

Il greco, il latino e la matematica – una lezione con Elena

È universalmente noto il contributo straordinario che i Greci diedero allo sviluppo della matematica: nomi come Archimede, Euclide, Erone, Eratostene, Diofanto giganteggiano ancora oggi nei nostri manuali, dando il nome a teoremi e a formule. Il rapporto dei Romani con la disciplina fu invece legato ai suoi sviluppi pratici; le grandi opere ingegneristiche romane furono possibili grazie al lavoro di tecnici che, pur esplorando le possibilità applicative degli studi dei greci, non ne emularono però lo sforzo teorico. In questa dispensa però offriremo uno scorcio non tanto dei contributi scientifici di questi due popoli alla matematica, quanto della presenza di quest'ultima nella letteratura greca e latina: scopriremo quanta importanza sia stata riservata a questa materia da parte di autori che pure non se ne occuparono in senso tecnico.

1. Plutarco: *De genio Socratis*, 579 b-c

In questo brano Plutarco riporta un aneddoto su Platone: il filosofo, interpellato da un gruppo di abitanti di Delo, affronta il problema della duplicazione del cubo, considerato un classico della matematica greca. Per Platone, spiega Plutarco, ciò che è veramente interessante di questo problema non è tanto la soluzione, quanto il modo in cui esso ci costringe a ragionare per affrontarlo: la geometria ci fornisce nuovi strumenti per pensare.

ἡμῖν ἀπ' Αἰγύπτου περὶ Καρίαν Δηλίων τινὲς ἀπήντησαν, δεόμενοι Πλάτωνος ὡς γεωμετρικοῦ λῦσαι χρησμὸν αὐτοῖς ἄτοπον ὑπὸ τοῦ θεοῦ προβεβλημένον. ἦν δὲ χρησμός, Δηλίοις καὶ τοῖς ἄλλοις Ἑλλησι παῦλαν τῶν παρόντων κακῶν ἔσσεσθαι διπλασιάσασιν τὸν ἐν Δήλῳ βωμόν. οὔτε δὲ τὴν διάνοιαν ἐκεῖνοι συμβάλλειν δυνάμενοι καὶ περὶ τὴν τοῦ βωμοῦ κατασκευὴν γελοῖα πάσχοντες - ἐκάστης γὰρ τῶν τεσσάρων πλευρῶν διπλασιαζομένης, ἔλαθον τῇ αὐξήσει τόπον στερεὸν ὀκταπλάσιον ἀπεργασάμενοι, δι' ἀπειρίαν ἀναλογίας ἢ τῷ μήκει διπλάσιον παρέχεται - Πλάτωνα τῆς ἀπορίας ἐπεκαλοῦντο βοηθόν. ὁ δὲ [...] προσπαίξειν ἔφη τὸν θεὸν Ἑλλησιν ὀλιγοροῦσι παιδείας, οἷον ἐφυβρίζοντα τὴν ἀμαθίαν ἡμῶν καὶ κελεύοντα γεωμετρίας ἄπτεσθαι μὴ παρέργως. οὐ γάρ τοι φαύλης οὐδ' ἀμβλῶς διανοίας ὀρώσης, ἄκρως δὲ τὰς γραμμὰς ἠσκημένης ἔργον εἶναι δεῖν μέσων ἀνάλογον λῆψιν, μόνῃ διπλασιάζεται σχῆμα κυβικοῦ σώματος ἐκ πάσης ὁμοίως αὐξόμενον διαστάσεως. τοῦτο μὲν οὖν Εὐδοξον αὐτοῖς τὸν Κνίδιον ἢ τὸν Κοζικηνὸν Ἑλίκωνα συντελέσειν: μὴ τοῦτο δ' οἶεσθαι χρῆναι ποθεῖν τὸν θεόν.

Prima di tradurre

- Leggete una volta tutto il brano; sottolineate i verbi e separate le frasi.
- Fate l'analisi del periodo schematizzata.
- Individuate tutti i participi del brano e collegateli ai sostantivi ai quali si concordano, cercando di comprenderne la funzione sintattica (attributiva, sostantivata, congiunta, predicativa) prima di procedere con la traduzione.

Guida alla traduzione

- ἡμῖν (riga 1): chi parla è Cafisia, personaggio del dialogo plutarco, il quale sta facendo ritorno dall'Egitto insieme a Platone e ad altri.
- ὡς γεωμετρικοῦ (righe 1-2): a quale sostantivo è concordato l'aggettivo? Che funzione ha ὡς?
- ἦν (riga 2): questa espressione significa "disse", cfr. dialoghi di Platone.

- Διπλασιάσασσι (riga 3): con quale sostantivo è concordato questo participio? Con quale subordinata si traduce?
- ἀπεργασάμενοι (riga 6): da quale verbo è retto questo participio? Che funzione ha?
- ἐφυβρίζοντα... κελεύοντα (riga 9): a quale sostantivo sono concordati questi participi?
- ὀρώσης (riga 10): è un genitivo assoluto? Perché?
- εἶναι (riga 11): retto da ἔφη sottinteso.
- ἀνάλογον (riga 11): accusativo retto dal sostantivo λῆψιν; regge a sua volta il genitivo δυεῖν μέσων.
- μόνη (riga 11): si riferisce a λῆψιν; traducete: “solo modo in cui...”.
- αὐξόμενον (riga 12): con quale sostantivo è concordato questo participio al nominativo neutro?
- Εὐδοξὸν τὸν Κνίδιον; τὸν Κυζικηνὸν Ἐλίκωνα (righe 12-13): a Eudosso di Cnido, celebre matematico e astronomo nonché ex allievo di Platone, si deve la definizione di “proporzione” come uguaglianza tra due rapporti; Elicone di Cizico fu un astronomo.
- οἴεσθαι χρῆναι ποθεῖν (riga 13): come si costruisce la gerarchia di questi infiniti?

2. Quintiliano: *Institutio Oratoria*, I, 34 e seguenti

L'aspetto affascinante di questo brano tratto dal vasto manuale di retorica di Quintiliano consiste nell'auspicio espresso dall'autore che anche chi compie studi letterari – oggi diremmo “umanistici” - voglia dedicarsi allo studio della geometria: quest'ultimo, argomenta l'autore, è utile non soltanto a chi sia interessato ai suoi risvolti pratici, ma anche a chi, occupandosi di retorica, voglia prendere esempio da una scienza costruita sul rigore delle dimostrazioni. Come oggi si consiglia di studiare il latino per le sue somiglianze con la matematica, così Quintiliano consigliava di studiare la geometria per le sue somiglianze con le strutture argomentative della lingua latina...

In geometria partem fatentur esse utilem teneris aetatibus: agitari namque animos et acui ingenia et celeritatem percipiendi venire inde concedunt, sed prodesse eam non, ut ceteras artis, cum perceptae sint sed cum discatur existimant. Id vulgaris opinio est: nec sine causa summi viri etiam inpensam huic scientiae operam dederunt. Nam cum sit geometria divisa in numeros atque formas, numerorum quidem notitia non oratori modo sed cuicumque primis saltem litteris erudito necessaria est. [...] Illa vero linearis ratio et ipsa quidem cadit frequenter in causas (nam de terminis mensurisque sunt lites), sed habet maiorem quandam aliam cum arte oratoria cognationem. Iam primum ordo est geometriae necessarius: nonne et eloquentiae? Ex prioribus geometria probat insequentia et certis incerta: nonne id in dicendo facimus? Quid? illa propositarum quaestionum conclusio non fere tota constat syllogismis? Propter quod pluris invenias qui dialecticae similem quam qui rhetoricae fateantur hanc artem.

Prima di tradurre

- Leggete una volta tutto il brano; sottolineate i verbi e separate le frasi.
- Fate l'analisi del periodo schematizzata; lo stile di Quintiliano, simile a quello di Cicerone, è tale per cui un'analisi del periodo ben fatta agevola molto la traduzione.

Guida alla traduzione

- *fatentur...concedunt...existimant* (righe 1-3): perché questi verbi sono coniugati alla terza persona plurale? Chi è il soggetto?
- *vulgaris* (riga 3): non cedete alla tentazione di tradurre automaticamente questa parola con il calco italiano. Cercatela sul dizionario.
- *nonne* (riga 8): che frase introduce questa particella?
- *propter quod* (riga 11): che funzione ha questo pronome relativo?

3. Confronto, interpretazione e rielaborazione personale

Rispondere a ogni domanda in circa 150 parole.

1. Interpretate e spiegate la risposta data da Platone ai Delii: in che senso il dio, chiedendo loro di duplicare il volume dell'altare, non era interessato alla reale soluzione del problema? Qual era il vero obiettivo dell'oracolo? Perché uno studio più attento della geometria da parte dei Greci dovrebbe salvarli dai mali presenti?
2. Perché Quintiliano ritiene che lo studio della geometria sia utile all'oratore? In che cosa la geometria assomiglia all'arte oratoria?
3. Riflettete sul rapporto tra cultura scientifica e cultura umanistica che potete intravedere in entrambi i brani.

4. Esercitazione sul lessico

- In ciascuno dei due brani sottolineate tutti i termini tecnici matematici.
- Raccoglieteli in due elenchi – uno greco e uno latino – e cercate sul vocabolario il significato sia ordinario sia tecnico di ciascuno di essi.
- Quale dei due brani presenta una maggiore varietà di termini matematici? Entrambi sono testi non tecnici; in quale lingua però i concetti matematici vi sembrano espressi con maggiore precisione? Sapreste spiegare perché?

5. Ulteriori letture

- ✓ Lo spunto per la scelta dei brani proposti è stato tratto dal seguente articolo, che dà molte notizie sulla presenza della matematica nella letteratura greca e latina: <http://www3.unisi.it/ricerca/centri/cisaca/nuovo/attivita/summer/montigianitradurre.pdf>.
- ✓ Anche i Greci si divertivano con la matematica: il libro XIV dell'*Antologia Palatina* raccoglie indovinelli e problemi matematici espressi in forma di epigramma. Trovate il testo greco a questo link: http://www.poesialatina.it/ns/Greek/testi/Anthologia/Anthologia_Graeca14.html. Nella raccolta è incluso il celebre epitaffio di Diofanto, matematico greco considerato l'inventore dell'algebra.
- ✓ A questo link trovate la traduzione e la soluzione di alcuni problemi dell'*Antologia*; è descritto anche il "Problema dei buoi" attribuito ad Archimede, non presente nell'*Antologia Palatina*: <http://utenti.quipo.it/base5/numeri/antopalatina.htm>.
- ✓ In lingua latina una splendida raccolta di indovinelli matematici, con relative soluzioni, è il testo *Propositiones ad acuendos iuvenes* di Alcuino di York, matematico alla corte di Carlo Magno. I problemi sono scritti in un latino ancora abbastanza vicino a quello classico; sono stati tradotti e commentati nel bel saggio *Giochi matematici alla corte di Carlomagno*, a cura di R. Franci, Edizioni ETS. Una selezione di giochi, con testo latino e traduzione, è offerta in questo articolo (bilingue italiano-spagnolo): <http://utenti.quipo.it/base5/numeri/antopalatina.htm>. Particolarmente interessante da tradurre è il problema "Propositio de duobus negotiatoribus C solidos habentibus", perché esposto in forma di racconto con una sintassi piuttosto complessa.