

R

Lab

N° 6

la Repubblica

Mercoledì
7 marzo
2018

4 Orsi videomaker Un collare con telecamera per documentare le crescenti difficoltà degli orsi polari a procurarsi cibo a causa del riscaldamento. È l'iniziativa del biologo Anthony Pagano. Che avverte: "Agiamo subito per salvarli"

6 Legno d'acciaio Trattato in laboratorio diventa più forte del più duro dei metalli. Ma il superlegno nato alla University of Maryland è solo uno dei materiali del futuro. Parola del Nobel che ha scoperto il grafene

**PROSSIMA
FERMATA:
HYPERLOOP**

**PARTE IL TRENO
DEL FUTURO
COME FUNZIONA
E COME CAMBIERÀ
LE NOSTRE CITTÀ**

di JAIME D'ALESSANDRO
e CARLO RATTI

ILLUSTRAZIONE DI ANTE COLANINNI

Email
redazione
rlab@
repubblica.it

A scuola

Origami, la geometria divertente

Un istituto primario umbro sperimenta l'uso della carta e l'attività motoria per insegnare aritmetica e teoremi

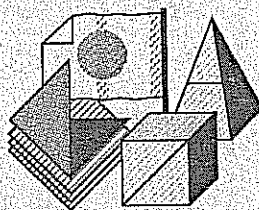
di GAIA SCORZA BARCELLONA
illustrazioni di MARTA SIGNORI

Tutto comincia da un quadrato di carta che piega dopo piega, diventa un cubo modulare origami. Nelle mani dei bambini, le piegature prendono forma attraverso concentrazione e creatività. «L'Hanji Origami trasforma la geometria euclidea e solida in un gioco dinamico e inclusivo. Così un bambino di sei anni può scoprire e comprendere costruendo con le proprie mani linee, punti, vertici, angoli, proprietà degli oggetti geometrici, per sperimentare ipotesi e individuare algoritmi procedurali e risolutivi», spiega Nicoletta Menghini, 45 anni, da tredici docente di matematica che insegna nella scuola primaria umbra di Marsciano Ammetto. Lo scorso anno con la IIRC ha costruito il modellino della Fontana Maggiore di Perugia in tre-quattro mesi, sei ore a settimana. Un gioco di geometrie non indifferente che gli alunni hanno replicato sui banchi con piccoli fogli di carta familiarizzando con circonferenza e poliedri.

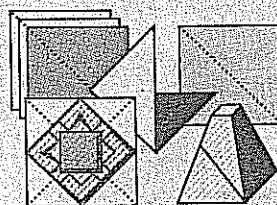
Anche la maestra di arte e immagine ha partecipato al progetto affrontando l'argomento dal punto di vista storico-artistico, e l'esperta coreana di Hanji Origami, Kim Heejin, ha mostrato la tecnica guidando la classe. Per attuare il laboratorio c'è voluta tanta carta, oltre a pazienza e buona volontà. Ma è stato l'entusiasmo dei bambini a stupire tutti: docenti e genitori. Con il plauso della dirigente scolastica, Elvira Baldini: «Siamo contenti di dare spazio a didattiche innovative che coinvolgono gli alunni stimolando la creatività».

La didattica laboratoriale punta molto sul *cooperative learning*, ossia la capacità di lavorare in gruppo con un obiettivo comune per migliorare le proprie capacità. «Anche chi ha difficoltà ad avvicinarsi alla materia ha avuto tutto il tempo per mobilitare le proprie risorse», racconta la maestra Nicoletta tornando al progetto, perché costruendo con le proprie mani non ci si ferma di fronte a un erro-

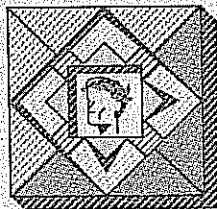
ISTRUZIONI PER L'USO



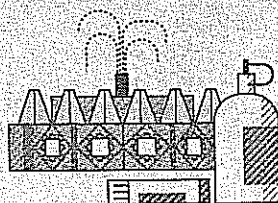
La tecnica
Il modellino della Fontana Maggiore di Perugia è stato realizzato con fogli di carta



I solidi
I quadrati di carta sono serviti per realizzare formelle e poliedri troncati modulari



Le decorazioni
Per riprodurre i bassorilievi originali sono state utilizzate le fotocopie in scala



Il modellino
I poliedri sono stati incollati sul basamento e le formelle sulla cornice circolare

re, ma si affronta ripensando e proseguendo, un tentativo dopo l'altro. Finché la carta non prende forma e l'oggetto diventa concreto. Con un doppio risultato: procedere con il programma scolastico e catturare l'attenzione di tutti. Impossibile annoiarsi, dice Nicoletta: «Dal quadrato al cubo, dal foglio al perimetro: tutti hanno potuto vedere come dalla geometria piana si può arrivare alla geometria solida, imparando a lavorare insieme agli altri».

Gli elementi principali del modellino sono stati realizzati in classe da squadre di quattro-cinque piccoli "artigiani" che si sono però dati da fare anche a casa, e volentieri, portandosi i "compiti origami".

Una volta terminata, la Fontana Maggiore di carta in scala è stata esposta di fronte a quella vera, in pietra e bronzo, ed è tuttora in mostra nella Galleria di Matematica nel Polo museale universitario di Casalini (Deruta, Perugia). Quest'anno la stessa classe affronterà una nuova sfida: costruire il Rosone della Basilica di San Francesco d'Assisi.

Per trasformare il foglio in un cubo ci vuole concentrazione, ma c'è anche un coinvolgimento corporeo, altrettanto importante nell'apprendimento. Oltre a insegnare ai bambini matematica con l'origami, Nicoletta li porta in palestra: «Con schemi motori di base, musica, attrezzi e giochi di esplorazione spazio-tempo ripassano insieme tabelline, frazioni, figure geometriche. E anche così i meno propensi a concentrarsi usano l'intelligenza corporea per afferrare un concetto, come la rotazione o l'angolo. «Basta dividerli in gruppi (copie o terziglie) per spiegare la moltiplicazione», dice la maestra facendo uno dei tanti esempi che dimostrano come la materia si possa comprendere in modo più immediato attraverso l'esperienza.

Inviare le vostre segnalazioni a rlab@repubblica.it