

Notizie*

La manifestazione “La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei - XII edizione” (Trieste, 19 - 20 aprile 2018)

Nei giorni 19 e 20 aprile 2018 ha avuto luogo presso l’I. C. “Divisione Julia” di Trieste la XII edizione della manifestazione “La matematica dei ragazzi: scambi di esperienze tra coetanei”, organizzata dal Nucleo di Ricerca in Didattica della Matematica del Dipartimento di Matematica e Geoscienze (NRD) dell’Università di Trieste e supportata dal Piano nazionale Lauree scientifiche - Progetto “Matematica” dello stesso Dipartimento.

Circa 270 allievi di scuola primaria e secondaria - di età compresa tra i 5 e i 19 anni - delle province di Trieste, Gorizia e Udine hanno presentato 13 laboratori di matematica, preparati sotto la supervisione dei rispettivi insegnanti e con la collaborazione di docenti universitari e insegnanti di scuola afferenti al Nucleo di Ricerca Didattica.

Come nelle precedenti edizioni, la manifestazione ha avuto un ottimo riscontro in termini di affluenza, con visitatori di più di 40 classi - dalla scuola dell’infanzia alla scuola secondaria di secondo grado - provenienti dalle province di Trieste, Udine e Gorizia, nonché dalla Croazia (Parenzo), per un totale di più di 1100 allievi coinvolti (tra presentatori dei laboratori e visitatori degli stessi).

Di seguito si riporta la descrizione dei laboratori che sono stati presentati alla manifestazione e i cui argomenti spaziavano dal *problem solving* alle coniche, dalle equazioni algebriche alla sezione aurea. Alcuni laboratori sono stati riproposti nel corso della manifestazione “Scienza under 18” isontina, tenutasi a Monfalcone (Gorizia) nei giorni 10-12 maggio 2018.

* *Title: Chronicle.*



Figura 1. Immagine tratta dal laboratorio n. 12 (Foto: J. Svetina).

DESCRIZIONE DEI LABORATORI

1. TRAVASI TRATREVASI

Presentato da: Bambini dell'ultimo anno delle Sezioni A e B, Scuola dell'Infanzia B. Munari, I. C. Valmaura, Trieste.

Docenti: Laura Visentin, Marina Rocco, Maria Romeo.

Sunto: Bottiglie, barattoli, bicchieri, ciotole, vasi... e poi travasi di elementi sfuggenti: "liquidi"! Personaggi giocosi che rivendicano ciascuno il suo: come trovare il modo di ridare a ognuno la giusta quantità? Sperimentare, osservare e confrontare con i bambini dell'ultimo anno delle scuole dell'infanzia, per tentare di giungere, in maniera curiosa e accattivante, a riflettere su "questioni di misura".

Laboratorio adatto a bambini dai 5 ai 7 anni di età; presente solo giovedì 19 aprile.

2. QUAL È LA FESTA?

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

Docente: Daniela Leder.

Sunto: Per indovinare qual è la festa bisogna giocare. Gli alunni della III E della

Scuola Foschiatti presentano il “vecchio” gioco “Indovina chi?” in una veste nuova. Dopo aver scelto la festa, c'è da stare attenti al dado che si tira, alla carta che si gira e a dove si mettono i bastoncini... È anche un modo per consolidare degli argomenti di studio, per imparare a osservare e rilevare caratteristiche, oltre che per imparare a classificare. Allora, venite alla festa?

Laboratorio adatto a bambini dai 5 ai 10 anni di età.

3. ALLA SCOPERTA DI MISTER X

Presentato da: Classe I C, Scuola Secondaria di I grado “M. Codermatz”, I. C. “San Giovanni”, Trieste.

Docente: Valentina Bologna.

Sunto: Isole di numeri, lettere misteriose, scritte in incognito. Cosa si nasconde nel linguaggio della matematica? Si può sempre trovare la soluzione di un problema o basta la sua rappresentazione in linguaggio matematico? Mister X svelerà a grandi e piccini come avvicinarsi all'algebra e alle sue strutture più semplici, ma soprattutto, finalmente, dirà a tutti la sua triplice identità.

Laboratorio adatto dalla classe terza della scuola primaria alla classe seconda della scuola secondaria di secondo grado.

4. NO PROBLEM!

Presentato da: Classi II D e II E, Scuola Secondaria di I grado “F. Tomizza” (Sede di Domio), I. C. “G. Roli”, Trieste.

Docenti: Mariarita Del Maschio, Patrizia Ferrari.

Sunto: In questo laboratorio impareremo a non farci problemi quando dobbiamo affrontare un problema. Cominceremo a comprendere il testo e a tradurlo in linguaggio matematico. Ci metteremo alla prova con il disegno geometrico delle figure. E, infine, eseguiremo la “procedura di esecuzione” con semplici strategie risolutive. I problemi, d'ora in poi, non saranno più un problema.

Laboratorio adatto dalla classe quarta della scuola primaria fino alla classe prima della scuola secondaria di secondo grado.

5. PER GIOCO, PER CASO

Presentato da: Classe III A, Scuola Secondaria di I grado “SS. Cirillo e Metodio”, Trieste.

Docente: Irene Ferro - Casagrande.

Sunto: Se lancio un dado, è possibile fare sempre 6? Ci hanno derubato e il ladro è riuscito a scappare in macchina, ma noi abbiamo parte della targa: riusciremo ad acciuffare il fuggitivo? I “gratta e vinci” e la lotteria: perché si perde (quasi) sempre. *Laboratorio adatto dalla classe quarta della scuola primaria fino alla classe seconda della scuola secondaria di secondo grado (presentazione possibile anche in lingua slovena).*

6. MATEMATICA DA GIARDINO

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

Docente: Anna Rosati.

Sunto: Il laboratorio propone ai visitatori di aggirarsi in un giardino in cui la matematica si coglie tra piantagioni di fiori “cartesiani”, tra aiuole dove regnano forme, multipli e divisori, si raccolgono e classificano insiemi di semi, si diramano alberi “potenti” e svolazzano colorati insetti simmetrici. Le diverse attività offrono spunti per affrontare alcuni argomenti di matematica a partire da esperienze concrete e vorrebbero stimolare i visitatori a vedere un giardino o un orto con occhi diversi, occhi da curiosi coltivatori della passione per la matematica.

Laboratorio adatto alla scuola primaria e alla scuola secondaria di primo grado.

7. π ... CRÊPES

Presentato da: Classi II C e III C, Scuola Secondaria di I grado “Divisione Julia”, Trieste.

Docente: Anna Rosati.

Sunto: È possibile coniugare una merenda a base di crêpes con un po’ di matematica? Questo laboratorio farà ripercorrere ai visitatori le tappe di un gustoso percorso multidisciplinare, svolto in orario pomeridiano, in collaborazione con la docente di

Francese. A partire dalla ricetta e dalle proporzioni per adattare dosi e fare la spesa, si passa alla misura di circonferenze e diametri di padelle, che permettono un calcolo approssimato di π , fino ad arrivare al taglio non casuale delle crêpes per cercare possibili dimostrazioni della formula per il calcolo dell'area del cerchio.

Laboratorio adatto a studenti dai 9 ai 15 anni di età.

8. METTIAMO IN LUCE LE CONICHE

Presentato da: Gruppo misto di allievi delle Classi I AET, II AET, II BET e III BET, ISIS “S. Pertini”, Indirizzo turistico, Monfalcone (Gorizia).

Docente: Emanuela Inglese.

Sunto: È possibile osservare le coniche con una torcia elettrica, un po' di plastilina o la cialda di un cono gelato? Sì, se la circonferenza, la parabola, l'ellisse e l'iperbole vengono viste come sezioni di un cono: coniche, appunto. Il laboratorio nasce così, inizialmente con strumenti semplici e materiali poveri, e via via si arricchisce di idee ed esperienze, allo scopo di “mettere in luce”, e non solo con raggi luminosi, le proprietà ottiche e geometriche delle coniche. La curiosità per le decorazioni da String Art e le tecniche origami porta poi alla creazione nel laboratorio della cosiddetta “Officina delle coniche”. Resta infine la domanda cruciale: “Perché le coniche?”. Con le attività dei gruppi “Il problema di Didone” e “Le coniche intorno a noi” si proverà a dare qualche risposta.

Laboratorio adatto dalla classe quarta della scuola primaria in poi; presente solo venerdì 20 aprile.

9. EQUAZIONI E DUELLI MATEMATICI

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

Docente: Elisabetta Matassi.

Sunto: Il percorso proposto nasce e trae ispirazione dalle attività svolte nell'ambito del laboratorio “Equazioni e duelli matematici”, coordinato dalla Prof.ssa Emilia Mezzetti (Piano Lauree Scientifiche 2016-2017). Il laboratorio, articolato in quattro postazioni, propone un percorso di approfondimento sul tema delle equazioni

algebriche attraverso la storia dell'algebra e dei suoi protagonisti. Partendo dai traguardi della matematica antica (metodi risolutivi delle equazioni di primo e secondo grado trovati da Babilonesi ed Egizi) e passando attraverso i contributi di Diofanto, giungiamo ai tentativi di risoluzione delle equazioni di terzo e quarto grado, che si collocano nell'affascinante scenario dei duelli matematici del Rinascimento italiano con Tartaglia, Cardano e Ferrari. Il percorso si conclude con i contributi fondamentali di Abel e Ruffini e getta un primo sguardo al lavoro di Galois. All'interno del percorso verranno proposti metodi e modelli di risoluzione di equazioni di secondo grado di Babilonesi ed Egizi, un cortometraggio sulla figura di Tartaglia e un libretto di giochi d'ingegno alla scoperta di Abel e Ruffini.

Laboratorio adatto alla scuola secondaria di secondo grado; presente solo giovedì 19 aprile.

10. MATE-ART TOUR: DALLA CATENARIA A GAUDÌ

Presentato da: Classe V AET, ISIS "S. Pertini", Indirizzo turistico, Monfalcone (GO).

Docenti: Letizia Mucelli, Maria Grazia Roperto.

Sunto: I ragazzi della V AET dell'Indirizzo turistico dell'Isis Pertini vi guideranno attraverso un tour tra matematica, arte e... bolle di sapone, che vedrà protagonista la curva catenaria: che cos'è una catenaria? Catenaria e parabola sono la stessa cosa? Cosa ne pensava Galileo? Come fare a distinguerle? Quali sono i vantaggi dell'uso degli archi a forma di catenaria in architettura? Come progettava il grande architetto Gaudì le sue famose opere ad archi di catenaria? Cos'è e come si può ottenere un catenoide? A queste e ad altre domande e curiosità cercheranno di dare risposta le nostre future guide turistiche! Dunque, buon viaggio a tutti!!!

Laboratorio adatto a studenti dai 5 anni di età in poi; presente solo giovedì 19 aprile.

11. BABILONIA NOW

Presentato da: Classe II A, Liceo Scientifico "G. Galilei", Trieste.

Docente: Loredana Rossi.

Sunto: Partendo dalle tavolette babilonesi i ragazzi hanno scoperto come gli antichi

sono riusciti a risolvere problemi, anche complessi, riconducendoli alla determinazione di due numeri di cui si conoscono somma e prodotto. Abbiamo trasformato questa metodologia in un gioco numerico-geometrico, a cui i bambini possono approcciarsi senza difficoltà per risolvere piccoli e grandi problemi. Per i più grandi, questa sarà anche l'occasione di rivisitare la risoluzione di un'equazione di II grado, riscoprendo la formula risolutiva in un modo completamente diverso (alla maniera babilonese, diofantea,...), e studiare semplici situazioni di massimo e minimo relativi al perimetro e all'area di un rettangolo. Il problema "somma-prodotto" sarà anche l'occasione per riflettere su alcuni quesiti di logica e, attraverso alcune scenette, i visitatori saranno sfidati a trovare le soluzioni.

Laboratorio adatto a studenti dai 9 ai 17 anni di età.

12. PASSEGGIATE AUREE

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

Docenti: Jadranka Svetina, Daniel Doz.

Sunto: Partendo dalla definizione della successione di Fibonacci, si illustrerà come ottenere la sezione aurea e si vedranno le sue principali proprietà. In che modo sono collegati la sezione aurea e il pentagono regolare? Come lo si costruisce? Quali misteri si celano dietro ai pentagrammi? E poi, come si costruisce un dodecaedro? Durante il laboratorio si sveleranno i misteri matematici di queste "intriganti" figure geometriche e di questi solidi molto "particolari".

Laboratorio adatto a studenti dagli 8 ai 19 anni di età (presentazione possibile anche in lingua slovena).

13. MATEMATICA E GRAMMATICA: SAI RISPETTARE LE REGOLE?

Presentato da: Classi II AM, II BM e II CM, ISIS "BEM", Gradisca d'Isonzo (GO).

Docenti: Laura Zulini, Sara Pittino.

Sunto: Avrai a disposizione un insieme di simboli colorati (triangoli, quadrati, pentagoni, ...) con cui formare delle sequenze che dovranno rispettare la tua

“grammatica” (un insieme di regole scelte a priori). Potrai verificare se una sequenza casuale rispetta la tua “grammatica”, potrai calcolare quante sono le sequenze accettabili per la tua “grammatica” e potrai calcolare la probabilità che una sequenza casuale sia accettabile.

Laboratorio adatto dalla scuola primaria al primo biennio della scuola secondaria di secondo grado.

Comitato organizzatore: S. Cuccagna, V. Zudini, F. Obersnel, M. Rocco, A. Rosati, L. Zuccheri.

VERENA ZUDINI
Nucleo di Ricerca Didattica
Dipartimento di Matematica e Geoscienze
Università di Trieste
vzudini@units.it