

*Corrado Bonfanti: più di due decenni di collaborazioni con il Nucleo di Ricerca Didattica, il CIRD e i Corsi di formazione per insegnanti dell'Università di Trieste**

LUCIANA ZUCCHERI**

Dipartimento di Matematica, Informatica e Geoscienze,
Università di Trieste
zuccheri@units.it

ABSTRACT

The figure of Corrado Bonfanti, a scholar of the history of computer science and computation, is introduced in relation to his numerous collaborations in mathematics education and scientific popularization activities at the University of Trieste. Several examples are provided, including his interpretation of Eratosthenes's Mesolabium.

PAROLE CHIAVE

BONFANTI CORRADO; STORIA DELL'INFORMATICA E DEL CALCOLO / HISTORY OF COMPUTER SCIENCE AND COMPUTATION; DIDATTICA DELLA MATEMATICA / MATHEMATICS EDUCATION; DIVULGAZIONE DELLA MATEMATICA / MATHEMATICS POPULARIZATION; MESOLABIO DI ERATOSTENE / ERATOSTHENES'S MESOLABIUM.

1. IL MIO PRIMO INCONTRO CON CORRADO BONFANTI

Ho conosciuto Corrado Bonfanti alla mostra di informatica "Caro, Grande Fratello" della serie E.R.A. – Esposizione di Ricerca Avanzata, tenutasi alla Stazione Marittima di Trieste nel dicembre del 1994.

In questo contesto, avevo organizzato la presentazione delle attività del *Nucleo di Ricerca Didattica* del Dipartimento di Scienze Matematiche dell'Università di Trieste e, in particolare, gli alunni della classe III C della Scuola Media "Divisione Julia" di Trieste, guidati dalla loro insegnante di matematica Marina Rocco, illustravano il

* Title: Corrado Bonfanti: More than two decades of collaboration with the Educational Research Unit, the CIRD, and the teacher training courses at the University of Trieste.

** Professore associato di Matematiche Complementari, ora *Studiosa senior*.

lavoro di geometria svolto col software “Cabri Géomètre” (cfr. Figura 1).



Figura 1. La sezione della mostra ERA dedicata alla presentazione delle attività del Nucleo di Ricerca Didattica del Dipartimento di Scienze Matematiche dell'Università di Trieste (Foto: L. Zuccheri).

Nell'ambito della mostra “Caro, Grande Fratello” erano esposti alcuni antichi strumenti di calcolo di proprietà di Corrado Bonfanti, che suscitarono il mio vivo interesse. Gli chiesi perciò delle spiegazioni ed ebbi così modo di apprezzare la sua grande competenza in materia e soprattutto il suo entusiasmo nel condividere le proprie conoscenze.

Da questo incontro nacque una prima forma di collaborazione: gli chiesi, e ottenni, di presentare una selezione di questi oggetti a latere del convegno “Giornate di Didattica, Storia ed Epistemologia della Matematica in ricordo di Giovanni Torelli” che si tenne all'Università di Trieste nell'agosto del 1995¹. Questa mostra riscosse grande interesse da parte dei partecipanti al convegno, tra i quali c'erano molti noti studiosi di storia della matematica.

2. BONFANTI E IL MESOLABIO DI ERATOSTENE

La precedente mostra di strumenti di calcolo di Corrado Bonfanti fu ripresentata in seguito, ampliata, nel corso della manifestazione “Matematica 2000”, svoltasi all'Università di Trieste nel marzo del 1999; questa rientrava in una serie di iniziative di divulgazione

¹ Cfr. INVERNIZZI (a cura di) 1995.

organizzate da alcuni anni dal Dipartimento di Scienze Matematiche, in vista dell'anno 2000 proclamato dall'UNESCO “Anno internazionale della Matematica”.

In tale occasione Corrado Bonfanti espose, oltre a numerosi pezzi d'epoca, una sua ricostruzione del *mesolabio* di Eratostene (cfr. Figura 2), che egli amava presentare come uno dei primi esempi di *strumento di calcolo analogico*, atto a calcolare la radice cubica di numeri maggiori di 1 (entro un dato intervallo).

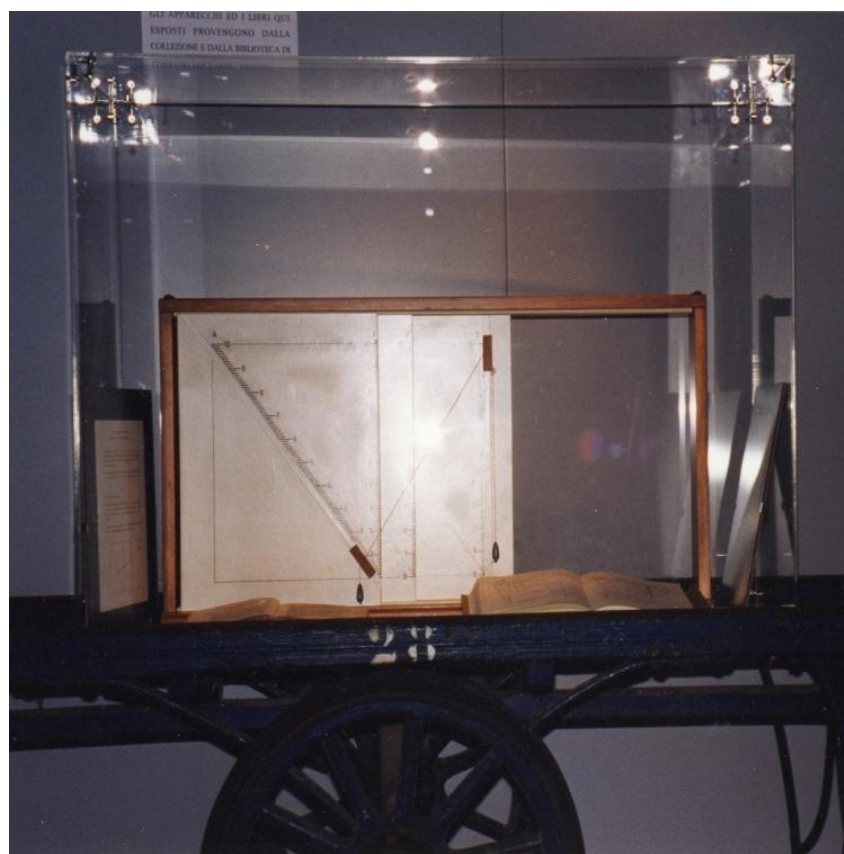


Figura 2. Il *mesolabio* di Bonfanti, fedele all'idea originale, a parte la scala graduata, con il calcolo di radice cubica di 10; a lato, una copia della *Geometrie* di René Descartes (Foto: C. Bonfanti).

Il *mesolabio*, ovvero “strumento per trovare la media”, era stato ideato da Eratostene (matematico alessandrino del III-II sec. a. C.) per risolvere in modo snello il problema della duplicazione del cubo, non risolubile con riga e compasso in modo classico.

Come scoperto dal matematico Ippocrate di Chio (V sec. a. C.), dato il cubo di spigolo a (e volume a^3), è possibile trovare lo spigolo del cubo di volume $2a^3$ se si possono inserire due *medi proporzionali* tra due segmenti di lunghezza a e $2a$.

In simboli moderni, tale richiesta significa cercare x e y tali che valga la seguente *proporzione continua*:

$$(1) \quad \frac{a}{x} = \frac{x}{y} = \frac{y}{2a}$$

Risolvendola, si ottiene: $x^3 = 2a^3$, quindi x è lo spigolo del cubo di volume doppio.

Notiamo che, se $a = 1$, allora $x = \sqrt[3]{2}$ e, sostituendo a 2 un altro numero n maggiore di 1, con lo stesso procedimento si ottiene la radice cubica di n .

Il *mesolabio* risolve tale proporzione non in modo algebrico, ma pratico. Il suo funzionamento è il seguente². Come schematizzato in Figura 3, nel *mesolabio* vi sono tre piastre rettangolari uguali che *possono scorrere* su dei binari orizzontali, *sovrapponendosi* (su ognuna di esse è segnata una diagonale).

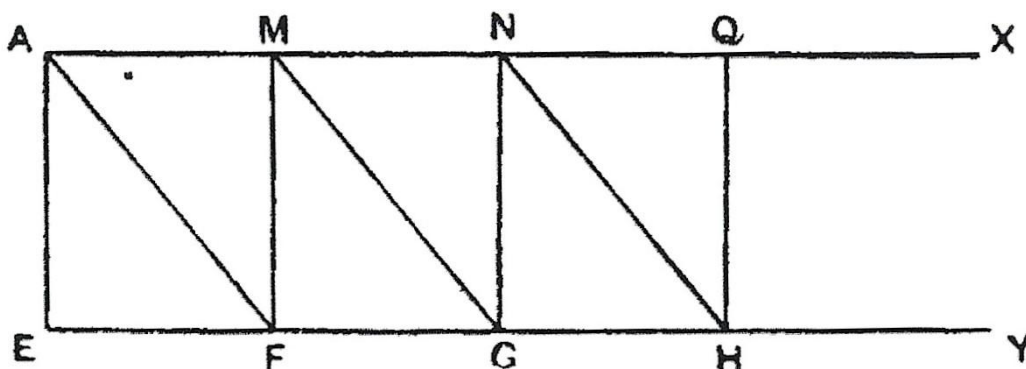


Figura 3. Immagine tratta da HEATH 1921 (cfr. p. 259, figura 1; le lettere maiuscole X ed Y indicano dei punti arbitrari sui binari di scorrimento).

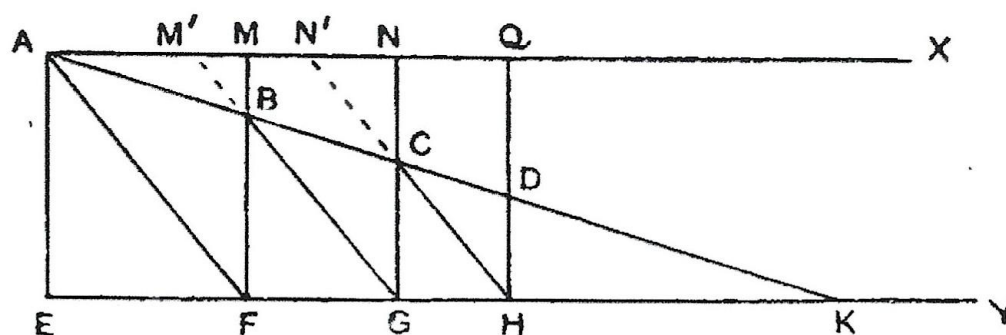


Figura 4. Immagine tratta da HEATH 1921 (p. 259, figura 2; le lettere maiuscole X ed Y indicano dei punti arbitrari sui binari di scorrimento).

² Per una spiegazione dettagliata del problema della *duplicazione del cubo* e delle soluzioni trovate nell'antichità, cfr. HEATH 1921, pp. 244 e seguenti. Il testo è scaricabile dal sito di INTERNET ARCHIVE.

Fissato il punto D su QH tale che $DH=a$ e $AE=2a$, si devono sistemare per tentativi le piastre FMNG e GNQH, come in Figura 4, facendo in modo che i punti A e D risultino allineati con i punti B e C di intersezione delle diagonali M'G e N'H (si indicano con M' ed N' i vertici in alto a sinistra delle piastre dopo lo spostamento, non più visibili). La configurazione riportata in Figura 4, dove $DH=a$, $CG=x$, $BF=y$, $AE=2a$, dà la soluzione del problema. Infatti, indicato con K il punto di intersezione della retta AD con EY, si osservano due serie di triangoli simili: i triangoli rettangoli AEK, BFK, CGK e quelli ottusangoli AFK, BGK, CHK.

Considerando tali triangoli si ottiene che:

$$EK : FK = AK : BK = FK : GK$$

Inoltre:

$$EK : FK = AE : BF \quad \text{e} \quad FK : GK = BF : CG$$

Da ciò segue che:

$$AE : BF = BF : CG$$

Da ciò si ricava:

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{2a}$$

Analogamente si procede per ricavare:

$$\frac{a}{x} = \frac{x}{y}$$

da cui la proporzione continua (1).

Corrado Bonfanti mi fece notare che nella *Geometrie* di René Descartes (di cui possedeva una copia) è riportata una dimostrazione geometrica di un metodo per trovare due (o più) medi proporzionali tra due grandezze date, con uno strumento diverso; la dimostrazione ricorda quella per il *mesolabio* (cfr. Figura 5).

Anche in questo caso si nota lo spirito con cui Corrado Bonfanti affrontava la storia del calcolo: curiosità, desiderio di indagine, di collegare i fatti.

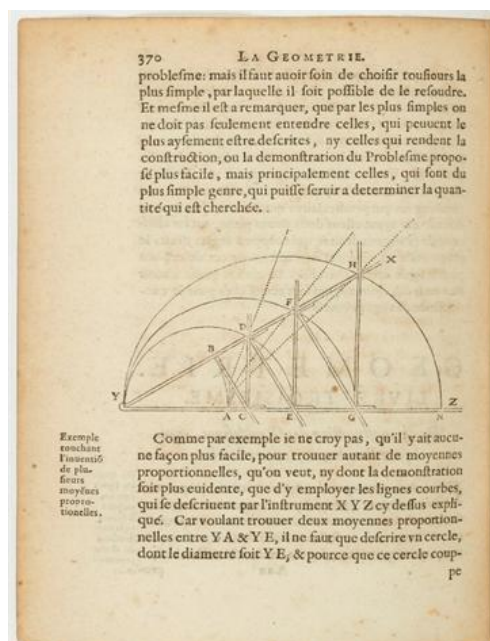


Figura 5. L'illustrazione di Descartes di uno strumento per la ricerca di più medi proporzionali tra due grandezze date, riportata in SMITH AND LATHAM 1925, p. 370³.

3. COLLABORAZIONI CON L'UNIVERSITÀ DI TRIESTE AD ATTIVITÀ DI DIDATTICA DELLA MATEMATICA E DIVULGAZIONE SCIENTIFICA DOPO IL 2000

Nell'anno accademico 2005-2006 Corrado Bonfanti collaborò col Nucleo di Ricerca Didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Trieste alla preparazione di un laboratorio didattico che fu presentato alla VI edizione della manifestazione "La matematica dei ragazzi" (Trieste, 30-31 marzo 2006)⁴.

Si trattava del laboratorio: "*La nostra storia informatica e non solo...*", realizzato dalle classi II e III della Scuola secondaria di primo grado di Mariano del Friuli (GO), sotto la guida della loro insegnante Giuliana Candussio.

Come descritto in CANDUSSIO 2007⁵, Corrado Bonfanti, che presentò un meccanismo a *flip flop* per l'illustrazione dei calcoli con sistema binario e diede molti suggerimenti per lo svolgimento del lavoro, ebbe un grande impatto positivo tra i suoi allievi.

³ Anche questo testo si può trovare nel sito di INTERNET ARCHIVE.

⁴ La manifestazione "La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei" viene organizzata ogni due anni a partire dal 1996. La descrizione del progetto è contenuta in ZUCCHERI L. 2010; i lavori delle varie edizioni sono riportati nella Collana "La matematica dei ragazzi" dell'EUT e pubblicati in vari numeri della rivista *QuaderniCIRD*. Per una descrizione dell'edizione del 2024, cfr. DOZ, BEORCHIA (a cura di) 2024.

⁵ Cfr. CANDUSSIO 2007, pp. 150-158.



Figura 6. La copertina del volume dedicato alle edizioni 2004-2006 della manifestazione “La matematica dei ragazzi”, che contiene i riferimenti alla collaborazione di Corrado Bonfanti⁶.

In seguito, le collaborazioni di Corrado Bonfanti si intrecciarono, tramite il CIRD - *Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica* e il Nucleo di Ricerca didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica, con le attività del *Sistema museale di Ateneo* – SmaTS, e lo portarono a grandi eventi di divulgazione scientifica che si tennero a Trieste nel 2007, quali la *XVII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica*, intitolata “La civiltà delle macchine”, e *Fest 2007* - Fiera Editoria Scientifica.

3.1 LA XVII SETTIMANA DELLA CULTURA SCIENTIFICA E TECNOLOGICA

Nell’ambito della XVII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica, “La civiltà delle macchine” (Trieste, 19-25 marzo 2007), Corrado Bonfanti curò l’allestimento presso l’Università di Trieste dell’esposizione “PC: una storia in mostra”, per la quale veniva anche recuperata e valorizzata la memoria storica dell’Ateneo. Qui furono esposti diversi computer (*home*, *personal* e *workstation*) ancora funzionanti, oltre a percorsi relativi ai componenti e alle architetture dei sistemi degli anni Settanta, Ottanta e Novanta.

⁶ Il volume, come anche gli altri della collana omonima, è scaricabile all’indirizzo riportato in SITI WEB.

In questo contesto, Bonfanti tenne anche la conferenza: “Le avventure del giovane computer” (cfr. Figura 7). La sua trattazione iniziò dal primo computer con un programma memorizzato, soprannominato *Manchester Baby* o *Baby machine*, realizzato nel 1948 nel laboratorio di fisica dell’Università di Manchester (UK) (cfr. Figura 8).



Figura 7. La *slide* col titolo della conferenza di Corrado Bonfanti, contenente anche il frontespizio della locandina della XVII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica, cfr. BONFANTI 2007.



Figura 8. La *slide* dedicata alla realizzazione del primo computer con un programma memorizzato (cfr. BONFANTI 2007).

Successivamente, passò in rassegna gli eventi-chiave della storia del computer fino al 2007, compresa la nascita di *Internet*, analizzando i vantaggi del *web*, ma arrivando alla fine anche a mettere in guardia dai pericoli che esso comporta.

Egli intravedeva sia i rischi insiti nel suo utilizzo illecito, ad esempio, per la diffusione di virus informatici, della pornografia, per l'adescamento di minorenni da parte di pedofili, le truffe informatiche o la pirateria (copia illegale di video, testi, ...), sia come possibile causa di decadenza della cultura – in mancanza di uno spirito critico – per l'eccessiva facilità nel reperire informazioni non verificate (cfr. Figura 9).

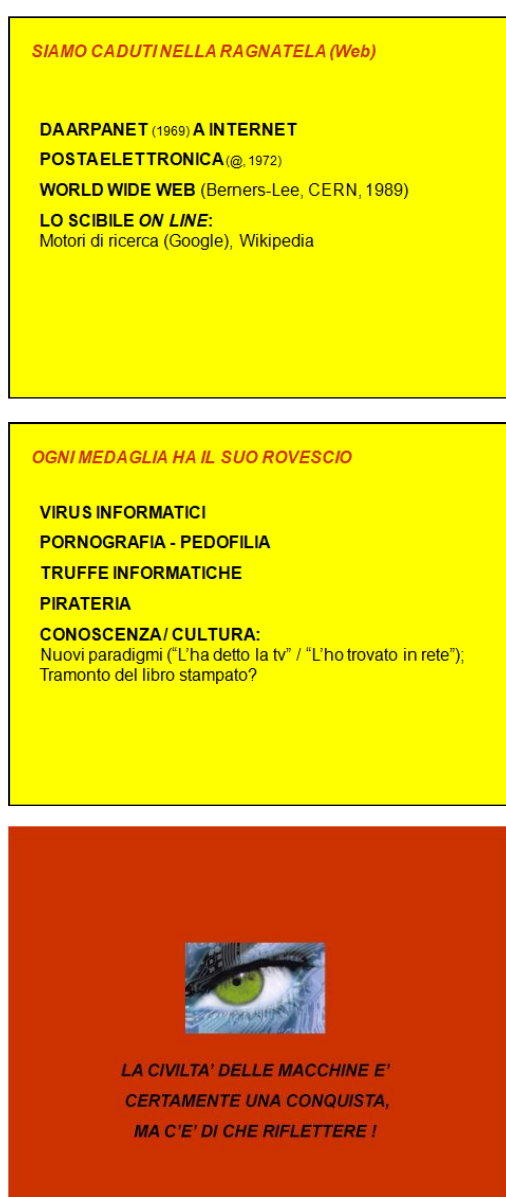


Figura 9. Le slide conclusive sui vantaggi e sui rischi insiti nel web (cfr. BONFANTI 2007).

3.2 FEST 2007 - FIERA EDITORIA SCIENTIFICA TRIESTE

Il contributo di Bonfanti alle attività della manifestazione *Fest 2007* (Trieste, 17-20 maggio 2007), come si evince dal relativo programma (cfr. Figura 10), si svolse essenzialmente in due ambiti.

In primo luogo, collaborò con il Sistema Museale d'Ateneo, il Centro Interdipartimentale per la Ricerca Didattica e il Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica ai fini della realizzazione dei *laboratori didattici* per le scuole secondarie “Computer – Logica, linguaggi e programmazione”, che si svolsero presso l'Università degli Studi di Trieste. Inoltre curò l'esposizione “Retro-computing ed evoluzione dell'informatica”, una mostra in cui, nel quadro della raccolta di materiale informatico di valore storico, venne riproposta con ulteriori ampliamenti quella già allestita in occasione della XVII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica.



Figura 10. Il frontespizio del programma di Fest 2007.

4. COLLABORAZIONE NEI PERCORSI DI FORMAZIONE INIZIALE DEGLI INSEGNANTI (SSIS)

Bisogna anche ricordare che, negli anni fin qui considerati, Corrado Bonfanti si rivelò molto prezioso per i corsi di prima formazione degli insegnanti erogati dalla SSIS – Scuola di Specializzazione per Insegnamento nelle Scuole secondarie dell'Università di

Trieste⁷. In particolare, nell'arco di tempo compreso tra il 2005 e il 2009 egli svolse l'insegnamento di *Storia dell'Informatica* previsto dal curriculum dell'Area Fisico-Informatico-Matematica. Gli specializzandi apprezzavano moltissimo i suoi corsi, per la sua competenza e per i molteplici materiali di approfondimento che forniva loro.

5. DOPO IL 2012

Dopo l'allestimento stabile della mostra *PSIC - Percorsi storici dell'Informatica e del Calcolo*, nel 2012, presso l'I.T.S. "A. Volta" di Trieste, Corrado Bonfanti mise al centro delle sue collaborazioni didattico-divulgative con l'Università di Trieste la mostra stessa. Ricordo qui in particolare alcuni suoi contributi alle attività del CIRD e del corso di studi in Matematica.

Nell'a. a. 2013/2014 Corrado Bonfanti svolse un incontro all'interno del "Laboratorio multidisciplinare di formazione per insegnanti", un ciclo di attività di formazione per insegnanti di scuole di ogni ordine e grado organizzato dal CIRD per diversi anni. L'incontro si svolse il 27 febbraio 2014. Era intitolato: "Presentazione dell'iniziativa PSIC - Percorsi storici dell'informatica e del calcolo. Una mostra permanente allestita presso l'I.T.S. "A. Volta" di Trieste" ed era rivolto agli insegnanti dell'ultimo biennio della Scuola primaria e a quelli delle Scuole secondarie di I e II grado.

Nel programma dell'incontro, riferendosi alla mostra PSIC, Bonfanti scriveva:

Si tratta di un'inedita risorsa didattico-culturale che, nel suo genere, non ha riscontro nell'area del Nord-Est. Sono presenti oltre un centinaio di reperti storici, che vengono illustrati dal commento dei curatori, dalla segnaletica esplicativa e, quando possibile, da slide e filmati. Un tratto distintivo di PSIC è quello d'intercalare alla visita diversi momenti di laboratorio ludico-didattico, in cui i visitatori interagiscono hands-on con apparecchi d'epoca e con inconsueti exhibit appositamente allestiti.

Nel 2015, Bonfanti partecipò con un laboratorio alle Giornate di Studi "Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L'esperienza dei PAS scientifici attivati dall'Università degli Studi di Trieste" (Trieste, 21-22 aprile 2015), rivolte agli insegnanti, ma anche agli allievi del TFA (Tirocinio Formativo Attivo) e

⁷ Per la storia della SSIS dell'Università di Trieste, cfr. DI PASQUA, GRASSILLI, STORTI (a cura di) 2008.

dei PAS (Percorsi abilitanti speciali)⁸. In questa occasione, il 22 aprile, tenne un workshop disciplinare intitolato: “La Mostra permanente PSIC – Percorsi Storici dell’Informatica e del Calcolo allestita presso l’I.T.S. A. Volta di Trieste” (cfr. Figura 11).



Figura 11. Corrado Bonfanti in un momento del workshop del 22.4.2015 (Foto G. Giurco).

Inoltre, in quegli anni supervisionò un tirocinio per uno studente del Corso di studi in matematica, che si concluse con la pubblicazione di un numero monografico della rivista *QuaderniCIRD*⁹. Il numero in questione – si tratta del n. 10 – è infatti dedicato a un lavoro sugli *abachi* elaborato da Giuliano Klun e rappresenta il frutto della sua attività di tirocinio svoltasi presso la mostra PSIC¹⁰.

Bonfanti scrisse una premessa a questo lavoro¹¹, nella quale, oltre a illustrare la struttura e le finalità della sua esposizione, tracciava un dettagliato bilancio dell’attività dei primi anni, basata anche sui riscontri da parte dei visitatori e dei docenti accompagnatori delle classi visitatrici. Ne metteva in rilievo gli innumerevoli pregi, ma anche alcuni vincoli operativi per lo più di tipo logistico, che si riprometteva di superare in futuro.

⁸ Cfr. STOPPA 2015 e STOPPA, ZUCCHERI (a cura di) 2016, 2017.

⁹ Cfr. ZUCCHERI, ZUDINI 2010.

¹⁰ Cfr. KLUN 2015.

¹¹ Cfr. BONFANTI 2015.

6. CONCLUSIONE

Come si può evincere da quanto fin qui scritto, Corrado Bonfanti ha dato molto all'Università di Trieste, per più di due decenni, con la sua collaborazione ad attività di divulgazione e di ricerca didattica. La sua opera è stata di grande valore, perché, oltre a trasmettere le sue ampie conoscenze, riusciva a comunicare un grande entusiasmo in tutto quello che faceva, stimolando in tal modo nelle nuove generazioni il desiderio di conoscenza e mostrando ai futuri insegnanti, col suo esempio, come proporre la didattica dell'informatica e del calcolo in modo avvincente.

BIBLIOGRAFIA

BONFANTI C.

2015, «Premessa. PSIC a Trieste: una mostra permanente sulla storia degli strumenti di calcolo e dell'informatica», *QuaderniCIRD*, 10, pp. 5-12.

CANDUSSIO G.

2007, *La nostra storia informatica e non solo ...*, in L. ZUCCHERI, P. GALLOPIN, V. ZUDINI, «La matematica dei ragazzi: Scambi di esperienze tra coetanei. Antologia delle edizioni 2004-2006» Trieste, EUT Edizioni Università di Trieste, pp. 150-158.

DI PASQUA S., GRASSILLI B., STORTI A. (a cura di)

2008, *La SSIS di Trieste si racconta. Esperienze e riflessioni intorno a una Scuola*, Trieste, EUT, 345 pp.

DOZ D., BEORCHIA V. (a cura di)

2024, «Notizia. La manifestazione “La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei - XIII edizione» (Trieste, 10-11 aprile 2024), *QuaderniCIRD*, 28, Trieste, EUT, pp. 132-145.

HEATH T.

1921, *A History Of Greek Mathematics*, Vol. 1, Oxford, Clarendon Press, 613 pp.

KLUN G.

2015, «Gli abachi: antichi strumenti precursori delle moderne macchine da calcolo», *QuaderniCIRD*, 10, Trieste, EUT, pp. 13-65.

INVERNIZZI S. (a cura di)

1995, *Giornate di Didattica, Storia, ed Epistemologia della Matematica in ricordo di Giovanni Torelli* (Trieste, 29-30 agosto 1995), Trieste, Università di Trieste, 160 pp.

SMITH D. E., LATHAM M. L.

1925, *The Geometry of Descartes*, Chicago-London, The Open Court Publishing Company (in partic. *Geometrie*, Livre II-III; la I ed. della *Geometrie* di Descartes è del 1637).

STOPPA M.

2015, «Giornate di Studi “Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L’esperienza dei PAS scientifici attivati dall’Università degli Studi di Trieste” (Trieste, Università degli Studi, 21-22 aprile 2015)», *QuaderniCIRD*, 11, pp. 64-70.

STOPPA M., ZUCCHERI L. (a cura di)

2016, *Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L’esperienza dei PAS scientifici attivati dall’Università degli Studi di Trieste. Parte prima*, *QuaderniCIRD*, 12 (numero monografico), Trieste, EUT, 351 pp.

2017, *Didattiche sinergiche per la formazione dei docenti delle Scuole secondarie. L’esperienza dei PAS scientifici attivati dall’Università degli Studi di Trieste. Parte seconda*, *QuaderniCIRD*, 14 (numero monografico), Trieste, EUT, 403 pp.

ZUCCHERI L.

2010, «Il Progetto: La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei», *QuaderniCIRD*, 1, pp. 102-108.

ZUCCHERI L., GALLOPIN P., ZUDINI V. (a cura di)

2007, *La Matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei. Antologia delle edizioni 2004-2006*, Trieste, EUT, 250 pp.

ZUCCHERI L., ZUDINI V. (a cura di)

2010, *Percorsi storici dell’informatica e del calcolo*, *QuaderniCIRD*, 10 (numero monografico), Trieste, EUT, 68 pp.

SITI WEB

EUT EDIZIONI UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Collana La matematica dei ragazzi

<<https://www.openstarts.units.it/handle/10077/7568>>, sito consultato il 29.9.2025.

La Matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei. Antologia delle edizioni 2004-2006

<<https://www.openstarts.units.it/handle/10077/9371>>, sito consultato il 29.9.2025.

INTERNET ARCHIVE

<<https://archive.org>>, sito consultato il 24.9.2025.

RIFERIMENTI A DOCUMENTI INEDITI

BONFANTI C.

2007, Lucidi della conferenza: “Le avventure del giovane computer”.

2013, curriculum aggiornato a marzo 2013.

LOCANDINE E PROGRAMMI

XVII Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica, “La civiltà delle macchine”, (Trieste, 19-25 marzo 2007).

Fest 2007 – Fiera Editoria Scientifica Trieste (Trieste, 17-20 maggio 2007).

CIRD, Laboratorio multidisciplinare di formazione per insegnanti (a. a. 2013-2014).

SSIS UNIVERSITÀ DI TRIESTE

Piani di studio Area FIM, SSIS Trieste.