

6673
VACCA G.
1954

Anno II

Maggio-Giugno 1954

N. 3

STUDI ROMANI

RIVISTA BIMESTRALE DELL'ISTITUTO DI STUDI ROMANI

LA MATEMATICA DEI ROMANI

1. La statua di Pitagora eretta nel 390 a. C. nel Foro Romano davanti alla Curia, ed ivi rimasta durante più di due secoli, fino ai restauri di Silla, dimostra che i Romani antichi tenevano già in qualche conto le scoperte che Pitagora e la sua scuola avevano diffuso nell'Italia meridionale.

Plinio ⁽¹⁾ riferisce la meraviglia che nei suoi contemporanei destava questo fatto e ne accresce la credibilità. Egli dice che negli angoli del comizio erano state erette due statue a Pitagora e ad Alcibiade per obbedire ad un responso di Apollo Pitico durante la guerra sannitica: doversi erigere in quel celebre luogo due statue a due greci, l'uno il più sapiente, l'altro il più valoroso tra i Greci. Egli non si spiega come mai i senatori di quel tempo avessero preferito Pitagora a Socrate e Alcibiade a Temistocle.

Io mi propongo di svolgere alcune osservazioni intorno alla matematica dei Romani e di rilevare che:

a) dobbiamo ai Romani la conservazione della matematica greca, da essi studiata ed applicata alle arti, al commercio, alla navigazione, alla geografia, all'architettura ed alla cronologia;

b) e dobbiamo ai Romani un tipo d'insegnamento della matematica nei corsi del quadrivio, realizzato nelle loro scuole e meritevole d'esser riconosciuto come il modello e l'origine dell'insegnamento della scienza nella cultura europea.

L'opinione più equa e più giusta che possiamo formarci della civiltà greco-romana è che noi dobbiamo considerarla come un patrimonio inscindibile, il patrimonio che noi abbiamo ereditato e custodito fino ad oggi.

(1) PLINIO, xxxiv, 26 (12): « *Invenio et Pythagorae et Alcibiadi in cornibus comitii positas, cum bello Samniti Apollo Pythius iussisset fortissimo Graiae gentis et alteri sapientissimo simulacra celebri loco dicari. Eae steterunt, donec Silla dictator ibi curiam faceret. Mirumque est, illos patres Socruti cunctis ab eodem deo sapientia praelato Pythagoran praetulisse aut tot aliis virtute Alcibiaden et quoniam utroque Themistocli* ».

STUDI ROMANI

RIVISTA BIMESTRALE DELL'ISTITUTO DI STUDI ROMANI

LA MATEMATICA DEI ROMANI

1. La statua di Pitagora eretta nel 390 a. C. nel Foro Romano davanti alla Curia, ed ivi rimasta durante più di due secoli, fino ai restauri di Silla, dimostra che i Romani antichi tenevano già in qualche conto le scoperte che Pitagora e la sua scuola avevano diffuso nell'Italia meridionale.

Plinio ⁽¹⁾ riferisce la meraviglia che nei suoi contemporanei destava questo fatto e ne accresce la credibilità. Egli dice che negli angoli del comizio erano state erette due statue a Pitagora e ad Alcibiade per obbedire ad un responso di Apollo Pitico durante la guerra sannitica: doversi erigere in quel celebre luogo due statue a due greci, l'uno il più sapiente, l'altro il più valoroso tra i Greci. Egli non si spiega come mai i senatori di quel tempo avessero preferito Pitagora a Socrate e Alcibiade a Temistocle.

Io mi propongo di svolgere alcune osservazioni intorno alla matematica dei Romani e di rilevare che:

a) dobbiamo ai Romani la conservazione della matematica greca, da essi studiata ed applicata alle arti, al commercio, alla navigazione, alla geografia, all'architettura ed alla cronologia;

b) e dobbiamo ai Romani un tipo d'insegnamento della matematica nei corsi del quadrivio, realizzato nelle loro scuole e meritevole d'esser riconosciuto come il modello e l'origine dell'insegnamento della scienza nella cultura europea.

L'opinione più equa e più giusta che possiamo formarci della civiltà greco-romana è che noi dobbiamo considerarla come un patrimonio inscindibile, il patrimonio che noi abbiamo ereditato e custodito fino ad oggi.

(1) PLINIO, XXXIV, 26 (12): « *Invenio et Pythagorae et Alcibiadi in cornibus comitii positas, cum bello Samniti Apollo Pythius iussisset fortissimo Graiae gentis et alteri sapientissimo simulacra celebri loco dicari. Eae steterunt, donec Sulla dictator ibi curiam faceret. Mirumque est, illos patres Socrati cunctis ab eodem deo sapientia praelato Pythagoran praetulisse aut tot aliis virtute Alcibiaden et quemquam utroque Themistocli* ».

Alla formazione di esso hanno contribuito varie stirpi e vari popoli. Ma Roma soltanto seppe ammirare, apprezzare ed utilizzare queste varie espressioni della vita e del pensiero e difenderle e conservarle nei secoli, e diffonderle nel mondo con la fondazione dell'Impero.

La grandezza di Omero non rifulse mai tanto nel mondo come quando fu letto e studiato in questa Roma dove visse e cantò Virgilio: così può dirsi che la scienza greca sarebbe forse scomparsa se non fosse stata ammirata e studiata qui a Roma da Sulpicio Gallo, da Cicerone, da Vitruvio, da Plinio, da Seneca.

2. I numeri romani che noi tutti conosciamo, sono di origine oscura. Essi sembrano però strettamente collegati con l'uso dell'abaco. Questo strumento assai semplice è una specie di pallottoliere ⁽²⁾. Esso consta di una serie di fessure rettangolari spezzate in due parti: nell'una scorre una pallina (che conta cinque), nell'altra scorrono quattro palline. Accostandole alla divisione centrale si formano così, in colonna, i numeri espressi in base 10.

Il più antico di tali strumenti, in una tavola di marmo lunga un metro e mezzo e larga 75 centimetri ⁽³⁾, è stato scoperto nell'isola di Salamina nel 1846.

Ma, più spesso, i Romani, come si trova spiegato nei nostri trattati di abaco, non adoperavano nessuno strumento speciale, ma si contentavano di tracciare sulla sabbia una lunga linea orizzontale da destra a sinistra, intersecata da molte perpendicolari parallele ed equidistanti. In ognuna delle colonne così tracciate ponevano in alto una sola pietruzza; in basso, da una a quattro pietruzze.

Si formava così, in ogni colonna, una cifra da uno a nove. Le colonne vuote corrispondevano al nostro zero.

Calcolare, questo verbo latino, voleva dire spostare i calcoli sulla tavola. Il nome della tavola *abacus* è però derivato dal greco ἄβαξ. I Romani avevano anche la parola *mensa* per indicare la tavola su cui eseguivano i calcoli. Io possiedo personalmente un abaco cinese ⁽⁴⁾, che ho portato dalla Cina e che colà s'adopera comunemente da tutti. Uno strumento simile s'adopera in Russia.

Con questo strumento, o anche senza, col metodo dei calcoli (o sassolini) su una tavola, si fanno i conti con grande rapidità. Fatti i conti, per

(2) Uno di essi, in metallo, è al Museo delle Terme.

(3) Cfr. W. KUBITSCHER, *Die Salaminische Tafel* (« Numismatische Zeitschrift », Vienna 1900, XXXI, p. 393); A. NAGL, *Die Rechenmethode auf dem Griechischen Abakus* (« Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, 1901 », IX, pp. 337-357).

(4) Secondo lo storico M. CANTOR (« Vorlesungen über Geschichte der Mathematik », Lipsia 1894, vol. I, pp. 627-628), l'abaco cinese (in cinese *suan-pan* da *suan* = calcolare, *pan* = tavola) sarebbe stato scoperto intorno al 2600 a. C.

Figure di vari abachi (appartenenti a varie epoche e a popoli diversi) si trovano nell'*Enciclopedia Britannica*, alla voce « Abacus » (Cfr. per es. l'ediz. 1947, pp. 5-7).

esempio l'addizione, l'operazione più importante per i contabili, si riportava il risultato alla sommità della colonna e perciò tale risultato si chiamava *summa*, in italiano *somma*.

È uno strumento assai comodo, che sarebbe anche oggi utile nelle nostre scuole, come lo è in Estremo Oriente. Esso spiega come i numeri romani conservassero una forma atta ad essere rappresentata sull'abaco, ma non servissero ai calcoli.

Le cifre che noi chiamiamo arabe o indiane (non sono forse che le prime nove lettere dell'alfabeto greco) hanno il vantaggio di lasciar scritti i calcoli e di poterli rivedere.

Per questo, dal Medio-evo in poi, esse hanno sostituito i numeri romani. Questi ultimi sono stati adoperati nei libri di conti (per es. del Comune di Genova) fino al principio del secolo XV.

3. L'aritmetica dei Romani era abbastanza complessa. Essa non si limitava a calcoli mercantili più o meno complicati, per il cambio delle merci e delle monete, per il calcolo degli interessi, talvolta anche interessi composti.

Il sistema decimale era limitato agli interi. Le funzioni delle varie unità di misura di lunghezze, aree, volumi, pesi, monete rendevano i calcoli difficili, ed esigevano varie cognizioni di aritmetica. Noi possiamo averne un'idea dai libri che ci sono rimasti, come quelli di Boezio (che risalgono a Nicomaco) di cui parleremo fra breve.

Nei libri degli agrimensori ⁽⁵⁾ di cui non si hanno ancora edizioni moderne soddisfacenti, si trovano interessanti regole che danno le somme di progressioni aritmetiche, di progressioni geometriche, dei numeri figurati (triangolari, quadrati, pentagonali, ecc.), dei cubi, dei numeri piramidali.

Sono regole abbastanza semplici ed intuitive, che risalgono forse agli antichi insegnamenti dei primi pitagorici e destano un certo senso di ammirazione in chi le adopera. Alcune di esse, come quelle della somma di una progressione geometrica, sono anteriori ai greci e risalgono agli antichissimi egiziani.

Ma lo spirito nuovo con cui appaiono presso gli agrimensori romani è quello di considerare che queste prime armonie dei numeri danno confidenza e certezza alle loro operazioni aritmetiche ed ai loro calcoli.

Nella biblioteca capitolare di Verona ⁽⁶⁾ si conserva un prezioso palinsesto, contenente alcuni frammenti in latino di geometria solida corrispondenti ai libri XII e XIII di Euclide.

(5) *Schriften der Römischen Feldmesser* Herausgegeben und erläutert von F. Blume, K. LACHMANN und A. RUDORFF, Berlino 1848 e 1852.

(6) N. 40 (già 38) del catalogo.

Nelle opere di Aurelio Cassiodoro ⁽⁷⁾ è fatto l'elogio di Euclide, Archimede ed Apollonio e si ricordano le versioni latine della geometria di Euclide, di Boezio e delle opere meccaniche di Archimede pure dovute a Boezio.

Queste ultime sono perdute, ma di Boezio si conservano i trattati di aritmetica di cui ora parleremo.

4. Anicio Manlio Torquato Severino Boezio ci ha lasciato due libri di aritmetica e cinque libri di musica ⁽⁸⁾.

Nella lettera di Boezio a Simmaco con la quale egli gli dedica il suo *Trattato di Aritmetica*, dice di aver abbreviato e semplificato le lunghe disquisizioni del greco Nicomaco, con fatica considerevole. Del suo proemio converrà che io riferisca alcune frasi.

Egli fa risalire a Pitagora la divisione in un quadrivio delle quattro scienze matematiche. La prima è certamente l'aritmetica, la quale è il fondamento delle altre parti e ne è quasi l'essenza. I triangoli e i quadrati della geometria possono sparire quando siano cancellate le figure geometriche, ma i numeri tre e quattro continuano a sussistere anche se non si parli di nessuna forma geometrica alle quali si possano riferire. Anche la musica dipende dall'aritmetica; l'armonia e la sinfonia, l'accordo delle note, dipendono dai numeri.

Dopo la geometria, l'astronomia, la quale è lo studio dei corpi in moto e delle vie da essi percorse nel cielo, è la quarta delle scienze matematiche.

È questo quadrivio, aritmetica, geometria, musica e astronomia, che distingue la capacità di apprendere dell'uomo da quella degli animali.

Nel piano dell'educazione delle scuole romane, al trivio, che insegna le prime nozioni di grammatica, retorica e dialettica, succede il quadrivio che apre la via allo studio della filosofia. Sono queste le sette arti liberali, l'insegnamento delle quali, dopo aver assunto una forma ben definita nelle

(7) CASSIODORUS, De Geometria, in MIGNE, *Patr. lat.*, vol. LXX, col. 1213: « Cuius disciplinae apud Graecos Euclides, Apollonius, Archimedes, nec non et alii scriptores probabiles extiterunt; ex quibus Euclidem translatum in Romanam linguam, idem vir magnificus Boetius dedit ». De Arithmetica, ibidem, col. 1204: « Scriptores saecularium litterarum inter disciplinas mathematicas primam omnium arithmetica esse voluerunt, propterea quod musica et geometria et astronomia quae sequuntur, indigent arithmetica, ut virtutes suas valeant explicare. Verbigratia simplum ad duplum, quod habet musica, indiget arithmetica: geometria vero quod habet trigonum, quadrangulum, vel his similia, item indiget arithmetica... Arithmetica vero, ut sit, neque musica, neque geometria, neque astronomia egere cognoscitur. Propterea his fons et mater arithmetica reperitur; quam disciplinam Pythagoras sic laudasse probatur; ut omnia sub numero et mensura a Deo creata fuisse memoret, dicens alia in motu alia in statu esse formata ». *Variarum*, l. I, 45, 4 in *Mon. Germ. Hist.*, *Auct. ant.* Vol. XII, pp. 39-40: « Boetio viro illustri Patricio Theodoricus rex: Translationibus... tuis... Nichomachus arithmeticus, geometricus Euclides, audiuntur Ausonii... Mechanicum etiam Archimedem latiale Siculis reddidisti ».

(8) ANICII MANLII TORQUATI SEVERINI BOETHII, *De Institutione Arithmetica libri duo etc.*, Ed. Friedlein, Lipsia 1867.

scuole dell'Impero romano, ha continuato senza interruzione nel primo Medioevo e poi fino al primo Rinascimento nel secolo XIII.

Possiamo anche ragionevolmente supporre che questo regolare e completo piano di studi risalga alla scuola pitagorica. Questa scuola esercitò certamente un'enorme influenza anche in Grecia. Platone in molti passi, raccolti da Teone Smirneo, dice che le matematiche sono necessarie non solo a tutte le arti, ma anche alla conoscenza di tutte le concezioni del nostro spirito e perfino dell'arte militare.

Egli dice che le cinque parti della matematica sono l'aritmetica, la geometria, la stereometria, l'astronomia, ed infine la musica.

Queste scienze occupavano però probabilmente, nell'insegnamento della gioventù greca, un posto assai limitato. L'educazione dei giovani greci si raccoglieva, dice ad esempio Attilio de Marchi ⁽⁹⁾, in tre discipline: grammatica, musica e ginnastica. Quando i fanciulli avevano imparato a leggere e a scrivere, passavano alla lettura dei poeti e soprattutto dei canti di Omero; la musica era insegnata come preparazione ai frequenti cori che rallegravano le feste greche e all'intelligenza delle opere drammatiche nelle quali la musica aveva tanta parte. Infine la ginnastica addestrava nei più vari esercizi, nelle palestre, tutti i giovani; era una scuola di bellezza, di forza e di coraggio. Era la preparazione dei giovani alla guerra ed all'eleganza del portamento.

Nell'educazione dell'antica Grecia la matematica aveva però un piccolo posto. Essa nacque e si sviluppò soltanto nella Magna Grecia.

Dopo Pitagora, Archita e Filolao, a Siracusa Archimede, ad Elea Zenone, le dottrine dei grandi matematici non ebbero nella Grecia propriamente detta che un successo di relativa curiosità. Esse si svilupparono e furono insegnate soprattutto ad Alessandria d'Egitto.

Possiamo domandarci per incidenza a quali studi corrispondesse il quadrivio presso altri popoli orientali. In India un bramano, convertito al buddismo, Gunabhadra (403-468 d. C.), studiò nell'India centrale, si rifugiò a Ceylon e nel 435 giunse in Cina a Canton. Egli dice che le cinque scienze da lui studiate in gioventù erano l'astronomia (*t'ien wen*), la scrittura (*shu*), la matematica o il calcolo (*suan*), la medicina (*i fang*) e quinta l'arte magica (*cho hsu*) ⁽¹⁰⁾.

I Cinesi avevano invece nei loro piani d'educazione le *sei arti* ⁽¹¹⁾: 1) i riti; 2) la musica; 3) l'uso dell'arco e delle frecce; 4) l'arte di guidare i carri; 5) la scrittura; 6) il calcolo.

Forse si può trovare una ragione del poco interesse che la matematica destava in Grecia, rileggendo, ad esempio, nelle commedie di Aristofane,

(9) *Gli Elleni* (Milano, Vallardi, 1911), p. 274.

(10) Vedi P. C. BAGCHI, *Le Canon Bouddhique en Chine*, Parigi 1927, p. 378.

(11) Vedi il *Chou li*, versione francese di Ed. Biot, *Le Tcheou-li*, Parigi 1851.

come lo studio della geometria e della astronomia sembrasse agli uomini di buon senso, o del volgo ateniese, una inutile ed artificiosa esercitazione dello spirito ed il vano soddisfacimento di una curiosità frivola.

Il meraviglioso sviluppo che la matematica ebbe in Alessandria, culmina nelle opere di Eratostene e di Archimede e assurge ancora a nuovi sviluppi negli scritti di Diofanto, del III secolo dopo Cristo, e nelle numerose esposizioni didattiche di Euclide, di Nicomaco, di Teone; tale sviluppo trova una naturale spiegazione nella accresciuta complessità della vita alessandrina. Hanno bisogno della matematica i commercianti, i navigatori, i geografi, i militari. Hanno bisogno della matematica i costruttori di calendari, i quali possono con precisione seguire il ricorso delle stagioni ed i fenomeni celesti. Mentre presso i Greci, in quelle meravigliose città, ove avevano assunto una perfezione forse non più raggiunta gli artisti, i poeti, i filosofi, gli uomini di Stato e i guerrieri, la matematica non aveva modo di svilupparsi.

Il nostro calendario giuliano, che Giulio Cesare seppe diffondere in tutto l'Impero e che dura fino ai nostri giorni (poiché la riforma gregoriana non è che una semplice modificazione), era già stato studiato forse da Eratostene, o da Archimede in Egitto, e noi possediamo un decreto bilingue del 238 a. C. (il famoso decreto di Canopo) che perfeziona il calendario egiziano con l'intercalazione di un giorno supplementare, ogni 4 anni, ai 365 giorni che gli antichi egiziani attribuivano all'anno solare. Ma il decreto non sembra abbia avuto grande diffusione; occorre l'energia di Giulio Cesare e la concezione romana dello Stato (più vasta di quella dello Stato greco ridotto a poche città), per avere un'applicazione ampia e duratura.

Il grande sviluppo che il commercio con l'Egitto aveva assunto in Siracusa ai tempi di Archimede richiedeva la costruzione di navi sempre più grandi; lo studio della costruzione delle navi e della ragione del loro equilibrio, iniziata da Archimede, era una conseguenza dello sviluppo concreto dell'arte navale.

Lo sviluppo del commercio e della navigazione, quello di una complicata contabilità dell'amministrazione dello Stato e delle provincie dell'Impero romano, e la complessità delle operazioni bancarie esigevano una conoscenza abbastanza completa dell'aritmetica commerciale e la necessità della sua diffusione in un largo ceto di persone.

La geografia non era nell'Impero romano soltanto il soddisfacimento di una curiosità degli studiosi, ma il bisogno di prevedere e seguire i movimenti e le condizioni di vita di popoli lontani. Infine la costruzione di città, di edifici pubblici, di porti, di strade, esigevano conoscenze tecniche rivolte non tanto a costruire delle opere destinate ad essere ammirate o ad esprimere i sentimenti religiosi di una città, ma esigevano conoscenze semplici ma sicure di un gran numero di amministratori, uomini politici

ed esecutori di progetti abbastanza precisi. Preparazione necessaria a tutti costoro era quindi l'insegnamento della matematica, che da Augusto in poi raggiunse una estensione che forse in Grecia non aveva mai avuto. Per quanto la maggior parte dei trattati più antichi siano scomparsi, gli scritti di Boezio ce ne offrono un'idea sufficiente. Questi scritti presuppongono infatti il lungo uso di una terminologia matematica latina che si era certamente già formata ai tempi di Cicerone. Se aritmetica, geometria ed astronomia sono parole greche, una buona parte della terminologia di queste scienze è ancor oggi latina; sono latini i nomi di numero, delle operazioni, di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione; sono latini in geometria i nomi di punto, retta, piano, triangolo, quadrato, angolo, solido ecc. Sarebbe interessante un dizionario che seguisse la storia di queste parole e di questi concetti nella prosa latina. È vero che questi stessi concetti e queste parole hanno un'origine greca, e che molte parole greche sono rimaste inalterate in latino ed assimilate, come ad esempio parallele, sfera, cilindro e, in astronomia, pianeta, zodiaco ecc.

Ma occorre riflettere che nell'Impero romano il greco era una seconda lingua, che i Romani adoperavano liberamente, molto più di quanto noi oggi facciamo quando adoperiamo il francese o il tedesco.

Nelle biblioteche romane, accanto alla biblioteca latina c'era sempre la biblioteca greca, la quale raccoglieva gli scritti di cui i Romani riconoscevano l'importanza; se, come qualche storico riferisce, i primi orologi solari in marmo portati a Roma dopo la conquista di Siracusa, non indicavano fedelmente le ore, perché costruiti per una latitudine diversa, gli strumenti matematici portati a Roma da Marcello, costruiti da Archimede, erano collocati nel tempio dell'Onore e della Virtù, situato al principio della odierna Passeggiata archeologica, verso villa Celimontana.

Una lapide potrebbe forse oggi ricordare questo fatto sul luogo e ricordare il rammarico dei Romani per la morte del grande geometra siracusano.

Per dimostrare l'abilità e l'efficienza delle conoscenze astronomiche dei Romani, ricorderò soltanto che l'eclissi del 21 giugno 168 a. C. che precedette la battaglia di Pidna, la quale abbatté la potenza della Macedonia, era stata predetta da C. Sulpicio Gallo e che dai Romani, secondo quanto narra Tito Livio, non fu quindi considerata come un fatto prodigioso. Polibio aggiunge che quell'eclissi di luna aveva dato coraggio ai Romani, e aveva disanimato i Macedoni. La vittoria del console romano C. Emilio Paolo sul re Macedone Perseo, era quindi accompagnata da una vittoria scientifica. I Macedoni non avevano saputo prevedere un fenomeno astronomico che non spaventava più il capitano romano. È vero che i Romani, come riferisce Plutarco (*Aem.* 17), secondo l'uso loro, scomparsa la luna, si diedero a richiamarla facendo strepiti con strumenti di rame e innalzando verso il cielo gran fuochi con fiaccole e con tizzoni accesi, e che

Emilio, molto pio, sacrificò alla luna undici vitelli, e sul mattino sacrificò buoi ad Ercole e fece voto di un'ecatombe e poi schierò le truppe in battaglia. Questa testimonianza di un greco sembra sufficiente a dimostrare che i Romani, se anche soltanto ammiravano la scienza greca e riconoscevano la superiorità dei sommi studiosi greci, sapevano capirli ed adoperarne i risultati.

Sono assai numerosi i passi di Cicerone nei quali è espressa la più viva ammirazione per la matematica greca. Non credo che siano stati, come meriterebbero, mai tutti riuniti. Dirò soltanto che la sua famosa narrazione della scoperta della tomba di Archimede a Siracusa, eretta da Marcello e poi caduta in dimenticanza, esprime non solo il sincero rammarico per la perdita di un così grand'uomo, ma altresì l'intima soddisfazione per aver capito la grandezza e la profondità degli scritti del grande geometra greco.

5. « Ma quali teoremi nuovi, quali scoperte matematiche importanti dobbiamo infine ai Romani? ». Nessuno, ch'io mi sappia. Ma credo di aver dimostrato, nelle pagine precedenti, il grande merito delle scuole romane e della cultura romana: quello d'aver conservato la matematica greca e d'averla tramandata ai posteri. A noi infatti la matematica greca è giunta, senza interruzione, attraverso il Medioevo e il primo Rinascimento.

Mi piace perciò concludere, accennando al merito che, in questo senso, ebbero anche i Bizantini. L'opera dei quali è ancora poco nota e meriterebbe d'essere studiata proprio come diretta continuazione della matematica insegnata nelle scuole dell'Impero romano. Oggi sappiamo soltanto che, fra i Bizantini, emersero due celebri architetti: Isidoro da Mileto e Antemio di Tralle, i costruttori della cattedrale di Santa Sofia ⁽¹²⁾, i quali pubblicarono alcune opere meccaniche di Archimede e le coniche di Apollonio, con note importanti del loro maestro Eutocio. Inoltre Isidoro commentò l'opera di Erone sulle volte, e Antemio scrisse sulle macchine.

Sappiamo che questi libri erano spiegati in una scuola, ma di questa purtroppo ben poche notizie sono rimaste (*).

GIOVANNI VACCA

(12) La cattedrale di Santa Sofia era stata costruita dal 23 febbraio del 532 al 26 dicembre del 537. La cupola della cattedrale cadde in seguito ad un terremoto del 558 e Giustiniano ne ordinò la ricostruzione nel 562.

(*) Questa dissertazione fu letta dal compianto prof. GIOVANNI VACCA ai Corsi Superiori di Studi Romani il 21 marzo 1939. Il ms. è stato ora riveduto, e in qualche punto ritoccato, dal prof. TULLIO VIOLA.