



## SECONDO CONVEGNO ITALIANO DI ORIGAMI, DINAMICHE EDUCATIVE E DIDATTICA

11 - 13 aprile 2014 - Istituto Comprensivo A. Panzini, Via Nicolò Zeno 21, Bellaria

### PROGRAMMA CONFERENZE

**Venerdì pomeriggio:** Registrazione, laboratori prime pieghe, tre conferenze generali su origami, origami e matematica, origami ed educazione.

**Sabato mattina:** Due sessioni parallele di conferenze, una dedicata alla matematica, l'altra all'educazione e didattica di materie diverse dalla matematica. Le conferenze illustreranno esperienze, attività e progetti didattici ed educativi.

**Sabato pomeriggio:** Varie sessioni parallele di laboratori, che saranno l'occasione per approfondire e mettere in pratica quanto visto nelle conferenze, per mostrare altri progetti o proporre attività molto specifiche (per esempio, costruzioni matematiche particolari).

**Domenica mattina:** Due brevi sessioni parallele di conferenze (come il sabato), seguite da varie sessioni parallele di laboratori.

Nel seguito, le sigle (I), (E), (M), ed (S) denotano rispettivamente le conferenze rivolte in modo specifico a insegnanti, educatori ed operatori sociali che operano nella fascia d'età dell'infanzia (I), della scuola primaria (E), secondaria di primo grado (M) e secondaria di secondo grado (S).

### Conferenze generali

**Origami, la vita di un modello dalla sua nascita alla sua diffusione** - *Roberto Gretter*

**Matematica e origami: dall'aeroplanino all'aeroplano** - *Maria Luisa Spreafico*

**Origami, l'arte del presente** - *D'ario Pedruzzi*

### Sessione Origami e didattica della matematica

**Le coniche come inviluppo di rette** - *Paolo Bascetta*

**Radice di tre e creatività** - *Pietro Macchi*

**Spugne, alberi, draghi - frattali e origami** - *Francesco Mancini*

**Dalla prima alla quinta: la matematica gioca con l'origami** - *Emma Frigerio*

**Origami alla "Festa della Matematica"** - *Stefania Serre e Elisa Torredimare*

**Origami e matematica, insieme in mostra** - *Antonio Criscuolo e Francesco Decio*

**S-piegare la matematica: un'esperienza didattica trasversale** - *Costanza Gheri*

**Curvatura Gaussiana, origami rigidi e lenti solari** - *Federica Stella*

### Sessione Origami, dinamiche educative e didattica

**Origami e dinamiche educative innovative** - *Nicoletta Bagarella*

**Im-piegare la bellezza nella prevenzione delle disgrafie** - *Annamaria Ferretti*

**Piego e spiego** - *Antonella Graniero*

**Il museo della carta** - *Simona Gallina, Marco Vitali, Ursula Zich*

**La casa sulla roccia** - *Simona Gallina, Alberto Giacardi, Ursula Zich*

**Piegature con la carta: piccole esperienze di grande significato** - *Gemma Gallino*

**Piegare-dispiegare... carta ed emozioni - il laboratorio di origami all'interno della sezione femminile della casa circondariale di San Vittore a Milano** - *Giovanna Storti*

**Pieghe nel raccontare...e per raccontarsi - come l'origami può contribuire a dare voce, e anima, alle parole** - *Monica Dal Molin*

## Conferenze generali



**Roberto Gretter**

### **Origami, la vita di un modello dalla sua nascita alla sua diffusione**

Intervento a 360° sull'origami, che via via toccherà i seguenti punti: storia dell'origami, linguaggio per diagrammare, presentazione del CDO, origami come arte, ruolo di autori e piegatori, riconoscimento della paternità dei modelli, rapida carrellata delle varie tecniche (figurativo, modulare, stropicciato, di movimento, geometrico, complesso, tassellazioni), di alcuni degli studi che sono stati fatti (assiomi, geometria origami vs. euclidea, tecniche di progettazione, crease pattern, colorazione dei grafi, applicazioni tecnologiche di vario tipo). Quindi si passerà a descrivere la vita di un modello, dalle diverse maniere di concepirlo, a come viene piegato dall'autore, a come viene quindi diagrammato e comincia quindi a diffondersi. Si parlerà infine di come un modello viene insegnato.

Scopo di questa presentazione sarà quello di appassionare l'ascoltatore alle molteplici sfaccettature, alla ricchezza e alla magia dell'origami.

Roberto Gretter, ricercatore, Presidente del Centro Diffusione Origami.



**Maria Luisa Spreafico**

### **Matematica e origami: dall'aeroplanino all'aeroplano**

Che relazione c'è tra l'aeroplanino che tutti abbiamo piegato da piccoli e le lenti solari?

Uno scambio di idee tra la matematica (dalla geometria euclidea alle equazioni differenziali) e l'origami dove l'origami ci aiuta a "(s)piegare" la matematica e la matematica ci aiuta a "modellare" l'origami.

Maria Luisa Spreafico, Dipartimento di Scienze Matematiche, Politecnico di Torino.



**D'ario Pedruzzi**

### **Origami, l'arte del presente**

Analizziamo l'arte dell'origami nelle sue più profonde implicazioni, come il suo rapporto con la causalità, il suo rapporto con il tempo, l'attimo, la piega. Vediamo queste caratteristiche per porci la domanda: Perché l'origami funziona?

Indaghiamo sulle sue caratteristiche che gli permettono di essere veicolo di relazione, veicolo di intesa. Origami come silenzio e silenzio come rapporto di ascolto verso l'altro..

D'ario Pedruzzi, Educatore, "Spazio Autismo", Bergamo.

## Sessione Origami e didattica della matematica



**Paolo Bascetta**

### **Le coniche come involuppo di rette (S)**

Esistono molti modi per ottenere una conica. Anche con macchine o strumenti particolari. Noi useremo unicamente un foglio di carta per ottenere parabola, ellisse, e iperbole.

Ovviamente tramite piegatura. Le rette generate dalla piegatura del foglio saranno la famiglia involuppo delle varie curve a seconda della regola scelta per fare le pieghe. Piegare e riaprire più volte. Tutto qui.

Aggiungerò un po' di elementare teoria matematica sulla questione come spunto di riflessione e approfondimento per i più appassionati....

Paolo Bascetta, professore di scuola secondaria di secondo grado, Bologna.



**Pietro Macchi**

### **Radice di tre e creatività (M/S)**

La radice di tre è strettamente connaturata al triangolo equilatero e questo è connaturato a tre dei cinque solidi platonici (tetraedro, ottaedro, icosaedro - 4, 8, 20 triangoli equilateri). Sei triangoli equilateri all'esaedro e questo alla copertura del piano. Siamo alle basi della geometria piana e di quella tridimensionale, siamo alla base delle forme della natura nel loro essere e nel loro divenire, in tutti i suoi aspetti, forme, evoluzione, strutture, leggi. I principi della fisica, della chimica, della biologia e quindi della natura si svelano nella scienza nei suoi linguaggi, nei limiti dell'uomo e della sua storia. In questo "gioco" entra con piena e matura dignità il "gioco" dell'origami. Il "dialogo" con la carta crea conoscenza e consapevolezza, è un processo esplorativo e creativo. Un processo di bellezza nelle forme e nei colori. Un foglio di carta rettangolare, con una particolare forma dimensionale ed una prima piega ed il processo inizia...

Pietro Macchi, Caronno Varesino.



**Francesco Mancini**

### **Spugne, alberi, draghi - frattali e origami (4-5E/M/S)**

I frattali sono oggetti geometrici che difficilmente rientrano nei programmi scolastici ma in cui, spesso inconsapevolmente, ci imbattiamo tutti i giorni dal fruttivendolo fino al cinema. La conferenza, prendendo spunto da una Spugna di Menger realizzata con la tecnica dell'origami modulare, vuole introdurre il concetto di frattale tramite due caratteristiche peculiari: l'auto-similarità e la ricorsività. Queste caratteristiche verranno poi riprese e toccate con mano nei due laboratori didattici.

Francesco Mancini, Il giardino di Archimede - Un museo per la matematica, Firenze.



**Emma Frigerio**

### **Dalla prima alla quinta: la matematica gioca con l'origami (E)**

Collegamenti tra il programma di matematica della scuola primaria e l'origami.

Emma Frigerio, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Milano.



**Stefania Serre**



**Elisa Torredimare**

### **Origami alla "Festa della Matematica" (M/S)**

Ovvero come l'origami sa farsi premiare a un concorso scientifico per studenti. Da idee semplici come il nodo pentagonale, corredato da dimostrazione di regolarità, a idee complesse come i problemi di costruibilità con riga e compasso, a quiz sulla carta piegata con premio origami: un percorso attraverso i profondi e affascinanti risvolti matematici della carta piegata, capace di coinvolgere tanti studenti alla scoperta di nuove forme della geometria.

Stefania Serre, Scuola Internazionale Europea Statale "Altiero Spinelli", Torino, insegnante

Elisa Torredimare, Scuola Internazionale Europea Statale "Altiero Spinelli", Torino, studentessa



**Costanza Gheri**

### **S-piegare la matematica: un'esperienza didattica trasversale (E/M/S)**

La matematica risulta spesso ostica ai nostri studenti di ogni ordine scolastico. E' possibile trovare un metodo per rendere interessante un teorema anche ai più refrattari? Forse i legami della matematica con altre discipline come l'arte o la filosofia possono aiutare nel raggiungimento di questo scopo. Sicuramente l'aspetto costruttivo dell'origami rende più concreta una disciplina astratta come la matematica. Piegare il teorema di Pitagora o un angolo di cui si conosce il seno, fa toccare con mano ciò che generalmente resta impresso solo sulla lavagna.

La conferenza descrive un progetto didattico che ha coinvolto tutte le classi dalla prima elementare all'ultimo anno del liceo classico mostrando come si possa fare matematica a scuola utilizzando l'origami.

Costanza Gheri, insegnante, I.P.S.S.A.R.-I.P.S.S.E.O.A. "Aurelio Saffi", Firenze.



**Antonio Criscuolo**



**Francesco Decio**

### **Origami e matematica, insieme in mostra (E/M/S)**

Con questo contributo si intende presentare l'esperienza della mostra-laboratorio "Geometria tra le pieghe: costruire e stupirsi con l'origami" con la quale l'associazione BergamOrigami e il Centro MatNet dell'Università di Bergamo hanno partecipato al Festival BergamoScienza 2013. Una mostra laboratorio che nasce da un incontro, proprio al Convegno di Bellaria dello scorso anno, tra due esperienze quella di un esperto appassionato origamista e quella di un insegnante di matematica affascinato dalle potenzialità didattiche offerte dalla piegatura della carta. La mostra-laboratorio si è svolta in tre momenti e in tre diversi ambienti: una sala espositiva di modelli origami, una mostra interattiva e un laboratorio di piegatura in cui studenti e visitatori hanno realizzato alcuni modelli origami andando alla scoperta delle proprietà geometriche che essi racchiudono. Nell'intervento si illustreranno alcune caratteristiche dell'esperienza che si pensa possano essere riproposte in altri luoghi e in altre occasioni.

Antonio Criscuolo Centro MatNet Università degli Studi di Bergamo  
Francesco Decio BergamOrigami



**Federica Stella**

### **Curvatura Gaussiana, origami rigidi e lenti solari (S)**

Dato il recente, ma ormai notevole, utilizzo degli origami in campo ingegneristico ed architettonico (by-pass coronarici, camere di risonanza, lenti solari, crash-simulators, origami ottici, ecc), nasce l'esigenza di studiare più profondamente le proprietà delle pieghe e trovarne delle formulazioni rigorose. La carta si flette, ma certamente non i materiali costruttivi come il legno o il metallo: studieremo dunque i criteri per assicurare che un origami risulti rigido e piatto, con una particolare attenzione alla mappa di Miura, che soddisfa entrambe le proprietà.

Federica Stella

## Sessione Origami, dinamiche educative e didattica



**Nicoletta Bagarella**

### Origami e Dinamiche Educative Innovative (I/E/M/S)

"Non è solo il risultato finale che conta, ma anche l'armonia dei propri gesti, il saper sentire con le orecchie del cuore, la sintonia del divenire", sosteneva Akira Yoshizawa, considerato il più grande maestro di origami, in un convegno che tenne a Firenze nel 1983.

L'origami, il foglio di carta che piegato in vari modi si trasforma, diventa così il simbolo dell'incessante divenire delle cose e nello stesso tempo si trasforma in un'opportunità per diventare consapevole di ciò che faccio e soprattutto di chi sono.

Non sarei riuscita a cogliere le incredibili sfaccettature e potenzialità educative dell'origami, se, parecchi anni fa non avessi frequentato un corso di "Dinamiche della mente e del comportamento" durante il quale ho potuto scoprire ed imparare ad usare le capacità della mente e della visualizzazione creativa.

Da allora è iniziato, e ancora continua, il viaggio alla scoperta delle infinite possibilità educative dell'origami, applicabili nei più diversi campi e a tutte le età.

Nicoletta Bagarella, Pedagogista, Istruttore di Dinamiche della Mente e del Comportamento, Istituto Serblin per l'Infanzia e l'Adolescenza.



**Annamaria Ferretti**

### Im-piegare la bellezza nella prevenzione delle disgrafie (I/E/M/S)

Oggi vi è interesse e attenzione verso i Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), tra di essi troviamo la disgrafia evolutiva, un disturbo della parte esecutiva della scrittura.

E la tecnica dell'origami può essere utile per sviluppare i requisiti necessari all'apprendimento della scrittura (percezione visiva e visuomotoria, discriminazione delle forme e dei rapporti spaziali, orientamento destra-sinistra, coordinazione dinamica generale, visuomotoria e oculo-manuale, memoria, attenzione e concentrazione, motricità fine delle mani e delle dita, prensione e precisione del movimento).

Ma esistono altre disgrafie, meno conosciute, ma altrettanto importanti nel percorso di formazione e crescita che farà di un bambino, prima un ragazzo, e poi un adulto; e l'origami può essere utilizzato anche in queste disgrafie.

Ma soprattutto, piegare e creare origami permette di accedere alla bellezza risultando un'ottima modalità per educare, recuperare e prevenire in situazioni di disagio.

Annamaria Ferretti, educatrice e rieducatrice della scrittura, membro A.N.G.Ri.S., Genova.



**Antonella Graniero**

### **Piego e spiego (E)**

Dopo la conferenza dello scorso anno: "Storie tra le pieghe" torno a parlarvi della mia esperienza nella Scuola Primaria. L'origami continua ad essere per me la mia ancora di salvezza nei momenti di massimo sconforto di fronte a bambini sempre più superficiali, disattenti e incapaci di godere del momento presente.

Sempre alla ricerca di nuove strategie per ottenere la dovuta attenzione vi racconto come tutto ciò è possibile grazie alla magia degli origami.

Antonella Graniero, insegnante presso la Scuola Primaria "E.Fortis" Via N. Sauro, 135 Brugherio (MB).



**Simona Gallina**



**Marco Vitali**



**Ursula Zich**

### **Il museo della carta (S)**

Esposizione dell'esperienza didattica congiunta fra i corsi di Applicazioni di Geometria Descrittiva dei laboratori di disegno dei corsi di studi in Architettura, Architecture e Design e Comunicazione Visiva del Politecnico di Torino dei quali i relatori sono rispettivamente responsabili. Si illustra il percorso didattico dalle premesse agli esiti finali che ha portato all'elaborazione progettuale di un Museo della Carta utilizzando tecniche origami. Le tecniche origami, da anni ormai inserite nei curricula del corso hanno portato a raffinare gli strumenti ed i metodi utilizzati per trasformare il disegno da strumento di descrizione della realtà a possibile materia progettuale. Il metodo in particolare fa riferimento alla didattica hands-on o "imparare facendo". La relazione descriverà il percorso di studenti e docenti attraverso una attività laboratoriale semistrutturata articolata nell'arco di un trimestre e nel dettaglio saranno esposti i punti di forza delle tecniche origami rispetto ad altre metodologie didattiche. Saranno anche illustrate considerazioni e riflessioni nate dall'aver partecipato l'attività a studenti di diverso indirizzo di studi e diverso background culturale, laddove sono stati integrati i corsi di architettura e di design per italiani e per stranieri.

Simona Gallina, Marco Vitali, Ursula Zich, DAD Dipartimento di Architettura e Design, Politecnico di Torino.



**Simona Gallina**



**Alberto Giacardi**



**Ursula Zich**

### **La casa sulla roccia (E/M)**

Esposizione dell'esperienza didattica progettata dal Politecnico di Torino con l'Ufficio Promozione Immagine su invito dell'Arcivescovo Nosiglia in occasione Settimana della Scuola e Università organizzata annualmente dalla Diocesi di Torino. I relatori esporranno il processo di progettazione ed implementazione di una attività laboratoriale della durata di circa venti minuti destinata alle classi quarte e quinte elementari, sul tema della manifestazione "La casa sulla sabbia, la casa sulla roccia". L'esperienza didattica è strutturata su tre livelli: didattica frontale o esplorazione del tema attraverso una presentazione interattiva, didattica laboratoriale semistrutturata con esperienze di sperimentazione diretta in tecnica origami ed infine realizzazione di un kit didattico a bassissimo costo da utilizzarsi successivamente in classe e destinato ad ulteriori approfondimenti ed esplorazioni. La presentazione qui proposta illustrerà l'esperienza didattica nel suo complesso e nel dettaglio le attività svolte, mettendo in luce le potenzialità delle tecniche origami nel rendere immediatamente disponibili, tramite metodo sperimentale, i concetti base della statica degli edifici nonché del ruolo della rappresentazione del costruito sia a scopo descrittivo sia a scopo di progettazione. Temi trasversali dell'esperienza didattica sono: l'importanza del lavoro del team i cui diversi componenti portino differenti competenze al servizio di un obiettivo comune e le potenzialità della collaborazione fra istituzioni scolastiche di diverso ordine e grado nella continuità della comunicazione di uguali contenuti a studenti di differenti classi di età, laddove proprio il linguaggio dell'origami si rivela utile strumento per veicolare concetti base trasversali e interdisciplinari.

Simona Gallina, Alberto Giacardi, Ursula Zich, DAD Dipartimento di Architettura e Design, DISEG, Politecnico di Torino.



**Gemma Gallino**

### **Piegature con la carta: piccole esperienze di grande significato (M/S)**

L'astrazione degli oggetti geometrici è sicuramente un punto di arrivo per una buona educazione matematica ed un buon punto di partenza può essere dato da situazioni di piegatura della carta in cui vengono evidenziate sorprendenti proprietà. Sfruttando queste situazioni si potrà creare interesse negli allievi e giungere così a rigorose dimostrazioni di teoremi.

Gemma Gallino - Docente, divulgatrice, formatrice. Torino



**Giovanna Storti**

**Piegare-dispiegare... carta ed emozioni - il laboratorio di origami all'interno della sezione femminile della casa circondariale di San Vittore a Milano (I/E/M/S)**

L'attività di origami è iniziata a Novembre 2013 all'interno di un laboratorio di arte già avviato; si tiene un giorno alla settimana in due turni di un'ora e trenta ciascuno a cui partecipano dalle 5 alle 10 persone alla volta. Il contesto è molto particolare sia per le dinamiche di relazione tra le persone sia per tutte le regole che governano gli spazi e i tempi. Le donne che frequentano il laboratorio sono accomunate dall'esperienza carceraria ma diversissime per cultura, storia personale ed emotività; il corso di origami è per loro un momento di socialità diversa da quella quotidianamente vissuta in carcere, oltre che un'occasione di crescita personale.

Il riscontro è stato positivo e il laboratorio sta procedendo a piccoli passi, con qualche difficoltà e piccoli, ma grandissimi, risultati.

Giovanna Storti

Insegnante presso l'Istituto Professionale "L.V.Bertarelli" Milano  
Volontaria presso la casa circondariale di San Vittore -Milano



**Monica Dal Molin**

**Pieghe nel raccontare... e per raccontarsi - come l'origami può contribuire a dare voce, e anima, alle parole (I/E/M/S)**

Un intervento per condividere le esperienze, maturate negli ultimi anni, in cui l'origami è diventato parte integrante delle mie proposte in diverse attività:

- come operatrice didattica della Biblioteca Civica di Bassano del Grappa (VI), dove conduco percorsi di lettura con laboratorio;
- come socia fondatrice di Orizzonti di Carta, Associazione culturale che si occupa di carta, libro, lettura e scrittura;
- come creativa/paper-designer nel mio progetto "IncaRtesimi".

Comun denominatore è il sentire e il vivere l'origami come un modo per raccontare e un'opportunità per raccontarsi.

L'esposizione cercherà, attraverso slide, foto e un breve video, di tramettere perché e come il piegare la carta si affianca alle parole, rafforzandole.

Ci si soffermerà in particolare su alcuni libri che -sapientemente uniti all'arte dell'origami- possono diventare potenti strumenti per approfondire tematiche difficili, per conoscersi, per prendersi cura di sé e degli altri.

Monica Dal Molin - Operatrice culturale