

nuova



ra lette mate matica

2

RENÉ THOM NEL CENTENARIO

DELLA NASCITA *di* Renato Betti / **E SE**

PARLASSIMO DI CONTENUTI? *di* Ciro

Ciliberto / **DESIDERI E PAURE** *di* Sandra

Lucente / **LA MATEMATICA È MORTA,**

INFECONDA, ARIDA COME UN SASSO

di Rossana Tazzioli / **LA NASCITA DELLA**

MATEMATICA IN MESOPOTAMIA *di* Lucia

Mori / **LA TEORIA DEL PROSPETTO E LE**

DECISIONI IN AMBITO RISCHIOSO *di* Fabio

Tramontana / **TESTE PIENE O TESTE BEN**

FATTE? (2) *di* Mario Compiani / **150 ANNI**

DALLA NASCITA DI TULLIO LEVI CIVITA *di*

Pietro Nastasi, Enrico Rogora

in d ic e

Editoriale

- 10** **Ricordo di Paolo Portoghesi**
Liliana Curcio
- 16** Dialoghi con la storia
Calcolare con le tavole di Nepero
Maria Chiara Cibien, Enrico Rogora
- 22** Cittadino e società
Abbinamenti molto ben fatti
Roberto Lucchetti
- 26** **E se parlassimo di contenuti?**
Ciro Ciliberto
- 42** **Desideri e paure:
l'equilibrio dei saperi in Italo Calvino**
Intervista a Vito Liturri
Sandra Lucente
- 54** **La verità matematica è "morta,
infeconda, arida come un sasso"**
Cento anni dalla riforma Gentile
Rossana Tazzioli
- 64** Arte, musica e letteratura
La doppia elica
Liliana Curcio
- 68** Biografie
René Thom nel centenario della nascita
Renato Betti
- 74** **La nascita della matematica in Mesopotamia**
Lucia Mori
- 94** **La Teoria del Prospetto e le decisioni in ambito rischioso**
Fabio Tramontana
- 110** **Teste piene o teste ben fatte?**
Per una didattica umanistica della fisica
Parte II
Mario Compiani
- 126** **Un ricordo di Tullio Levi-Civita a 150 anni dalla nascita**
Pietro Nastasi, Enrico Rogora
- 140** **Libri recenti ed evergreen**
a cura di Marco Crespi
- 142** Architetture della matematica
Un colpo da un milione di dollari
Gilberto Bini
- 146** Pensieri computazionali
Il mondo non sarebbe lo stesso senza Algoritmi
Alessandro Bogliolo

Nel prossimo numero

edit ori a le

Secondo un aneddoto che circolava anni fa, il poeta Paul Valéry, durante un lungo incontro con Albert Einstein, curioso della personalità dello scienziato e della sua maniera di lavorare, gli pone numerose domande. Infine, chiede: “*Maestro, ma come fate? Vi alzate di notte per scrivere su un quaderno le idee che poi svilupperete?*” Ma Einstein lascia cadere sorridendo la questione: “*Oh, le idee. Finora ne ho avute soltanto due o tre*”.

La storia sembra fatta apposta per rimarcare l'originalità e lo spirito arguto del grande fisico e, allo stesso tempo, presentare i due casi estremi di generazione delle idee. Oggi, grazie al recente rinvenimento di un carteggio inedito fra Paul Valéry e Albert Einstein, è possibile confermare l'aneddoto nella sostanza.

Charles Percy Snow, nel 1959, lamentava il divario fra letterati e scienziati come uno dei mali che ostacolano la soluzione dei problemi nel mondo: le loro separate “culture” costituiscono due ambiti non comunicanti in cui, dice Snow, i rappresentanti spesso si guardano con reciproca diffidenza, se non ostilità. Non è questo il caso di Valéry ed Einstein che, anzi, hanno avuto diverse occasioni per scambiarsi idee e – altro che contrasto! – si stimavano fortemente a vicenda. Eppure, l'aneddoto sembra affidare loro il compito di incarnare la maniera stereotipata con cui spesso vengono riguardate le forme della creatività: ricca di idee la formazione letteraria, affascinante e di grande richiamo emotivo, più flemmatica la formazione scientifica, come un mare calmo e, forse per questo, considerata inadatta ad un compito propriamente educativo. Un mare calmo solo in superficie – pensiamo noi – che induce tuttavia a ridurre il senso della formazione scientifica al ruolo tecnico-professionale.



Renato Betti

Renato Betti è stato docente di Geometria al Politecnico di Milano e condirettore di «Lettera Matematica Pristem». La sua attività scientifica riguarda la teoria delle categorie e le sue applicazioni all'algebra e alla geometria. È membro dell'Accademia Nazionale Virgiliana.

renato.betti@polimi.it

In realtà oggi è comune pensare che, in ogni settore, le idee, poche o tante che siano, permettano di esplicitare allo stesso modo i principi di base, e che l'educazione scientifica e artistico-letteraria siano ugualmente importanti. Nel nostro Paese questa è una conquista nei confronti dell'istruzione della scuola media superiore come era stata progettata dalla filosofia idealista cento anni fa, nel 1923, e messa in pratica nel corso di numerosi anni. Una conquista – forse ancora da conseguire completamente – che ha trasformato la matematica da “arida come un sasso” – secondo la locuzione del “riformatore” Giovanni Gentile – in una materia vitale, ricca di pensiero e ricercata non solo nella pratica delle applicazioni.

L'articolo di Rossana Tazzioli in questo numero, più che il centenario della “riforma Gentile”, di cui ricorda il contrasto e i dibattiti che l'hanno accompagnata, le impostazioni idealistiche e le conseguenze dannose per l'insegnamento, celebra soprattutto la trasformazione di intenzioni e di metodo rispetto al valore culturale della matematica.

Che cos'altro ci riserva questo numero della rivista? Ogni fatto non è privo di conseguenze. Così, il solo ricordo della riforma Gentile invita a insistere sulla vitalità del pensiero scientifico e dei suoi risultati: Mario Compiani prosegue l'approccio storico-didattico della fisica, mentre Ciriaco De Falco, rifiutando che a scuola si presenti una matematica che sembra arrestarsi, quasi fosse esaurita nella sua crescita – ancora un debito con la riforma del '23 il fatto che la matematica del Novecento sia assente dai programmi scolastici? – propone tutta una serie di temi attuali, sicuramente accessibili all'insegnamento, interessanti e piacevoli per chi ha la voglia e il gusto di capire il senso delle problematiche moderne.

E poi? È difficile fare distinzioni nette. Sempre. Con don Lorenzo Milani – di cui in questo 2023 ricorre il centenario della nascita – viene da chiedersi “*A che serve avere le mani pulite se si tengono in tasca? Ecco, occupatele*”. E le mani, tolte dalle comode tasche disciplinari, si “sporcano” intrecciandosi con altri problemi, metodi, intenzioni. In questo numero si rafforza la nostra ambizione verso la matematica degli incroci disciplinari, del crocevia dei tanti aspetti della cultura umana, di cui ci piace seguire i grandi percorsi senza dimenticare

le vie secondarie, magari malamente selciate, o addirittura i sentieri appena accennati.

Così, Fabio Tramontana ci parla di una teoria matematica che si interfaccia con l'economia e la psicologia, che intende cioè riguardare in termini scientifici un aspetto psicologico della decisione umana. Gli fa eco la rubrica (quindi un breve cenno, ma profondo) di Roberto Lucchetti che sviluppa alcuni casi concreti di "abbinamenti", ad esempio fra domande e richieste di lavoro, fra pazienti e disponibilità ospedaliere e così via, alla luce di una teoria più generale che è stata premiata con un Nobel per l'economia.

E a proposito di premi, in un'altra breve rubrica dedicata alle architetture della matematica Gilberto Bini ci parla della congettura di Hodge, che potrebbe fruttare un bel premio a chi riuscirà a venirne a capo.

E c'è la storia? Certo, con lo stesso atteggiamento. Oltre all'usuale rubrica "Dialoghi con la storia", che in questo numero è dedicata alle tavole di Nepero, abbiamo le biografie: di Tullio Levi-Civita, il quale sviluppa la teoria delle varietà riemanniane e, dopo la prima guerra mondiale, si impegna a promuovere la ripresa delle relazioni personali e scientifiche tra gli scienziati di ogni paese (la matematica accomuna, non divide le persone in vincitori e vinti); di René Thom, che impegna le strutture matematiche più recenti e sofisticate nello studio delle attività biologiche superiori, con risultati non sempre accettati e apprezzati dalla comunità matematica ma nuovi e originali. La matematica non è solo forma. E Lucia Mori, studiosa della cultura storico-geografica del vicino Oriente, ci racconta gli intrecci con il linguaggio, la nascita della scrittura e le prime forme di organizzazione sociale, dimostrando nei fatti che, più che una conseguenza, la matematica è all'origine di ciò che chiamiamo brevemente cultura. Su questa linea si inserisce anche la rubrica "Pensieri computazionali" che nella versione "unplugged" di Alessandro Bogliolo ci riporta alle origini della notazione posizionale e la sua importanza nell'effettuare le addizioni, ovvero l'operazione che sta alla base dell'intero edificio computazionale.

Arte, musica e letteratura incontrano la scienza in una curva famosa, la "doppia elica", alla quale è dedicata la ru-

brica di Liliana Curcio nel 70° anniversario della scoperta della struttura del DNA. E anche nell'intervista di Sandra Lucente al compositore Vito Liturri. Interessato all'interazione della musica con altre forme espressive, fra cui la matematica, il compositore si ispira alla geometria delle "Città invisibili" di Italo Calvino, fra improvvisazione e rigore, in analogia all'intuizione ed al metodo caratteristici della produzione matematica. "Le città come i sogni sono costruite di desideri e di paure": si torna così a Italo Calvino nel centenario della nascita. E alle città invisibili sono ispirati anche i disegni di Frank Raes riprodotti a pagina piena lungo tutto il fascicolo. Ogni anno ci regala l'occasione per scoprire che il pensiero matematico si presenta da più parti e vale la pena di ricordarne i fatti e gli artefici. Abbiamo parlato della riforma Gentile, e poi di René Thom, don Milani e Calvino, nati nel 1923. Da poco è scomparso l'architetto Paolo Portoghesi, che usava come ispirazione delle proprie opere le affascinanti descrizioni degli oggetti del repertorio matematico fatte da un poeta come Leonardo Sinisgalli. Si parla anche di questo incrocio fra scienza e poesia.

L'altro importante anniversario, i 400 anni dalla nascita di Blaise Pascal, lo celebriamo con un numero monografico della rivista, il n.3 che esce contemporaneamente a questo, curato da Ciro Ciliberto e Emma Sallent. È il motivo per cui alla fine di questo fascicolo, dove compare una proposta per l'indice del numero successivo, si parla del n.4, che uscirà a gennaio 2024.

Forse troppe cose per un solo fascicolo di Lettera, ma come dice il cantautore Caparezza nel ritornello del suo brano "Il secondo secondo me": *Il secondo album è sempre il più difficile, nella carriera di un artista.*