FEDERICO COMMANDINO

"un ponte tra la scienza sostanzialista di Archimede e quella funzionalista di Galileo"

Zohra El fahim, classe IV A - Liceo "Giordano Bruno"

1° parte

Federico Commandino (chiamato anche Fredrico Commandino) nacque ad Urbino nel 1509 e morì nella stessa città nel 1575. Matematico e umanista. Studiò latino e greco sotto la guida di Giacomo Torelli da Fano, mentre fu introdotto alla matematica dopo il 1527 da Gian Pietro de' Grassi. Commandino si spostò a Padova dove passò dieci anni a studiare medicina e filosofia. Ottenuta la laurea in medicina all'Università di Ferrara, si spostò a Roma per esercitare la professione. Proprio l'ambiente romano dovette rivelarsi di cruciale importanza per gli interessi di Commandino e la sua attività di traduzione delle opere matematiche dell'antichità. A Roma infatti circolavano manoscritti greci di opere matematiche, e già nel 1545 Angelo Caiano aveva pubblicato gli Elementi di Euclide, però con testo greco. Nel 1558 uscì a Venezia la traduzione di alcune opere di Archimede, dal titolo "Archimedis opera nonnulla", nella quale Commandino corresse alcune dimostrazioni lasciate incomplete. Negli anni successivi Commandino pubblicò una notevole quantità di traduzioni di testi antichi, fu particolarmente attivo nella traduzione di opere greco-ellenistiche in latino:

- *Su le grandezze e le distanze del Sole e della Luna* di Aristarco da Samo
- la collezione matematica di Pappo di Alessandria
- *Horologiorum descriptio* (1562)
- *Liber de centro gravitatis solidorum (1565)*

Nel 1562 pubblicò un testo sugli orologi solari *Horologiorum descriptio* e nel 1565 il *Liber de centro gravitatis solidorum*, che uscì insieme al suo rifacimento della traduzione latina di Guglielmo di Moerbeke dei *Galleggianti* di Archimede: in essa Commandino cercava di fornire una dimostrazione della determinazione del centro di gravità del paraboloide di rotazione, risultato citato da Archimede (ma senza dimostrazione) nel secondo libro dei *Galleggianti*

Federico Commandino fu traduttore (la conoscenza matematica era in lingua greca e araba, due lingue di difficile accesso) e restauratore di trattati matemateci greco-ellenistici. Dunque il merito di Commandino è quello di essere stato pioniere della riscoperta dei classici della matematica antica, garantendone la diffusione e preparando la strada ai fondatori della matematica moderna in Europa del XVI secolo, che presero ispirazione proprio dalle idee dei classici rese disponibili attraverso le sue traduzioni .

Fondò a Urbino una scuola matematica; fra i suoi allievi vanno ricordati Guidobaldo del Monte e Bernardino Baldi.

2° parte

I

Commandino si era preoccupato di scrivere sul centro di gravità dei solidi seguendo pedissequamente, fin dove poteva, Archimede. Scrive Giusti :

“ *lo scopo di Commandino è evidente: restituire un'opera certamente scritta da Archimede e ora perduta. E ad Archimede, e in particolare al trattato superstite sull'equilibrio dei piani, ci si dovrà rivolgere per ispirazione e per metodo, distinguendosi da esso solo quando la sostituzione delle figure solide al posto delle piane renderà necessarie delle modifiche tecniche nelle dimostrazioni. Commandino non è un innovatore in matematica, meno che mai quando il termine di paragone è il principe dei matematici.”*

Commandino, nel suo “Liber de Centro gravitatis solidorum”, per tutto ciò che non è scritto, dà per scontati postulati e definizioni che Archimede aveva fornito in *Sui centri di gravità dei piani*.
Naturalmente vi sono nuovi postulati e definizioni e tra le nuove definizioni una riguarda il centro di gravità:

“ *il centro di gravità di una figura è quel punto interno, attorno al quale stanno parti di uguale momento. Se dunque per tale centro si conduce ad arbitrio un piano, questo seca sempre la figura in parti equiponderanti”*

Dopo una prima parte in cui riprendeva la trattattazione archimedea del centro di gravità delle figure piane, con stesso approccio e stesso metodo nelle dimostrazioni, a partire dalla Proposizione V, Commandino iniziava a trattare le figure solide iniziando dal prisma, cilindro, piramide, affrontando via via i teoremi seguenti che hanno la medesima dimostrazione:

“ *il centro di gravità di un qualsiasi prisma e di qualsiasi cilindro o porzione di cilindro cade nel centro del suo asse. L'asse di una qualsiasi piramide e di qualsiasi cono o porzione di cono è diviso dal centro di gravità in modo che la parte verso il vertice sia tripla di quella verso la base.”*

Finalmente Commandino arrivava a dimostrare l'unico teorema completamente nuovo, quello relativo al centro di gravità del conoide parabolico (oggi chiamato paraboloide di rotazione)

“ *L'asse di una qualsiasi porzione di paraboloide è diviso da centro di gravità in modo che la parte verso il vertice sia doppia di quella verso la base.”*

II

Ora trattiamo gli Elementi di Euclide, che rappresentano, per Commandino, il patrimonio più importante dell'antichità sotto il profilo della scienza matematica, e sono il primo tassello di ogni acquisizione di sapere di tipo matematico.

Questi trattati non vengono solo tradotti ma anche commentati da Commandino, con un'azione di restauro, che non è tanto di tipo filologico, quanto di tipo interpretativo. Quindi Commandino raccoglie i postulati – teoremi contenuti nei 15 libri degli Elementi di Euclide e ne sviluppa i presupposti.

- Nella Dedica prefatoria i mathemata si trovano in posizione demiurgica , tra le res divinae (cielo) e le res humanae (terra), così nasce la teoria della matematica.

- Permette, così, la divulgazione del trattato di Euclide, proprio perché tradotto in latino, in una cerchia maggiore di intellettuali a livello europeo.
- È un utile nodo della storia della tradizione dei testi, in quanto ci sono tutti i relativi commenti all' opera.
- C'è anche un ruolo interpretativo che fotografa un panorama di pensiero del secondo '500, che si avvicina alla scienze nuove del '600.

In tal modo si può individuare la centralità dell'esperienza e, dunque, l'utilizzo del metodo induttivo, anziché deduttivo, anche se i teoremi poggiano su una logica deduttiva.
Dunque tratta il teorema come un caso esemplare.

THEOREMA XVI PROPOSITIO XXV

“ se due triangoli hanno due lati uguali due a due, l'uno all'altro, e una base maggiore dell'altra base, avremo un angolo maggiore dell'altro, che è compreso tra i lati uguali.”

siano dati due triangoli ABC DEF, siano dati i due lati AB e AC uguali ai due lati DE e DF, specifico rispettivamente che il lato AB sia uguale al lato DE, e il lato AC uguale al lato DF. Dico anche che l'angolo BAC sia maggiore dell'angolo EDF- se infatti non è maggiore o è uguale, o è minore- l'angolo BAC non è uguale all'angolo EDF- infatti la base BC e la base EF dovrebbero essere uguali- dunque l'angolo BAC non è uguale all'angolo EDF – ma neppure minore- infatti dovrebbero essere minori anche le rispettive basi BC e EF, cosa che non è – infatti l'angolo BAC non è minore rispetto all'angolo EDF. Dimostrato che non è uguale, di conseguenza l'angolo BAC era necessariamente maggiore rispetto all'angolo EDF. Finito il ragionamento deduttivo riprende quanto si voleva dimostrare: se infatti due triangoli hanno due lati uguali due a due, l'uno all' altro, e una base maggiore dell'altra base, avremo un angolo maggiore dell'altro, che è compreso tra i lati uguali.