

CRONACA

Adunanze di professori di matematica tenute in Bologna il 20 e il 24 maggio 1900.

Per iniziativa della benemerita Associazione " Mathesis „ fra gli Insegnanti di Matematica delle Scuole Medie ed in particolar modo del suo infaticabile Presidente, il valoroso Prof. Rodolfo Bettazzi, si adunarono in Bologna il 20 e il 24 maggio, sotto la presidenza del Chiar.mo prof. *Francesco Ferrari* del R. Liceo Galvani, i Professori *Pincherle, Arzelà, Enriques, Silvagni, Pergami, Razzaboni, Casati, Podetti, Conti, Amaldi, Bonola* per discutere:

1. Della repartizione dell'insegnamento della Matematica elementare fra i vari gradi e le varie specie di Scuole Secondarie.

2. Delle modificazioni da introdursi nell'insegnamento matematico universitario affine di ottenere buoni insegnanti per le scuole secondarie.

Del secondo argomento non poté però nemmeno incominciarsi la discussione che è stata rimandata a un'altra adunanza.

Dal verbale di queste adunanze, che sarà spedito a Torino e pubblicato integralmente nel *Periodico di Matematica*, organo dell'Associazione Mathesis, stralciamo le principali conclusioni relative alle Scuole Secondarie e tutta la parte che si riferisce alle Scuole Complementari e Normali.

Ad unanimità furono approvati i seguenti ordini del giorno:

I. « *Lo studio della Matematica razionale incominci nella 1^a classe dell'Istituto tecnico, nella prima normale, nella 5^a ginnasiale* ».

II. « *Nelle scuole tecniche si insegni aritmetica, geometria e algebra pratiche considerate anche come avviamento alla Matematica razionale* ».

III. « *Nelle prime quattro classi del ginnasio si insegni Aritmetica e Algebra pratica e si propongano problemi con speciale richiamo delle regole per le aree e pei volumi già imparate nella Scuola Elementare* ».

Per la questione della fusione della geometria piana colla solida necessariamente sollevatasi nel trattare della repartizione del programma di geometria razionale, dopo ampia discussione, fu approvato ad unanimità, con una astensione, il seguente ordine del giorno:

IV. « *L'adunanza, considerando che un programma misto verrebbe pressochè a togliere all'insegnante la libertà di scelta fra i due indirizzi, a vantaggio del metodo fusionista, risolverà necessariamente la questione preliminare della fusione, e poichè non sembra conveniente aggiungere alle difficoltà inevitabili in un primo insegnamento geometrico, quelle inerenti alla intuizione delle figure spaziali, propone che si conservi inalterata la divisione tradizionale. Tuttavia fa voti che sia nei programmi introdotta una esplicita indicazione agli insegnanti di accompagnare ed illustrare lo svolgimento della geometria solida con sistematici richiami alle parallele teorie planimetriche e di indicare, come esercizi, le più semplici ed eleganti applicazioni della geometria solida alla geometria piana* ».

**Repartizione dell'Insegnamento della Matematica
nella Scuola Complementare e nella Scuola Normale.**

(Adunanza del 24 Maggio).

Il Presidente dà la parola al prof. *Conti*, il quale incomincia col dichiarare che aderiscono, per suo mezzo, alla presente adunanza i Prof. *Del Prete Guelfo* della

R. Scuola Normale di Petralia Sottana, *Giuseppe Scoto* della R. S. N. di Ravenna, *Ettore Trevisan* della R. S. N. di Belluno; e le Prof.^e *Adele Capuzzo-Dolcetta* Direttrice della R. S. N. di Grosseto, *Lia Predella* della R. S. N. Giannina Milli di Roma, *Ersilia Lisson Minio* della R. S. N. di S. Pietro al Natisone, *Tersilla Oseletto* della R. S. N. di Firenze. Dice che interrogò questi suoi colleghi, sulla questione della repartizione della *matematica* nella Scuola Complementare e nella scuola Normale e che egli terrà adesso conto delle risposte avute, nelle proposte che farà agli adunati.

La Prof.^a *Capuzzo* gli scrive: Nei programmi di Matematica per le Scuole Complementari e Normali non c'è nulla da togliere; è però necessario pensare a ripartirli « meglio tra le varie classi, poichè vi si riscontra molto squilibrio. Infatti mentre in alcune classi si ha appena il tempo di svolgere gli argomenti prescritti, in altre rimane un tempo eccessivamente lungo, per le ripetizioni: il volume assai differente dei libri di testo, recentemente compilati per le singole classi, è una conferma di questa mia asserzione ». Ciò, dice il Prof. Conti, sta proprio ad esprimere succintamente le opinioni sue e di tutti i suddetti colleghi. — Ma prima di venire alle proposte relative alla repartizione della matematica, è necessario occuparsi dell'insegnamento dell'*economia domestica* e della *computisteria* che, per ragioni d'affinità... è affidato all'insegnante di matematica; tutti i detti colleghi si sono espressi in modo recisamente contrario a quest'insegnamento, particolarmente nelle classi normali. La Prof. *Capuzzo* gli ha scritto in proposito: « come l'insegnamento dell'Agraria è considerato separatamente da quello delle Scienze Naturali per modo da costituire uno speciale incarico così l'insegnamento della computisteria dovrebbe essere staccato da quello della matematica ed affidato, per incarico, ad un professore munito di quella speciale abilitazione che si dà anche per le Scuole Normali, ma di cui finora non si è tenuto alcun conto. Siccome però le materie che si insegnano nella Scuola Normale sono fin troppe e l'orario assegnato alla Matematica basta appena per svolgere, come si può, il programma, così crederei conveniente che la Computisteria avesse principio e fine nella Scuola Complementare, tanto più che si tratta di materia praticamente utile alle giovanette, qualunque sia la loro futura destinazione ». — La Prof.^a *Predella* considerando che « le scuole normali come le altre scuole secondarie constano di un corso inferiore e di uno superiore, e che nell'inferiore l'insegnamento deve essere, com'è di fatto prescritto, esclusivamente pratico, intuitivo; ma nel superiore dovrebbe essere del tutto razionale; considerando ciò, vorrebbe intanto trasportato nel corso complementare quelle due o tre nozioni isolate di computisteria assegnate al corso normale ». Queste opinioni delle Prof.^e *Capuzzo* e *Predella*, rispecchiando quelle sue e degli altri suddetti colleghi, il Prof. Conti, d'accordo col Prof. *Pergami*, presente a questa adunanza e con cui ebbe già una conversazione preliminare sugli argomenti in questione, propone il seguente ordine del giorno:

« Gli adunati fanno voto che con una prossima riforma della legge delle Scuole Normali sia costituito un **incarico** speciale dell'insegnamento della *Computisteria*, da affidarsi ad insegnanti muniti di speciale abilitazione per questo insegnamento, e che intanto, finchè vige l'attuale ordinamento, sia raggruppato nella seconda e nella terza complementare tutto l'insegnamento delle nozioni più essenziali di *computisteria*, comprese quelle parti di programma adesso destinate nella seconda e nella terza classe normali ».

Il presidente apre la discussione su questa proposta, e, nessuno avendo speciali osservazioni da fare, pone ai voti l'ordine del giorno proposto dai Prof. Conti e Pergami. È approvato all'unanimità.

Il Prof. *Conti*, proseguendo, dichiara che per quanto riguarda l'insegnamento dell'Aritmetica Pratica e della Geometria Pratica nella Scuola Complementare, e dell'Aritmetica razionale e della Geometria nei corsi Normali, non ha che da proporre degli spostamenti di materia, allo scopo di stabilire un maggiore equilibrio da classe a classe; e questi spostamenti appariranno agli adunati dal nuovo programma particolareggiato che egli e il Prof. *Pergami* propongono.

Le questioni di massima già votate discutendo della repartizione della materia nella Scuola Tecnica, lo dispensano dal ritornarvi sopra per quanto riguarda la Scuola Complementare, che può dirsi molto affine alla Scuola Tecnica. Così la discussione e il voto già fatto dagli adunati a proposito della *fusione della geometria piana colla solidu* lo dispensano dallo spiegare i criteri in base ai quali crede opportuno di conservare la divisione tradizionale del programma di Geometria razionale da trattarsi nella Scuola Normale. Vi è però una questione nuova che si presenta per la Scuola Normale, ed è la questione dell' *insegnamento dell' Algebra* , attualmente collocato nella prima normale. Egli ritiene che, avuto riguardo all' indole, allo scopo speciale della Scuola Normale, non è affatto opportuno darvi al calcolo algebrico uno sviluppo ampio e rigorosamente scientifico; nella Scuola Normale l' algebra deve essere puramente dell' *algebra pratica* , insegnata collo scopo di fornire ai maestri uno strumento di risoluzione più rapida dei problemi che essi avranno da proporre ai loro allievi o su cui vorranno essi medesimi esercitarsi per conservare e, possibilmente, accrescere sempre più la propria cultura matematica. Onde non c'è bisogno di tante premesse, di trattarsi troppo su certe moltiplicazioni e divisioni algebriche con polinomi più o meno complicati, che poi non figurano affatto nelle equazioni, molto semplici, dei problemi alla cui risoluzione viene applicato il calcolo algebrico. E perciò, a meno che gli adunati non vengano nella determinazione di sopprimere addirittura, come taluno vorrebbe, l' insegnamento dell' Algebra, Egli proporrebbe che fosse conservato ma ridotto a ciò che è strettamente utile per la risoluzione delle equazioni numeriche di primo grado a una incognita. Proporrebbe inoltre che questo insegnamento fosse trasportato nella terza normale e vi fosse indicato come argomento *facoltativo* , di guisa che venisse svolto o no a seconda del tempo disponibile, a seconda dell' *umore...* della classe. Non lo vorrebbe mantenuto nella prima normale, giacchè gli pare che l' esperienza fatta, lo persuada che, collocato in questa classe, l' insegnamento del calcolo algebrico sia quasi di nessuna efficacia; infatti nella seconda e nella terza normale non se ne parla più, preoccupati come si è dall' estensione dei programmi da svolgere e dalle nozioni di metodologia che è necessario dare alle allieve; e due anni di silenzio sono più che sufficienti a mettere proprio una *pietra* su quelle cognizioni apprese nella prima, delle quali così resta al maestro appena una lontana e non simpatica visione di quei +, di quei —, di quelle lettere a, x che lo tormentarono in quella classe. D' altronde gli sembra opportuno osservare che nella terza normale il calcolo algebrico si potrà insegnare anche più rapidamente perchè rivolto ad allieve già fatte esperte, già in possesso di quelle proprietà formali d' aritmetica razionale che, più o meno esplicitamente, si affacciano qua e là in tutto il calcolo algebrico, ancorchè impartito con criteri puramente pratici.

I Prof. *Enriques* e *Ferrari* ritengono che i motivi che fecero loro credere utile l' insegnamento dell' Algebra Pratica nella Scuola tecnica e nel Ginnasio non esistono per le Scuole Complementari e Normali, ad eccezione al più di quello di dare all' insegnante un mezzo per proporre questioni utili, pratiche e dilettevoli che possono servire anche a non far nascere negli allievi il tedio, specialmente dell' Aritmetica Razionale. Il quale vantaggio pare a loro che sia eliso dal danno portato dall' aumentare il programma di matematica laddove l' orario non può assolutamente essere aumentato almeno finchè l' orario complessivo si mantenga come adesso, gravosissimo, più che in qualunque altro istituto maschile. Credono perciò opportuno proporre addirittura l' abbandono dell' insegnamento del Calcolo algebrico nella Scuola Normale.

Il Prof. *Amaldi* non vorrebbe tolto il Calcolo Algebrico, parendogli che esso venga ad essere soprattutto di valido aiuto al maestro per distinguere più prontamente il grado diverso di difficoltà presentato dalla risoluzione dei vari problemi che egli vorrà proporre ai suoi allievi, e possa servirgli perciò opportunamente per la progressività da seguirsi nella scelta di questi problemi.

Il Prof. *Pergami* vuole che gli adunati abbiano presente in special modo l' orario limitatissimo che è assegnato all' insegnamento della Matematica nella Scuola Normale

e desidera che perciò si uniscano con lui nel far voti che sia tolto dalla Scuola Normale tutto ciò che non è strettamente utile al fine speciale di questa Scuola. Egli non può consentire completamente nell'opinione del Prof. Amaldi, poiché teme che la maggiore rapidità e facilità con cui un maestro vede risolto un problema d'aritmetica col l'uso del calcolo algebrico, possa piuttosto condurlo anche più di frequente all'inconveniente spesso lamentato di proporre questioni troppo difficili ai propri alunni. Dare ai maestri una solida cultura di aritmetica e di geometria, ed insegnare loro le norme didattiche più convenienti per l'insegnamento cui poi saranno chiamati; e addestrarli soprattutto a quella pura analisi dei problemi d'aritmetica, fatta senz'alcun mezzo algebrico, che è di tanto giovamento per l'intelligenza; queste soprattutto, gli sembrano le funzioni d'un insegnante di matematica di Scuola Normale col tempo ristretto di cui dispone. E perciò, egli sarebbe di preferenza disposto ad un'assoluta soppressione del Calcolo algebrico e, se gli adunati non convengano in ciò, allora riterrebbe lui pure, d'accordo col Prof. Conti, che la terza e non la prima normale fosse la classe in cui più opportunamente potesse impartirsi questo insegnamento, che però non vorrebbe indicato come *facoltativo*, giacché crede che in generale gli argomenti *facoltativi* o non si svolgono affatto (e ciò è più comune) o si svolgono eccessivamente a danno di altre parti assolutamente prescritte.

I Prof. *Arzelà, Pincherle, Razzaboni, Silvagni, Bonola* non vogliono una soppressione completa del calcolo algebrico; lo desidererebbero nella terza normale e ridotto alle parti puramente necessarie per la risoluzione delle equazioni numeriche di primo grado a una incognita.

Il Prof. *Enriques* propone il seguente *ordine del giorno*:

« *Gli adunati fanno voto che sia soppresso dalla Scuola Normale qualsivoglia studio di calcolo algebrico* ».

Non è approvato, raccogliendo solo i voti favorevoli dei Prof. *Enriques, Ferrari e Pergami*.

Il Prof. *Conti* propone allora il seguente *ordine del giorno*:

« *Si fa voto che sia riservato nella terza normale lo sviluppo dell'insegnamento del Calcolo algebrico ridotto a quello che vi è di strettamente utile per la risoluzione delle equazioni numeriche di primo grado a una incognita* ».

È approvato a unanimità meno due e con una astensione.

Il Prof. *Conti* desidera che anche per le Scuole Normali e Complementari si confermi il voto già fatto nei ginnasi e licei della istituzione di una facile prova scritta di matematica per tutte le classi. — *Gli adunati confermano ad unanimità questo voto.*

I Prof. *Conti e Pergami* propongono per la Scuola Complementare e per la Scuola Normale un *programma particolareggiato*, che è il coordinamento dei voti fatti in quest'adunanza e delle varie proposte pervenute dai Prof. *Del Prete, Scoto, Trevisan, Bisson-Minio, Capuzzo-Dolcetta, Oseletto, Predella*. Stante l'ora tarda, è rimandata ad altra adunanza la discussione del programma presentato dai Prof. *Conti e Pergami*.

(*Continua nel prossimo numero*)

CRONACA



Adunanza di professori di matematica tenuta in Bologna il 17 Giugno 1900.

(ESTRATTO DAL VERBALE)

Presenti i Professori: ARZELÀ, ENRIQUES, FERRARI, PERGAMI, MERLANI, RAZZABONI, CASATI, CONTI, AMALDI, VITI.

I Professori Conti e Pergami propongono i seguenti programmi per la Scuola Complementare e per la Scuola Normale:

PROGRAMMA PER LA SCUOLA COMPLEMENTARE



I. *Aritmetica pratica.* — Numerazione decimale — Operazioni sui numeri interi — Caratteri di divisibilità — Numeri primi — Scomposizione di un numero in fattori primi — Calcolo del M. C. D e del M. C. M. di due o più numeri — Esercizi e problemi.

Geometria pratica — Nozioni pratiche utili per una chiara intelligenza delle figure che servono agli esercizi di disegno — Rette perpendicolari — Rette parallele — Proprietà principali relative ai lati, agli angoli dei poligoni.

(Orario: 3 ore per settimana).

II. *Aritmetica pratica.* — Frazione ordinaria e sue proprietà — Principali trasformazioni delle frazioni — Operazioni sulle frazioni — Numeri decimali e operazioni su di essi — Conversione di una frazione ordinaria in numero decimale e viceversa — Sistema metrico decimale — Regola pratica per l'estrazione della radice quadrata da un numero intero o decimale — Esercizi e problemi.

Geometria pratica. — Misura dei segmenti e degli angoli — Nozioni sull'uguaglianza e sull'equivalenza delle figure piane — Regole pratiche per la misura della superficie dei poligoni e per la misura della circonferenza e del cerchio.

Computisteria. — Fattura, Ricevuta, Quietanza, Cambiale, Vaglia bancario, Vaglia postale, Cartolina-Vaglia — Banche e Casse di Risparmio.

(Orario: 3 ore per settimana).

III. *Aritmetica pratica.* — Sistemi metrici non decimali — Rapporti e proporzioni fra numeri: principali proprietà relative — Problemi di regola del 3 semplice, del 3 composta, e di società, risolti col metodo di riduzione all'unità e col metodo delle proporzioni — Regola pratica per l'estrazione della radice cubica.

Geometria pratica. — Definizioni, sviluppi e costruzioni dei principali solidi — Regole pratiche per la misura della superficie e del solido dei poliedri e dei corpi rotondi.

Computisteria. — Interesse — Sconto — Rendita dello Stato — Obbligazioni — Azioni — Cenno sui principali libri e registri per tenere un'azienda domestica, e per amministrare una piccola azienda commerciale.

(Orario: 3 ore per settimana).

PROGRAMMA PER LA SCUOLA NORMALE

I. *Geometria*. — Enti geometrici — Definizioni e postulati fondamentali — Segmenti — Angoli — Poligoni — Circolo — Principali teoremi relativi ai poligoni e al circolo — Uguaglianza ed equivalenza delle figure piane: principali teoremi che vi si riferiscono — Esercizi e problemi.

Aritmetica. — Grandezza — Numero -- Numerazione — Teoria delle operazioni fondamentali coi numeri interi e coi numeri fratti.

(**Orario:** 3 ore per settimana).

II. *Geometria*. — Teoria della similitudine dei poligoni — Teoria della misura dei segmenti, degli angoli, delle figure piane — Divisione della circonferenza in parti uguali e inscrizione dei poligoni regolari corrispondenti — Principali teoremi relativi alle mutue posizioni di perpendicolarità e di parallelismo di una retta e di un piano, e di due piani, con speciale richiamo e raffronto delle proprietà duali planimetriche — Angolo solido: principali teoremi relativi — Esercizi e problemi.

Aritmetica. — Rapporto di due grandezze omogenee — Cenno sui numeri irrazionali — Proporzionalità delle grandezze — Teoria dei rapporti e delle proporzioni fra numeri — Applicazione delle proprietà delle proporzioni alla risoluzione di alcune classi di problemi.

(**Orario:** 3 ore per settimana).

III. *Geometria*. — Poliedri — Corpi rotondi — Teoremi principali relativi all'uguaglianza, all'equivalenza e alla similitudine dei corpi solidi — Teoria della misura delle figure solide — Norme didattiche per l'insegnamento della geometria nelle classi elementari -- Esercizi e problemi.

Algebra pratica. — Le nozioni di calcolo letterale strettamente utili per la risoluzione delle più semplici equazioni numeriche di primo grado a una incognita — Applicazioni relative.

Aritmetica. — Norme didattiche per l'insegnamento dell'aritmetica nelle Scuole Elementari — Esercizi e problemi.

(**Orario:** 2 ore settimanali).

Dopo che il Presidente prof. Ferrari ha letto i precedenti programmi, il prof. Conti espone agli adunati che le principali modificazioni proposte ai vigenti programmi, sono le seguenti:

Per la Scuola Complementare: È trasportato il calcolo delle frazioni ordinarie dalla 1^a alla 2^a complementare, ciò che renderà più leggero il programma della 1^a classe, ove, come dice il prof. Trevisan, " c'è sempre da impiegare molto tempo, in principio, per le operazioni fondamentali coi numeri interi e per la risoluzione dei problemi per disabituare le allieve da fare certi " *sragionamenti* e certi errori appresi nelle scuole elementari „. E d'altronde, come osserva la prof.^a Bisson-Minio. " il calcolo con numeri decimali sarebbe " più facilmente e più rapidamente compreso dalle alunne, come corollario del " calcolo con frazioni ordinarie „. È trasportata l'estrazione della radice cubica dalla 2^a alla 3^a complementare, nella quale classe se ne potranno così subito mostrare delle applicazioni mentre in seconda non ve ne è da fare, dato l'attuale programma di geometria, che conviene lasciare repartito come adesso.

È aggiunto nella 3^a complementare un cenno sui principali libri e registri per l'amministrazione di una piccola azienda commerciale, portandosi così in

questa classe quelle nozioni adesso isolate e sparse fra la seconda e la terza normale. È diminuito di 1 ora settimanale l'orario della terza complementare. L'esperienza dimostrando ogni anno che, anche con classi numerose, è sovrabbondante un orario di 4 ore settimanali.

Per la Scuola Normale: È trasportato dalla 1^a alla 3^a normale il calcolo algebrico, ridotto al minimo, in conformità della discussione e del voto della passata adunanza.

È trasportata tutta la teoria della misura dei segmenti, degli angoli, delle figure piane, dalla 1^a alla 2^a normale, di guisa che incominciando nella prima lo studio dell'Aritmetica razionale, si abbia insieme nella seconda classe la teoria della misura in geometria e la teoria aritmetica dei rapporti e della proporzionalità delle grandezze, anche con un brevissimo cenno sui numeri irrazionali. Viene tolta così l'attuale contraddizione, costituita dall'aver in un programma di geometria *razionale*, la misura della circonferenza nella prima normale e la teoria della similitudine nella seconda. È incominciato lo studio della stereometria nella seconda classe ed è proposto di spingerlo fino ai poliedri, venendo così ad alleggerire un po' il programma della 3^a classe.

È aumentato l'orario di un'ora settimanale nella prima e nella seconda normale; e per l'effettuabilità di questa proposta giova osservare che si potrebbe per l'insegnamento dei *lavori donneschi* fissare 2 ore nella 1^a e nella 2^a normale, e 3 ore invece nella 1^a e nella 2^a complementare che adesso ne hanno 2 ore soltanto con un orario generale non così gravoso come quello dei corsi normali; oppure nella 1^a normale potrebbe esser diminuito di 1 ora l'orario d'Italiano, e nella 2^a quello del tirocinio. Già attualmente al 1^o corso delle Scuole Normali Maschili sono assegnate tre ore settimanali; onde colle proposte attuali si verrebbe ad equilibrare pel 1^o corso gl'istituti maschili e femminili, e a fare semplicemente nella 2^a normale un aumento di un'ora, che non appare impossibile a effettuarsi. Gl'insegnanti di matematica ne verrebbero ad avere così aumentato di un'ora il loro orario complessivo; ma il Prof. Conti crede che essi non se ne dorrebbero per l'amore che portano alla Scuola.

Nella 3^a normale sono tutte raccolte le norme didattiche per l'insegnamento della geometria e dell'aritmetica nelle Scuole Elementari, intendendosi che nelle due prime classi queste norme siano date occasionalmente e nella terza siano organicamente raccolte, in guisa da servire al duplice scopo di rafforzare la cultura con una ripetizione sommaria della materia appresa nelle due prime classi, e di prepararsi alla maniera più opportuna per portare nella scuola elementare dei sani, dei rigorosi concetti, cosicchè si concilino le esigenze della scienza con quelle della didattica.

In tutte le classi complementari e normali sono esplicitamente indicati come argomento da svolgersi, esercizi e problemi (che soltanto con un maggior orario potranno effettuarsi) relativi, ben s'intende, via via alle varie teorie esposte. —

Gli adunati, considerando che i programmi proposti dai prof. Conti e Pergami rispondono ai voti di massima che già furono fatti, e alle principali esigenze che devono esser tenute presenti nella compilazione di un programma d'una Scuola normale, li approvano ad unanimità. —

L'adunanza prosegue passando a trattare *delle modificazioni* da introdursi nell'insegnamento matematico universitario affine di ottenere buoni insegnanti per le Scuole Secondarie. (Di ciò sarà riferito nel numero prossimo).