

## L'iniziativa

In edicola con "Repubblica" dieci dvd a cura di Piergiorgio Odifreddi per conoscere e capire la più difficile e affascinante delle discipline

Un'opera che ricostruisce anche i rapporti tra il pensiero astratto e le applicazioni concrete come il linguaggio dei computer e quello dell'arte

**9 OTTOBRE**

### I numeri e il calcolo

Fin dagli inizi della sua avventura sulla terra, per arginare lo spaesamento nei confronti della natura, l'uomo ha cercato di inquadrarne i fenomeni in leggi e schemi prevedibili. Il giorno che diventa notte, la varietà di forme e colori degli animali, i cicli della vita e della morte: il pensiero matematico nasce per dare una spiegazione ai disegni della natura. I concetti fondamentali della matematica, lo spazio e la quantità, sono innati negli esseri viventi. Allo sviluppo della matematica hanno contribuito molte civiltà, dagli egizi agli indiani.



**EGIZI**  
I numeri avevano rilevanza già tra gli egizi

**30 OTTOBRE**

### Il genio di Archimede

Il cerchio e la sfera hanno rappresentato due problemi ostici della geometria antica: simbolo di perfezione e simmetria, sono rimaste per secoli due figure misteriose. Sarà Archimede a fornire finalmente una descrizione esatta di queste figure e a scoprire le loro formule principali, riuscendo là dove gli altri studiosi avevano fallito. Ma il suo ingegno non si pone limiti: dimostra la quadratura della parabola, si interessa ai grandi numeri, scopre nuovi solidi e sperimenta un metodo matematico che anticipa di duemila anni il calcolo infinitesimale.



**ARCHIMEDE**  
Ha saputo calcolare superficie e volume della sfera

**16 OTTOBRE**

### La scoperta della geometria

Già le antiche civiltà avevano compreso l'importanza di spiegare le proprietà delle forme e le loro relazioni nello spazio. Saranno poi i greci, grazie a Pitagora ed Euclide, a far compiere un salto di qualità alla geometria: le finalità concrete vengono arricchite dal quadro teorico trasformandola in una vera e propria scienza, anzi la scienza per eccellenza. La grande importanza che assunse in età classica è testimoniata dalla scritta fatta apporre dal grande filosofo Platone nell'Accademia di Atene, "Non entri chi non conosce la geometria".



**EUCLIDE**  
Scienziato tra le figure più note del mondo greco antico

**6 NOVEMBRE**

### Brunelleschi e la prospettiva

All'inizio, nel 1400, gli artefici della teoria matematica della prospettiva sono gli artisti, come Brunelleschi o Piero della Francesca. Ben presto le nuove teorie destano l'interesse degli scienziati, che ne studiano le applicazioni possibili fuori dal dominio dell'arte. Tra queste vi è innanzitutto la cartografia, che utilizza le tecniche prospettive di proiezione per fornire una rappresentazione geografica del mondo. Un compito impegnativo a cui il matematico olandese Mercatore, nel Cinquecento, offre un contributo fondamentale.



**BRUNELLESCHI**  
Architetto è uno dei primi a studiare le regole della prospettiva

**23 OTTOBRE**

### Pitagora ed Euclide

Uno dei momenti fondamentali nella evoluzione della matematica avviene nella Magna Grecia. È qui che duemilacinquecento anni fa Pitagora fonda la propria scuola, nella quale afferma una visione della matematica globale, in cui numeri e forme geometriche sono in stretta relazione tra loro e forniscono una spiegazione sistematica della realtà. Qualche secolo più tardi sarà Euclide, nella celebre opera sugli Elementi, a proporre una svolta e un nuovo modo di affrontare la disciplina.



**PITAGORA**  
Fondatore a Crotona di una scuola a suo nome

**13 NOVEMBRE**

### Le conquiste degli arabi

Gli arabi e i mosaici che si possono ammirare nel palazzo dell'Alhambra, a Granada, non sono solo uno spettacolo artistico. In questi straordinari disegni gli artisti islamici utilizzano quasi tutte le possibilità che le teorie matematiche mettono loro a disposizione. Dobbiamo a un grande scienziato persiano, al-Khwarizmi, la nascita dell'algebra, una delle branche fondamentali della matematica. Nel suo testo più celebre, al-Khwarizmi esplora il mondo delle equazioni, fornendo un metodo efficace per risolverle.



**AL-KHWARIZMI**  
Grande scienziato persiano a cui si deve la nascita dell'algebra



# La Matematica

## L'universo dei numeri da Pitagora a Einstein

PIERGIORGIO ODIFREDDI

**È** uno dei paradossi della nostra epoca che la matematica sia, allo stesso tempo, la più odiata e la più utile di tutte le discipline. Da un lato, i bambini e gli adulti la aborriscono, la gente comune si gloria di non capirci nulla e i media la snobbano, dedicando la più una morbosa attenzione ai matematici che confermano lo stereotipo del "genio pazzo", come John Nash. Dall'altro lato, la matematica costituisce il linguaggio comune e universale della scienza, sulla quale si basa la tecnologia che caratterizza la civiltà occidentale contemporanea: soprattutto

quella dei computer, il cui linguaggio trasuda numeri fin dal nome della "digitalizzazione" che lo caratterizza.

Bisogna però ammettere che negli ultimi anni la matematica è diventata *trendy*. Nonostante la citata disattenzione mediatica di cui soffre, rispetto ad altre più frivole e dunque più popolari attività, il pubblico sembra infatti nutrire nei suoi confronti una curiosità forse sorprendente, e una voglia di conoscerla certo stimolante. Lo manifesta, ad esempio, il ripetuto successo raggiunto anche in Italia da vari film, romanzi, saggi e festival di contenuto matematico.

C'è dunque motivo di sperare che l'azione congiunta di questi attrattori riesca alla fine a far brec-

cia sulla generale diffidenza nei confronti di questa materia impalpabile e misteriosa, e finisca per divulgare il segreto che i suoi praticanti hanno sempre conosciuto: che la matematica non è soltanto una disciplina utile e necessaria, ma è anche una vera e propria manifestazione culturale che da un lato rivendica il proprio posto nell'Olimpo delle arti, e dall'altro costituisce un argine contro l'irrazionalismo imperante nel nostro mondo e al nostro tempo.

È proprio con questa speranza che *l'Espresso* e *Repubblica* hanno deciso di presentare ai loro lettori la serie di dieci dvd *La matematica*, che completa la meritoria collana di venti dvd scientifici *Beautiful Minds* di cinque anni fa. Con la differen-