu sol temprasti
Gl' immedicati affanni. Infra le nebbie
D' Albion, nel deserto ultimo asilo,
Si agitava inquieto il generoso [2]
Dall' altezza di Cesare travolto
Ne' passi dell' esiglio: avea negli occhi
Una cupa mestizia, avea ne l' alma
Una tempesta di pensieri. L' onta
De la sconfitta, i disinganni amari,
Le calunnie, gli oltraggi, a brano a brano
Il cor gli laceravano, e un desio
Di morir l' invadea, quando gli apparve
Un ardito fanciullo, e a lui dinanzi
Tutte sparian dall' anima le rughe,
Tutti sparian da quella fronte i solchi:

[1] . . . . Dine hunc ardorem mentibus addunt,
Euryale, an sua cuique deus fit dira cupido?
VERG. Lib. IX, ers. 184-85

[2] Napoleone III.

Eri tu quel fanciullo. E quell' ardire,
Quella tua generosa indole altera,
D' ozi imbelli sdegnosa, era l' orgoglio
E il terror di tua madre. Oh! quante volte
Le svelasti quegl' impeti sublimi,
Quei vaghi sogni de la mente audace!
Accostando il tuo volto al caro volto,
Fra' baci e le carezze a lei dicevi:
« Madre, lascia, ch' io corra ove mi chiama
Furor di gloria e d' ardue prove; oh! nulla,
Oh! nulla io feci ancor, perchè sia degno
Dell' amor de la Francia. O madre, lascia
Ch' io compia il mio destino; un' altra volta
Mi rivedrai bello di gloria, bello
Qual ne' tuoi sogni apparvi. » E a lei che trepida
Ti dicea ne' sospiri: — *Il tuo valore,*
Il tuo valor ti perderà; fra' lunghi
Abbracciamenti, d' esser promettevi
Cauto ne' rischi de le pugne. Ahi vane
E fallaci impromesse! ahi! tu mostrasti
Quanto ne l' armi prime incauto fosse
In una giovanile anima ardente
De la gloria il desio. Tu nel cospetto
Dell' atlantico mar, de la deserta
Isola dove un' ombra a te sorgea
Ad ardue cose incitatrice, altero
A' perigli corresti; e le tue chiome
Irradiò la Gloria. Avventuroso
Eroico giovinetto! oh se tu muori
Pria che risplenda sul tuo biondo capo
La regale corona; alto consiglio
È di pietà celeste, or che su' troni
Stanno tutti i dolori, or che ne l' ombre
Il tradimento e la perfidia aguzza
Parricidi pugnali, e ne la notte
Balzan ne' sonni le regali spose
Esterrefatte e tendono le braccia

Sovra i lor cari. Un' immortal ghirlanda
A te splende sul crine assai più pura,
Cui nè perfidia di ribelli audaci,
Nè di Tersiti vil calunnia mai
Ti potrebbe rapir. Dovunque han culto
I magnanimi affetti, ovunque un' alta
Sventura si compiange; un cor non avvi
Che non ti ammiri e pianga. O giovinetto,
Un plauso, un grido di trionfo un giorno
Sonò d' intorno a la tua culla e ruppe
I tuoi sonni innocenti, e ne la ebbrezza
De la vittoria a te sorrise un uomo
Di gloriosa polvere coperto:
Era quell' uomo il padre tuo, quel grido
Era l' inno d' un popolo risorto
Al generoso che a la flebil voce
D' una misera schiava (era sua madre)
Volò col fior de le sue schiere, e venne,
E, vendicando violati dritti,
Placò l' ombre degl' Itali, sepolti
Fra le scitiche nevi. Or da' redenti
Ausonii lidi un memore compianto
Suona d' intorno a la tua bara, ed eco
Si fa del lutto di colei che un giorno [1]
Sperò, tremò con noi, mentre più fiera
Su' campi di Magenta ardea la pugna,
E vincitrice volle e gloriosa
Quella bandiera istessa, ove raccolti
Erano i nostri voti.
Ahi! mentre io sciolgo
Il peána dei forti, un suon di pianto
A me viene da lunge. Alta è la notte,
Silenziose brillano le stelle
Nel firmamento. Un' abbrunata nave
Varca l' onde tranquille, in sen recando

1 L' imperatrice.

Le fredde spoglie del figliuolo estinto
A la madre deserta. Oh! qual contrasto
Fra tanta pace di natura e il lutto
E le gramaglie del dolor, fra il nulla
De le cose mortali e l'infinito
Ch'or si rivela ne' deserti immensi
Del ciel, dell'onde. Nebuloso e cupo
Sorge il mattino, e lentamente avanza
La luttuosa nave.... al lido appressa...
E immensa moltitudine, atteggiata
Di lagrime e dolor, l'accoglie, e fiori
Sparge a nembi sul feretro. Oh sommesso,
Oh sommesso gemete! oh! nulla sappia
Ne la sua solitudine la madre
De la funebre pompa. Ella ha trascorsa
Tutta la notte in pianto a pie'd'un'ara
Nel domestico tempio. Or di repente
Si rasserena in volto, ed insueto
Riso i labbri le infiora. Ahi! l'infelice
Nel delirio de'sensi egra vaneggia,
Ed esulta che torna il figliuol suo,
Con segni di vittoria incoronato,
Da' lontani deserti. Udir le sembra
Il noto suono de' suoi passi, vola
A lui d'incontro su le soglie: omai
Ne raffigura le sembianze, ed apre
Agli amplessi le braccia. O sventurata,
Godi l'ebbrezza di quest'ora! Ahi! quando
Dal dolce error ne la funerea luce
Del ver ti desterai, chi del tuo core,
Chi fia rattempri la infinita angoscia,
La tua lunga agonia?
Sovra la terra
Fra le umane tempeste avvi un securo
Tranquillo porto: in mezzo del deserto
De la vita mortale avvi un asilo
Dove un celeste balsamo distilla

Su' cuori infermi, e in un' eterea luce
Dileguan l' ombre dei terreni affanni:
Ivi trovâr la desiata pace
Spose tradite, vedove deserte,
Madri di figli orbate. Oh! nella sacra
Sublime maestà de la sventura
Ivi ripara, o mesta; ed ivi adempia
Il vuoto immenso del tuo core Iddio.

IL FONOGRAFO, IL MICROFONO ED IL CONDENSATORE CANTANTE.

Una sera dello scorso maggio, nel Teatro Municipale, il prof. Nigra di Milano fece di molte esperienze col *fonografo*, col *telefono*, il *microfono* e il *condensatore cantante*. Erano molti ad assistere agli esperimenti, e sebbene il Nigra avesse fatto del suo meglio per ispiegare la struttura delle macchine e il modo come avvenisse la cosa, pure parvero a tutti quelle esperienze assai maravigliose e singolari. Di esse macchine diamo qui una breve descrizione, togliendola dalla *Nuova Galleria*, giornale che si pubblica a Napoli, dove gli stessi esperimenti furono eseguiti nell'*Ateneo Cristoforo Colombo*. Del *telefono* non discorriamo, avendone già l' anno scorso parlato il nostro bravo prof. Fornari.

I.

FONOGRAFO

Il *fonografo* di Edison è un apparecchio altrettanto semplice, quanto ingegnoso, il quale registra i suoni abbastanza forti e prodotti da vicino e li può ripetere parecchie volte fedelmente. La Fisica già possedeva apparecchi registratori delle vibrazioni sonore (del Myaree, del Rosapelly, dello Scott, del prof. Bell); però con essi non era menomamente possibile ottenere la riproduzione dei suoni.

La prima descrizione del fonografo venne da noi letta nella *Scientifique American* del 22 dicembre 1877, in cui figurava il disegno del primo fonografo costruito dall' Edison. Questo illustre scienziato, che vanta un centinaio e più d' invenzioni, è nato a Milan, contea d' E-

rie, il giorno 11 febbraio 1847; non ha che 32 anni; il suo grande laboratorio è a Menlo-Park; il suo ingegno prodigioso e le sue ricerche sono conosciute dappertutto nel mondo scientifico.

L' apparecchio fonografico dell'illustre Americano risulta di un cilindro di ottone montato sopra un asse a vite e che mediante un manubrio od un rotismo si fa girare entro due perni, uno dei quali è intagliato a madrevite: così il cilindro, mentre si ravvolge sul proprio asse si trasporta pure lungo questo di un tratto corrispondente al passo dell' elica ad ogni giro. Superficialmente il cilindro di ottone offre una scanalatura elicoidale del medesimo passo di quello dell' asse ed intorno ad esso si suole avvolgere una foglia di stagno. Anteriormente al cilindro vi ha un tamburello chiuso all' estremità interna da un disco di ferro inverniciato della spessezza di 1/4 di millimetro, nel centro del quale vi ha poi una punta metallica. È chiaro che quando si producono nel tamburello anzidetto dei suoni, il diaframma sarà costretto a vibrare e la punta sarà obbligata a toccare la foglia di stagno nel luogo dove quest' ultima incrocia il solco spirale; si produrranno così delle dentellature che sono senza dubbio una espressione esatta dei suoni che le hanno generate.

Il meccanismo riesce a ripetere il suono, operandosi nel modo seguente. Dopo di aver prodotto un certo numero di suoni nell' apparecchio imbutiforme, si rimette il cilindro nella sua primitiva posizione, la qual cosa si fa allontanando prima la punta e poi comunicando al cilindro un movimento in senso contrario. Dopo questo si accosta la punta alla stagnola e si fa rotare di nuovo nel verso ordinario il cilindro; le stesse parti di prima della stagnola passeranno sotto la punta, la quale, per la leggiera pressione esercitata dal diaframma di ferro, s' impegnerà nelle cavità che incontra e verrà respinta all' infuori negli intervalli tra un foro e l' altro. Per tal modo la punta compie una serie di oscillazioni, le quali in tutti i caratteri riproducono esattamente e nel medesimo ordine quelle di prima. Le oscillazioni della punta trasmettendosi al disco di ferro e da questo all' aria circostante, riprodurranno i suoni dinanzi registrati, a rinforzare i quali l' inventore ha proposto l' uso di un padiglione conico di cartone da adattarsi alla bocca del tamburello.

Il fonografo può ripetere la musica, il canto, la parola; la medesima stagnola può riprodurre più volte i suoni che vi sono stati incisi, non però indefinitamente. I professori Ridder, Fleeming, Jenkin ed Ewing eseguirono col fonografo delle esperienze interessanti a confermare la teoria delle vocali data da Helmholtz.

Giova notare che col fonografo quantunque si distinguano bene le parole, tuttavia acquistano un metallo ed un carattere che si direbbero prodotte da ventriloquio.

Nel fonografo, tra limiti moderati, facendo variare la velocità di rotazione del cilindro, si riesce a realizzare il curioso effetto di convertire possibilmente la voce acuta di un fanciullo nel basso profondo di un uomo o viceversa.

Il fonografo, col quale si fecero le esperienze, era mosso da un congegno ad orologeria. Furono dal fonografo ripetuti più volte periodi o parole pronunziate in lingua italiana; scherzi di voce; pezzi di musica. Tra i periodi ripetuti vi furono i seguenti:

Il fonografo è stato inventato in America.

Il fonografo ringrazia i signori che l' hanno onorato ecc.

Tra i pezzi di musica ve ne furono alcuni tolti dalla Norma e la Marcia reale.

È da avvertire che finora non si è riuscito a far ripetere suoni prodotti non da vicino; ad ottenere che il fonografo possa ripetere il suono di un piano, o suoni prodotti a distanza, io credo potersi tentare dell' esperienze ingrandendo il cilindro girante ed usando più collettori invece di un solo, costrutti però sul tipo dei risonatori dello Hemholtz. Si potrebbe forse trarre profitto del mezzo col quale Wheatstone riesce a trasmettere un intero concerto musicale a distanza; ovvero potrà forse riuscire vantaggioso l' uso di speciali condensatori. In ogni modo, ingrandendo il cilindro, e facendolo muovere mercè un motore elettrico, si potrebbe con più collettori ottenere ripetuto contemporaneamente il suono di diversi istrumenti, il suono ed il canto.

Tra le molte curiose invenzioni dell' Edison vi ha pure due altri apparati acustici (il *fonometro* ed il *megafono*); recentemente l' Edison ha inventato pure, fuori del campo della fonografia, un motore elettromagnetico (macchina armonica) e la *penna elettrica*. Quest' ultima figurava fra gli apparecchi presentati dal prof. Nigra nella conferenza suddetta.

II.

IL MICROFONO

A perfezionare il *Telefono Bell* molte ed accurate ricerche furono tentate nell' anno decorso. Furono fatti degli studii per accrescere la intensità dei suoni trasmessi, per conservare il più esattamente possibile il timpro delle voci, e per trasmetterle a distanze sempre più grandi. Ed il telefono ebbe nuove modifiche non solo nei laboratorii del Bell e dell' Edison, ma anche nei gabinetti fisici particolarmente italiani. Un nuovo apparecchio però col quale si è riuscito a dar solide basi alla *telefonia* è senza dubbio il *microfono*.

Questo apparecchio che si riscontra ora figurare negli ordinarii

telefoni del Bell è stato inventato da Hughes ed è molto semplice. Risulta di una tavoletta di legno sottile, della larghezza di 5 o 6 centimetri, fermata sopra un' altra orizzontale, la quale si suole posare sopra tubetti di caucciù, o sovra liste di panno, affinchè venga acusticamente isolata. Due pezzi di grafite di forma di un parallelepipedo, di 1 centimetro quadrato di sezione e di 2 di lunghezza, sono fermati l' uno sull' altro alla tavola verticale, presentando nelle faccie di prospetto due piccole incavature, nelle quali vanno a finire gli estremi appuntati di una verghetta di grafite avente la lunghezza di un 35 millimetri. È chiaro che questa verghetta sia sostenuta dall' incavatura praticata nel pezzo inferiore di grafite e penetri nel pezzo di grafite posto superiormente; i due pezzi di grafite, che funzionano da cuscinetti, sono connessi coi reofori di una pila di un paio di coppie Leclanchè. Inserendo nel circuito un telefono Bell e parlando anche a qualche distanza contro la tavoletta verticale, le oscillazioni di questa si comunicano alla verghetta ed i suoni possono venir ripetuti a distanza dall' apparecchio telefonico.

Il principio su cui si fonda il *microfono* dipende non dalla variabile resistenza della grafite prodotta dalla pressione, ma dalle ondulazioni che si ottengono dalla corrente rendendo alternativamente or più or meno stretto il contatto tra le due porzioni del circuito e la verghetta di carbone che ne stabilisce la continuità. Ed invero ad ottenere il contatto variabile non è assolutamente necessario che sia stabilito trapezzi di carbone; si riesce pure allo scopo con altre materie conduttrici, siano anche filamentose, ovvero ridotte in foglie od in polvere.

Il *microfono* ha subito già delle modificazioni; si è aggiunto alla tavoletta destinata a ricevere l' impulso delle onde sonore, una sottile molla per regolare la sensibilità dell' apparecchio.

Il *microfono* si è usato nel telefono non solo come trasmettitore, ma anche si è fatto funzionare da ricevitore. Col microfono il telefono si è trasformato in mezzo squisitissimo reometrico e si è applicato nella determinazione delle resistenze delle forze elettromotrici in quelle esperienze che si eseguono col metodo che dicesi *Ponte* di *Wheatstone*. Sostituendosi alla grafite il selenio (la cui conducibilità per l'elettrico varia in rapporto alla intensità luminosa), il telefono si è trasformato in fotometro differenziale molto sensibile. Si è tentato trasformarlo in termometro, e dal Tisley il microfono si è congiunto al foneidoscopio di Taylor, strumento che serve a studiare le figure prodotte da due o più suoni simultanei.

Un' applicazione assai importante è lo *scandaglio microtelefonico, ossia la sonda microtelefonica* destinata ad esplorare con sicurezza i corpi estranei esistenti nell' interno dell' organismo.

Oltre a queste il prof. S. De Rossi con l' apparecchio microtele-

fonico ha fatto nuove ed importanti esperienze al Vesuvio sotto la direzione del prof. Palmieri ed alla solfatara di Pozzuoli, esperienze *microsismiche* che danno un nuovo indirizzo alla meccanica endogena.

III.

CONDENSATORE CANTANTE

Questo congegno del Varley risulta di un microfono di speciale costruzione destinato a ricevere e trasmettere il suono e di un apparecchio riproduttore, il quale è fatto di una piccola scatola di legno, traforata superiormente e contenente nell'interno 28 fogli di stagnola alternati con 30 fogli di carta: questi sono alquanto più larghi di quelli fatti di stagnola, i quali ultimi sono poi situati da essere uniti, tutti i pari con uno dei poli della pila, tutti i dispari coll' altro. Nello stesso circuito vi ha insomma il microfono, un apparecchio di induzione dalla parte in cui si produce il suono, e dall'altra un apparecchio condensatore destinato a riprodurlo.

Poste alla distanza di circa 200 metri le due parti dell' apparecchio, quanti erano nella sala della conferenza udirono mercè il condensatore il canto e la musica, che producevansi alla distanza predetta; anzi il prof. Nigra tentò un'altra esperienza del tutto nuova e non mai altrove eseguita, ossia fece ripetere la marcia reale dal fonografo e servendosi della posta microtelefonica, dietro una semplice avvertenza, che provava essersi udito dall' altra parte, mercè il telefono, il suono ripetuto dal fonografo, fece che la stessa venisse di lontano musicata e riprodotta dal condensatore.

Prof. Modestino del Gaizo.

CRONACA DELL' ISTRUZIONE.

Le scuole del Comune di Baronissi — Per opera dell' egregio signor Francesco Farina, delegato per l' istruzione elementare, le scuole di Baronissi procedono assai bene, e per numero e frequenza d' alunni, per esatta disciplina, per zelo operoso degl' insegnanti, e per le amorevoli e sollecite cure, che il Farina mostra per l' educazione popolare, sono esse scuole molto da lodare, e dànno buoni frutti. Le ammonizioni ai renitenti alla scuola si sono fatte con buon esito, e gli elenchi degli obbligati sono stati compilati con la massima cura; onde la *legge obbligatoria* comincia a produrre i suoi salutari effetti, come suole avvenire in tutti quei Comuni, nei quali si trovano a capo dell' amministrazione uomini, che intendono bene il proprio dovere.

Si aggiunga pure che il Farina è tutto affetto e premura per le

scuole, che sono sotto la sua vigilanza: le sue visite sono frequenti e efficaci, e gl' insegnanti e gli alunni ne traggono incoraggiamento e conforto. Quest' operosità e quest' amore che dimostra l' egregio signor Farina pel progresso della popolare istruzione, è degno di moltissima lode e prova la nobiltà del suo giovane cuore e la generosità dei suoi sentimenti. Egli infatti si propone di assistere agli esami finali, di premiare gli alunni con abiti, con libretti della Cassa di Risparmio, con certificati di lode, per risvegliare nei fanciulli l' emulazione allo studio e l' amore alla scuola. Della qual cosa molto ci rallegriamo con l' egregio e colto giovane, che si bene adopera per la coltura popolare.

Una parola di lode bisogna pure rivolgere al maestro De Vita e per attendere egli con ogni sollecitudine all' adempimento del proprio dovere, e per aver fatto progredire, più che non sia avvenuto altrove, la tanto utile istituzione della Cassa di Risparmio; e perciò n' ha avuto i ringraziamenti e le lodi dal Direttore generale delle poste. Ne imitino l' esempio gli altri maestri.

Le scuole di Pellezzano — A Pellezzano le scuole sono in via di miglioramento: gl' insegnanti ed il Comune si dànno la maggior cura e sollecitudine per la popolare istruzione. Il maestro signor Quartulli Matteo merita una lode speciale per la diligenza e nel disimpegnare il proprio ufficio e per la cura che ha sempre addimostrato nelle tenute dei registri generali delle scuole del Comune. Il Sindaco ed il Segretario del Comune amano con amore le scuole e gl' insegnanti, ed essi ne hanno in cambio rispetto e riconoscenza.

Le scuole di Mercato S. Severino — Il signor Parente Gaetano e come maestro e come direttore didattico delle scuole di Mercato S. Severino merita speciali encomii. Il maestro Bonifaccio Oricchio dà opera efficace alla ginnastica educativa. Longo Salvatore a Carifi attende con molta cura ad educare ed istruire quei fanciulli.

Insegnanti degni di lode — Sono degni di lode speciale i seguenti maestri:

Bouday Emilia, Di Martino Nicola, Longo Michele, Figliolia Angelo (Pellezzano).

Sica Valentino, Barba Benedetto, Pagano Rita (Castel S. Giorgio).

Cerenza Rosa, Pagliara Anna (Baronissi).

Buono Francesco, Giacomo D'Ambrosi, (S. Valentino Torio).

Cozzi Vincenzo (S. Marzano).

Landi Michele, Siniscalchi Giuseppe, Simeone Domenico (Fisciano).

Mauro Margherita, Macinante Salvatore, Jorio Donato (Montecorvino Pugliano).

De Divitiis Michele, Russomando Luigi, Nicastro Michele, Pizzi Rosina (Montecorvino Rovella).

Cavallo Alfonso (S. Mango Piemonte).

Sica Giovanni (Giffoni Valle Piana).

Annarumma Giuseppe, Magliano Camilla, Gattoni Camilla, Genovesi Antonetta (Angri).

Menna Gabriele (Scafati).

Annunzi bibliografici

Opere di P. Ovidio Nasone tradotte da Leopoldo Dorrucci — Vol. 1.°— Firenze, Barbera, 1879 — L. 4.

Questo primo volume ci porge tradotti in versi sciolti i sei libri dei *Fasti* e le *Eroidi;* e la versione del Dorrucci ci par bella per facilità e scorrevolezza di verso e per purità di lingua. Basti questo semplice annunzio, proponendoci di discorrerne ampiamente, quando l' egregio traduttore abbia compiuta l' opera sua.

Geta e Birria — Novella riprodotta da un' antica stampa e riscontrata coi testi a penna da C. Arlia — Bologna, Romagnoli, 1879 — L. 4.

Fa parte della *scelta di curiosità letterarie inedite o rare*, che si pubblicano a Bologna dalla R. Commissione dei testi di lingua, e il ch. cav. Arlia v' ha speso intorno ogni affettuosa cura per accertarne l' autore, emendarne il testo, interpetrar dirittamente molte voci e locuzioni, e ridurre a giusta misura alcuni versi, che zoppicavano; poichè la Novella è scritta in poesia, e si compone di 186 ottave. Sul merito poi dell' opera, che alcuni attribuiscono al Boccaccio, e altri, con più senno, parte a un Brunelleschi e parte a Domenico da Prato, ci par vero il giudizio che ne porta il valoroso cav. Arlia, il quale dice che se non è un *capolavoro,* nemmeno è un *poema scipito e dozzinale*, come sentenziò il Crescimbeni, a cui dettero nel naso alcune voci un po' libere. La novella ha garbatezza e leggiadria; e il Mai la disse: *elegans ac festiva.*

Della falsa filosofia e del suo rimedio — Brevi considerazioni del prof. Filippo Capozza — Napoli, 1879.

L' egregio prof. Capozza piglia a ribattere le dottrine dei moderni razionalisti, accennandone via via gli errori, e mostrandone i danni, che ne derivano alla religione e alla civiltà. Per ovviarvi, propone che si torni ai Santi Padri, e si rimetta in onore la dottrina filosofica di S. Tommaso. Con ciò il Capozza non intende per nulla di *ricondurre sul campo filosofico l' ispido linguaggio dell' età di mezzo, le sterili forme scolastiche, la pargoleggiante fisica, e quindi negare l' attuale progresso scientifico; ma intende solo conferire alla filosofia quella sodezza di principii, di cui ora manca, e ridonarle quell' onore, in cui dovrebbe esser tenuta dalle scienze secondarie.*

Aritmetica ad uso delle scuole elementari per Giuseppe Leone—Napoli, Pellerano, 1878 — Cent. 70.

L' autore s' è tenuto alle definizioni più semplici, facili e popolari, ma sufficientemente esatte, lasciando le scientifiche, difficili ad intendersi dai fanciulli, ed ha corredata ogni teorica di appropriati esercizii e problemi. Il libro è stato approvato dal consiglio scolastico di Avellino, e va raccomandato ai maestri elementari.

CARTEGGIO LACONICO

Dai signori — Prof. *Mazzarelli*, *F. Romano*, *F. Capozza* — ricevuto il prezzo d' associazione.

Prof. Giuseppe Olivieri, *Direttore.*

Salerno 1879 — Stabilimento Tipografico Nazionale.