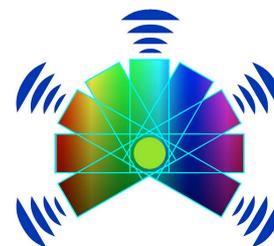


**Nucleo di Ricerca Didattica**  
Dipartimento di Matematica e Geoscienze  
Università di Trieste  
[www.nrd.units.it](http://www.nrd.units.it)



**Piano nazionale Lauree Scientifiche**  
Progetto locale "Matematica"  
[www.laureescientifiche.units.it](http://www.laureescientifiche.units.it)

# **La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei XI edizione Trieste, 21-22 aprile 2016**

## **DESCRIZIONE DEI LABORATORI**

### **1. ALLA RICERCA DEL QUADRATINO... NEL QUADERNO!**

*Presentato da:* Classe I E, Scuola Primaria G. Foschiatti, I. C. Valmaura, Trieste.

*Docente:* Daniela Leder; tirocinante: Arianna Dell'Oglio.

*Sunto:* La classe I E della Scuola Foschiatti presenterà un percorso, nell'ambito della geometria, finalizzato all'uso consapevole delle griglie presenti sui quaderni "a quadratini" fino ad arrivare ad alcune attività di pre-misura.

**Laboratorio adatto dall'ultimo anno della scuola dell'infanzia fino alla classe terza della scuola primaria;** presente giovedì 9-12:30 e venerdì 9-12.

### **2. IL POTERE DELLE POTENZE**

*Presentato da:* Classe I C, Scuola Secondaria di I grado Divisione Julia, I. C. Divisione Julia, Trieste.

*Docente:* Anna Rosati.

*Sunto:* Un laboratorio per mettersi alla prova in una serie di giochi e attività per imparare ad apprezzare il potere dell'elevamento a potenza, delle proprietà di questa operazione e le molteplici applicazioni della scrittura esponenziale.

**Laboratorio adatto dalla scuola primaria fino alla classe terza della scuola secondaria di primo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

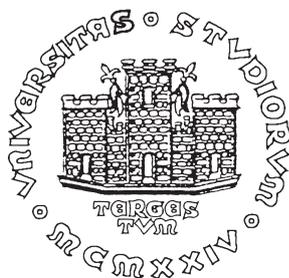
### **3. GEOMETRIA IN GIOCO**

*Presentato da:* Classe II C, Scuola Secondaria di I grado Divisione Julia, I. C. Divisione Julia, Trieste.

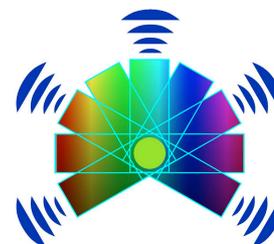
*Docente:* Anna Rosati.

*Sunto:* Con la geometria ci si può anche divertire? Il laboratorio propone una serie di giochi e di attività manipolative per stimolare la capacità di osservazione, scoprire caratteristiche e proprietà delle figure geometriche e le loro trasformazioni nello spazio.

**Laboratorio adatto dalla scuola primaria fino alla scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.



**Nucleo di Ricerca Didattica**  
Dipartimento di Matematica e Geoscienze  
Università di Trieste  
[www.nrd.units.it](http://www.nrd.units.it)



**Piano nazionale Lauree Scientifiche**  
Progetto locale "Matematica"  
[www.laureescientifiche.units.it](http://www.laureescientifiche.units.it)

#### **4. "AIFARGOTTIRC... E ACITAMETAM" OVVERO "L'ARTE DEI CODICI SEGRETI"**

*Presentato da:* Classi I A e I C, Scuola Secondaria di I grado M. Codermatz, I. C. San Giovanni, Trieste.

*Docenti:* Valentina Bologna e Paola Castellan; tirocinante: Francesca Caioli.

*Sunto:* Con quattro diverse attività, di difficoltà crescente per ordine di scuola, i partecipanti al laboratorio entreranno nel mondo dei codici segreti; capiranno la differenza tra cifratura e decifratura, tra cifrario monoalfabetico e polialfabetico, tra crittogramma e parola chiave. Chi sarà il prossimo agente segreto? La sfida è aperta a tutti.

**Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria fino alla classe seconda della scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

#### **5. CHE ROMPICAPO QUESTI SOLIDI!**

*Presentato da:* Classi III C e III D, Scuola Secondaria di I grado F. Tomizza e G. Roli (Sede di Altura), I. C. G. Roli, Trieste.

*Docenti:* Mariarita Del Maschio e Patrizia Ferrari.

*Sunto:* In questo laboratorio impareremo qualcosa di più sui solidi e ci divertiremo a giocare con il cubo rompicapo. Dopo aver introdotto le caratteristiche principali dei solidi, definiremo i concetti di diedro e angoloide e scopriremo la relazione di Eulero. Poi ci soffermeremo sui poliedri platonici e spiegheremo perché sono solo 5. Continueremo con qualche curiosità sui solidi e, per concludere, un bel gioco geometrico : il "Cubo rompecabezas".

**Laboratorio adatto dalla classe quinta della scuola primaria fino alla classe prima della scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

#### **6. ORIGAMI E GEOMETRIA**

*Presentato da:* Gruppi di studenti delle classi I AET, I BET, II AET, II BET, ISIS Pertini, Indirizzo Turistico, Monfalcone (GO).

*Docenti:* Emanuela Inglese e Letizia Mucelli.

*Sunto:* Alcuni studenti dell'ISIS Pertini saranno lieti di accompagnarvi in insoliti itinerari turistici all'interno di un bucolico paesaggio di carta, realizzato con tecniche dell'*origami*, per scoprire la geometria nascosta tra le piegature. In un sole a sei punte si sveleranno rette parallele e perpendicolari, bisettrici, assi di segmenti, triangoli equilateri ed esagoni... Farfalle d'oro e d'argento prenderanno forma da rettangoli speciali. E ancora tante domande... Cosa si nasconde in una stella a cinque punte? Un angolo qualsiasi si può trisecare? Come si può ottenere, con le piegature della carta, un campo a forma di parallelogramma?

**Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria fino alla classe quinta della scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

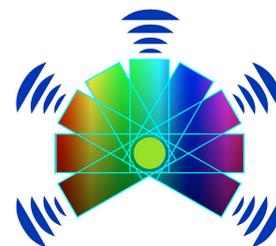
#### **7. DALLA GRU DELL'ORIGAMI ALLA TOMBOLA DELLE TRASFORMAZIONI**

*Presentato da:* Gruppi di studenti delle classi I AET, I BET, II AET, II BET, ISIS Pertini, Indirizzo Turistico, Monfalcone (GO).

*Docenti:* Emanuela Inglese e Letizia Mucelli.



**Nucleo di Ricerca Didattica**  
Dipartimento di Matematica e Geoscienze  
Università di Trieste  
[www.nrd.units.it](http://www.nrd.units.it)



**Piano nazionale Lauree Scientifiche**  
Progetto locale "Matematica"  
[www.laureescientifiche.units.it](http://www.laureescientifiche.units.it)

*Sunto:* Si proporrà un percorso realizzato con gli studenti del primo biennio, in cui l'approccio al pensiero astratto, razionale, ma anche creativo della geometria è stato stimolato e supportato dalla concretezza della costruzione di *origami* e dalla fantasia nell'uso dei colori. In una simpatica gru o nell'elegante cigno si riconosceranno simmetrie e rotazioni e, con l'aiuto della magia del *simmetroscopio* e di modelli costruiti con dei lucidi trasparenti, si impareranno alcune regole per giocare tutti assieme alla tombola delle trasformazioni.

**Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria fino alla classe quinta della scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

## 8. DALL'INVERSIONE CIRCOLARE ALLE CURVE CELEBRI

*Presentato da:* Classi II A e II B, Liceo Sc. G. Galilei, Trieste.

*Docenti:* Paola Gallopin e Loredana Rossi.

*Sunto:* In questo laboratorio sarà possibile operare nel piano con particolari trasformazioni, chiamate "inversioni circolari", che hanno il potere di deformare le figure, trasformando ad esempio i poligoni in fiori, le parabole in cuori, le iperboli in fiocchi,... Con l'aiuto della lavagna multimediale e degli "inversori di Peaucellier" si potrà approfondire questa trasformazione del piano, esaminandone proprietà e caratteristiche, a partire dai casi più semplici fino a quelli più complessi. Nel laboratorio gli studenti potranno anche costruire delle curve, la *cardioide* e la *lemniscata di Bernoulli*, sia con software di geometria sia meccanicamente, con movimenti articolati di aste e ingranaggi. Sarà possibile, inoltre, incontrare queste celebri curve nell'arte, nelle scienze, nelle ombre, nei voli acrobatici degli aerei e... degli aeroplanini.

**Laboratorio adatto dalla classe quinta della scuola primaria fino alla classe quinta della scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

## 9. L'ANIMATA STORIA DELLO ZERO

*Presentato da:* Classi I e II, ISIS Marconi, Staranzano (GO).

*Docenti:* Paolo Benoli, Lucia Pahor e Laura Zulini.

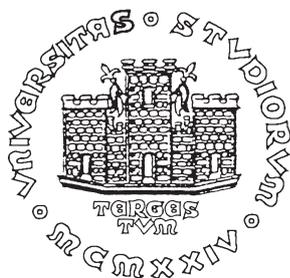
*Sunto:* Partendo dalle più antiche civiltà, la storia del numero zero viene raccontata attraverso animazioni costruite utilizzando il software *Scratch*. Lo scenario si sviluppa nelle aree geografiche che nelle diverse epoche hanno visto, dapprima, l'utilizzo dello zero come simbolo per la rappresentazione dei numeri e, infine, la sua acquisizione della dignità di "numero". Si parte dalla storia di un egiziano che dialoga con la Sfinge, per passare poi a un ragazzo babilonese sulle rive del Tigri che in modo fantastico incontra i Maya e si confronta con loro sul modo di rappresentare i numeri, con un cenno al calendario. Non mancano le storie raccontate dai Romani, dagli Indiani e dagli Arabi. Si racconterà della difficoltà di accettare lo zero in Europa, visto come "pericolosa magia saracena", dell'uso dell'abaco e delle situazioni problematiche che nella quotidianità possono verificarsi. I visitatori potranno poi giocare rispondendo alle domande dei personaggi protagonisti delle animazioni.

**Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria fino alla scuola secondaria di secondo grado;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

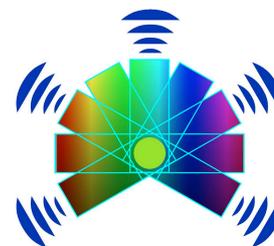
## 10. CONIGLI, API, SPIRALI E I LORO INTORNI MATEMATICI / ZAJCI, ČEBELE IN SPIRALE V NJIHOVEM MATEMATIČNEM KONTEKSTU

*Presentato da:* Classe II B, Liceo Scientifico F. Prešeren, Trieste.

*Docente:* Jadranka Svetina; tirocinante: Daniel Doz.



**Nucleo di Ricerca Didattica**  
Dipartimento di Matematica e Geoscienze  
Università di Trieste  
[www.nrd.units.it](http://www.nrd.units.it)



**Piano nazionale Lauree Scientifiche**  
Progetto locale "Matematica"  
[www.laureescientifiche.units.it](http://www.laureescientifiche.units.it)

*Sunto:* Il laboratorio inizia con la presentazione di Leonardo Fibonacci e del suo *Liber abaci*, per poi proporre diverse attività legate alla successione di Fibonacci. I contenuti saranno opportunamente adattati all'età dei visitatori per renderli accessibili ai più piccoli e non noiosi per i più grandi. Seguiranno attività pratiche, volte a coinvolgere i visitatori.

*Izveček:* Delavnica se začne s predstavitvijo Leonarda Fibonaccija in njegovega *Liber Abaci*, delo pa se nadaljuje z raziskovanjem Fibonaccijevega zaporedja. Vsebine delavnice bodo dijaki prilagodili starosti slušateljev tako, da bodo lahko pri njej sodelovali tudi najmlajši obiskovalci, obenem pa se starejši ne bodo dolgočasili. Uvodu v frontalni obliki bo sledilo praktično delo.

**Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria fino alla classe seconda della scuola secondaria di secondo grado; può essere proposto, su richiesta, in lingua italiana o slovena;** presente giovedì e venerdì 9-12:30.

## **11. A DEBITA DISTANZA... AVVENTURE NEL MONDO DELLA GEOMETRIA SFERICA**

*Presentato da:* Classe IV A, Liceo Scientifico E. L. Martin, Latisana (UD).

*Docente:* Elisabetta Matassi.

*Sunto:* Il laboratorio si articola in una serie di attività, denominate "Avventure", che vedranno i visitatori protagonisti nel costruire e analizzare situazioni geometriche concrete grazie all'ausilio di modelli concreti di superficie sferica: le *sfere di Lénart*. Le attività che verranno proposte traggono ispirazione e guida dal manuale *La geometria non euclidea con la sfera di Lénart* di Istvan Lénart. Gli allievi verranno guidati gradualmente alla scoperta delle proprietà della geometria sferica in un continuo (e appassionante) confronto tra piano euclideo e superficie sferica. Dalla costruzione di rette e piani si procederà analizzando parallelismo e perpendicolarità, fino alla costruzione di triangoli e poligoni, con particolare riferimento alle relazioni di similitudine e congruenza. Nell'ambito del laboratorio verrà presentato l'e-book realizzato dagli studenti al termine del percorso: esso rappresenta la testimonianza di un percorso di ricerca e di scoperta.

**Laboratorio adatto dalla classe prima fino alla classe quinta della scuola secondaria di secondo grado;** presente solo giovedì 9-12:30.

**Solo giovedì 21 aprile**