

GUIDA DELL' EDUCATORE

26. • 7. • *Luglio 1836*

VARIETÀ.

DI GIUSEPPE PUGLIESI, FANCIULLO PALERMITANO, STRAORDINARIO
PER POTENZA DI CALCOLO MENTALE.

*I*l ragazzo straordinario Giuseppe Pugliesi, emulo dello Zuccaro, ha destato maraviglia in tutta l'Italia. — Esporre nudamente le pronte risposte di questo matematico della natura, sarebbe procurare ai miei lettori uno sterile piacere; pel quale io non avrei certamente sacrificato le pagine del mio giornale destinato ad ammaestrare non a dilettare. Ma esaminare come operi quella mente privilegiata in questi calcoli mentali che sono per lei un gioco; e indicare come vorrebbe esser condotta l'educazione d'un'intelligenza così diversa dalle usuali; è trattare un argomento di utilità generale, è svolgere per occasione i più alti principj della pedagogia. Perciò io mi reputo fortunato d'aver ottenuto dall'amicizia dell'Autore il ragionamento che segue; e di poterlo offrire ai miei lettori in luogo dei soliti due miei articoli d'educazione e d'istruzione, che ripiglierò nel prossimo quaderno, la cui pubblicazione verrà sollecitamente dietro a quella del presente.



Giuseppe Pugliesi

Palermitano

GIUSEPPE PUGLIESI.

Se il meriggio risponde a tanta aurora.

La sera del 28 Giugno usciva dal porto di Livorno il Francesco 1.^o, bastimento a vapore diretto alla volta di Napoli.

Fra i passeggeri era un fanciullo, l'immagine del quale mi sta fissa nell'anima, e vi chiama tanti pensieri, che mi è forza lo esprimere alcuni. Di età fra i dieci e gli undici anni; forma svelta; vivacissimi moti; regolari lineamenti di volto; fronte ampia; folta capigliera bruna; grandi occhi cerulei; guancie pallide; labbra mobilissime anche in silenzio; testa insomma talmente sviluppata, fisionomia sissattamente delineata, che non fa di bisogno lo essere iniziato ne' misteri di Gall e di Lavater per riconoscervi il tipo di una felice organizzazione.

Questo fanciullo è Giuseppe Pugliesi Palermitano. Egli torna alla patria che lasciò da più di due anni, in compagnia del padre, povero ed oscuro artigiano. Lo attendono sotto il tetto paterno una madre e due fratelli, de' quali è stato finora il sostegno.

Egli è andato peregrinando di città in città per tutta Italia, e in parte d'Alemagna fino a Vienna. Dovunque ha dato pubbliche prove della sua straordinaria potenza nel calcolo mentale, e dovunque ha raccolto tributo di onori, di applausi, di danaro.

Varj fôgli hanno fatto risuonare le sue lodi; varie Accademie gli hanno inviato il loro diploma; varie città gli hanno coniato medaglie; varj sovrani gli hanno fatto benigna accoglienza, e alle porte istesse del loro palagio gli è stato offerto il militare saluto, per la decorazione di cui lo fregiava il Sommo regnante Pontefice.

Infelice fanciullo! Quei diplomi, quelle medaglie, quegli applausi, quell'oro mal ricuoprono il vitupero della condanna che lo spinge; egli va rammingo, per le sale de'grandi, accarezzato e apprezzato qual cagnolino che indovini una carta o metta insieme una parola, ora per le scale de'ricchi a implorare nell'ansia d'un rifiuto spre-

zante o d'una superba condiscendenza, lo smercio di pochi biglietti equivalenti a meschina moneta; e poi nei pieni teatri circondato dal volgo di coloro che venivano con quei biglietti medesimi ad esigere da lui centuplicato il prezzo, condannandolo, senza curare le rimostranze de' veri scienziati, a rispondere ad infinite questioni, spesso futili, talvolta maligne, sempre poi costituenti uno spettacolo atto ad avvilire la santa dignità della scienza, trascinandola a pubblica prostituzione. Infelice fanciullo!

Ma questo modo di vita è cessato. Mi rallegra in pensarvi; e mi conforta la speranza che sia cessato prima che ne sia stata contaminata l'indole del Pugliesi. La mia speranza è riposta in quest'indole stessa, quale l'ho osservata abbandonata a sè medesima; perchè quel fanciullo, che molti hanno visto sulla scena d'un teatro riconcentrarsi ripetutamente all'udire de'successivi problemi, e dopo rapida operazione della mente, sciogliergli tutti in modo da rivelare una interna esistenza del mondo delle astrazioni, quel fanciullo che molti si raffigurano quasi direi una incarnazione della potenza dei numeri, vivente di una vita sua propria; quel fanciullo io l'ho veduto invece sulla lieta scena del mondo, abbandonarsi con impeto a tutta la gioia infantile, bambino in mezzo ai bambini, felice fra i salti e lo schiamazzo, appassionato pel giuoco della palla, insofferente di riposo, più insofferente ancora di applicazione, nemico dello studio, avido solo di discorso, di svago, di cibo; ignaro delle forme sociali, schietto in ogni parola, pieno d'affetto vivace per chi gli mostra amore, e palesante il suo affetto con qualche vezzo infantile, piuttostochè con parole.

Così mi si è manifestato questo fanciullo nel breve tempo che ho potuto osservarlo, e così si è mostrato senza smentirsi mai ad altri che hanno avuto agio di osservarlo più lungamente di me. E quest'indole, come poc'anzi dicea, mi rallegra, e in essa ripongo la mia speranza, che sì rara creatura non sia rimasta offesa dalla corruttrice influenza di un misero vagabondare di due anni (1).

(1) Qual prova d'indole ingenuamente infantile noterò pure che in Firenze, mentre dava un privato esperimento in casa del sig. Vieuzeux, gli caddero sotto gli occhi le *Colazioni della Nonna cieca* che accompagnano la GUIDA DELL'EDUCATORE. Il fanciullo ne prese tanto piacere, che non lasciò più quel libretto, e tra problema e problema, tornava sempre su quelle pagine che gli erano già divenute si care.

Questo è cessato, e il Governo napoletano richiama in patria il Pugliesi per educarlo. Termina dunque una epoca della sua vita; una nuova sta per aprirsi. E siccome mi è stato dato il conoscerlo appunto in questo momento di transizione e che nel dirgli addio, ho formato voti per lui, che spero non andranno falliti, mi è caro il trattenermi sul fondamento di questi voti, deducendoli e dalla esistenza passata di questo fanciullo, e dall'esame psicologico delle sue facoltà.

II. Ho poche notizie de'suoi primi anni. Il padre suo, come dissi, esercitava in Palermo una povera professione, e vi univa piccol commercio di merceria. Ebbe tre figli. Il nostro Giuseppe è il secondo. Il maggiore ha mostrato fin da bambino disposizioni straordinarie al disegno, ma è rimasto ineducato. Il padre non sa nè leggere nè scrivere, e così probabilmente intendeva che ignoranti crescessero i figli. Così forse cresceranno gli altri due e saranno due di più da unirsi ai milioni in cui languisce inerte, e condanna il nostro poco zelo, un'intelligenza emanata da Dio. Un caso felice sottrasse Giuseppe alla sorte che minacciava lui come i fratelli.

Non so per quanto tempo e sotto quali forme le sterminate legioni dei numeri stanziassero nel cervello del bambino, ed ivi svolgendosi e raggruppandosi, le solleticassero le tenere fibre. So che la prima volta che la parola manifestò quel giuoco maraviglioso fu un giorno in cui il bambino (che di poco aveva passato i cinque anni) trovavasi nella bottega del padre. Un francese, di cui mi duole il non conoscere il nome, vi scriveva la fattura di una partita di guanti, e scrivendo pronunziava a comodo del padre illetterato la quantità della merce e ripeteva il valore delle varie qualità. Terminata la somma, enunziava il suo risultato, quando si udi una voce infantile gridare che vi era sbaglio, e indicare un numero diverso, che fu trovato essere il giusto. La sorpresa del francese non è da darsi; prese fralle braccia il bambino che d'altro non sembrava occupato che di fare il chiasso, e gli fece varie domande su'numeri, alle quali ebbe risposte tanto più maravigliose, che il bambino non aveva allora neppur idea di cifra. Lo straniero tornò più volte a esaminarlo, e finalmente convintosi del dono straordinario che aveva ricevuto dalla natura, lo fece conoscere a varie persone, ne scrisse

nei pubblici fogli, e richiamò su questo nuovo portento l'attenzione de' Siciliani già poco prima rivolta alle maraviglie dell'altro fanciullo Francesco Zuccaro. Credo che il piccolo Giuseppe non avesse ancora sette anni quando diede un esperimento in Palermo, alla presenza delle autorità locali. E qui cominciò quell'epoca che poteva riuscirgli tanto fatale. Il padre vide nel figlio un capitale da utilizzare, e se ne valse; nè io lo condanno. Ad altri spetterebbero forse parole di rimprovero, ma che, ora inutili, volentieri reprimi. Il fanciullo fu condotto a viaggiare per la Sicilia; poi, come narrai, per l'Italia e per la Germania.

Così passarono circa quattro anni, e vediamo quello che la sua mente possa avere acquistato in questo periodo di tempo.

Il Pugliesi partendo dalla Sicilia aveva seco un abate di Cefalù che gli diede la prima istruzione elementare. Conobbe le cifre, ma queste non gli giovarono mai nei suoi calcoli, anzi gli furono e gli sono tuttora d'inciampo (2). Studio di aritmetica, o di altri rami di matematica, non ne ha fatto alcuno. Un distinto Professore di Bologna gli ha dato è vero qualche idea di triangoli, ma anche in questi sembrrommi che il fanciullo vedesse rapporti di quantità più che di forme. In generale ogni nomenclatura scientifica è cosa ignota per lui, e se intende qualche espressione tecnica, l'ha imparata dai quesiti che gli sono stati proposti e dalle spiegazioni che i loro enunciati esigevano. Tali spiegazioni gli sono tuttora necessarie, e talvolta per cose che apparentemente sono le più semplici.

Non avendo notizia de'suoi primi sperimenti, non saprei decidere se le sue facoltà calcolatrici siano ora più potenti di quello che fossero in principio. Ne dubito per una ragione che più sotto dirò, e ne dubito ancora perchè il fanciullo mi ha citati alcuni problemi che gli sono stati proposti a Verona, a Venezia, a Vienna, e li ritrovai della stessa natura di quelli che ora risolve. Questa memoria dei problemi che più lo hanno interessato, e de'quali non dimentica più la menoma circostanza, memoria che si estende a mesi

(2) In un calcolo assai semplice, fatto colla penna, commise sei errori, che poi corresse rifacendo il calcolo a mente, più presto assai che non lo avesse fatto scrivendo. Questo fatto per altro non è straordinario, e occorre di frequente nelle scuole primarie di oltremonte, ove i fanciulli vengono esercitati nel calcolo mentale, che procede per via diversa dal calcolo scritto.

e ad anni, è pure una delle doti più sorprendenti del Pugliesi. Ma il determinare con fatti se vi sia stato incremento di forza nelle sue facoltà, sarebbe problema psicologico da risolversi solamente dai dotti siciliani che potranno ora paragonare il Pugliesi di undici anni col Pugliesi di sei.

Dissi ch'io non credo che si verificherà differenza, perch'io considero in lui la potenza combinatrice delle quantità, come risultante da una netta percezione secondata da tenace memoria; e ben può la memoria aver acquistato vigore, ma la percezione è facoltà di sua natura eminentemente semplice perciò non suscettiva di accrescimento cogli anni, anzi più perfetta, perchè più libera, nei giorni dell'infanzia. Essa è potenza, vorrei dire, elementare; infinita sì nelle sue applicazioni, ma una in sè stessa; e perciò chi la esamina, non deve lasciarsi illudere dalla maravigliosa varietà di quelle applicazioni, ma contemplarla nel suo intimo centro d'azione. Io paragonerei l'esame di tal potenza con quello della più semplice fra le macchine, la leva. Col medesimo punto di appoggio e colla medesima forza, ma variamente applicata, una leva si costituirà motrice di una molteplicità d'ingegnosi apparecchi, ai quali si daranno poi nomi diversi, e che cose diverse sembreranno a chi più addentro non guarda; ma la leva sarà sempre la stessa potenza semplice ed una, e rimarrà tale, sia che s'impieghi come sensibilissima lance a pesare un filo d'oro, sia che nella mente d'Archimede si destini a sollevare dai cardini il mondo. Torno al viaggio del Pugliesi.

Egli visitando l'Italia, ben poteva trovare mezzi potenti di sviluppo educativo, ma per questo bisognava dargli per guida un uomo di altissima mente. Da quel che ho detto del padre è facile l'argomentare ch'egli non poteva comprendere non che promuovere l'educazione del figlio, e in quanto al suo maestro, questi non rimase col fanciullo se non pochi mesi. Sembra per altro che fosse persona intelligente, e che richiamasse l'osservazione del fanciullo sopra gli oggetti più meritevoli di attenzione nelle varie città. Certo si è che il Pugliesi ha riportato vive impressioni dai suoi viaggi, e le due città che più ha saputo ammirare, dopo Palermo, sono Venezia e Roma. Ma Palermo, è per lui la prima maraviglia del mondo, e quando ne parla, lo fa con vero entusiasmo. Gli udii farne una descrizione sì viva, che sembrava avesse dinanzi agli occhi

gli oggetti de' quali parlava , e che si aggirasse , ora pei viali della Flora , ed ora nelle navate del duomo. Anzi parlando di questo , e paragonandolo con quello di Pisa , disse , perchè trovava più mirabile il gotico di Sicilia , e lo disse in modo da palesare forte sentimento del bello nelle arti. Amante è altresì della musica , amante della poesia. E come sarebbe altrimenti ? Scienza ed arte hanno comune la recondita origine , e nella mente del Pugliesi , senza che egli pur ne abbia coscienza , sono stati dalla natura depositati gli elementi di una di quelle formule , che riducono a sublime unità tutto ciò cui dà vita il genio. Vi sono in lui questi germi , e Dio faccia che nella sua educazione vengano tutti armonizzati in guisa che non se ne elimini alcuno. Ma per ora egli non ne ha la coscienza , e a questo dobbiamo avvertire nell'esame de' fenomeni manifestati finora dal suo intelletto.

In lui (facendo astrazione dalla memoria) agisce una facoltà percettiva , che noi chiamiamo potenza , ma che in lui non esige impiego di forza ; che noi crediamo risultare da una portentosa associazione d' idee ma che in lui è una unica idea , *idea* nel primo filosofico senso di quella voce , *visione interna, intuizione*. Noi di lui giudicando , stimiamo dover far convergere a costituire la sua intelligenza , un grandissimo numero di raggi , perchè , onde metterlo alla prova , affastelliamo quesiti tratti dalle varie sezioni nelle quali abbiamo suddivisa la scienza ; ma in lui è un unico *foco* , in cui tutto spontaneamente si riconcentra. E infatti non alla scienza , ma ai nostri metodi appartengono quelle suddivisioni. La scienza è *una* nel suo principio , e la mente infantile del Pugliesi vive ancora nella unità di quel principio. Egli dunque non ha i nostri metodi , perchè questi sono convenzionali ; ma neppur deve credersi ch'egli abbia *segreti* suoi propri. Dico questo , perchè molti opinano il contrario , e immaginano che da questo fanciullo la scienza abbia ad apprendere nuovi processi ; e lo credono talmente , che alcuni stimano persino indiscreto il domandare al fanciullo conto del suo operare , mentre altri spargono ch'egli faccia per accortezza mistero de'suoi metodi , e che interrogato non dia risposte chiare. Ma queste due opinioni (siami permesso affermarlo) sono erronee del pari. Facciamo pure al Pugliesi quante domande vogliamo ; noi non gli capiremo alcun segreto , perchè egli non ne ha alcuno ; e non l'accu-

siamo di astuzia s'egli ci risponde oscuramente, perchè l'oscurità è nella nostra mente, e non nella sua. Io gli ho dimandato la ragione di varie sue soluzioni, ed egli mi ha sempre risposto; ma confesso altresì che le sue risposte mi sembravano dapprima le tronche frasi di qualche oracolo iscritto su foglie sibilline, delle quali il vento avesse disperso i tre quarti; ne darò due esempi.

Gli domandai come avesse quasi istantaneamente risoluto il problema di determinare il momento in cui le due lancette d'un orologio si troverebbero sovrapposte l'una all'altra in una data ora. Rispose colla esclamazione: oh bella! Sono tanti undecimi! E la sua risposta era giusta, ma certamente enigmatica più dello stesso problema.

Taluno opinava che uno de' più difficili problemi risolti in Pisa fosse stato il seguente. « Un servo infedele sottrae un fiasco di vino da una botte, e vi sostituisce un fiasco d'acqua; il giorno dipoi estrae un altro fiasco del liquido, e riempie di nuovo d'acqua la botte, e così di seguito per più giorni; si domanda dopo quanti giorni i due liquidi saranno in una data proporzione.

Il fanciullo osservò che quello era anzi problema facilissimo, ed aggiunse « è come un interesse composto! Strano paragone ma giusto; perchè infatti il liquido che il servo infedele sottrae, può dirsi, che ben fosse il primo giorno un pretto capitale di vino, ma che ne' giorni successivi fosse un capitale diminuito da un tanto d'acqua, postasi quasi ad interesse composto. Ma questa spiegazione, che riflettendoci apparisce ingegnosa, a chi si affaccerebbe spontanea? Questa potenza di rapida analogia non sempre si acquista con lo studio, ed ove si acquisti, ciò non avviene che per lungo meditare sulle cose studiate. Or dunque ritrovandosi cotanto sviluppata in chi giammai non studiò, non deve essa dichiararsi portentoso dono di natura? E tale è nel Pugliesi. Egli, lo ripeto, non ha segreti. Semplici operazioni meccaniche sono per lui faticose quanto per altri, e più ancora. Così i quesiti che vertono sulle progressioni, gli prendono gran tempo, perchè ignorando le formule, egli deve percorrere l'intera serie, se gli si chieda l'ultimo termine; e tutta di nuovo riprenderla, se gli si domandi la somma de' termini. E quantunque egli ciò faccia con una prontezza maravigliosa, e con una tenacità di memoria, che non gli lascia mai fuggire un anello,

pur sempre gli si richiede tempo assai lungo, e forte tensione di mente.

Ho indicata la tenacità della sua memoria, e questa è tale che avendo io scritto un numero di quattordici cifre, ed avendoglielo distintamente enunciato, egli non solo lo ripetè, ma lo ritenne in guisa, che dopo più di mezz'ora di varj colloqui, avendogli ad un tratto dimandato se si rammentasse quel numero, egli non solo lo ridisse esattamente, ma lo espresse pure in ordine inverso. Questa forza di memoria ha fatto supporre a molti che in essa principalmente fosse riposta la sua facoltà calcolatrice. Ma a tale supposizione opporrò l'origine di questa facoltà medesima e i suoi primi indizj in Palermo, quando la sua memoria non poteva essersi ancora esercitata sopra alcun oggetto; ed opporrò ancora il fatto che quei problemi che riduconsi a puro calcolo, e ne' quali per conseguenza vi è maggior lavoro di memoria, gli riescono più faticosi, mentre quelli che esigono potenza combinatrice vengono risolti da lui quasi istantaneamente. S'egli facilita alcune operazioni, riducendo i numeri proposti a diecine e unità; e se nella ricerca delle radici egli prima cerca le unità e poi le diecine, questi non possono dirsi per certo *metodi mnemonici*, ma semplici artifizj di calcolo mentale, ch'egli stesso dichiara impiegare per far più presto. In molti quesiti egli fa uso di quel che chiamasi *falsa posizione*, e un osservatore superficiale direbbe talvolta ch'egli opera a *tastoni*, ma questo suo procedere è appunto una nuova e convincentissima prova, che la sua facoltà non è di memoria, ma di percezione; per cui a prima vista scuopre i rapporti fra i dati e le incognite, assegna i limiti entro ai quali queste debbono ristingersi, e in pochi istanti le determina. Egli presenta il vero, come il genio meccanico nel concepire un sistema di forze e di moti già vede in pensiero la risultante di tutte le forze e di tutti i moti, e nei corpi tuttora oscillanti già assegna il punto in cui troveranno riposo. Ed oscillano le grandezze nella mente del nostro fanciullo; ma egli ne accelera le oscillazioni, e con sicurezza d'impero le riduce a posarsi nella verità.

Dunque non v'è mistero nei processi usati dal Pugliesi? No, non ve n'è alcuno. — Dunque non si potrà ricavare da lui cosa alcuna a favore della scienza? Questa è quistione ben diversa, e alla quale

soltanto il futuro darà risposta. Ma siccome fermamente credo che a determinare questa risposta possa contribuire moltissimo la direzione che verrà data al suo spirito, così mi faccio strada a proporre qualche pensiero sulla futura sua educazione.

III. La mia conoscenza di questo fanciullo ridusci a quella di brevissime ore; ma in quelle città d'Italia ove egli si è trattenu-
to, vi saranno persone che lo avranno esaminato più a lungo. Ad esse rivolgo la preghiera di concorrere meco a palesare le loro os-
servazioni, e trasmetterle in Palermo, ove il Pugliesi va ad essere
educato.

Supponiamo che già in Sicilia fosse stata data una direzione al suo viaggio; direzione scientifica combinata in modo per via di cor-
rispondenza che nelle varie città gli venissero proposte questioni di sempre crescente difficoltà, e di sempre più utile applicazione. Supponiamo, che ai primi sperimenti su quantità astratte, avessero succeduto problemi, pe' quali i dati fossero stati tratti dalle leggi delle forme, poi da quelle del moto e delle forze; supponiamo che dopo ogni sperimento di tal natura, diretto da un vero scienziato, questi avesse da una parte sviluppata nel fanciullo la coscienza di quella potenza numerica che in lui è intuitiva, e dall'altra avesse, per mezzo di quelle moltiplici applicazioni, sollevata la sua imma-
ginazione alla sublimità delle leggi della natura. Non si sarebbero forse in un simile divisamento preparate le vie del più alto sviluppo di quella mente infantile? E se i risultati di questa serie di esperimenti fossero stati trasmessi in Sicilia a chi avesse predisposto quel sistema, non avrebbe egli ora in mano i dati più interessanti per fondarvi l'educazione scientifica del Pugliesi? Ora questo non è stato fatto né poteva facilmente effettuarsi, ma quello che certamente è accaduto si è che il Pugliesi ha dato in più anni un gran numero di esperi-
menti, e che lo ha fatto in Italia dove ogni città racchiude uomini che per professione e per amore coltivano le scienze; onde è presu-
mibile che fra quelli ai quali il fanciullo era più caldamente rac-
comandato, vi siano stati alcuni che lo abbiano attentamente osservato. Queste osservazioni, ora riunite, potrebbero sempre offrire dati im-
portanti al suo futuro educatore, ed io ripeto qui la preghiera, che questi dati vengano trasmessi in Sicilia. Mi si perdoni questa insi-
stenza; sò che la mia è preghiera diretta a persone ignote da chi

non ha alcuna autorità per rivolgersi ad esse; ma so ancora che se fosse esaudita, ne verrebbe per il fanciullo un compenso all'onta solferta, e sarebbe pur questa sempre una manifestazione italiana di voler concorrere ad educare una pianta, che promette onore alla patria comune.

In quanto a me io non posso appoggiarmi se non ai risultati di un rapido esame di questo fanciullo, e questi mi porgono un solo principio da stabilire, cioè che la facoltà predominante nel Pugliesi è facoltà di percezione, così viva e netta, che direbhesi di intuizione, per cui la sua mente scorge ad un tratto i rapporti più semplici che legano le quantità, tanto nel caso in cui queste gli vengano presentate come numeri astratti, quanto in quello in cui gli si presentino sotto forma concreta, e celate nei ravvolgimenti di un problema.

Nel partire da questo unico principio mi limito a considerare nel Pugliesi la potenza scuopritrice de' rapporti, trascurando quella che è puramente calcolatrice de' numeri, e ciò, perchè quest'ultima sembrami in lui sforzo di memoria, e sforzo tale che il farne abuso potrebbe nuocere alle sue forze fisiche senza accrescere le intellettuali; mentre invece nello sviluppo della sua facoltà scuopritrice, vedo riposto tutto il processo della sua futura educazione scientifica.

Per rendere più evidente la natura di questa facoltà, quale io la ritrovo nel Pugliesi, toccherò il paragone che è stato fatto tra lui e il fanciullo Pascal. Già il nome del geometra francese si presenta spontaneo sul labbro, appena si parli di un prodigo infantile in fatto di scienza; ma la facoltà che agiva in esso era a mio credere affatto distinta da quella che è nel fanciullo siciliano. Quando il giovine Pascal si abbandonava in solitaria stanza agli impulsi di un genio precoce, e che cuopriva quelle pareti con segni e con figure, che gli rivelavano le verità della scienza, egli non aveva altro dato se non una chiara definizione di questa.

Tutto nell'opera di Pascal era potenza di *deduzione*; deduzione severa, deduzione portentosa, ed emanata per non interrotta progressione da un primo fondamento così leggero, che la sua poteva darsi una ricostruzione della scienza. Nel Pugliesi la forza di deduzione non sembrami ancora sviluppata, e alla sua facoltà di percezione non si è ancora aggiunta alcuna potenza creatrice. Le sue

idee non sono ancora uscite da quello stato di limpidezza tranquilla, in cui l'una l'altra riflette, come si riflettono le immagini nelle faccette di terzo cristallo; ma queste idee non ricevono ancora da lui il comando di formarsi in gruppi determinati, che conservino il suggerito di una volontà conscià di sè medesima. E questa considerazione la credo importante per la educazione non solo intellettuale, ma ancora morale e fisica del nostro fanciullo.

E infatti se ancora non si è manifestata in lui forza di volontà, a che valgono quelle lodi eccessive, colle quali ben si può nuocere al suo cuore, nulla giovare al suo spirito? A che valgono le tante espressioni esagerate per esaltare il suo merito? Non è merito il possesso di una facoltà di cui l'intelletto non ha neppur la piena coscienza. Ha egli contribuito a darsela o ad aumentarla? L'ha egli convertita in potenza di creazione? L'ha egli rivolta in sè, e applicata fuori di sè? Nò, tutto questo è da farsi; ed allora soltanto si farà palese il suo merito. Nè sembrino severe queste parole, e contraddittorie agli epitetti di portentoso e di raro, da me dati al fanciullo. Portentoso è certamente il dono che gli ha fatto natura; rara è questa tenera creatura come una delle opere più belle del Creatore. Ed io tanto più la trovo ammirabile, quanto meno sembra ancora conscià di sè medesima; e nel contemplarla parmi vedere il genio della scienza nascondersi per vezzo sotto forme infantili, e parmi che in ogni suo sguardo baleni un raggio di speranza, e che in ogni suo sorriso splenda una lieta promessa all'Italia. Io l'ammirò, anzi l'amo; ma non perciò pongo in oblio che se unità sublime è l'unità della scienza, più sublime ancora è l'unità della mente e del cuore; e non voglio profanare il santuario della loro intima unione, soffrendo che un soffio di adulazione mosso ad esaltare la mente, imprima traccia di corruzione nel cuore.

Questo abbia in pensiero chi avrà la cura morale del Pugliesi, perchè le blandizie d'incanti amici potranno essergli più fatali che non i morsi degl'invidi.

Dissi ancora che quella facoltà di percezione quasi intuitiva doveva essere considerata nella fisica educazione del fanciullo; perchè quella facoltà non essendo ancora innalzata a grado di potenza attiva non è da temersi che il suo impiego, saviamente diretto, logori le forze fisiche del fanciullo. Egli è sanissimo; nell'età di quasi due

anni ebbe il vaiuolo naturale, che lo condusse così vicino al sepolcro, che era già abbandonata ogni speranza di salvarlo. Risanato, ma non senza conservare in volto le tracce accusatrici della imprudenza de'suoi, non ha più sofferto di male alcuno, e le sue membra sono sviluppate in modo da far supporre in lui età maggiore della vera. Si secondi questo sviluppo con gli esercizj del corpo, ora tanto più necessarj in quanto che cessano i suoi viaggi, ma non si tema di tener pure esercitato il suo ingegno, tanto più che per farlo non sarà d'uopo ritenerlo, come altri fanciulli, per più ore inchiodato a un tavolino. Dio lo salvi da simil condanna! Ma sappia chi deve dirigerlo, distinguere fra quelle operazioni atte senza fatica a promuovere la sua intelligenza, e quelle di puro sforzo di calcolo. Una estrazione di radice, o anche una divisione fra numeri di più cifre, è cosa per lui più penosa della soluzione di un problema a più incognite, anche di grado elevato. Ma felicemente ancora, quanto più materiali sono i calcoli tanto meno interessano la scienza, e si poco ne farà di bisogno pel suo futuro sviluppo intellettuale che fin d'ora vorrei si cessasse dal fargli perdere e tempo e vigore in quesiti che esigono soltanto improba forza senza utile scopo; vera tensione d'arco, che torna poi senza strale a ferir l'aria col vano rombo della sua corda.

Tutto dunque riducendo alla sua percezione, dirò che il mio pensiero per la sua futura educazione scientifica è già indicato in quel divisamento ipotetico dietro al quale io poc'anzi desiderava, che avesse potuto tracciarsi il viaggio del Pugliesi. Questo pensiero lo svilupperò brevemente, e forza è ch'io cominci dal mettere in dubbio la convenienza di fargli studiare le teorie elementari delle matematiche pure.

E infatti qual interesse troverà mai questo fanciullo nel sentirsi dire da un maestro o da un libro, che vi sono tali e tali altri metodi faticosi per operare quei calcoli, ch'egli già sa eseguire spontaneamente? Quale sviluppo troverà la sua intelligenza nello spazio di un anno, o forse di due anni, consacrato a un corso di tal natura? Qual pascolo vi troverà la sua immaginazione? E se queste facoltà s'indeboliscono in lui, che avverrà della sua mente?

Quando io qui parlo delle matematiche pure intendo di limitare i miei dubbi alla scienza astratta delle quantità e a quei metodi con-

venzionali che regolano le loro varie combinazioni espresse per cifre o per lettere, che classificano le loro potenze e che riducono a formule le loro dipendenze. L'utilità delle formule è quella di risparmiare in ogni quesito la continua ripetizione di un ragionamento che serve a determinare le leggi di una intiera classe di rapporti. Ma se questi rapporti si presentano spontanei allo spirito, a che ricorrere a formule? L'uso di queste richiede tre distinte operazioni dell'intelletto: la prima di riconoscere a quale formula debba riferirsi il quesito, e questa è operazione di *giudizio*; la seconda di aver presente al pensiero la precisa formula, e questo è sforzo di *memoria*; la terza è di applicare alla formula i dati corrispondenti del quesito, e modificarla se occorre; e questo è lavoro d'*analisi comparativa*: del calcolo materiale non parlo. Operando senza formula, tutta è operazione di giudizio; e chi non dirà che sia preferibile l'affidarsi a questo soltanto quando è regolato da una facoltà percettiva quale s'incontra nel Pugliesi? A ben poco dunque riducesi quello che veramente sarà utile fargli conoscere dell'aritmetica e dell'algebra elementare; le progressioni e i logaritmi, forse ecco tutto: non intendendo io parlare dell'analisi superiore, perchè non ho qui di mira se non la prima direzione da darsi al Pugliesi, e la prima mossa da farsi con lui; persuaso che a seconda di questa egli in breve tempo o si muoverà nella dipendenza del proprio vigore, o non sarà altro che un giovine ordinario.

Ho detto che limitava i miei dubbj alla teoria delle quantità astratte, perchè non mi è mai entrato in pensiero di escludere dai suoi studj quello delle forme e delle grandezze nello spazio, contemplate dalla geometria. Questa costituisce una parte così distinta delle matematiche che molti riescono a rendersene padroni, senza poi giungere a iniziarsi nell'aritmetica universale, e ciò perchè in questa il pensiero non trova quei potenti ausiliarj, somministrati dai sensi, coll'aiuto de' quali procede nella conquista della geometria. Le definizioni e gli assiomi di questa non potranno comparire evidenti alla percezione del Pugliesi, e ben presto la scienza indagata da lui per via di problemi e di corollarj non solo manterrà viva la sua facoltà d'intuizione, ma scuoprirà quella di deduzione. Essa gioverà pure a fargli sentire il pregio di un chiaro linguaggio, cosa di cui finora non conosce il bisogno: ed è per questo un fenomeno

in lui, che mentre egli esige dagli altri somma esattezza nell'enunciato delle domande, e nota in queste ogni parola che sia men che precisa, egli poi non sa affatto enunciare le proprie soluzioni. La Geometria gli mostrerà l'uso di questo nuovo potente strumento, la lingua, perchè è tutta scienza di deduzione; e il fanciullo troverà che la deduzione è facoltà espansiva, quanto l'intuizione era facoltà concentrativa; e che se a questa giovava il silenzio, più ancora a quella è di aiuto il linguaggio.

Dominate le verità geometriche, gli si dischiuda il libro della natura. E sempre per via di problemi suggeriti da oggetti sensibili. Tutta la scienza umana altro non è che una serie di simili problemi. La natura propone sè stessa in problema all'uomo; e ciò da sessanta secoli almeno. E in questo volger di tempo lo spirito umano sempre in faccia alla natura e a sè stesso, va con cupido sguardo investigando le leggi di quei fenomeni che ogni dì si ripetono in lui e fuori di lui, e chiama ritrovamento l'osservazione di un fatto autentico quanto il mondo, e grida *scoperta*, all'indicazione sovente ipotetica di una legge che pur governa il mondo o lui stesso, fino dal primo istante della creazione. Ma in questa serie di secoli ve ne ha pure alcuni più gloriosi appunto per maggior copia di fatti osservati, e di cause indagate; e fra questi il secolo nostro non andrà forse secondo ad alcuno. Non tanto di me stesso presumo, da voler caratterizzare la nostra epoca, ma la credo degna di paragone con quella che Galileo Bacone Cartesio Leibnitz e Newton resero illustre, e parmi che siamo in un punto convergente di quella curva cicloidale, che lo spirito umano descrive nell'orbita che ha per centro l'Eterno vero. La nostra epoca onde essere compresa nel suo insieme esige una gran potenza combinatrice, e chi educherà il Pugliesi deve aver cuore che batte all'idea che il suo alunno possa essere destinato a far convergere in sè e a riflettere a prò de' suoi simili i più bei raggi della luce del suo secolo. Questo è ciò che da lui possiamo sperare per le scienze, cioè ch'egli ne scuopra e ne determini i rapporti più intimi, e riduca per così dire alla più semplice espressione i fattori dello scibile umano. Imperocchè non bionda illudersi: o il Pugliesi diventerà un filosofo nel senso più vasto e più sublime di questa parola, o resterà una macchina calcolatrice, alla quale ogni giorno che passa scemerà pregio e maraviglia. Re-

sterà tale se la sua istruzione continuerà a volgersi su i numeri e su i sterili problemi che ne dipendono ; riuscirà ancora tale se prenderà di mira una sola specialità della scienza. Perchè egli dotato di straordinaria memoria ridurrà tutto a parole e a numeri ; e così , per esempio riterrà a mente tutte le specie e varietà delle piante enumerate da Linneo sino a noi , senza mai diventare un botanico ; conoscerà tutte le tavole del mondo organico di Cuvier , senza sapere di zoologia ; ripeterà la nomenclatura del Lavoisier senza aver sentore di chimica , e reciterà il catalogo delle stelle , senza innalzarsi a un solo concetto degno dell'astronomia. Il volgo griderà prodigo , ma la scienza trarrà un sospiro. O forse giungerà ad aver posto in un osservatorio , o a un tavolino di longitudini ; e calcolerà formule di distanze e di perturbazioni secolari , o determinerà nuove orbite di comete ; cose utili invero , ma pur non tali da soddisfare una mente capace di cose maggiori. E chi sa ancora se più farà di bisogno col tempo di tali calcolatori ? Io era in Londra in casa del Babbage , quando un giovine Irlandese venne a chiedergli appoggio onde aver impiego nell'ammiragliato , perchè dicevasi scuopritore di una formula per mezzo della quale trovava senza tavole il logaritmo di un dato numero , o il numero corrispondente a un dato logaritmo. Il Babbage lo esaminava , e quantunque i risultati non fossero tanto rapidi , quanto egli annunziava , pure sempre era certo che il suo metodo era diverso e più breve d'ogni altro conosciuto. Non per questo il povero giovine ebbe incoraggiamento , e intanto il Babbage medesimo attendeva ad una sua *macchina* che non solo doveva eseguire ogni calcolo ma anche stampare i risultati delle sue operazioni ; macchina alla quale da più anni egli lavora per ordine e a spese del parlamento britannico , e che se un giorno si compie e si ripete , che mai avverrà dei calcolatori uomini ?

Sia dunque più alto lo scopo cui tenda il Pugliesi. Gli si dischiuda , lo ripeto , il libro dell'universo , e sia condotto a leggeryi per una serie artificiosa e non interrotta di problemi , che racchiudano in sè tutti gli elementi essenziali delle scienze rivelatrici della natura. Non bisogna temere che questa molteplicità lo confonda. Egli da ciascun problema , e dagli schiarimenti che lo illustreranno imparerà due cose : prima , i principj naturali delle scienze , poi i loro rapporti inatematici ch'egli stesso determinerà. I primi arric-

chiranno la sua memoria, che d'altronde vorrei esercitata negli studj filologici e storici; i secondi non gli daranno maggior fatica di quel che da più anni gli abbiano cagionato le tante centinaia di sterili questioni numeriche. Qualunque sia la scienza da cui sia tratto il problema, egli sempre saprà ricondurlo nel proprio centro della sua facoltà percettiva, ed ivi giungendo a operare con piena coscienza, egli contemplerà nei loro più semplici modi di azione le svariate forze della natura; e farà come esperto meccanico che per valutare l'azione della sua macchina, non guarda alle ruote o alle leve o a quegli oggetti che per grandezza di mole, o per fragore di movimento più colpiscono la mente volgare, ma siso tiene lo sguardo su bolla d'aria o di liquido che sale e scende in fragilissimo vetro; o come il fisico che misura la tempesta non dal fulgore del lampo e dallo scoppio del tuono, ma da un filo leggero che da altro filo separasi, e determina dai loro moti l'impeto della forza che tutta sconvolge la natura.

IV. Per iniziarlo in tal guisa alle scienze senza trascurare gli studj più ameni, non ho bisogno di dire quali debbano essere le qualità del suo istitutore. Dico istitutore, perchè neppur voglio ammettere la possibilità del caso, che un tal fanciullo venga sottoposto ai metodi uniformi d'un collegio, ove poco si considerano le intelligenze individuali ed ove troppo sovente si stringono le redini al genio per farlo andare di passo colla mediocrità. Oggetto di emulazione fra i dotti di Palermo sarà lo studiare un simil fanciullo, per quindi dirigerlo; nè altri che un vero filosofo vorrà assumere coll'educarlo una responsabilità che contrae verso la patria, verso la scienza, verso l'umanità; filosofo non per aver attinto dai libri questo o quell'altro preteso sistema, molto meno per averne azzardato uno egli stesso; ma filosofo, per non avere appunto ridotta a brani la filosofia, per averne anzi mantenuto intero e inviolato il simulacro nella propria anima, offrendole in culto lo studio costante dell'uomo in ogni età e in ogni condizione della vita. Filosofo in somma a guisa di Socrate; Socrate leggeva pochi libri, e non ne scrisse alcuno.

L'Educatore del Pugliesi dovrebbe essere animato da quello spirito che dettava al Condillac *L'arte del ragionare*, applicandola non a futili sottigliezze, ma ai grandi principj della scienza. E con tale

spirito lo condurrà a seguire col suo allievo quelle vie d'insegnamento che vano sarebbe indicare ; perchè come è singolare il fanciullo, singolare dev'essere del pari il modo di educarlo. Nè ad arrestare lo zelo di chi sì bell'officio assumesse , valga la trita osservazione che condanna, come luce di meteora, a breve splendore l'apparizione d'un genio precoce. Questa osservazione che forse ha qualche fondamento per la precocità letteraria (la quale non ha comune il principio colla precocità nelle scienze e nelle arti) non può applicarsi a quella che distingue il Pugliesi. Una indagine dello sviluppo probabile di una intelligenza in cui la prima potenza che si manifesti è la percezione, basterebbe per sè sola a dar giudizio diverso da quella condanna. E la storia è pur viva a confermar tal giudizio. Poco invero è stata finora studiata l'infanzia degli uomini grandi , e poco poteva studiarsi , perchè questa parte fondamentale della scienza pedagogica sta ora nascendo ; ma pure furono ricordati alcuni fatti che colpirono anche gli uomini meno abili ad osservare , e da questi troviamo che precoci (per non citare se non pochi illustri a noi vicini di luogo e di tempo) furono Laplace e Monge e Cuvier ; precoci i nostri Lagrangia ed Oriani e Morosi ; precoci insomma quasi tutti i più distinti scienziati dell'età nostra.

Sia dunque la precocità del Pugliesi di lieto augurio al suo futuro educatore ; e ben felice per questi il momento , quando l'ingegno del suo allievo si emanciperà da lui , e spiegherà libero il primo suo volo !

Quale più sublime spettacolo di quello di una giovine intelligenza posta in faccia della Creazione ! D'onde spiccherà il primo slancio ? dove tenderà col primo impeto ? Forse ingannando l'aspettativa comune , lo vedremo , chiudendo gli occhi alle attrattive del mondo fisico , riconcentrarsi in sè stesso , e misurare col pensiero l'universo dell'anima propria ? E gli balenerà d'improvviso allo spirito un nuovo criterio di Verità ; e gli si farà manifesta la genesi di nuova legge morale che riavvicini il governo dell'uomo al regno di Dio ? Forse con armi novelle farà guerra al turpe materialismo , che per aver messe di corpi produttori, farebbe pur seme di anime senzienti ; guerra allo scetticismo egoista , che tutti in dubbio ripone i più sacri principj , onde irridere l'entusiasmo che per essi anela il martirio ? E alle multitudini derelitte consacrerà le potenze dell'ani-

ma , e mostrerà loro verità che saranno luce alle intelligenze , sollevo alle opere della mano , conforto agli spiriti oppressi ; nè avrà pace finchè da tante fronti avvilate torni a risplendere , non più cancellabile mai l'immagine del Creatore ? O forse slanciandosi in seno alla natura , s'innalzerà di stella in stella finchè ritrovi quel sole intorno a cui graviti il nostro ; e di sistema in sistema , andrà a posarsi nel *foco* di tutto il creato ? O dai limiti estremi dello spazio , ripiomberà sulla terra , solleverà ad uno ad uno i suoi strati e svelerà i portenti della sua interna struttura ? Là vedrà cristallizzare i graniti ; là distillare le gemme ; là serpeggiare i metalli ; là innalzarsi i fiumi di lava e traboccare dall' Etna . Poi da quei regni ove ogni luce è muta , risalirà sul globo ; e lieve lieve lambendo la sua superficie , vivrà nell' alito del venticello , e respirandone gli atomi , distinguerà l'aura fecondatrice de' fiori , e il soffio sterminatore delle nazioni . O librato sull' ala dell' insetto salirà per le vie della luce , e ritornerà con un raggio non solo rallegrato dal sorriso dell' iride , ma fecondato da quel fluido etero che tutta agita la materia , e la dissolve e la ravviva ; vera scintilla celeste , quale la rapiva Prometeo , e per cui vera ai posteri dopo tanto volger dei secoli , sia che torni la favola antica ?

Ma non è questo il momento di abbandonarmi alle immagini seducenti d'una esistenza sul primo albore . Rapido è il moto della nave che porta il Pugliesi a Palermo , rapida forse del pari sarà la decisione che ivi lo attende . E perciò debbo io pure affrettarmi a terminare queste pagine . Ho stimato nello scriverle adempiere a un obbligo morale , perchè mi parve che ciascuno in Italia che avesse osservato il Pugliesi potesse considerarsi come un *giurato* chiamato a darne testimonianza . Io dò la mia , e se nel farlo provo qualche trepidazione intorno al principio a cui ho tutto riferito , pur mi conforta la convinzione , che ove quel principio sia vero , non inutili ne saranno le deduzioni per la futura educazione di questo raro fanciullo .

Io scrissi come dettavano coscienza ed affetto ; altri forse appoggiati a indagini più profonde , stabilirà principj diversi ; ma sempre gioverà il paragone o sia che conduca a risultato uniforme , o sia che porga nuovi dati per più sicuro giudizio . « Chi dunque ha un voto da dare lo dia ». Ve lo invita la scienza , ve lo chiama la patria ; ve lo spinge l'umanità . La scienza , la patria , l'umanità

richiedono del pari, che non vadano spente quelle favelle di genio, che ad ora ad ora nel nostro cielo si accendono. Non è quella una luce di cui abbiamo da rallegrarci un momento, e poi non darvi un pensiero. Nè giova il ravvederci più tardi, e andare attorno chiedendo, che fu di questi o di quegli, che ammirammo fanciulli, e che uomini non salirono in fama. Nè giova accusarne natura; che anzi natura accusa e condanna chi per incuria distrusse ciò che essa aveva providamente creato. Non citerò tristi esempi; ma tolga il genio d'Italia, che ai passati, se ne aggiunga uno nuovo, e che venga mai giorno, in cui domandando « che fu di Giuseppe Pugliesi? » risponda il silenzio.

PS. Mentre invio queste pagine, sento da Firenze, esser colà giunto un nuovo fanciullo calcolatore, Vito Mangiamele, pastorello siciliano (1). Questa successione di prodigi infantili è veramente maravigliosa. — L'illustre Morosi, al giudizio del quale ho voluto sottoporre il mio scritto, mi diceva che questo potrebbe forse giovare non al solo Pugliesi, mentre il numero degli ingegni precoci conosciuti da lui era assai grande; ma aggiungeva, *il loro genio essere stato ucciso* dal falso sistema di educazione al quale erano stati assoggettati, *perchè chi li dirigeva, non si era prima lasciato dirigere da loro*. In fatti, e nominatamente nel Pugliesi esaminato da lui, riconobbe qual fondamento d'ogni potenza la *netta percezione*, facoltà di cui egli stesso è in grado portentoso dotato. Non mi faccio qui lecito ripetere quanto egli dicesse in appoggio delle mie osservazioni, ma non ho saputo tacere un voto di approvazione ottenuto da un tanto giudice.

Livorno, *Luglio 1836.*

ENRICO MAYER.

(1) Spero che a quest'ora il sig. Mayer avrà potuto conoscere ed esaminare anco quest'altro maraviglioso giovanetto, che in età più tenera di quella del Pugliesi, lo ugnaglia se non lo supera (a quel ch'io sento) in capacità di calcolare mentalmente: e vorrà (me ne tengo certo) essere cortese a me ed ai miei lettori delle osservazioni che gli saranno venute fatte.

R. L.