

Teatro Scienza
22 ottobre 2019

La Filosofia naturale
la terza cultura

La Filosofia naturale

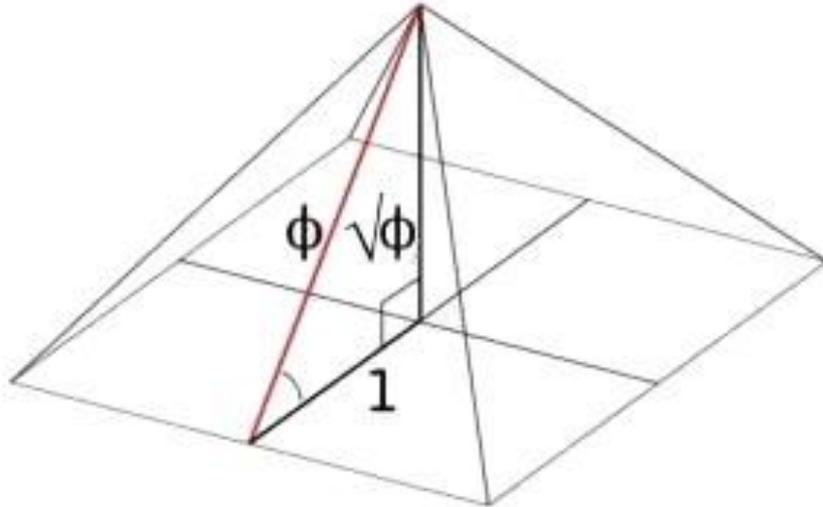
- I primi filosofi della natura furono **Talete, Anassimandro, Anassimene, che diedero inizio al pensiero filosofico occidentale, nel VI secolo aC.**
- Essi oltre a ricercare il «vero», a riflettere sul principio della realtà, furono anche misuristi, come Talete
- O cosmologi, come Anassimandro, secondo cui la terra galleggia nello spazio, non è appoggiata su nulla e sotto la terra c'è lo stesso cielo che vediamo sopra di noi (Rovelli)

La filosofia naturale

- Talete calcolò l'altezza della Grande Piramide di Cheope, dimostrando che l'altezza reale della piramide e del bastone erano in proporzione uguale alle loro ombre: questa è, allo stesso tempo, una **classica misura indiretta** e un **teorema di base di geometria euclidea**



La sezione aurea



Il triangolo di Keplero

denotiamo il **numero aureo con ϕ (in onore di Fidia)**.

Se un segmento AB è diviso in due parti, ad esempio:

$$AB: AC = AC: CB,$$

il punto C divide il segmento nel cosiddetto rapporto aureo.

Il numero AB / AC è il numero aureo. Dove AB è uguale a 1 , ϕ è **1.618590347**.



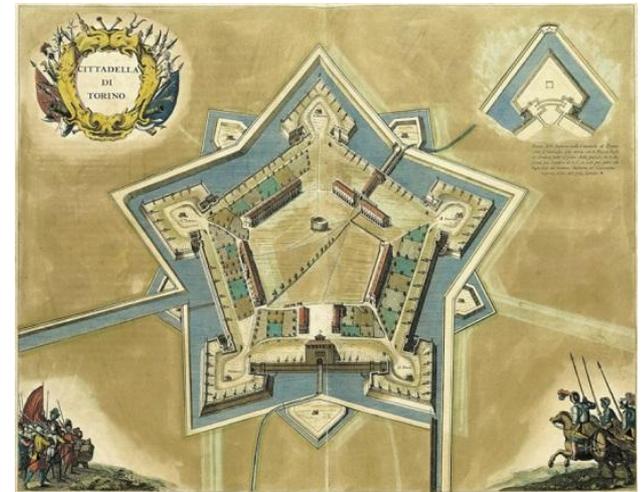
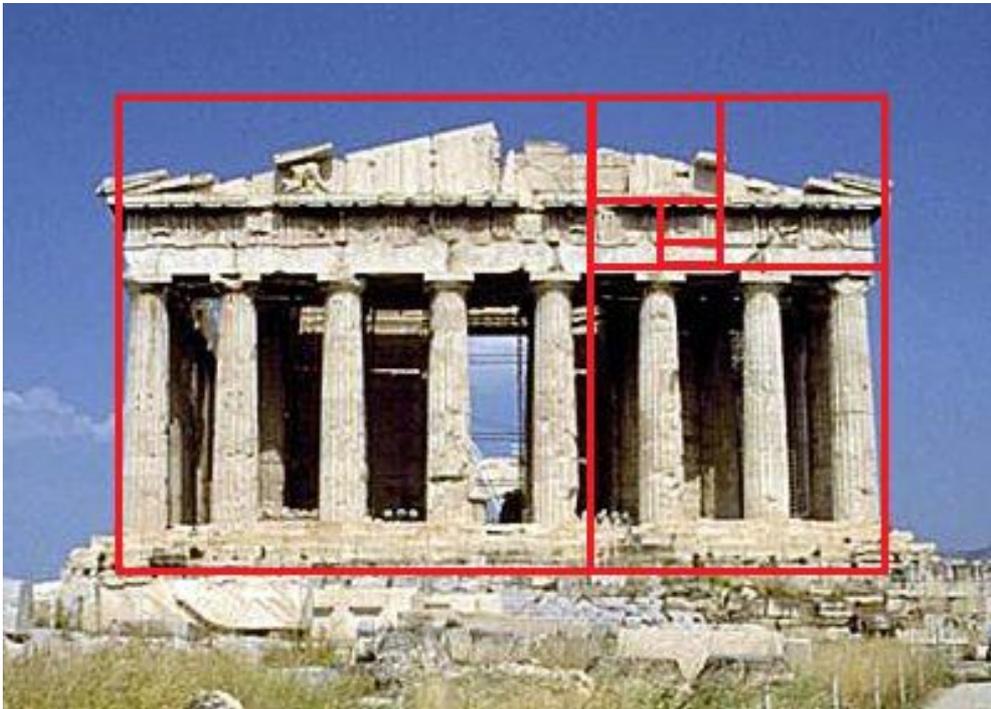
La piramide di Cheope



Puerta del Sol, Teotihuacan, Bolivia

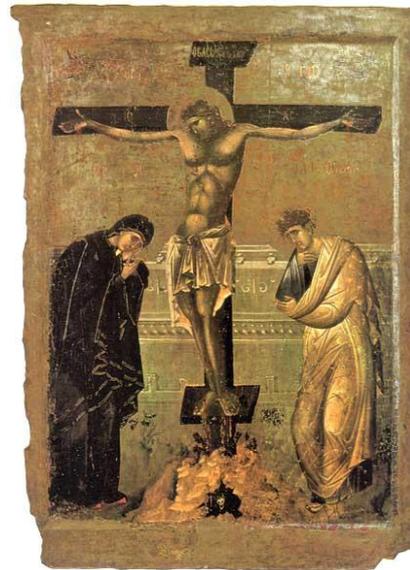
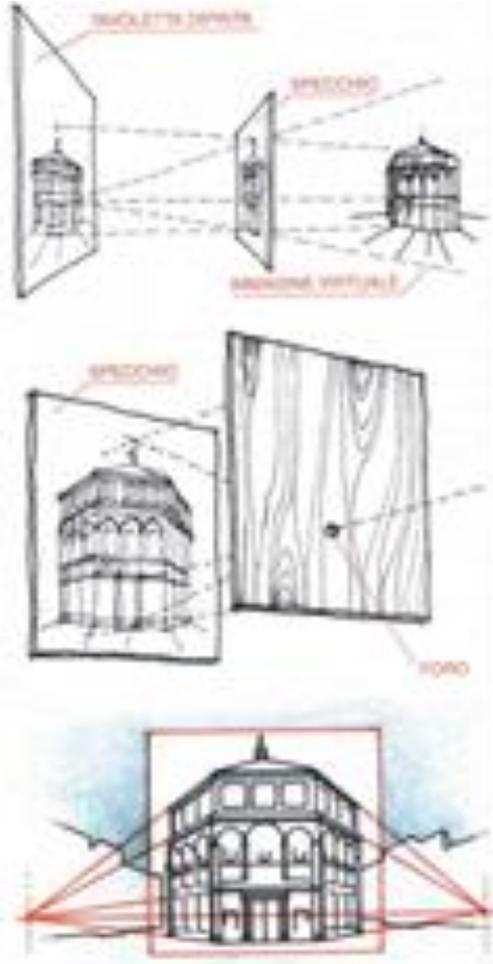
La sezione aurea

- Il rapporto aureo fu introdotto dai Pitagorici come il rapporto tra la diagonale e il lato del pentagono regolare. Il simbolo della stella pentagonale era il segno dei Pitagorici, per i quali rappresentava amore e bellezza, salute ed equilibrio



Le prospettive

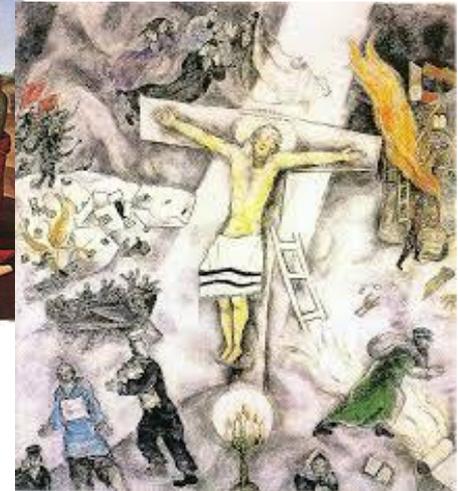
La costruzione della prospettiva rimane nel dominio della geometria euclidea. **Brunelleschi e Leon Battista Alberti (De pictura, 1435)** semplificarono la visione umana immaginando che l'artista vedesse la scena da un solo occhio.



XIV secolo, Ohrid,
Macedonia



Raffaello, 1520



Chagall, 1938

Le prospettive

La percezione curva delle linee rette dipende dalla fisiologia dell'occhio: la retina è curva. **Il nostro occhio conosce tutte e tre le geometrie euclidee, sferiche e iperboliche**



Trinità di monti, Roma



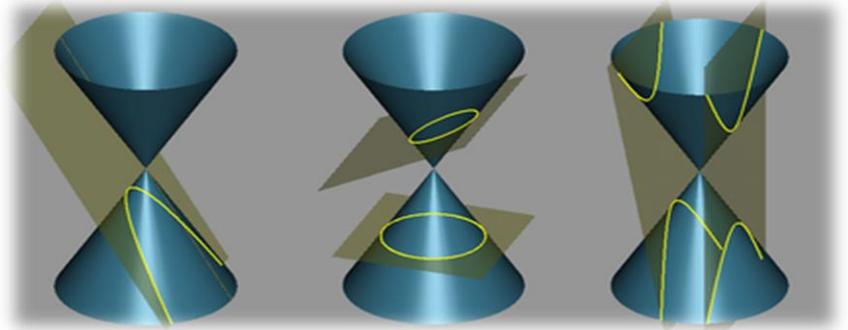
L'Annunciazione, Leonardo, Uffizi

Geometria proiettiva



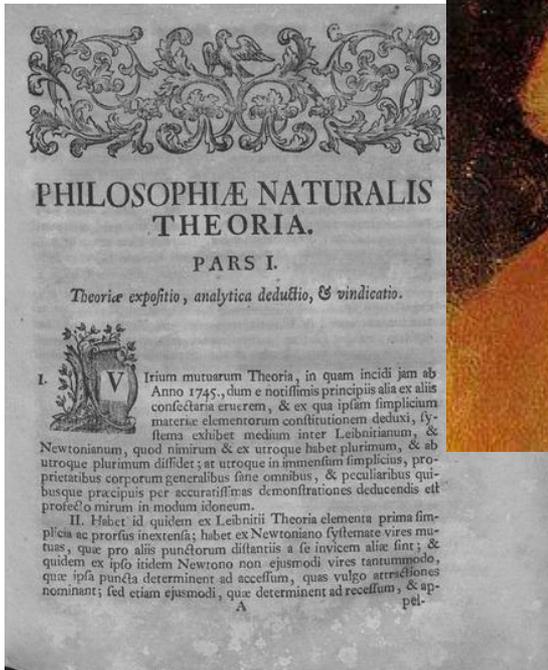
Cattedrale di Vigevano, Caramuel

e sezioni coniche, parabole, ellissi, iperboli e cerchi, possono essere ottenute variando continuamente l'inclinazione del piano: esse possono essere trasformate l'una nell'altra da opportune proiezioni e quindi sono continuamente derivabili l'una dall'altra



Cappella del Duomo, Torino, Guarini

La nascita della scienza



Newton, Leibnitz, Galileo, non scissero mai dalle considerazioni scientifiche una speculazione filosofica

Le concezioni di spazio e tempo sono diverse in Newton e Leibnitz, in Bruno e Galileo

Bošković criticò le teorie newtoniane, considerando gli atomi come centri di forza dinamici e immateriali

La nascita della Scienza

- A partire dalla fine del XVI secolo la distinzione tra Filosofia e Scienza diventa visibile, anche se ci sono **contaminazioni tra le due.**
- Per Kant, la matematica è universale non perché si riferisce alla realtà, ma perché si riferisce alla struttura cognitiva universale: per Kant la matematica è trascendentale
Lo spazio e il tempo sono forme, cioè la loro realtà non è quella delle cose, ma delle condizioni, dei presupposti a priori per tutta la nostra conoscenza empirica: lo spazio e il tempo sono oggettivi senza essere assoluti.

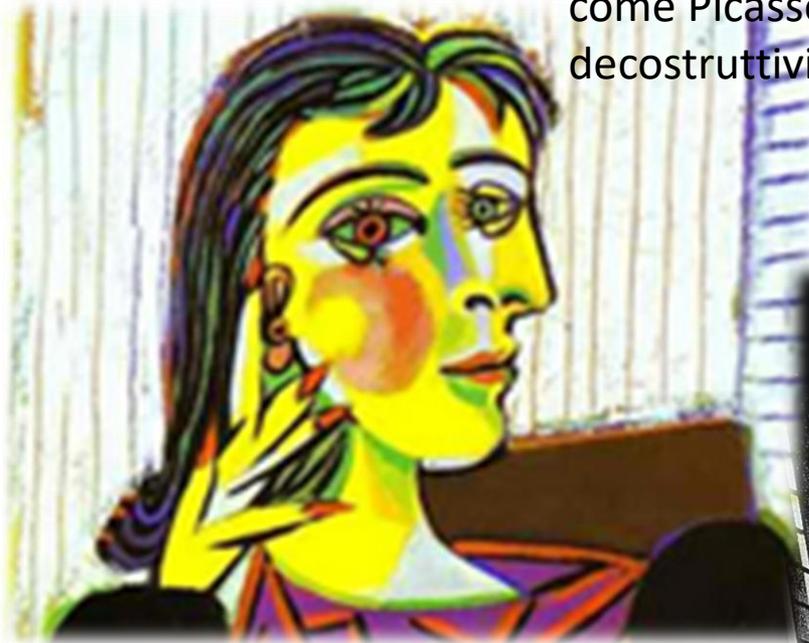
La crisi della scienza

- Negli anni venti del Novecento si discute a Vienna il rapporto tra logica, matematica e verità delle asserzioni scientifiche (Neopositivismo del circolo di Vienna)
- Alla crisi della scienza classica contribuiscono la nascita delle geometrie non euclidee e la Relatività



La crisi della Scienza

Geometrie non euclidee sono presenti nell'opera di artisti come Picasso e Malevič, nel costruttivismo architettonico e nel decostruttivismo



La percezione curva delle linee rette dipende dalla fisiologia dell'occhio: la retina è curva. **Il nostro occhio conosce tutte e tre le geometrie euclidee, sferiche e iperboliche**



In Italia

- Federigo Enriques (1871-1946), matematico e filosofo, positivista critico, storico della scienza, sosteneva che bisognasse dare maggiore spazio alle discipline scientifiche nella cultura e nelle scuole italiane, ma anche che la Filosofia fosse sintesi delle ricerche e riflessioni sulla natura.



In Italia

- Enriques, consapevole della forza ma anche dei limiti della scienza, cercava una sintetica riunificazione delle conoscenze
- Si scontrò con l'idealismo di Croce, che riteneva che matematica e scienza non fossero vere forme di conoscenza, ma fossero adatte agli «ingegni minuti»...
- Si dedicò a progettare riforme di scuola e università, che avrebbero potuto rinnovare la cultura italiana

In Italia

- Nel 1938, Fedrigo Enriques, di origine ebraica, fu colpito dalle leggi razziali, dovette abbandonare l'insegnamento e ogni progetto culturale.
- A Roma insegnò nella scuola clandestina di Guido Castelnuovo, e visse nascosto
- La rivista da lui fondata, Scientia, fu pubblicata fino al 1988