

## Pitagora di Samo

La scuola pitagorica rappresenta un movimento di pensiero di livello scientifico molto superiore a quello della scuola ionica. Taluni tuttavia sostengono che Pitagora (che non lasciò nulla di scritto) sia stato il fondatore di una setta religiosa analoga all'orfismo, che non di un vero e proprio movimento di pensiero scientifico-filosofico.

Nato a Samo verso il 575, Pitagora .....

I NUMERI PRINCIPIO DELLA REALTA'- Questa dottrina si imperniava su di un pensiero fondamentale: **i numeri sono il principio di tutte le cose**. Pitagora prese forse le mosse dalle ricerche ioniche scoprendone il limite nell'identificazione di un principio unico dei naturalisti ionici. Egli sdoppiò il principio in due opposti: da una parte il principio del limitato, del finito, dell'unitario, che rappresentava l'ordine, il cosmo, il bene; dall'altra il principio dell'illimitato, dell'infinito, che raffigurava il disordine, il caos, il male. La grande intuizione di Pitagora consistette nel vedere nei numeri e nei loro rapporti la chiave e la struttura ultima di questo assetto dualistico della realtà.

Col termine "numeri" i pitagorici intendevano **soltanto i numeri interi**, concepiti come collezioni di più unità. Non fecero indagini particolari sulla natura di queste unità, limitandosi a rappresentarle con punti circondati da uno spazio vuoto. Il problema essenziale era per i pitagorici **quello di cogliere il modo con cui dalla collezione di più unità si generano tutti gli esseri**. Le leggi della formazione dei numeri venivano considerate come leggi della formazione delle cose, ritenendo di poter trovare in esse la vera ragione esplicativa del mondo fisico e morale.

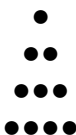
La **più importante di queste leggi** era costituita – secondo i pitagorici- **dall'opposta struttura dei numeri dispari e di quelli pari**. L'antitesi dispari-pari veniva così assunta a principio di una serie di nove opposizioni, che spezzano il mondo in due: limitato-illimitato; uno-molti; destra-sinistra; maschio-femmina, luce-tenebre, buono-cattivo; immobile-mobile; retto-curvo; quadrato-rettangolo.

Alcune di queste nove **opposizioni** avevano palesemente **un carattere fisico** (quella per esempio di luce e tenebre; da esso scaturiva la raffigurazione del cosmo come costituito da un fuoco centrale, immerso in un'estensione illimitata di nebbia) ; altre invece un preciso **carattere morale**. Questa presenza di significati multipli finiva con l'infondere ai numeri in generale, e a certuni di essi in particolare, un vero e proprio valore magico-simbolico. Così il numero 5 veniva assunto a rappresentare il matrimonio, essendo la somma del primo numero dispari, il 3, con il primo numero pari, il 2. (l'1 veniva considerato parimpari servendo a generare sia i numeri pari che i dispari); il 4 e il 9 venivano presi come simboli della giustizia; il 7 dell'opportunità; e così via. Di derivazione pitagorica è un trattato di medicina intitolato *Sul numero sette* che cerca appunto nei rapporti settenari la spiegazione della struttura dell'organismo e delle sue affezioni. Si attribuisce per esempio al 7 un significato speciale etico e fisico (nella tradizione cristiana sette sono i vizi capitali, sette le opere di misericordia, ecc.).

La **purificazione religiosa** era cercata essa pure attraverso la contemplazione dei numeri. Questa veniva pertanto a possedere un doppio aspetto: scientifico e mistico. La peculiare nobiltà dell'ascesi pitagorica consisteva appunto nel fatto che a ogni sua tappa doveva corrispondere la conquista di un più alto gradino del sapere.

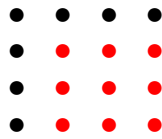
In particolare la concezione dei pitagorici li spinse a studiare la geometria per via aritmetica. Ne sorse una disciplina che, per il suo doppio carattere, fu chiamata aritmo-geometria.

Essa era fondata sulla convinzione che da un lato fosse possibile ricavare le principali caratteristiche delle figure a partire dal numero dei punti (supposto in ogni caso finito) che le compongono, e dall'altro fosse possibile – viceversa- ricorrere alla forma delle figure per illustrare le più recondite proprietà dei numeri. Di qui la distinzione dei numeri in vari tipi, per esempio il 10 è un numero triangolare ed è anche un numero con un'importanza speciale perché somma dei primi quattro numeri naturali .



10 : numero triangolare

I dispari venivano chiamati "gnomoni", per la possibilità di rappresentarli in forma di gnomone cioè di squadra. Questa rappresentazione permise di scoprire che ogni numero dispari è la differenza di due quadrati; per esempio:



Varie testimonianze ci dicono che Pitagora fu il primo a comprendere la validità generale del teorema che ancor oggi porta il suo nome, e che, per alcuni casi particolari (per esempio quando i cateti valgono 3 e 4, e l'ipotenusa 5) , era noto già prima di lui. Non sappiamo però quale ragionamento servisse a Pitagora per provare quest'importante teorema. Certamente la dimostrazione riferita negli *Elementi* di Euclide non fu ideata dal filosofo di Crotona.

### L'ACUSTICA E L'ASTRONOMIA PITAGORICHE

La dottrina che "i numeri sono il principio di tutte le cose" trovò conferma anche negli studi di acustica. Si ammette che Pitagora sia riuscito a trovare i principali intervalli musicali attraverso uno studio sperimentale delle corde sonore , e dalla constatazione che nei principali accordi il rapporto tra le loro lunghezze è espresso da numeri interi molto semplici.

L'acustica diventa quindi una specie di "aritmetica applicata" come l'astronomia costituiva una "geometria applicata". Il quadro delle ricerche scientifiche risultò pertanto suddiviso in quattro rami fondamentali : aritmetica, musica, geometria e astronomia.

L'astronomia pitagorica, come accennato, partiva dall'ammissione di un fuoco centrale immerso in una sconfinata nebbia di tenebre. Intorno a tale fuoco si pensava ruotassero dieci corpi (notiamo l'intervento del numero 10) : la Terra, l'Antiterra (invisibile), la Luna, il Sole, i cinque pianeti allora conosciuti, e il cielo delle stelle fisse. I movimenti ciclici di questi corpi produrrebbero una meravigliosa armonia che noi però non riusciamo a percepire a causa della sua continuità. La loro continuità sarebbe la causa del ritorno periodico di tutte le cose.