Anno I. Salerno, 27 Febbraio 1869. N.° 5.° e 6.°

IL NUOVO ISTITUTORE

GIORNALE

INTESO A PROMUOVERE L'ISTRUZIONE E L'AGRICOLTURA

SPECIALMENTE NELLE SCUOLE ELEMENTARI

Il giornale si pubblica tre volte al mese. Le associazioni si fanno a prezzi anticipati, mediante *vaglia* postale spedito al Direttore. Le lettere ed i pieghi non affrancati si respingono: nè si restituiscono manoscritti — *Prezzo*: anno L. 5; sei mesi L. 3; tre mesi L. 1, 60; un numero separato Cent. 30.

Giornali, libri ed opuscoli in dono s' indirizzino — *Alla Direzione del Nuovo Istitutore*, Salerno.

SOMMARIO — *Dell' importanza dell' educazione nelle presenti condizioni degl' Italiani* — (Cont. vedi il numero precedente) — Agricoltura — *Il vegetale: sue specie e diverse proprietà* — Letteratura — *Di alcune dottrine esiziali all' arte e del Carme dei sepolcri di Ugo Foscolo* — (Cont. e fine vedi il num. prec.) — Scienze naturali — *Lezioni popolari* — Aritmetica — *Cronaca dell' istruzione* — *Bollettino bibliografico.*

DELLA IMPORTANZA

DELLA EDUCAZIONE NELLE PRESENTI CONDIZIONI DEGL' ITALIANI

(Continuazione, vedi il num. prec.)

E di questo deplorevole pervertimento del senso morale ben presto si videro gli effetti nella politica. Le molli abitudini, i costumi leziosi ed effemminati ruppero ogni nervo, e spensero i semi della prisca virtù; gli animi invilirono, e persino le mire dell' ambizione e dell' orgoglio patrizio divennero grette e meschine. Gl' Italiani, chi per diffidenza della plebe, chi per cessar disagio, chi per imitazione o viltà, non ebbero a disdegno di far uso delle armi mercenarie, e così rinunziarono a quella franchezza, a quella confidenza e vigoria, di cui suol essere cagione la milizia nazionale. E così, perduta poco a poco la coscienza della propria dignità, a nessuno sembrò vergognoso il chiamare i barbari contro le avverse fazioni, e il dare incominciamento a quella secolare vergogna del venire e ritornar continuamente dello straniero fra noi, come se fosse in casa sua. Laonde in mezzo a tanto splendore di arti, con tanta dovizia

di sapienti, prosperità di traffici e d'industrie, soldati tedeschi taglieggiavano, ardevano, uccidevano, depredavano le belle contrade, senza che ad alcuno venisse in pensiero d'impedire a que' lurchi ladroni di tornare quietamente in Germania a godersi l'iniqua preda. E i Fiorentini, mentre per la splendidezza delle lettere e delle arti gareggiavano con gli antichi; perduta la confidenza nelle proprie forze, a salvar la repubblica minacciata da re Ladislao, da' Visconti, dagli Aragonesi, più che alle armi e al coraggio, fecero ricorso al denaro e agli scaltrimenti. Nè in altre parti d'Italia si davano esempi più generosi, spargendosi dappertutto i semi di quelle codardie e viltà, di cui per tre secoli e più di servaggio e di umiliazioni scontammo la pena. Ecco dove ci conduce una civiltà bella e splendida in alcune parti, ma nella sostanza guasta e corrotta!

Ma io vado più innanzi ancora, affermando che, dove gli animi non sieno levati ad un certo grado di moralità, si rende impossibile l'incivilimento sia ne' progressi materiali, sia in quelli di un ordine più elevato. Nel giro de' materiali incrementi la civiltà importa sempre un trionfo dello spirito sulla materia, dell'ingegno e della volontà sulle forze ribelli della natura. Or questo trionfo non può mai essere senza grandi contrasti; a vincere i quali non bastano le volontà fiacche, i caratteri leggieri e deboli, ma si richiede l'operosità, la fermezza, l'ostinazione dell'animo, che sola conferisce all'uomo il principato della natura, e gli porge i mezzi di conoscerla e di trasformarla. Or queste doti non argomentano forse esse sole un alto grado di perfezionamento morale? Che dirò poi dell'ultimo compimento della civiltà, che io addimanderei palingenesi morale, e che è una vera trasformazione, accostandoci per essa, per quanto alla umana natura è consentito, alla infinita perfezione? Or questa morale palingenesi si può ella compiere senza l'opera faticosa del dolore e del sacrifizio; sacrifizio continuato, occulto, lento, ineffabile, che si ripete ad ogni ora e ad ogni istante, e che consiste in una separazione violenta e dolorosa delle pure e nobili affezioni dalle guaste e malvage? E non è questo sacrifizio la cima e il fiore, per dir così, del perfezionamento morale?

Quanto sia incompiuta e imperfetta una civiltà, dove manchi la squisitezza del senso morale, tutti lo intendono; ma i grandi ingegni ne hanno avuto un sentimento assai chiaro e vivo. Dante, al quale certamente sovrabbondava il senso della civiltà nova, che può dirsi abbia preso le mosse da lui, ragguagliando i suoi co' tempi di Cacciaguida suo antenato, se ne addolora e lamenta. E pure l'età

sua di cento tanti dall' antica si vantaggiava. Fioriva il commercio, prosperava l' industria, le arti si erano levate ad inusitata altezza, le leggi erano più giuste ed opportune. Nulladimeno egli non teneva come intera e compiuta quella civiltà: egli con profonda mestizia vedeva sparire le virtù e i semplici costumi antichi, quando Firenze si stava in pace sobria e pudica: quando i cittadini, parchi nel vitto, dimessi nel vestito, viveano tra loro in fede ed amore, e volevano solo gli onesti guadagni, e null' altro che il bene e la gloria del comune ricercavano; onde spesso lasciavano volentieri il banco e l' opificio per imbrandir la rotella e la partigiana; quando le donne non istudiavano i lisci allo specchio, ma, adorne solo di onestà, ogni loro pensiero, ogni loro cura ponevano in amorosamente governare la famiglia, e in educare alla patria forti e valorosi cittadini. E quando ci abbattiamo a leggere alcuna di quelle gravissime intemerate che il divino poeta caldo di santo zelo va facendo ora all' Italia, ed ora a Firenze, ci sentiamo sforzati a dirgli con le stesse sue parole:

Alma sdegnosa,
Benedetta colei che in te s' incinse.

Ora vogliamo noi che le novelle generazioni, smessa una volta la frivolezza che contrassegna l' età moderna, ripiglino i caratteri singolari e incomparabili della buona antichità romana e greca, acquistino la coscienza del dovere e della propria dignità, e fortifichino e afforzino l' arbitrio, che essendo la stessa attività radicale e sostanziale dell' animo, adopera mirabilmente sulle altre potenze, e sostiene ogni maniera di virtù private e civili? Vogliamo che in esse si risvegli quella fede inconcussa nella verità e nella giustizia, quel senso coraggioso, immutato ed assiduo del bene, di cui pare che soffra inopia grandissima l' età nostra? Vogliamo che non cadano negli stessi errori, non incolgano ad esse i medesimi infortunii, nè trovino le stesse difficoltà nel gire innanzi nel faticoso cammino del progresso? Diamo subito mano a risvegliare in esse il sentimento morale con una maschia e severa educazione, ch' è fondamento di civile grandezza, e che va innanzi, dice Euripide *(Jon)* alle ricchezze e a' talami de' re. Pur troppo questa parte importantissima è stata trascurata a' dì nostri, e avremmo veramente di che arrossire al raffronto della nostra negligenza con l' operosità grande dei nostri buoni antichi, che ogni cura mettevano a mantenere quella severa disciplina che diede a Roma tanti prodi e incorrotti cittadini; raffronto che trovasi mirabilmente ritratto in un bellissimo

luogo delle *Bacchidi* di Plauto, che mi piace qui arrecare volgarizzato, sembrandomi veramente acconcio ai tempi nostri. « Finchè mi basti la vita, dice il pedagogo Lido al padre del suo alunno, non patirò mai ch' e' sia male educato. Ma tu che tanto te la pigli pel tuo scapestrato, dimmi di grazia, si educavano così i figliuoli quando eri giovane? Prima de' venti anni e' non ti sarebbe riuscito vivere a tuo modo; non ti saresti scostato un dito dal pedagogo per isvignartela di casa. Se innanzi levata di sole non fossi stato puntuale nella palestra, avresti pagato il conto tuo con buona usura al prefetto della scuola. E dove ciò fosse intervenuto, ci era questo per soprassello, che discepolo e pedagogo si avevano per due capirotti. Là e' si esercitavano correndo, armeggiando, giuocando dell' asta, del disco, delle pugna, della palla ed a' salti, e non mica nelle turpitudini del prostibolo. Là passavano il loro tempo, e non pe' chiassi. Di poi tornato dall' ippodromo e dalla palestra a casa, e' ti bisognava colla tua vesticciuola serrata dinanzi, acconciarti sul tuo sgabelletto a fianco del maestro, e pigliarti un libro e leggere... — Eh! ora ci corrono altri tempi. — S' io lo so! Perocchè al tempo antico innanzi si ottenevano le cariche ne' comizi, che uno fosse uscito di sotto al maestro. Ma ora un figliuolo non è appena a' sette anni, che se e' gli si torce un capello, è capace di dar della tavoletta pel capo al maestro. E posto che questi se ne richiami al padre: sai tu quel ch' e' sa dirgli? Doh bravo! e' non sarebbe stato mio figliuolo, s' ei si fosse lasciato fare cotesto sopruso; e tu, vecchio poltrone, che tu non tocchi il ragazzo, quando fa simili bravure. E pronunziata la sentenza, te lo pianta: e il pedagogo ha ben dicatto fasciarsi il capo, e medicarsi i lividi ». (V. Plaut. Act. III. sc. 3.)

(Continua)

Prof. **Francesco Linguiti**

CONFERENZA 3.ª

IL VEGETALE.

Moltiplicità delle piante — piante coltivate — Tessuti organici delle piante — fibra e cellula — Sistema vascolare — vasi comuni e vasi proprii — Diversa disposizione dei tessuti organici nelle due grandi famiglie dei vegetali, nei monocotiledoni e nei dicotiledoni.

La superficie della terra è ricoperta estesamente di vegetali, i quali si riproducono spontaneamente. Fra l'innumerevole loro varietà l'uomo ha prescelte quelle che l'esperienza gli ha mostrate convenienti alla sua

nutrizione e ad altri suoi bisogni, e le ha tolte a coltivare. Ogni anno se ne accresce il numero, specialmente di quelle che diconsi industriali, perchè servono all' industria, come sono le pianti tessili, le tintorie, le zuccherine.

La Botanica è la scienza che insegna a conoscere le piante e ne studia la tessitura, le forme, i caratteri distintivi, e loro dà nome e le distribuisce in famiglie ed in generi.

Gli Agronomi non possono essere stranieri a questa scienza; e quantunque non sia per essi necessario aver notizia di tutte le piante, pur non di meno dovendosi occupare delle coltivate, occorre che sappiano tutto ciò che riflette la loro struttura.

Io perciò incomincio a discorrervi della Botanica agraria, e prima di ogni altra cosa vi dirò della interna tessitura delle piante, o come i Botanici dicono, dei sistemi organici. I quali son due, *la fibra e la cellula*. Se vi piace di prendere una foglia di un albero, ovvero un sottile pezzo di legno e metterlo a macerare nell' acqua, dopo un certo tempo più o meno lungo a seconda della consistenza loro, voi troverete quella foglia o quel legno un tessuto reticolato finissimo, il quale vi offrirà fra le sue maglie tanti piccoli spazii vuoti. Or quel reticolo costituisce il sistema fibroso, cioè la fibra, e quegli spazii v' indicano che erano pieni di una sostanza più molle che l' acqua ha disciolta e che era la cellula, o sistema cellulare.

Ma se vi piace di conoscere più addentro questa intima struttura dei vegetali, la quale è la stessa non solo nelle foglie e nel legno, ma in qualsivoglia altra loro parte, dovreste armare il vostro occhio con un microscopio; ed allora vedreste che quel reticolo di fibre non sono rudimentali, ma ogni fibra appariscente all' occhio nudo, è un fascio di fibre più esili, le quali non sono unite interamente, ma sì da rimanere spazii fra loro comunicanti da risultarne forme diverse di vasi, pei quali gli umori della pianta si trasportano. Osservereste altresì che quel tessuto cellulare è un composto di tante piccole cellule o meglio di tanti otricelli di diverse forme che si frappongono fra quelle maglie e compiono il tessuto. I punti di contatto delle fibre fra loro costituiscono tanti nodi, i quali accrescono la forza delle fibre. La qual forza è maggiore nelle parti legnose più che nelle verdeggianti, e varia anche secondo la diversità loro: esilissima e debole nelle piante erbacee; durissima nel legno di alcuni alberi fino a giungere alla stessa tenacità e robustezza del ferro (1). Varia pure secondo l' età delle piante, crescendo secondo che esse invecchiano. Questo sistema fibroso assume pure disposizione diversa secondo l' uffizio diverso delle piante: è disposto a fasci longitudinali nel tronco, a rete nelle foglie, s' incrocia talora intorno al nodo

(1) *Come nella Bomelia tenax, nel Diaspyros ebanum.*

vitale, si allarga nella midolla. Gli otricelli poi, ossia le cellule sono di figure diverse: talora sono faccettate a dodici facce, tal'altra volta piramidali; sono perforate da molti pori e contengono succo, e per essere esse trasparenti ed i succhi diversamente coloriti, ne viene il vario colore delle parti delle piante. Queste cellule sono un tessuto molle e facilmente si disorganizzano nell' acqua, comunicano tra loro e con i vasi, e rassomigliano al favo di mele. Tutte le parti delle piante ne sono provvedute; ma non nella stessa proporzione. Scarseggiano nel legno e nelle altre parti dure; abbondano nelle parti verdi. Che anzi nelle tenere erbe il tessuto fibroso è così dilicato e tenero che quasi non figura, e l' intima struttura di queste piante si offre quasi esclusivamente cellulare. La qual cosa fece dire al celebre Mirbel che la sola cellula sia da riputarsi tessuto elementare, e che la fibra non fosse se non una trasformazione di essa.

Il tessuto cellulare è il più vitale nell' organismo delle piante, e quantunque con l' aiuto dei più perfetti microscopii non si sia riuscito a riconoscere nella cellula nessuna apparenza glandolare, pure sembra certo che nelle cellule avvenga la trasformazione degli elementi nutritori in succhi proprii, e che dalle cellule derivino i prodotti varii, e l' istessa facoltà riproduttiva di alcune parti del vegetale. Gli embrioni di tutte le piante ed i primi germogli, non sono composti che di questo solo tessuto.

Oltre le fibre e le cellule i Botanici riconoscono nell' intima struttura delle piante un sistema vascolare. E non v' ha dubbio che, se vi sono dei succhi, questi debbono circolare ed essere il veicolo della nutrizione delle piante. E stando alla forma ed agli uffizii di questi vasi, sono stati distinti in vasi comuni ed in vasi proprii, in *linfatici*, in *trachee* o *false trachee*. Ma, a dire il vero, queste distinzioni sono poco conformi alle più severe osservazioni; avvegnachè non è possibile, anche con l' aiuto del microscopio, di osservarle. È più ragionevole il credere che le piante non abbiano sistema vascolare che si approssimasse a quello degli animali; sì bene canali e concamerazioni spesso interrotte, originate dalle cellule stesse e dallo scollamento del sistema fibroso; e che il camino dei fluidi avvenga meno per la continuità di cotesti tubi, che per via di tanti pori, dei quali son fornite le cellule. È però innegabile la differenza fra' tubi conduttori, i succhi nutritizii delle piante, e quelli che contengono i loro prodotti; i quali pare che subiscano una speciale elaborazione secondo la loro natura diversa.

Ora che conoscete i due sistemi organici delle piante, debbo farvi notare che tutta la immensa varietà delle piante fra loro, come la diversa apparenza delle varie loro parti, dipende dalla diversa disposizione ed anche proporzione dei tessuti elementari, e dalla varietà dei succhi che contengono. Così, se voi volete con minutezza esaminare una

radice grossolana di albero annoso, o un fiore dilicatissimo, non troverete nell' una e nell' altro se non la fibra e la cellula.

Non sarebbe facile il farvi notare tutte le modificazioni che seguono questi due tessuti elementari per dar luogo a prodotti sì varii per colorito e per consistenza; ma è però ben importante di farvi osservare ciò che costantemente accade in ordine a siffatta disposizione nelle due grandi famiglie di piante: in quelle che i Botanici chiamano *monocotiledoni* e quelle che appellano *dicotiledoni*. Alle prime appartengono il *dattero*, il *giglio*, il *grano*; alle seconde il *pioppo*, il *pero*, la *rosa*. Nelle prime il fusto è semplicissimo e si sviluppa dal loro centro, e non si ramifica nè si moltiplica punto, o, se lo fanno, avviene per via di gemme che comunicano col centro. Le seconde al contrario hanno fusti che si dividono in rami, si coprono di gemme, dalle quali vengono nuovi germogli, foglie, e fiori. Ora in queste distinte famiglie di piante la disposizione dei due tessuti organici segue una legge opposta. Nelle *monocotiledoni* la vita organica è concentrata, quindi le parti più molli, e perciò più fornite di tessuto cellulare, sono le più interne, e le parti più esteriori sono le più rigide e quasi scheletrite, come ravvisate nelle palme. Nelle *dicotiledoni* poi accade l' opposto, perchè la corteccia è la più succosa e la più viva, e il legno è meno e quasi muore.

Una così notevole differenza nella disposizione dei tessuti organici non poteva sfuggire ai Botanici, i quali se ne sono serviti per stabilirvi la principale divisione di tutto il regno vegetale. Che anzi essi lo hanno distinto in quattro classi, la prima delle piante *acotiledoni*, la seconda delle *monocotiledoni*, la terza delle *dicotiledoni*, la quarta delle *policotiledoni*. Ma per gli agronomi val meglio confondere la prima con la seconda, e la terza con la quarta, essendo poco fra esse distinte, e non convenendo su questa più estesa distribuzione alcuni rinomati Botanici.

Dopo di che imprenderemo un esame più accurato di ciascuna parte delle piante per conoscerne meglio la struttura e gli uffizii che sono destinate a compiere.

C.

DI ALCUNE DOTTRINE ESIZIALI ALL' ARTE

E DEL CARME DEL FOSCOLO SU' SEPOLCRI

(Continuazione e fine, vedi il num. prec.)

E pure universale, come è risaputo, è la opinione che in questo carme sia stata rinnegata la vita immortale degli spiriti. Questa sentenza, come suole spesso intervenire, nata per leggiera considerazione, fu da molti ricevuta senza esame e senza libertà vera di giudizio. Le dottrine sensistiche del Foscolo da una parte, e l' autorità di buoni inge-

gni dall'altra misero le traveggole anche a' migliori. E a me stesso infino ad ora è accaduto di tenerla per vera; ma tornando a leggere que' bellissimi versi con animo riposato e libero da ogni preoccupazione, ho cominciato a dubitare della comune interpetrazione; e alla luce delle ragioni innanzi svolte mi è apparsa interamente falsa. Nè da ciò valgono a divolgermi quelle parole:

Vero è ben, Pindemonte, anche la speme
Ultima Dea fugge i sepolcri . . .

le quali, a mio giudizio, non furono convenientemente interpetrate. Il concetto in vero che informa il carme del Foscolo, o ch' io m' inganno, è questo: Il culto de' sepolcri, se non giova a rendere men duro il sonno della morte, è necessario a destare negli animi l' amore della gloria, e alimentare ne' superstiti la dolce illusione di vivere ancora co'cari defunti, di vederli sotto sensate forme e conversar con loro, quasi fossero ancor vivi. Egli è vero che non è da sperare che le tombe si sottraggano alla forza del tempo che tutto distrugge; nulla però di meno non dobbiamo per questo tenerci dall' innalzarle, per non preoccupare l' opera del tempo, per non invidiarci quella *pietosa insania*. Questo stesso concetto della forza del tempo che distrugge i sepolcri e *ne spazza anche le ruine*, è ripetuto anche più appresso, dove afferma, che, quantunque gli uomini virtuosi sieno perseguitati vivendo, e il tempo distrugga i loro sepolcri, la memoria delle loro virtù e dei loro monumenti vive immortale negli scrittori ispirati dalle muse:

Siedon custodi de' sepolcri, e quando
Il tempo con sue fredde ali vi spazza
Fin le ruine, le Pimplee fan lieti
Di lor canti i deserti, e l' armonia
Vince di mille secoli il silenzio.

Nè ci debbe far forza quello che egli dice della *illusione* e della *pietosa insania;* imperocchè è illusione e pietosa insania per lui non la credenza della immortalità, ma il credere di rivedere sulle tombe i desiati aspetti de' defunti e raccontar loro i nostri affanni, quasi potessimo esserne ascoltati e riceverne una parola di conforto.

Ma perchè pria del tempo ec.
e chi sedea
A libar latte, a raccontar sue pene
A' cari estinti, una fraganza intorno
Sentia qual di aura de' beati Elisi,
Pietosa insania che fa cari gli orti
De' suburbani avelli alle brittanne
Vergini dove le conduce amore
Della perduta madre.

Or se così sta la cosa, come e' pare che non sia punto da dubitare, è da inferirne che non dell' anima che muore insieme col corpo, ma de' sepolcri che soggiacciono alle ingiurie del tempo, si debbano intendere quelle parole, *anche la speme fugge i sepolcri.*

Io so bene che questa maniera d' intendere il carme del Foscolo saprà male a coloro che con nuove dottrine s' arrabbattano e arrovellano a distrugger tutto, e nulla sanno creare, e accumulando ruine sopra ruine, agghiacciano e inaridiscono il cuore e la fantasia senza contentare la ragione; ma io son lieto di aver tentato di rivendicare alla poesia questo carme sublime, non essendo nè potendo essere, a mio giudizio, alito di poesia vera ne' versi di coloro *che l' anima col corpo morta fanno.*

Con questo però non intendiamo dire che il Foscolo siasi inspirato in quella nobile dottrina: no, egli non ne trasse alcun partito a sublimare i suoi versi e renderli più affettuosi. E pure, quando il Foscolo scriveva quel carme, erano tempi di grandi dolori, quando ogni anima, in mezzo al naufragio di ogni umana speranza, era sospinta per confortarsi a vagheggiare una vita avvenire; erano i tempi in cui lo scetticismo francese e la filosofia del secolo XVIII cedevano il luogo, e il bisogno di ricongiungere il cielo e la terra, l' uomo e Dio, era universalmente sentito. Onde non accade dire di quante bellezze gli sarebbe stata feconda quella confortatrice credenza. Bene avrebbe egli potuto intuonar l' inno della speranza sulla tomba ch' è la culla del cielo, e, attraverso i funebri cipressi del cimitero sparso delle foglie ingiallite dell' autunno, salutar l' alba d' una vita che non verrà mai meno; e nuova e più soave attrattativa avrebbero avuta i suoi versi, se in quel domma si fosse inspirato, che, consecrando pe' defunti la preghiera, apre una soave corrispondenza d' amorosi sensi tra due mondi così lontani, tra chi dalla terra s' è dipartito e chi rimane ancora in vita. Povero Foscolo! Possa l' alito di quella speranza sublime che non spira da' suoi versi, aver lenito le piaghe del cuore a lui morente in terra straniera, e la idea della vita avvenire che non rattempra la cupa mestizia del suo carme, possa avergli irraggiato in quel momento solenne le tenebre del sepolcro!

E di questo difetto appunto lo accusano quelli che dànno vista di aver meglio inteso il suo carme, come il Torti ed il Poerio. Il primo nella sua epistola su' sepolcri del Foscolo e del Pindemonte, esce in queste belle parole:

Perchè sì eccelso
E amator sempre d' ogni eccelsa cosa,
Delle umane speranze oltre la tomba
Spingere il volo non curasti?

E il Poerio:

Perchè raggio superno a te non venne,
Nè mosso ti sentivi
Da sovrumane penne
Oltre la tomba, velo
Fra la terra ed il cielo?

Ma dal non aver accennato la immortalità dell'anima e le speranze che ha l'uomo oltre la tomba, al rinnegare ricisamente la vita futura, io mi penso che ci debba correre assai.

Prof. **Alfonso Linguiti**

SCIENZE NATURALI

LE LEZIONI DI D. ANSELMO

I.

Non so se alcuno di voi abbia conosciuto il nostro protagonista: è un uomo verso la sessantina, che ha bianchi tutti i capelli, ma è ancora vigoroso e regge al duro lavoro di maestro di scuola del villaggio di..... Lo incontri spesso accompagnare al passeggio i suoi scolari, intrattenendosi amichevolmente con loro. Egli coglie il destro ai suoi discorsi dai cangiamenti di temperatura, dai venti, dalla neve e dalla brina: passando presso ad un fabbro fa osservare ai suoi allievi il ferro diventato rovente, sa dire loro tutte le proprietà di questo e di altri metalli, e l'estrazione di essi. Nè è da credere che D. Anselmo parli per aver letto solo qualche libro elementare, di quelli che vengon su come i funghi, e scritti da persone che non han visto i corpi nemmeno di colore. Egli è stato farmacista prima di esser nominato maestro elementare, nè è stato inutilmente a scuola di Chimica; chè ne sa più del Dottore del paesello: ma gli abitanti di quell'amena contrada, tutti di valida salute, appena in un anno mandavano a comperare da due o tre purghe; di modo che male sarebbe incolto al nostro uomo, se non avesse posseduto un campicello, che faceva lavorare il meglio che per lui si potesse, e poi non si fosse messo a fare da maestro elementare.

Gli scolari del nostro antico farmacista son la più parte villani: vi ha il figlio del fabbro, quelli del sarto e degli altri artefici del paesello: son ragazzi tutta vivacità, ma che intendono le cose praticamente senza tanti principii. È vero che anche il figlio del dottore frequenta la scuola, ma il maestro lo intruisce al modo istesso di tutti gli altri.

Un giorno gli scolari si erano incamminati ad una vicina collina seguiti da D. Anselmo, chè di tratto in tratto si soffermava, non permettendogli gli anni di muoversi più lestamente. Il figlio del fabbro, a nome Enrico, al modo che usano i ragazzi, raccontava che il padre stava lavorando dei vomeri e descriveva con vivi colori tutte le cure impiegate dal padre, acciocchè l'opera riuscisse bene. Il maestro gli faceva pur dire liberamente quel che voleva; solo di tratto in tratto gli andava suggerendo qualche parola, che osservava gli bisognasse ad esprimere chiaramente il pensiero, ma senza andarla a ricercar al di sotto del buratto degli Infarinati, poichè senza esser nemico della Crusca, pensava che nelle cose spettanti alle scienze sperimentali non si potevano usare con profitto i termini adoperati dagli accademici del Cimento, perchè la più parte caduti in disuso, e perchè nuovi fenomeni han portato seco un nuovo linguaggio.

Errico descrisse mirabilmente in qual modo il ferro dopo il riscaldamento acquistava diversi colori: dapprima *rosso-bruno*, quindi a poco a poco *rosso*, *giallo*, fino ad essere di colore *bianco-abbagliante*. Egli fece conoscere poi ai suoi piccoli amici che il ferro riscaldato era molle come la cera, e si poteva saldare all' altro ferro anch' esso riscaldato.

Ebbene, disse il maestro, mi sapresti dire che cosa è il ferro del quale parli? Il fanciullo si fece rosso per la vergogna, e voleva rispondere, ma gli mancavano le parole. Allora D. Anselmo, visto lo sconcerto nel quale era, cominciò a dire:

Vedete voi questa pietra; essa è pesante, di color nericcio; toccata tra le mani presenta un certo che di aspro, e, seguitando in questo esame, troverete altri *caratteri* o *proprietà* della pietra in parola. Quel che avete fatto per la pietra, ripetetelo per questo pezzo di legno: troverete che è più leggiero dell' acqua, che messo nel fuoco arde facilmente, che è formato di tanti piccoli filamenti o fibre, l' una accanto all' altra ec. La pietra, il legno poi dai Chimici si dicono l' una e l' altro *corpi*, e con questo vocabolo intendono ciò che cade sotto ai sensi, oppure che ha proprietà che si possono esaminare mercè la vista, il tatto, l' udito, il gusto, l' odorato.

Prendiamo ora un corpo qualunque; noi lo diremo *composto*, allorchè lo possiamo ridurre in due o più corpi diversi; così l' *amalgama degli specchi* è formata di mercurio e stagno; il *bronzo* si ha fondendo insieme stagno e rame; l' acqua, a tacer di tanti altri, è anche essa un composto, formata da due corpi, detti l' uno *ossigeno* e l'altro *idrogeno*. Si dicono poi corpi *semplici* o meglio *indecomponibili* quelli dai quali con tutti i mezzi non si possono ottenere sostanze diverse. Così l' oro, il rame, lo zinco, lo stagno, ecc. sono semplici, perchè tutti i tentativi sono stati inefficaci a trovare i loro corpi costituenti. Ma ciò non toglie che in avvenire non si possa giungere a decomporli.

Il ferro, del quale Errico discorreva, è un corpo semplice. Esso è inoltre un *metallo*. Si dà questa denominazione a quei corpi che tengono i caratteri che vi dirò.

Dapprima essi trasmettono bene il calorico e l' elettricità. Di fatti avrete osservato spesso che un' asta di ferro arroventata da un capo non si può tenere dall' altro colla mano, e ciò nasce perchè il ferro comunica bene il calorico. Avrete anche veduto che i fili che servono a trasmettere l'elettricità tra le stazioni telegrafiche sono di ferro o di rame, o di altro metallo.

I metalli tengono anche altre importantissime proprietà. Dapprima sono *opachi*, ossia non si lasciano attraversare dalla luce. Una foglia di argento di un centomillesimo di pollice di spessezza non fa passare un solo raggio di luce. Ma questo carattere non si presenta allo stesso grado in tutti i metalli: una foglia di oro, spessa un duecentomillesimo di pollice ci appare per trasparenza di color verde.

Poichè i metalli sono opachi ne sorge anche che sono *splendenti*; di fatti la luce che cade su di essi è rimandata nella massima parte senza attraversarli. Tra i metalli il più splendente, a dir di Berzelius, è il platino; quindi vengono l' acciaio, l' argento, il mercurio, l' oro, il rame, lo stagno ed il piombo.

I metalli poi sono la più parte solidi alle temperature ordinarie, tranne il mercurio che lo diventa a 40 gradi sotto lo zero. Essi, sottoposti a riscaldamento, diventano tutti liquidi; ma ciò accade a diverse temperature a seconda della loro natura e del loro grado di purezza. Si dice *fusione* questo cangiamento che si produce nei corpi mercè il calorico: lo stagno si fonde a 230°, il ferro impuro del commercio circa a 1500°, quello purissimo a 2118°.

I metalli sono più pesanti dell' acqua, tranne due soli: il *potassio*, che si trova con altre sostanze nella cenere delle piante terrestri, ed il *sodio*, che si rinviene nel sale da cucina.

I metalli poi sono molto *duttili*, ossia si possono trarre in fili sottilissimi; il platino si può assottigliare fino a presentare il diametro di un duemillesimo di millimetro. Tra i metalli più duttili son l'oro, l' argento, il platino, il ferro, il rame, ec. Per ridurre in fili i metalli diversi si fa uso della *trafila*; questa è una lamina di acciaio nella quale sono praticati dei fori di diversa grandezza, pei quali i metalli si costringono a passare.

La *malleabilità* è la proprietà che hanno i metalli di essere distesi in lamine esilissime; l' oro è il più malleabile tra essi, quindi l' argento, il rame, lo stagno, ec.

Non bisogna credere che i metalli duttili siano in ugual modo buoni ad essere laminati. Il ferro è sommamente duttile, ma di esso non si possono ottenere foglie sottili; al contrario lo stagno è malleabile, ma non molto duttile.

Per ridurre in lamine o foglie i metalli s' impiega il *laminatoio*, che consiste in due cilindri di acciaio, che si muovono in sensi contrarii, tra i quali si costringono a passare le lamine istesse fino a che si assottiglino.

I metalli tengono anche un' altra proprietà; quella di sostenere dei grandi pesi allorchè sono stati ridotti in fili, e questa si dice *tenacità*. Se si prendono dei fili dei diversi metalli, ma di uguale lunghezza e diametro, si potrà facilmente sperimentare che si rompono a pesi disuguali: la tenacità sarà misurata dal peso massimo che potrà sostenere il metallo prima della rottura. Il ferro è il più tenace tra gli altri metalli; viene quindi il rame, il platino, l' argento, l'oro, lo zinco, lo stagno, il piombo. La tenacità dei metalli si mette utilmente a profitto nei ponti formati di fili di ferro ed in molte altre applicazioni.

Ma questo basta per oggi: dimani vi discorrerò dell' azione dell' aria sui metalli, e poi dei metodi per estrarli dai minerali che li contengono e dei loro caratteri.

Prof. **G. Palmieri**

ARITMETICA

Dividere una somma, che rappresenti un guadagno o una perdita, tra più persone in modo proporzionale ai capitali impiegati e al tempo, onde questi si son tenuti in commercio, è ciò che in aritmetica domandasi regola di società, o di compagnia. Questa regola, a cui si riferisce il problema dei tre campagnuoli, dato nell' altro N.° dell' *Istitutore*, non è per sè stessa un

teorema generale degli elementi della scienza del calcolo; ma un' applicazione speciale della divisione d' un numero in parti proporzionali ad altri numeri dati, e che, come teorema importantissimo, fondasi nelle proprietà dei rapporti geometrici, o, come altri direbbe, per quoziente.

In grazia di quei lettori, che avessero vaghezza d' andare alquanto più là dal semplice meccanismo d' una regola, considereremo la quistione nella sua generalità, la divisione cioè d' un numero in certe parti, che abbiano tra loro un dato rapporto. Così avremo il modo di sapere come, e donde venga la regola. Nè potremo risolvere soltanto problemi di società, ma conoscere altresì la norma generale, secondo cui vuole andare regolata la distribuzione d' ogni ragion di tributi, il ripartimento d' una spesa fra più individui o comuni, e altre così fatte quistioni, di cui non mancheremo di dare qualche esempio in seguito. Sia dunque il numero 720, che vogliasi dividere proporzionalmente ai numeri 3, 5 e 8: ciò vuol dire che il numero 720 deve essere diviso in modo che la prima parte deve avere con la seconda la ragione di 3 : 5, e con la terza il rapporto 3 : 8.

Or considerate; se noi quelle cotali parti le sapessimo di già, o pure le avessimo, se più vi garba, comunque trovate, non dovremmo avere l'uguaglianza de' seguenti rapporti :

la 1.ª parte è alla 2.ª : : 3 : 5 ,
e la 1.ª parte è alla 3.ª : : 3 : 8?

Bene, tra tanto senza farci udire al piovano, che, soprattutto di questi tempi, non vuol saperne di certi nomi strani e bui, come egli dice, diamo, qui in casa e tra noi, alle tre fanciulle che dovranno nascere, e di cui non sappiamo le specifiche fattezze, i nomi temporanei di x, y e z. Che! io vi veggo aggrottare le ciglia, e quasi rannugolare un tantino? Che il cielo vi salvi ora e tuttavia, non abbiate troppo paura, chè po' poi non v' ho detto: ecco le tre parti x, y e z. Ciò quanto a me; quanto a coteste meschinelle poi, cui pare facciate de' brutti visacci, io, che le conosco da un pezzo, posso farvi piena sicurtà, che la è gente dabbene assai, serviziata e non capace, al far de' conti, di truffarvi un centesimo. Oltre a ciò esse, e dite il medesimo delle loro pari, vi rendono servigi, che niun altro potrebbe al mondo, cioè che le si piegano ad ogni disegno di vostra mente, assumono qualunque ufficio, e vi soccorrono per mille altre guise in qualunque più intrigata ricerca di calcolo, allorchè ignorate affatto determinatamente quello che cercate.

Capisco che le sono ombre vane, e che quando vorreste avvincerle con le mani, queste vi tornerebbero senza nulla stringere al petto; tuttavia esse vi guidano, come il buon Virgilio, ai regni della luce. Nè v'entri in capo che la loro propria dimora sia nell'algebra, e che io voglia menarvi dall' aritmetica in qualche parte superiore della scienza del calcolo. Poverette!, non sono esse che fan l' algebra, quantunque v' abbiano ufficii nobilissimi e del maggior rilievo: e questo io so, perchè quando un ministro sopra i pubblici studii del Regno d' Italia scrisse in certi suoi programmi d'insegnamento *calcolo letterale* in vece di *algebrico*, le iccasi, le ipsilonne, le zita e parecchie loro compagne più o manco note di diversa lingua e paese,

fecero il viso rosso, e cacciatesi le mani ne' capelli, borbottarono certe paroline poco ossequenti e benevole. Riassicuratevi dunque; e di buon animo tornando in via, potremo dire:

$$x : y :: 3 : 5$$

$x : z :: 3 : 8$; e permutando in tutte e due le proporzioni, si ottiene:

$$x : 3 :: y : 5$$

$x : 3 :: z : 8$; donde la serie de' rapporti uguali: $x : 3 :: y : 5 :: z : 8$. E poichè in una serie di rapporti uguali la somma di tutti gli antecedenti sta a quella di tutti i conseguenti, come uno degli antecedenti sta al suo conseguente, avremo:

$$(x + y + z) : (3 + 5 + 8) :: x : 3$$
$$(x + y + z) : (3 + 5 + 8) :: y : 5$$
$$(x + y + z) : (3 + 5 + 8) :: z : 8$$

Arrivati a questo punto, possiamo mandar pe' fatti loro le tre buone incognite, o, se non sono riuscito a porvele in grazia, dite anche che omai si può metter giù le maschere delle iccasi e ipsilonne, e vedere come s' abbiano a chiamare le cose col proprio nome. Il numero proposto era 720, che dovendo essere uguale alla somma delle parti, si porrà in luogo di $x + y + z$; e però le tre proporzioni scritte di sopra piglieranno la forma molto schietta e semplice:

$$720 : 16 :: x : 3$$
$$720 : 16 :: y : 5$$

$720 : 16 :: z : 8$. Donde le tre eguaglianze, e i valori rispettivi delle tre incognite:

$$x = \frac{720 \times 3}{16} = 135;$$

$$y = \frac{720 \times 5}{16} = 225;$$

$$z = \frac{720 \times 8}{16} = 360;$$

$$720.$$

La proporzione, $720 : 16 :: x : 3$, e dicasi il medesimo delle altre, diventando coll' invertire e permutare i suoi termini.

$16 : 3 :: 720 : x$, fa luogo alla seguente regola assai facile e piana per dividere un numero in parti proporzionali a più numeri dati, cioè *la somma de' numeri che significano il rapporto starà al primo di essi, come il numero da dividere alla prima parte; e così di seguito per le altre.*

Applicando tutta questa teorica al problema de' tre fittaiuoli, si ha che il guadagno di l. 284 deve andar diviso proporzionalmente ai tre capitali impiegati di l. 125, 70 e 85. E poichè la parte che spetta a ciascuno deve rispondere non solo al capitale impiegato, ma anche al tempo, per cui si è tenuto in commercio, diremo che l' utile di ciascuno deve essere in ragion diretta de' capitali e de' tempi insieme. Di che, se uguaglieremo per

tutti la ragion de' tempi, le parti che cerchiamo dovranno essere proporzionali ai capitali soltanto, ed il problema diverrà molto più facile ad esser risoluto. Or chi ha messo 125 per 12 mesi, non vale lo stesso che aver posto 12 volte 125 per un mese? Così i capitali divengono rispettivamente 1500, 630, 425, a cui proporzionalmente è da dividere 284; e per la regola indicata si avrà:

$$2555 : 125 :: 284 . x$$
$$2555 : 70 :: 284 : y$$
$$2555 : 85 :: 284 : z;$$ e però i quozienti de' singoli prodotti daranno il guadagno di ciascuno:

$$x = \frac{125 \times 284}{2555};$$
$$y = \frac{70 \times 284}{2555};$$
$$z = \frac{85 \times 284}{2555}.$$

Da quanto è detto si conchiude, che i problemi di società semplice sono risoluti dalla seguente proporzione: *il capitale totale sta al capitale individuale, come il guadagno totale al guadagno individuale.* I problemi poi di società composta, tale è il caso nostro, van risoluti per mezzo di quest' altra proporzione: *come la somma de' prodotti dei capitali dati per i tempi corrispondenti sta ad uno di essi, così il guadagno totale starà al guadagno particolare.*

Prof. **M. A. Testa**

CRONACA DELL' ISTRUZIONE

DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE NEL MUNICIPIO DI VALLO

CORRISPONDENZA DEL **NUOVO ISTITUTORE**

Questa lettera dell' egregio amico nostro, giuntaci un po' tardi, non potè trovar luogo nell' altro numero del giornale. Onde alcune cose che vi si toccano intorno alle scuole, di cui ancor noi dicemmo due parole nel numero passato, più non sono e godiamo di annunziare che già s' è aperta una scuola maschile ed anche l' altra, ci auguriamo, all' ora che verrà fuori il nostro giornale.

Aggiungiamo poi alle lodi, rese con giustizia all' egregio signor Pinto anche le nostre per l' opera generosa e nobilissima ch' egli spende intorno all' asilo infantile, ch' è la più santa e benefica istituzione della civiltà moderna. Ed ora che al Pinto sono commesse le sorti del Municipio lucano, essendo stato testè eletto a Sindaco, noi ne vogliamo esser lieti assai pel grande incremento che sotto la sua amministrazione saranno per avere le pubbliche scuole.

Signor Direttore

Vedi che bel titolo ti sei dato! ed io te l' auguro lunga vita sempre col titolo di Direttore. Possa l' opera tua riuscire conforme ai tuoi intendimenti, che io pur troppo conosco nobili e generosi.

Essendo il *Nuovo Istitutore* inteso all' Istruzione popolare ed all' Agricoltura, son certo

che non vedrai a male, se io con alquante parole venga a dirti delle condizioni della istruzione popolare presso il Comune di Vallo.

Grazie a un giornaletto di costà, non è ancor gran tempo andato che seppi varie cose intorno alle scuole di Vallo, che io Vallese ignoravo perfettamente, con tutto che una santa necessità mi faccia spesso bazzicare per le scuole. Il Signor I D. S., così si firmava lo scrittore dell' articolo, non aveva poi tutto il torto del mondo: solamente aveva, a creder mio, messa fuor di luogo la quistione. Invece di venirci a chiedere una scuola elementare modello con tutte le classi, il Signor I. D. S. poteva benissimo riflettere che le poche scuole, che in quel tempo erano aperte, brillavano per l' assenza degli alunni, come gli stalli dei nostri Rappresentanti due giorni dopo l' ultimo voto di fiducia. Non ti par egli lo stile di un vecchio giornalista? Non canterò al certo io l' osanna al Municipio di Vallo: anzi non volge ancor l' anno e trovandomi a scrivere delle cose nostre ad un giornale del Regno, forte mi lamentavo dello stato in cui era l' istruzione elementare nel Circondario intero. Se per poco si guarda il numero degli alunni che frequentano le scuole, possiamo francamente dire che le scuole bastano. E se l' opera dei Rappresentanti di un Comune si dovesse unicamente tenere negli stretti limiti di mantenere una scuola, oh! i Municipii nostri sarebbero in piena regola. Ma debbono starsi a ciò? Auguriamoci che intendano presto il compito loro, per vedere alla fine cessata una grave vergogna nazionale — *l' Analfabetismo* — La Statistica ci dice che in Europa il numero degli analfabeti raggiunge ancora, in media, tre quarti della popolazione, e fra le nazioni, dove non ce n' è scarsezza, noi troviamo l' Italia.

Abbiamo avuta la mania di mutar tutto, di copiar da tutti. Perchè non si è guardato un po' il sistema che si tiene nella Svezia e nella Danimarca, ove si trova un solo analfabeta per ogni mille anime? Perchè non guardare la Germania? Ciò sarebbe opera del Governo. Ed i Municipii poi, che cosa dovrebbero fare? Stabilire commissioni di eletti cittadini, che dovrebbero intendere alle scuole, recandosi per i casolari, per le campagne a scuotere l' inerzia dei padri di famiglia, promettere premii . . . e tante altre cose si potrebbero fare. E che ciò sia vero, a noi Vallesi vien dimostrato da un esempio che abbiamo innanzi. Se il signor Pinto Alessandro con vera carità cittadina e con amor paterno non tenesse la direzione dell' Asilo d' Infanzia, quest' opera benefica avrebbe di già fatto il suo corso presso di noi. Opera santa è quella del signor Pinto, che non tralascia ogni sorta fatiche per fare che l' Asilo vada a bene: egli si reca nella casa del contadino, nell' officina dell' operaio a pregare, esortare che mandino i proprii figli all' Asilo; ove trovano una brava ed intelligente Direttrice, trovano vitto e vesti. A ciò dovrebbe intendere il Municipio attuale: scegliere per la direzione di ogni scuola un uomo che volesse imitare il signor Pinto.

Mi dirai: Auguro buona sorte alle tue idee; ma ora a che stanno le scuole? La gran brutta domanda è questa. La scuola maschile è chiusa, proprio chiusa sin da novembre. Signori del Municipio voi avete peccato di *debolezza;* fra amici le cose si chiamano con i nomi proprii, ed avete permesso che un paese di circa quattro mila abitanti fosse rimasto con gran vergogna sua, senza una scuola maschile.

Io non dirò altro: questo piccolo cenno varrà pure, me l' auguro, a far risolvere le difficoltà che si dicono esistere. Spero di non esser messo in punto di dire delle dure verità. Se mi ci cacciano, oh! allora bazza a chi tocca. Mi duole solo che il tuo *Nuovo Istitutore* non ami molto le polemiche . . . (1)

Vallo ha tre villaggi: si dice che questi villaggi hanno dei maestri. Chi sono? Che cosa fanno? O si provvede seriamente, ovvero vale meglio cancellare dal bilancio la somma che figura assegnata ad essi. Non dico altro. Ti saluto — Vivi felice ed ama il

Vallo, 8 febbraio 1869. Tuo G. O. P.

BOLLETTINO BIBLIOGRAFICO

La Scuola Rurale, Corso di Lezioni pratiche ad uso delle scuole rurali per Alfonso Sac. di Figliolia — Si pubblica in Salerno alla Tipografia Nazionale a fascicoli mensuali di 40 pagine in 8.° e l' associazione, obbligatoria per un trimestre, costa L. 3.

Condotta con senno, ordinata nella partizione delle materie, scritta a modo e ricca di belle osservazioni, cui la lunga pratica nell' insegnare ha saputo suggerire al Signor di Figliolia, *La Scuola Rurale* è assai utile opera e, meglio di tante sconciature che si chiaman *Manuali*, può tornare di grande aiuto ai Maestri, ai quali vorremla sinceramente raccomandata.

(1) *Le dignitose e mosse pel pubblico bene sì che le amiamo. (La Direzione)*

Pr. G. Olivieri, *Direttore risponsabile*

Salerno 1869 — Stabilimento Tipografico di Raffaello Migliaccio