

## Il greco, il latino e la matematica – Soluzioni

### 1. Traduzione commentata del passo di Plutarco

Sulla strada che dall'Egitto porta alla Caria ci vennero incontro alcuni Delii, i quali chiesero a Platone, in quanto esperto di geometria (*γεωμετρικῶς* *introdotto da* *ὥς ἐστί ἀπόδειξις* di Πλάτωνος), di risolvere un insolito oracolo posto loro dal dio. Diceva l'oracolo che per i Delii e per gli altri Greci i mali presenti avrebbero avuto fine (*lett.: ci sarebbe stata la fine dei mali presenti; l'accusativo παῦλαν ἐστί ἀπόδειξις* *del futuro ἔσσεσθαι*) se essi fossero riusciti a raddoppiare il volume (*διπλασιάσαι ἐστί ἀπόδειξις* *aoristo attivo congiunto a* Δηλίοις καὶ τοῖς ἄλλοις Ἕλλησι; *ha valore condizionale*) dell'altare di Delo. Poiché tuttavia essi non riuscivano a interpretare l'intenzione [del dio] e mettevano in campo tentativi ridicoli per allestire l'altare – essendo infatti stato raddoppiato ciascuno dei quattro spigoli, con questa operazione (*lett.: con questo aumento, τῇ αὐξήσει*) avevano ottenuto senza accorgersene (*ἀπεργασάμενοι ἐστί ἀπόδειξις* *retto da* ἔλαθον: *il participio è tradotto con un indicativo e la voce del verbo λαμβάνω è resa con l'espressione "senza accorgersene"*) un solido [di volume] otto volte più grande, a causa della loro inesperienza in quella proporzione che consente di ottenere il doppio di una lunghezza – chiamarono Platone in aiuto per [risolvere] il problema. Egli disse che il dio si prendeva gioco dei Greci, i quali trascurano (*ὀλιγοροῦσι: participio attributivo di* Ἕλλησι) l'educazione, come se schernisse (*ἐφουβρίζοντα: participio congiunto a* τὸν θεόν, *introdotto da* οἷον *in funzione avverbiale, con valore comparativo ipotetico*) la nostra ignoranza e ci comandasse di non prendere alla leggera la geometria. Disse infatti che era impresa degna di un intelletto (*διανοίας, genitivo di pertinenza*) non certo pigro e dalla vista corta (*lett.: che vede poco; ὀρώσης ἐστί ἀπόδειξις* *attributivo di* διανοίας, *che avendo una sua funzione sintattica nella frase reggente non forma genitivo assoluto*), bensì approfonditamente pratico (*ἡσκημένης, participio perfetto medio di* ἀσκέω *attributivo di* διανοίας; *traduco con "pratico" perché lo interpreto come un perfetto risultativo*) delle figure matematiche l'operazione di prendere (*lett.: il prendere, λήψιν, soggetto del predicato nominale* ἔργον εἶναι) il medio proporzionale (*ἀνάλογον*) tra due misure (*δυεῖν μέσων*), solo modo in cui si raddoppia il volume di un corpo cubico aumentandolo (*αὐξόμενον, participio aoristo medio congiunto a* σχῆμα) in misura uguale da ogni dimensione. Eudosso di Cnido o Elicone di Cizico avrebbero potuto risolvere loro questo problema: non bisognava però credere che il dio volesse questo (*χρῆναι, retto dal solito ἔφη sottinteso, regge a sua volta οἶσθαι a cui è subordinato ποθεῖν*).

### 2. Traduzione commentata del passo di Quintiliano

Si dice (*lett.: dicono; uso impersonale della 3a pers. plurale*) che nella geometria ci sia un aspetto utile all'età infantile: si riconosce infatti che essa solleciti l'intelletto, acuisca l'ingegno e stimoli la rapidità dell'intuito (*l'intera frase è tradotta volgendola dal passivo in attivo, per renderla più leggibile in italiano*), ma si ritiene che essa non giovi, come le altre discipline, dopo che è stata appresa (*in latino il sogg. grammaticale di* perceptae sint *è* ceteras artis, *ma il verbo è tradotto al singolare concordandolo con* geometria *per preservare la coerenza della frase italiana*), bensì mentre viene studiata. Questa è l'opinione corrente: e non certo senza motivo uomini di sommo valore dedicarono a questa scienza un'attenzione non di poco conto (*etiam inpensam*). Infatti, dal momento che la geometria è divisa in numeri e forme, proprio la conoscenza dei numeri è necessaria non solo all'oratore, ma a chiunque istruito almeno nei primi rudimenti degli studi umanistici (*interpreto così l'espressione* primis litteris). [...] Proprio quel tipo di ragionamento geometrico capita spesso nelle cause giuridiche (avvengono infatti dispute su confini e su misure), ma esso è imparentato con l'arte oratoria anche sotto un altro aspetto, più importante (*lett.: ha con l'arte oratoria un'altra più grande parentela*). Infatti in primo luogo la geometria esige ordine (*lett.: in primo luogo l'ordine è necessario alla geometria*): forse non è così anche per l'eloquenza? La geometria dimostra le conseguenze a partire dalle premesse e [ricava] informazioni ignote da dati noti: non facciamo forse lo stesso quando esponiamo un discorso? Forse che la conclusione di problemi posti non consiste quasi interamente di sillogismi? Per questa ragione potresti trovare più persone che giudicano questa materia simile alla dialettica che non persone che la giudichino simile alla retorica.

### 3. Esempi di risposte alle domande di confronto, interpretazione e rielaborazione

1. Platone lascia delusi i Delii che si aspettavano un consiglio pratico per la soluzione al loro problema: non solo non dà loro indicazioni su come costruire l'altare, ma dichiara addirittura che il problema non può essere risolto se non da intelletti del calibro di Eudosso o di Elicone. Il dio non pretende che i Delii portino davvero a termine la costruzione dell'altare: con questo oracolo ha piuttosto voluto sottolineare la loro spaventosa ignoranza in geometria. Il vero male, però, non è tanto questo, quanto piuttosto il fatto che i Delii stessi non sappiano riconoscere questa ignoranza, non interpretando correttamente il messaggio dell'oracolo: essi si ostinano a voler risolvere un problema al di là della loro portata e non si rassegnano a riconoscere semplicemente di non sapere, che, come Platone ben sa, è il primo passo verso la saggezza. Se solo i Delii si fossero resi conto del vero messaggio dell'oracolo, avrebbero dato soluzione al vero male che affligge la Grecia, cioè l'ignoranza della propria stessa ignoranza.
2. L'utilità della geometria per l'educazione non solo dell'oratore, ma già dell'uomo istruito almeno nei fondamenti delle lettere è mostrata da Quintiliano nella seconda parte del brano proposto. Un aspetto banale ma comunque degno di considerazione è il fatto che nelle cause l'oratore si trova spesso a occuparsi di problemi di geometria, dovendo gestire delle controversie su "confini e misure", ma per Quintiliano non è soltanto questo il punto. La dimostrazione geometrica, osserva l'oratore, assomiglia in modo straordinario alla struttura di un'argomentazione: anch'essa parte da premesse e da dati certi per arrivare alle conclusioni con una concatenazione di sillogismi, dando via via soluzione alle incognite del problema di partenza. L'ordine, che per la geometria è essenziale, è un aspetto fondamentale anche per la teoria dell'argomentazione, perché permette di tener ferma la coerenza del discorso, la quale fa la differenza tra una causa ben difesa e una causa persa. La geometria e l'arte oratoria hanno quindi in comune soprattutto il metodo.
3. È doverosa la premessa che Quintiliano e Plutarco erano pressappoco coetanei, essendo il primo più anziano del secondo di poco meno di una generazione: entrambi furono esponenti di quella cultura greco-romana frutto dell'incontro tra l'Impero e gli eredi della tradizione ellenica classica. Nei due testi è possibile osservare in che misura la cultura "umanistica" – le *litterae* di Quintiliano – e quella scientifica fossero in realtà considerate una cosa sola nella mentalità delle persone colte nel loro tempo. Pur distinguendo bene anche in termini lessicali il campo d'azione della geometria da quello della politica e della retorica, entrambi gli autori mostrano di essere consapevoli della parentela tra gli studi scientifici e quelli letterali: per Platone lo studio della geometria concorre alla formazione del buon governante, come dimostra il fatto che il dio esorta indirettamente i Delii a occuparsi proprio di quella materia per risolvere i problemi della loro patria; per Quintiliano la geometria e l'arte oratoria, mestiere indispensabile non solo per il buon avvocato, ma anche, tradizionalmente, per l'uomo politico sono così strettamente imparentate che chi studia la seconda può trarre gran giovamento dallo studio anche della prima.

### 4. Soluzioni all'esercitazione sul lessico

#### Termini greci

- Γεωμετρικός: esperto di geometria, geometra.
- Προβεβλημένον: da προβάλλω, questo verbo significa "porre, mettere avanti una questione"; nel brano è usato in senso non tecnico, ma è l'origine etimologica della parola "problema".
- Διπλασιάζω: raddoppiare una misura, letteralmente "rendere due volte più ampio".
- Πλευρά: originariamente "fianco", quindi, in senso tecnico, lato, spigolo.
- αύξησις: aumento, accrescimento; qui da intendersi in senso tecnico.
- Στερεός: duro, rigido; in contesto geometrico assume perciò il significato di "solido".
- ἀναλογία: parola fondamentale per il lessico greco della geometria, il suo primo significato è "corrispondenza", quindi "proporzione". Attestato con quest'uso sia nei testi di matematica (cfr. Euclide e Diofanto, sia nei testi di filosofia (Platone).

- *ἀπορία*: altra parola importantissima, deriva dall'aggettivo ἄ-πορος, lett. "impraticabile": indica perciò un problema di cui non è ancora stato possibile trovare una soluzione .
- *γεωμετρία*: eccola qui! Letteralmente "la misura della terra", la disciplina è nata, come suggerisce l'etimologia, dietro la spinta di esigenze molto pratiche (misurare un campo, calcolare una distanza), ma ha poi sviluppato, già con gli autori greci, un notevole livello di astrazione.
- *Γραμμή*: letteralmente "segno", qui significa "numero" e quindi, al plurale, scienza matematica (ma nel brano è stato tradotto con "geometria"). È il corrispondente di *numerus* in latino.
- *ἀνάλογον*: letteralmente ciò che è in rapporto, quindi, in senso tecnico, "medio proporzionale".
- *σχήμα κυβικοῦ σώματος*: *σχήμα* è un termine molto generico che significa "forma"; qui, essendo riferito a un *κυβικοῦ σώματος*, significa evidentemente "volume". È interessante anche l'uso del termine *σῶμα*, normalmente significante "corpo", nel senso di "corpo geometrico".

### Termini latini

- *geometria*: calco dal greco, ha soltanto significato tecnico.
- *numerus*: il primo significato è numero, in senso matematico; diversi significati traslati (es. classe, conto, ritmo).
- *forma*: il significato principale è aspetto, immagine; il suo significato tecnico appare ristretto ai testi specializzati.
- *linearis ratio*: l'aggettivo significa propriamente "riferito alle linee", ma per estens. passa a significare "geometrico", perciò l'espressione può essere tradotta come "ragionamento geometrico".
- *ordo*: parola importantissima anche per l'arte oratoria, significa propriamente "serie ordinata, norma".
- *insequentia*: part. sostantivato da *insequor*, "seguire"; da qui la traduzione "le conseguenze", in senso tecnico.
- *priores*: le premesse, dal comparativo di maggioranza *prior*, *prius*, ciò che viene prima.
- *probare*: nel significato tecnico di "dimostrare": è originariamente riferito all'ambito giuridico, ma qui Quintiliano adatta il termine all'ambito dei problemi geometrici.
- *incertum*: lett. "ciò che non è certo", quindi, in questo contesto, "l'incognita".
- *propositarum quaestionum conclusio*: "la soluzione dei problemi posti": *quaestio* assume qui il significato tecnico di "problema", mentre il verbo "propono" rispecchia esattamente il *προβάλλω* del testo greco.

Tramite questo studio sui termini è possibile notare come il greco abbia in dotazione termini tecnici molto più precisi rispetto al latino, che in diversi casi (es. *ordo*, *insequentia*, *probare*, *quaestio*) è costretto a prendere in prestito le parole da altre discipline, in questo caso l'oratoria. La maggiore capacità espressiva del greco in ambito tecnico è senza dubbio agevolata dalla possibilità di creare parole composte, che, come nel caso della parola *ἀπορία*, consente di fissare in una singola parola sottigliezze e sfumature di estrema precisione.