

Matematica nella realtà: perché? come? quando?

Matematica nella realtà: perché?



Giorgio Parisi
1948 -
Nobel per la fisica 2021

Il pensiero astratto, quindi, è fondamentale nella matematica, ma è giusto partire dal concreto per arrivare all'astratto. Questa è la lezione di due grandi educatrici italiane, Maria Montessori e la matematica Emma Castelnuovo. I libri per le medie che Castelnuovo ha scritto sono ancora tremendamente attuali

Dicembre 2022

Quale concreto?

**Quale percorso dal
concreto all'astratto?**

Quale concreto?

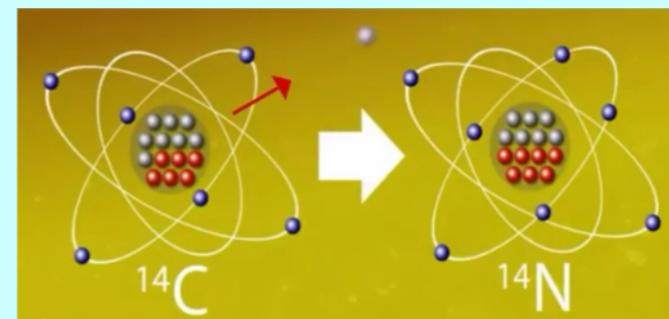
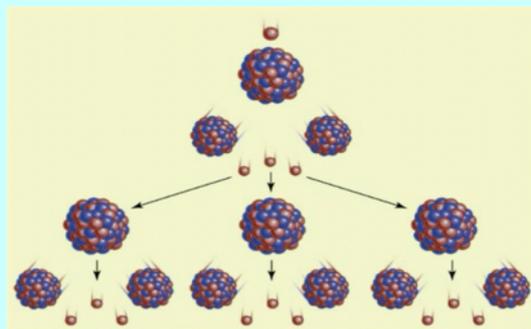
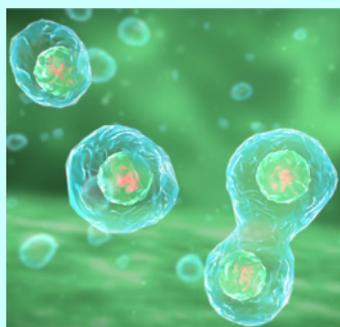


Emma Castelnuovo
1913 - 2014

Una cosa ritengo fondamentale dal punto di vista didattico: non portare mai esempi di relazioni, di funzioni che siano troppo ingenui, troppo facili o troppo artificiosamente congegnati; si otterrebbe in tal modo una ‘svalutazione’ del concetto stesso. Il bambino ‘sente’ quanto vi è di profondo e di suggestivo in una nozione solo se l’esempio, la questione, che gli si propone è profondo e suggestivo. **1963**

Significato di 'Matematica nella realtà'

Realtà 'importante' per scienza e società



Matematica 'importante'
Numeri reali, continuità, funzioni e loro grafico,
funzione esponenziale e logaritmica, ...

Matematica nella realtà: come?

Sviluppo della teoria
Scelta degli esercizi

Strategia didattica



Insegnare 'Matematica nella realtà'

Collaudate esperienze didattiche

Il progetto 'Matematica nella realtà'

Inizia intorno al 1980, su idea di Emma Castelnuovo e nei primi 12 anni porta a pubblicare una collana di libri testo per ragazzi dagli 11 ai 19 anni.



Il progetto 'Matematica nella realtà'

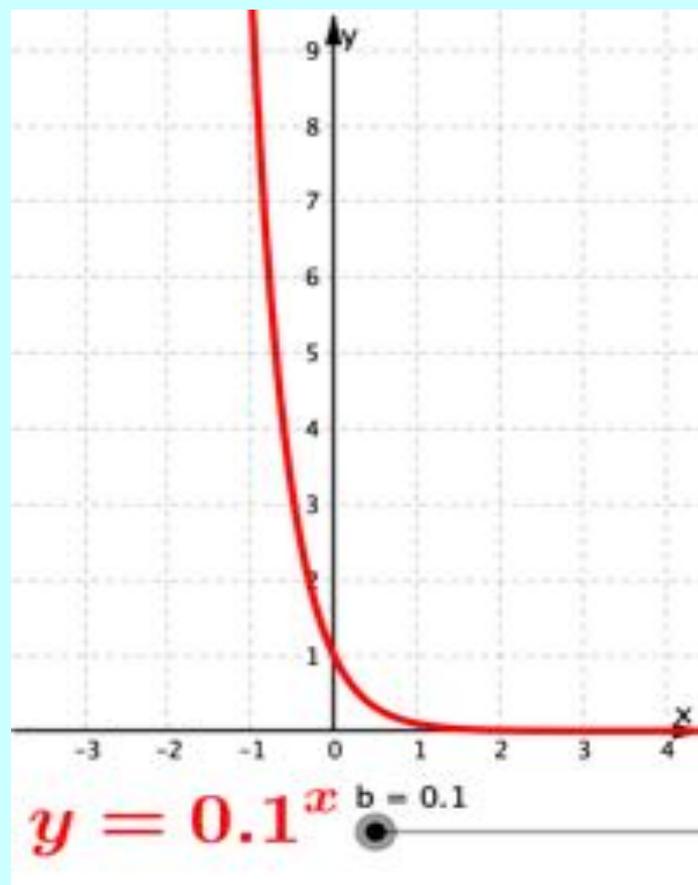
Cuore del progetto

Il percorso di ogni tema parte dal collegamento con la realtà per arrivare con gradualità all'astrazione e alla formalizzazione, e tornare infine alla realtà, da guardare 'con nuovi occhi matematici'.

Il progetto 'Matematica nella realtà'

Cuore del progetto

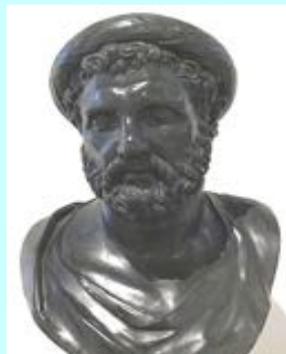
Importanza data anche alla *geometria dinamica*



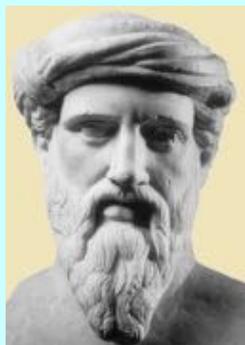
Il progetto 'Matematica nella realtà'

Cuore del progetto

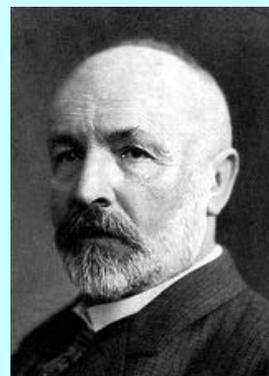
Importanza data anche alle *radici storiche della matematica*.



Pitagora
(VI secolo a.C.)



Euclide
(323 – 286 a.C.)



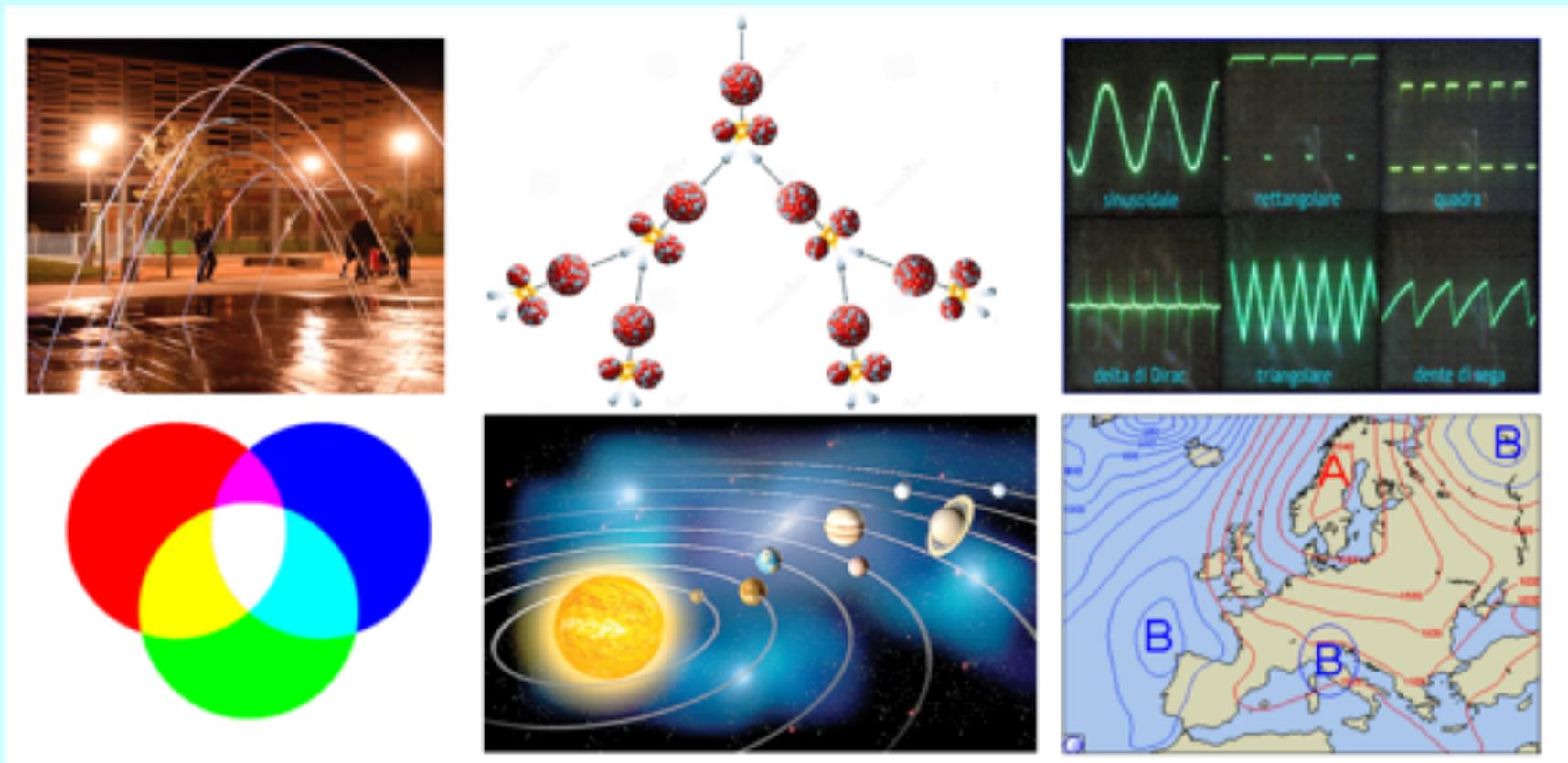
G. Cantor
1845 – 1918



R. Dedekind
1831 – 1916

Il progetto 'Matematica nella realtà'

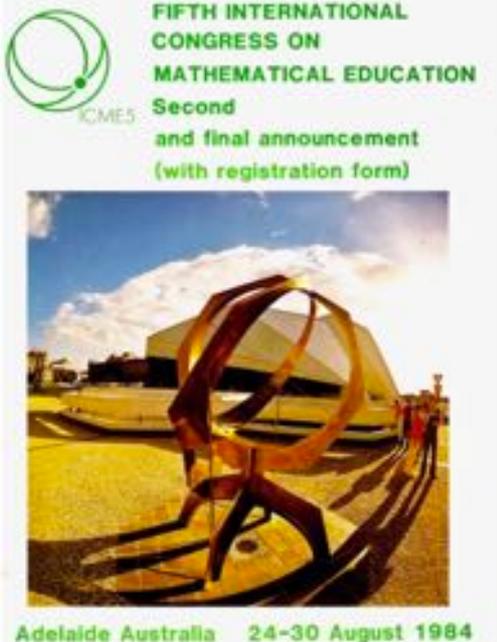
Frequenti collegamenti fra matematica e altre discipline



Il progetto 'Matematica nella realtà' a livello internazionale

Dopo l'uscita dei primi due volumi per il 1^o biennio superiore, nel 1984 l'invito a presentare il progetto al convegno mondiale ICM5 in Australia.

Un lungo viaggio con circa 100 poster e molti apparecchi.



FIFTH INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION
Second and final announcement
(with registration form)

Adelaide Australia 24-30 August 1984

SPECIALLY INVITED PRESENTATIONS

Projects

Projects: Displays
The following projects were displayed at ICME 5:

- Argentina: Integrated Mathematics Project
- Australia: Reality in Mathematics Education Project (RIME)
- Bulgaria: Integrated Mathematics for 6-12 year olds
- Israel: Activities from the Rehovot Program
- Israel: Using Drama to Stimulate Mathematics Learning in Elementary Schools
- Italy: Mathematics in The Real World ←
- Japan: Mathematics Education With Modern Technology
- Netherlands: OW and OC: Developmental Research in Schools (on Curriculum and Computers)
- United Kingdom: Chelsea Centre for Mathematics Education
 - Developing Ideas in Mathematics Education (DIME)
 - Developments in Mathematics Education in England, Wales and Scotland
 - Secondary Mathematics Individualised Learning Experiment (SMILE)
 - Shell Centre for Mathematics Education, Nottingham University
 - Open University Centre for Mathematics Education
 - Practical Mathematics in Schools
 - School Mathematics Project (SMP) 11-16
 - Foundation Level Mathematics in Scotland
 - Statistical Education Project (16-19)
- United States of America: Improving Statistical Literacy in Schools
 - Challenge of the Unknown, a film series on mathematics and problem solving
 - EQUALS: Programs to Promote Participation of Women and Minorities in Mathematics

La diffusione del metodo

I gruppi di ricerca in didattica CNR – Università La Sapienza Roma

Associazioni nazionali di insegnanti: MCE, CIDI, Mathesis, ...

Gruppi di insegnanti in tutta l'Italia

Olanda: Freudenthal, il programma PISA, ...

Belgio, Spagna, Portogallo, Francia, Svizzera, Gran Bretagna e SMP, Polonia, Ungheria, ...

Canada, USA, Cuba, Messico, Argentina, ...

Tunisia, Niger, ...
Australia



... Per saperne di più

La Biblioteca di Emma
Castelnuovo presso MCE

anche online
[Biblioteca digitale](#)



Biblioteca digitale: alcuni dei
materiali accessibile liberamente

- [Elenco delle pubblicazioni](#) di Emma Castelnuovo
- [Emma in Niger](#)
- [E.C. Documenti di un'esposizione matematica](#), 1972
- [E.C. Poster presentati all'ICME V - Australia](#), 1984
- [E.C. Materiale prodotto per il sito Treccani](#), 2009
- [E.C. Testi per la scuola secondaria di secondo grado](#)
- ['Dicono di lei'](#)

Risorse per insegnare 'Matematica nella realtà'

**Dove trovare risorse per insegnare
oggi 'Matematica nella realtà'**

Per tutti i licei, gli istituti tecnici e gli istituti professionali

Questo sito Matemat

Trovate due esempi di lezioni organizzate per insegnare ‘Matematica nella realtà’, con riflessioni didattiche, nei documenti che accompagnano questa presentazione.

Per la 'scuola media'

Il sito Emmametodo

EmmaMetodo
metodo didattico di Emma Castelnuovo

HOME ARITMETICA E NUMERI GEOMETRIA E FIGURE LEGGI MATEMATICHE DIDATTICA LABORATORI E MOSTRE

LE SCUOLE RACCONTANO CONTATTI*

diamo i

razioni e divisioni,
. La matematica è
altà, invece resta

Didattica 03/02/2023
Caro Professor Parisi...

MATEMATICA IN LE MANI
QUINTA EDIZIONE

Didattica Geometria e Figure
Laboratori e Mostre
03/01/2023
Nuovo ciclo di webinar in arrivo!

Le scuole raccontano 11/10/2022
IC 2 Selargius di Cagliari - La
proporzionalità

Didattica Geometria e Figure
24/09/2022
Alla ricerca dell'area del rombo

Qualche esempio di altre risorse di supporto alla didattica in classe

Il sito dell'[Indire](#), e in particolare i materiali del piano [Mabel](#), per la scuola primaria e secondaria

m@t.abel

© 2015 | 👁 281439 | 💬 0 | ★ ★ ★ ★ ★



MATEMATICA E LINGUA (6 Risorse)

Il nucleo Matematica e Lingua, pensato per la Scuola Primaria, si caratterizza come nucleo "interdisciplinare". Nell'intreccio tra comprensione del linguaggio narrativo ed esplorazione di concetti matematici, le attività di questo nucleo si propongono di aiutare l'alunno a comprendere



RELAZIONI, DATI E PREVISIONI (6 Risorse)

Partendo dall'osservazione della realtà e dalla quotidianità dello studente, il nucleo Relazioni, Dati e Previsioni propone attività per la Scuola primaria che aiutano l'insegnante a introdurre l'esplorazione di concetti legati alle relazioni, alla statistica e ai primissimi elementi dell'incertezza. Gli alunni,



NUMERI (29 Risorse)

Questo nucleo propone attività sulla capacità di calcolo, alla base di gran parte della matematica. L'obiettivo è far sì che tale capacità sia acquisita in modo corretto, sedimentandosi stabilmente nelle competenze degli alunni. Oggi la sicurezza nel calcolo non si ottiene più tanto con l'addestramento



GEOMETRIA (29 Risorse)

Questo nucleo propone attività che consentiranno agli allievi di raggiungere un equilibrio tra le fasi operative dei problemi geometrici legati alla "realtà" e le graduali sistemazioni teoriche che ne conseguono. Si presenteranno strade alternative all'approccio tradizionale basato su calcoli di



DATI E PREVISIONI (23 Risorse)

Questo nucleo propone attività dedicate alla statistica e alla probabilità e offre l'opportunità di avvicinare lo studio della matematica alla realtà quotidiana, creando curiosità verso la raccolta e l'analisi di informazioni quantitative che stimolano lo studente a pervenire a dati che aiutano a



RELAZIONI E FUNZIONI (23 Risorse)

Questo nucleo propone attività per l'acquisizione di un pensiero funzionale e per imparare ad analizzare qualitativamente l'andamento di un fenomeno. L'obiettivo è quello di evitare inutili addestramenti di manipolazione sintattica di formule inefficaci per la comprensione dei concetti, introducendo attività

Qualche esempio di altre risorse di supporto alla didattica in classe

Il sito del progetto [Matematica&realtà](#), nato del 2005 presso l'Università di Perugia.



Home Chi siamo La Proposta M&R Registrazione/Accesso Attività Piattaforma e-learning M&R Mediateca Eventi

Home → Home

Home

E' ora di innovare l'insegnamento della Matematica, lo chiede anche il nostro Premio Nobel, Prof. Giorgio Parisi

Per sottolineare l'importanza della Matematica e delle sue applicazioni nel terzo millennio, l'UNESCO ha dichiarato il 2000 **anno mondiale della Matematica**. Dopo più di 20 anni, anche a seguito della presa di posizione dello scienziato **Giorgio Parisi**, Premio Nobel per la Fisica 2021 e del **Ministro Valditara**, l'insegnamento della matematica è di nuovo sotto i riflettori del mondo scolastico, e non solo. Crediamo utile ed opportuno raccogliere alcune riflessioni e opinioni di autorevoli esperti per dare la possibilità a tutti di seguire lo sviluppo di questo confronto, in particolare ai Docenti, ai Dirigenti, agli Studenti coinvolti nel Progetto "Matematica&Realtà" che, da quasi 30 anni, grazie all'intuito e alla capacità organizzativa dei Coordinatori nazionali Prof.ssa Anna Salvadori e Prof. Primo Brandi, propone attività didattiche e metodologie innovative, che ora tanti sembrano auspicare. Questi alcuni contributi al dibattito.



Contatto M&R

- Istruzioni per la **REGISTRAZIONE**
- Corso di Formazione **DOCENTI**
- Progetto **M&R**
- Locandina **M&R**

Qualche esempio di altre risorse di supporto alla didattica in classe

Il canale video della prof. [Ornella Robutti](#).



Attivo dal 2013, offre 252 video brevi per la scuola secondaria.