

Dipartimento di Matematica e Informatica



# Matematica & Realtà

## XVI Convegno di Divulgazione Scientifica e Innovazione didattica

10-12 novembre 2020

Web-seminar

**La Sfida M&R alla prova delle DaD e DDI**

Cari Amici di M&R,

i convegni di apertura delle attività M&R sono sempre stati un'occasione unica di incontro e discussione nella piacevole cornice offerta dal luogo che di volta in volta ci ha accolto, come tutti i partecipanti possono testimoniare.

Anche quest'anno non abbiamo voluto rinunciare a questa opportunità, ma abbiamo dovuto necessariamente ricorrere ad un web-seminar. Ci mancheranno la magica atmosfera dei luoghi, gli incontri conviviali e le passeggiate serali. Siamo comunque fiduciosi che l'interesse scientifico dell'evento sarà garantito dagli interventi offerti dal pull di esperti che ha accettato di intervenire e che ringraziamo sin d'ora per la loro generosa disponibilità. Inoltre da inguaribili ottimisti vogliamo vedere il "bicchiere mezzo pieno": quest'anno l'opportunità di partecipare coinvolge puntualmente una platea molto più vasta. Vi aspettiamo quindi numerosi!!!

**La partecipazione è libera e non necessita di preventiva iscrizione**

**Il link alla sala virtuale sarà disponibile nel sito M&R: [www.matematicarealta.eu](http://www.matematicarealta.eu)**

Il Convegno offre ai docenti l'opportunità di un'attività di formazione che sarà certificata per 9 ore complessive

## Programma

**10 novembre 2020**

16.00-16.15 Apertura Convegno

16.15-17.00 **Massimo Giulietti, Univ. Perugia**

***La Matematica di Whatsapp, ovvero come Aritmetica e Geometria aiutano a proteggere i nostri segreti***

Sunto: Nell'epoca dell'iperconnessione, dei social, dei like e delle chat, ma anche dei criminali digitali, le nostre informazioni personali rischiano continuamente di finire in cattive mani. Sorprendentemente una disciplina astratta come la Matematica ci viene in soccorso: numeri primi, polinomi e curve *speciali* ci aiutano a proteggere i nostri segreti ... anche su Whatsapp!

17.00-17.30 **Primo Brandi - Anna Salvadori, Coordinatori M&R, Univ. Perugia**

***I nuovi web-seminar M&R***

Sunto: Una delle principali novità di M&R in tempo di "pandemia" è la proposta di seminari a distanza, rivolti a studenti e Docenti, tenuti da esperti, formatori e coordinatori M&R. I temi dei web-seminar saranno illustrati e discussi nel corso dell'intervento.

17.30-18.00 **Donatella Ferraioli - Ivan Mascolini, LC Galdi Cava dei Tirreni (SA)**

***Un percorso M&R per la Scuola primaria (dalla II alla V classe)***

Sunto: L'esperienza sul "campo" di un *Laboratorio pilota M&R* ha dimostrato ampiamente che lo spirito M&R si presta in modo efficace per l'innovazione didattica nella Scuola Primaria.

Saranno illustrati strategie e materiali didattici e discussi i punti di forza e le criticità dell'esperienza.

18.00-18.15 Interventi e dibattito

18.15-19.00 **Ivano Argentini - Maria Rita Rossi, LC Tacito, LS Donatelli, Terni**

***I numeri nella/della democrazia***

Sunto: *Il nostro sistema politico si chiama democrazia poiché nell'amministrazione si qualifica non rispetto a pochi, ma alla maggioranza* (Pericle, Discorso riportato in Tucidide, II, 37, 1).

L'intervento si propone di offrire un esempio di inserimento della matematica tra le discipline coinvolte nell'insegnamento dell'Educazione Civica. Dopo una breve premessa storica relativa all'età antica, viene analizzato il concetto di maggioranza nelle diverse tipologie (relativa, semplice, assoluta, qualificata). Si accenna poi al ruolo del voto ponderato e della doppia maggioranza in contesti quali la Costituzione Italiana, il Consiglio dell'Unione Europea, il Consiglio di sicurezza dell'ONU. Il percorso è finalizzato, oltre alla conoscenza e alla riflessione su alcuni aspetti fondamentali del sistema democratico, anche alla loro attuazione pratica sulla base di opportune procedure matematiche in una prospettiva trasversale dell'insegnamento dell'Educazione Civica nello spirito di M&R.

Interventi e dibattito

## 11 novembre 2020

- 16.00-16.45 **Ruben Sabbadini, LS Farnesina, Roma**  
***Il calcolo differenziale alla maniera di Euclide***  
Sunto: Abbiamo letto gli *Elementi* di Euclide senza comprendere appieno lo spirito dell'opera in molti aspetti fondamentali. Ci ha fatto velo qualche pregiudizio: in buona sostanza che Euclide, Archimede, e chi li ha studiati a fondo non avessero compreso tante cose che noi *moderni* abbiamo esposto con proprietà e rigore.  
Invece, alla loro maniera, avevano colto molti spunti che riteniamo *moderni*, ovvero di nostra esclusiva pertinenza e priorità. Tra questi Cartesio, Barrow, Leibniz e altri.  
Da qui la proposta di illustrare il teorema integrale di Barrow e la sua dimostrazione ... Euclidea!
- 16.45-17.30 **Primo Brandi - Anna Salvadori, Coordinatori M&R, Univ. Perugia**  
***M&R in tempo di DaD e DDI***  
Sunto: riflessioni, proposte e stimoli didattici nello spirito M&R
- 17.30-18.00 **Daniele Baldissin - Daniela Favale, IC U. Foscolo, Torino**  
***Scienza e realtà, un esempio di attività didattica per lo sviluppo delle competenze trasversali***  
***Matematica&Realtà: esperienze di linguaggi e rappresentazioni per la comunicazione scientifica***  
Sunto: Saranno presentate alcune attività didattiche nello "spirito M&R" per la Scuola Secondaria di I grado.
- 18.00-18.15 Interventi e dibattito
- 18.15-19.00 **Mario Pucci, LS Romita, Campobasso**  
***L'equazione del tempo***  
Sunto: Fin dai tempi più antichi il sole ha scandito i ritmi del tempo, da quelli diurni a quelli stagionali. Quello che potrebbe apparire un ritmo regolare e costante, sempre uguale a se stesso, presenta invece degli anticipi o dei ritardi che non possono essere trascurati. Gli antichi hanno preso coscienza del fenomeno e, anche senza comprenderne le cause, lo hanno rappresentato con curve matematiche.  
La ragione è che questo ritmo risente di due effetti principali (la componente dovuta all'eccentricità dell'orbita della terra e quella dovuta alla sua inclinazione). In pratica occorre tener conto di anticipi o dei ritardi del *Sole vero* rispetto a quello *medio*: la relazione che lega questi concetti è detta *equazione del tempo*.  
Il tema, interessante di per sé, offre spunti per una didattica interdisciplinare in pieno spirito M&R.

## 12 novembre 2020

- 16.00-16.45 **Paolo Emilio Ricci, Univ. La Sapienza, UniNettuno**  
***La goniometria del diamante***  
Sunto: E' possibile costruire una goniometria basata su una figura geometrica diversa dalla circonferenza (goniometrica)? In questo intervento viene presentata una nuova trigonometria associata al "diamante" ossia al quadrato ruotato di 45°. Sorprendentemente sussistono molte formule analoghe a quelle classiche.  
Si presentato possibili applicazioni.
- 16.45-17.30 **Primo Brandi - Anna Salvadori, Coordinatori M&R, Univ. Perugia**  
***M&R in tempo di DaD e DDI***  
Sunto: riflessioni, proposte e stimoli didattici nello spirito M&R
- 17.30-18.00 **Domenico Cariello, Coordinatore M&R Campania**  
**Annamaria Merlino e Laura Di Marco dell'IC Medaglie D'Oro, Salerno**  
***Il laboratorio M&R nella primaria ai tempi del Covid***  
Sunto: L'obiettivo della comunicazione è quello di presentare alcune attività di Didattica a Distanza, nell'ambito del Progetto M&R, attuate durante l'ultimo lockdown in alcune classi della Primaria dell'IC Medaglie D'Oro di Salerno. Dall'esperienza fatta si è consolidata la convinzione degli insegnanti che con la DaD e la DDI (Didattica Digitale Integrata) è possibile attuare gran parte delle attività previste dal Progetto M&R. Per le attività a distanza, vengono creati "ambienti d'apprendimento" nelle abitazioni dei bambini, dove loro fanno esperienze, costantemente guidate a distanza dagli insegnanti, con oggetti e strumenti di uso quotidiano che sono documentate con brevi video in cui i bambini "raccontano" la matematica che hanno utilizzato e come l'hanno scoperta.
- 18.00-18.15 Interventi e dibattito
- 18.00-18.45 **Erasmus Venosi, Presidente del Comitato Scientifico della Fondazione "Luigi Gaeta"**  
***Titolo da comunicare***
- 18.45-19.00 Chiusura Convegno