



Progetto di rete coordinato dalle scuole:

SMS B. Croce, Gonzaga Mn; Istituto sperimentale Rinascita - A. Livi, Milano; I.C. G.Paccini, Sovico, Mi; ITIS G. Cardano, Pavia; IIS Italo Calvino, Rozzano Mi; IIS A. Cesaris, Casalpusterlengo, Lo; IIS G. Per la-sca, Idro, Bs; IIS De Ambrosis-Natta, Sestri Levante, Ge.

**Denominazione del progetto: Scienza under 18 (Su18)**

**Finalità:** Favorire l'apprendimento del sapere scientifico attraverso il coinvolgimento cognitivo, esperienziale ed emotivo degli studenti. Orientare i giovani verso le lauree e le professioni scientifiche. Combattere la dispersione scolastica degli studenti.

**Destinatari principali:** Studenti di ogni ordine e grado, dalle materne alle scuole secondarie di secondo grado.

**Destinatari secondari:** docenti, famiglie, ricercatori in ambito scientifico, giornalisti scientifici, scienziati, operatori vari che lavorano in ambito scientifico.

**Luogo:** Regione Lombardia e Regione Liguria

**Dimensione temporale:** Undicesimo anno

**Che cos'è Su18**

*Scienza under 18 (Su18), nata nell'anno scolastico 1997-1998 da un'idea di alcuni docenti dell'area scientifica di Rinascita, è un Progetto sull'educazione scientifica che utilizza la comunicazione pubblica della scienza prodotta a scuola come contesto di apprendimento per gli studenti e di ricerca e formazione per i docenti.*

**Obiettivi specifici del Progetto Su18**

In questi 10 anni di attività Su18 ha coinvolto centinaia di scuole del territorio lombardo, e anche oltre, non solo riguardo l'educazione e la comunicazione scientifica, ma anche in attività di formazione, ricerca, scambi con altri Enti e scambi con il territorio sulle tematiche scientifiche.

Gli obiettivi di Su18 sono:

1. Favorire la diffusione di nuove metodologie di apprendimento e di insegnamento che puntano sulle capacità dinamiche degli studenti.
2. Sviluppare e gestire iniziative per comunicare all'esterno la scienza prodotta all'interno delle scuole dagli studenti di ogni ordine e grado. Particolare attenzione è rivolta agli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori i cui progetti confluiscono in una sezione appositamente predisposta per loro, denominata *Scienza near 18*.
3. Promuovere e realizzare progetti di ricerca e percorsi di formazione sul rapporto tra insegnamento, apprendimento e comunicazione della scienza.
4. Stimolare il dialogo e l'interazione tra il sapere scientifico della scuola e quello delle istituzioni (università, industria, enti di ricerca, fondazioni, associazioni) con l'obiettivo di estendere il progetto a tutti i livelli territoriali (regionale, nazionale, europeo).

**Cosa offre Su18**

- Ai ragazzi Su18 offre la possibilità di costruire percorsi scientifici sperimentali e la possibilità di comunicarli in pubblico. Vengono valorizzate le loro capacità relazionali e le competenze dinamiche (spirito d'iniziativa, problem solving, capacità di organizzazione, pensiero autonomo).
- Ai docenti Su18 offre aggiornamento, scambi alla pari e l'ingresso in un circuito come formatori, ricercatori o utenti. È un'opportunità per acquisire stimoli e nuove idee, rinnovare la didattica e realizzare curricoli più efficaci e motivanti.

## Tipologie del Progetto Su18

In questi primi 10 anni le tipologie dei progetti sulla scienza prodotti dagli studenti ed esposti nelle varie sedi Su18 appartengono alle seguenti categorie:

Exhibit

Prodotti multimediali, spesso integrati agli exhibit

Simposio degli studenti

Teatro scientifico e cinema scientifico

Giornalismo scientifico

Scienza near 18, che raccoglie progetti realizzati da studenti delle ultime classi della scuola secondaria di II grado assieme a studenti universitari

Sfide alla scienza

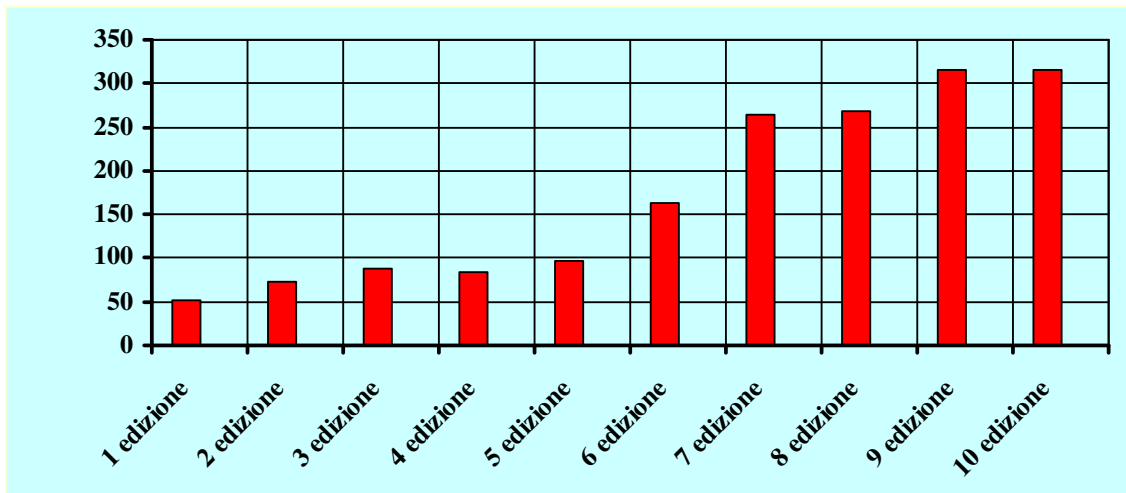
Scienza in famiglia, che raccoglie progetti che coinvolgono la famiglia

Eventi, ad esempio le gare di robotica

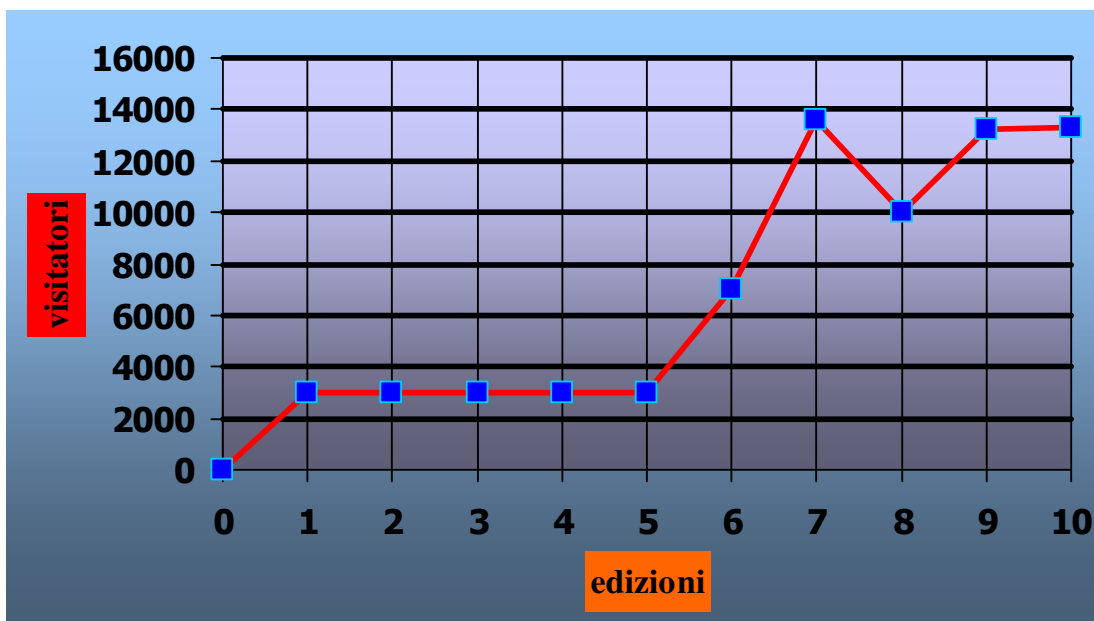
...

## Dimensioni del Progetto Su18

*Progetti per ciascuna edizione Su18 (totale: 1.556)*



*Visitatori per ciascuna edizione Su18 (totale: 63.000)*



## I dati della manifestazione 2007

Per confronto, sintesi dati riassuntivi della manifestazione a.s. 2005 -2006

SEDE	EXHIBIT +MULTIMEDIA	SIMPOSIO	SCIENZA IN FAMIGLIA	TEATRO SCIENTIFICO	FILM SCIENTIFICO	GIORNALISMO SCIENTIFICO	ROBOTICA	TOTALI
Milano	64		3	8	3	4	15	97
Pavia	59	2	1	3		2		67
Monza/Brianza	31		2	5				38
Mantova	50	3				1		54
Rozzano	28		1	1		1		31
Casale/Lodigiano	24	5						29
<b>TOTALI</b>	<b>256</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>316</b>

Sintesi dati riassuntivi della manifestazione a.s. 2006 -2007

SEDE	EXHIBIT +MULTIMEDIA	SIMPOSIO	SFIDE SCIEN- TIFICHE	TEATRO SCIENTIFICO	FILM SCIENTIFICO	GIORNALISMO SCIENTIFICO	ALTRO specificare	TOTALI
Milano	62	1 (con 3 classi)	10	8	2	1	2 Near 18	86
Pavia	52		6	2		1	Near 18	61
Monza/Brianza	41	2	2	4				49
Mantova	50 + 1 (m)	2		3		1		57
Rozzano	28	1		2		1		32
Casale/Lodigiano	8	2				1		11
Brescia	8							8
Sestri Levante	11	1						12
<b>TOTALI</b>	<b>261</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>316</b>
%	83 %	3 %	6 %	6 %	0,5 %	1 %	0,5%	100 %

## Organizzazione di Su18

### La rete delle scuole polo

Il progetto è gestito direttamente da 7 scuole, denominate **scuole polo** che formano la Rete delle scuole polo Su18. Le scuole polo:

- ITIS G. Cardano, Pavia;
- IIS Italo Calvino, Rozzano Mi;
- IIS A. Cesaris, Casalpusterlengo, Lo;
- IIS G. Per lasca, Idro, Bs;
- SMS B. Croce, Gonzaga Mn;
- Istituto sperimentale Rinascita - A. Livi, Milano;
- I.C. G.Paccini, Sovico, Mi;
- IIS De Ambrosis-Natta, Sestri Levante, Ge.

### La rete locale

Ciascuna scuola polo associa una **rete locale** per gestire ogni singola manifestazione. La gestione prevede *la comunicazione della manifestazione (volantini, manifesti, ecc.); la documentazione fotografica e video; la gestione del sito internet; la documentazione iconografica (foto, video...); l'assistenza multimediale; l'assistenza alla manifestazione (guide).*

## Il Comitato Scientifico di Su18

**Laura Formenti**, psicopedagogia, Università Milano-Bicocca

**Cristina D'Addato**, ricercatrice, IULM, Milano

**Margherita Fronte**, giornalista scientifico, Focus, Milano

**Enrico Miotto**, coordinatore laboratori MNST

**Daniele Gouthier**, coord. osservatorio Bambini e Scienza, SISSA

**Lucio Pinto**, dir. Ricerca e sviluppo, Fondazione Tronchetti Provera

**Pietro Danise**, coordinatore scientifico Su18

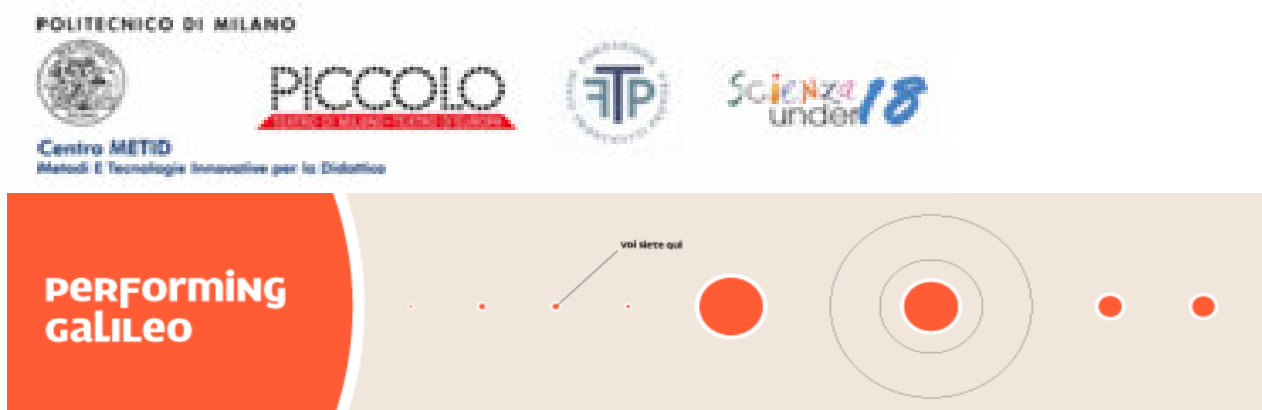
**Brunella Tirelli**, segretaria, MNST

## Le esposizioni del 2008

Le scuole polo favoriscono il raggiungimento degli obiettivi sopra esposti, organizzando e gestendo una manifestazione di comunicazione della scienza per ciascuna sede. Ecco le date e le sedi espositive dell'anno scolastico 2007-2008

Città	Sede espositiva	Data Manifestazione (maggio 2008)	Informazioni
Rozzano	Cascina Grande di Rozzano (Mi)	6-7	Istituto Superiore Italo Calvino   tel. 02 57500115 / <b>info@istitutocalvino.it</b>
Monza	Chiostrì di S. Maddalena, Teatrino Villa Reale, Monza/Brianza	6-7-8	Istituto Comprensivo "G. Paccini" Sovico / tel. 039 2013458 / <b>ics.under18@tiscali.it</b>
Pavia	Castello Visconteo (Pv)	7-8-9	ITIS Girolamo Cardano / tel. 0382 302801 / <b>ctagliacozzo@comune.pv.it</b>
Lodi	Chiostrì Provincia (Lo)	8-9	Istituto Superiore Angelo de Cesaris / tel. 0377 84960 / info@cesaris.lo.it / <b>g.santelli@cesaris.lo.it</b>
Sestri Levante	IIS De Ambrosis-Natta, Sestri Levante (Ge)	9-10	IIS G.V. De Ambrosis- G. Natta / tel. 0185 43247 <b>mail@deambrosisnatta.org</b>
Milano	Acquario Civico e Museo di Storia Naturale (Mi)	13-14-15	Istituto sperimentale Rinascita-A. Livi / tel. 02 42440945 <b>su18mi.rinascita@tiscali.it</b>
Brescia	IIS G. Perlasca, Idro, (Br)	14-15	IIS G. Perlasca, Idro, Brescia / tel. 0365-83743/83741 / <b>poliidro@provincia.brescia.it</b>
Mantova	Chiostrì del Centro Polironiano di S. Benedetto Po (Mn)	14-15-16	Scuola Media Benedetto Croce, Gonzaga / tel. 0376 58064 / <b>su18@scuolamedia Gonzaga.org</b>

# Performing Galileo



Nell'anno scolastico 2007-2008 Su18, Su18, assieme al Piccolo Teatro di Milano, alla Fondazione Tronchetti Provera, e al Politecnico di Milano fonda il Progetto **Performing Galileo**.

*Performing Galileo* è una nuova avventura e – come tutte le avventure – fa seguito a un'idea e non è priva di rischi. L'idea è quella di smontare e rimontare il testo di Brecht, ma di farlo fare ai ragazzi usando il linguaggio a loro più consueto, cioè qualunque mezzo di descrizione che utilizzi gli strumenti della cultura giovanile, video, foto, chat, file audio, testi, wiki, pagine web, iPod, materiali recuperati da YouTube o Google o ... In questo senso la regola base (anzi, l'unica) è che non ci sono regole. I protagonisti – ragazzi e ragazze delle scuole – potranno fare ciò che vogliono: utilizzare i materiali messi a disposizione o crearne altri, seguire il testo di Brecht o cambiarne il finale, servirsi di strumenti della rete o usare carta e matita (ma poi dovranno comunque trasferire tutto in rete ...), essere autonomi o saccheggiare contributi di altri.

I rischi sono che questa operazione di teatro/scienza/giovani (mai tentata, almeno a nostra conoscenza) produca solo qualche velleità, che la tecnologia non corrisponda alla attese (o più semplicemente non regga), che questo progetto si perda nel mare del web e che pochi ne vengano a conoscenza, soprattutto che non ci sia risposta da parte dei destinatari dell'operazione.

Tuttavia – con l'ottimismo che non viene mai meno lavorando con i giovani – la nostra idea è che la creatività dei ragazzi sia di gran lunga superiore ai dubbi del mondo adulto e che quindi l'avventura possa (o debba) essere affrontata.

L'operazione avviene attraverso il portale [www.performinggalileo.net](http://www.performinggalileo.net), che funge da collettore (ma una volta entrato qui l'utente ricolloca il suo contributo dove vuole) e che sarà contemporaneamente un sistema di segnalazione, commento e valutazione: quindi attraverso il portale avverranno condivisione, comunicazione, collaborazione, "sindacabilità" dei contenuti, valutazione peer-to-peer, riuso dei materiali multimediali da inserire in rete.

## Obiettivi

- Costruire un percorso coinvolgente a partire dallo spettacolo "Vita di Galileo"
- Utilizzare il teatro come mezzo di innovazione didattica soprattutto per le materie scientifiche
- Utilizzare in modo creativo le nuove tecnologie
- Rendere gli studenti parte attiva nel processo di costruzione della conoscenza

**Le parole-chiave** → condivisione (es. scambio file), comunicazione, collaborazione, riuso, “sindacabilità” dei contenuti (peer-to-peer)

**Gli elementi vincenti** → compatibilità con tutti i sistemi operativi e con tutti i principali software utilizzati; facilità d’installazione, utilizzo, aggiornamento; alta diffusione; adattabilità (varietà di modi d’uso).

### L’idea portante

Cosa	“ <b>smontare-rimontare</b> ” la <i>Vita di Galileo</i> (uno degli eventi teatrali più fortemente legati alla scienza)
Come	usando <b>qualsunque mezzo di descrizione</b> che utilizzi i linguaggi e gli strumenti della cultura giovanile: video, foto, chat, audio, testi, blog, wiki, pagine web, ...
Dove	<b>ovunque si voglia in rete</b> ; collettore dei diversi progetti è il sito/wiki di riferimento che è anche luogo di condivisione, scambio, commento, ecc..
Parola chiave	condivisione (per es. lo scambio di file), comunicazione, collaborazione, riuso, “sindacabilità” dei contenuti

### Le fasi del Progetto

1. **7 Novembre 2007.** Visione interattiva gratuita dello spettacolo “Vita di Galileo” di Bertold Brecht per 40 classi di scuola media e superiore
2. **7 novembre-31 marzo.** Le classi possono smontare la vita di Galileo e dare vita ad un proprio progetto. Si danno spunti e materiali ai ragazzi per consentire loro di dare sfogo alla propria creatività sul tema “Vita di Galileo”. I 4 enti danno assistenza alle classi, ognuno rispetto alle proprie competenze.
3. **31 marzo-4 maggio.** Valutazione dei progetti migliori da parte di una giuria di esperti e di un meccanismo peer-to-peer
4. **5 maggio 2008.** Premiazione dei prodotti. Miglior progetto scuole medie, miglior progetto scuole superiori, miglior progetto individuale, best of the best

### La giuria

**Giulio Ballio** - rettore del Politecnico di Milano

**Daria Bignardi** – giornalista

**Luca De Biase** - giornalista

**Mario Dutto** - direttore generale del Ministero della Pubblica Istruzione

**Sergio Escobar** - direttore del Piccolo Teatro di Milano

**Marcello Fontanesi** - rettore dell’Università Statale Milano Bicocca

**Giulio Giorello** - filosofo della scienza

**Angelo Provasoli** - rettore dell’Università Commerciale “Luigi Bocconi”

**Marco Tronchetti Provera** - presidente della Fondazione Silvio Tronchetti Provera

**Umberto Veronesi** – presidente

## Festival Teatro e Scienza

Nell'anno scolastico 2007-2008, Su18, assieme al Piccolo Teatro di Milano, alla Fondazione Tronchetti Provera, alla Fondazione Umberto Veronesi, al Politecnico di Milano, all'Università di Milano e all'Università Milano Bicocca di Milano fonda il **Festival Teatro e Scienza, il primo festival della scienza italiano nel quale la scuola entra da protagonista e non come semplice fruitore degli spettacoli.**

### Premessa

Da sempre la cultura scientifica è in secondo piano rispetto alla cultura umanistica, tanto che non fa scandalo che persone di cultura riconosciuta, si facciano vanto della loro assoluta ignoranza nel campo della matematica o della fisica.

D'altra parte però si fa sempre più affidamento sulla scienza. Questo significa che sebbene in pochi si iscrivano a facoltà scientifiche, da parte della gente comune c'è una domanda sempre crescente di conoscenze scientifiche.

L'open day del 50° anniversario del CERN ha portato a Ginevra più di 30'000 persone, mentre l'edizione del 2006 del Festival della scienza di Genova ha attirato in due settimane un pubblico pagante di 60'000 persone, per un totale di 250'000 visite ai numerosi eventi in programma.

Simili "assalti" di famiglie si possono osservare nella maggior parte di *Science Centers* europei e americani. Una ricerca italiana realizzata nel 2004 dall'IRPA-CNR ha mostrato che *Nuove Tecnologie* e *Scoperte Scientifiche* hanno il più alto "Livello di Interesse" tra i giovani (con l'eccezione della Musica) e che quasi tutti gli italiani ritengono che la ricerca dovrebbe avere maggiori finanziamenti.

Tra le modalità per far conoscere ed apprezzare la scienza e per far fronte, almeno parzialmente, a questa richiesta di informazioni in continua crescita, da qualche anno si sta imponendo anche il teatro, storicamente appannaggio della sola cultura umanistica.

Il teatro ha una doppia valenza che lo rende in realtà mezzo di eccellenza per comunicare la scienza e per confrontarsi con essa. Da un lato il teatro cattura l'interesse, procura piacere, incanta e diverte, dall'altro costringe a pensare, a immaginare, a ricercare e approfondire... Entrambi gli aspetti riguardano sia chi lo guarda sia chi lo pratica e sono molto vicini all'atteggiamento del ricercatore scientifico che, attratto da un fenomeno che non comprende, studia come risolverlo indagando e mettendosi in gioco.

Con il teatro si abbatte la naturale diffidenza con cui generalmente le persone affrontano le materie scientifiche e si riesce a trasmettere interesse e curiosità per materie molto spesso considerate solo difficili, molto distanti dalla vita quotidiana ed oggetto di studio da parte di personaggi originali.

### Gli obiettivi generali del Progetto

- Diffusione della cultura scientifica tra i giovani attraverso l'utilizzo di "metodologie calde"
- Valorizzare una forma di comunicazione della scienza in grado di coinvolgere i giovani.
- Promuovere nuove modalità di incontro e collaborazione tra scuola, esperti e enti di ricerca.
- Gli spettacoli saranno rivolti a tutta la cittadinanza. In particolare agli studenti dell'area lombarda e ai giovani in generale.

### **Gli obiettivi specifici di Su18:**

1. La comunicazione capillare alle scuole del territorio lombardo (per l'a.s. 2008-2009) e del territorio nazionale (a partire dal 2009)
2. La stesura, assieme ai partner, del bando di concorso e la selezione dei progetti provenienti dalle manifestazioni Su18, ma non solo
3. Lo sviluppo della rete di formazione sui temi teatrali attraverso il coinvolgimento e il potenziamento dei gruppi di lavoro di Su18 (per il 2008) e sugli altri temi a partire dal 2009
4. L'ampliamento del coinvolgimento delle scuole sul territorio lombardo per il 2008 e sul territorio nazionale per il 2009
5. Il coordinamento del Progetto animazione nei musei
6. Preparazione del Progetto valutazione dell'efficacia didattica dell'utilizzo dei linguaggi artistici sulle diverse fasce scolari.

### **A Disappearing Number**

- Barbican Theatre: Complicite – A Disappearing Number
- **La storia.** La storia si svolge fra l'Inghilterra dei nostri giorni e l'India d'inizio Novecento. Punto di partenza è la collaborazione fra Srinivasa Ramanujan, geniale matematico indiano morto a soli 32 anni, e il collega inglese G H Hardy.
- La vita e le contraddizioni di Ramanujan, che usava la matematica come strumento per comprendere l'universo da un punto di vista anche spirituale seguendo la via indicatagli da Namagiri, divinità protettrice della sua famiglia, vengono presentate tramite performance parallele nelle quali, oltre ai due studiosi, vengono presentati anche Al e Ruth, una coppia di matematici dei nostri giorni che si trovano a ripercorrere le tappe della vita del matematico indiano. Le due storie si alternano e incastrano l'una nell'altra e i salti spazio-temporali sono sottolineati dall'utilizzo di proiezioni video e musiche che scandiscono le scene a ritmo di konnakol, strumento a percussione indiano, dando all'insieme un carattere onirico e quasi epico.
- **Lo spettacolo.** Spettacolo della compagnia britannica Complicite, ideato e diretto da Simon McBurney, è stato messo in scena con grande successo al Barbican Theatre di Londra dal 5 settembre al 6 ottobre 2007 all'interno di Bite07, festival di teatro, musica e danza che quest'anno coincide col 25° anniversario del Barbican Centre.
- Coprodotto da Complicite, barbicanbite 07, Wiener Festwochen, Holland Festival, Ruhrfestspiele in associazione con il Theatre Royal Plymouth.
- Si tratta del terzo spettacolo commissionato alla compagnia da parte del festival *bite*, dopo le esperienze positive del 2001 con "The Noise of Time" e del 2003/2004 con "The Elephant Vanishes", entrambe presentate con successo all'interno del festival.

### **Finestra sulla sezione festival degli studenti, gestito da Su18**

- **Rappresentazioni a Su18 a maggio 2008.** A maggio, nelle varie sedi lombarde di Su18 o in altri luoghi le classi (o gruppi di studenti) presenteranno i loro spettacoli. Per Su18 non c'è alcuna selezione.
- **Selezione degli spettacoli.** A partire dal primo anno, entro giugno verranno selezionate (verrà costruito un bando) 4 rappresentazioni, uno per ciascun livello di scuola (1 elementare, 1 media, 1 superiore, 1 università).
- **Uno stage come premio.** Come premio, viene offerto agli studenti e agli insegnanti degli spettacoli selezionati uno stage di teatro con esperti (registi + scienziati) per mettere a punto (rifinire) gli spettacoli da rappresentare a novembre.

- **Il festival degli studenti.** I quattro spettacoli selezionati verranno presentati a novembre, durante il festival.
- **Compagnie europee di studenti.** Si invitano anche compagnie studentesche europee fuori concorso e compagnie di giovani non necessariamente legate alla scuola.
- **Rappresentazioni in lingua inglese.** Per migliorare il carattere internazionale della proposta e per incentivare gli studenti ad approfondire le proprie conoscenze di inglese si prevede un “premio speciale lingua inglese” per le scuole italiane che presentino lo spettacolo in inglese.

### **Comitato organizzativo**

- FUV: Monica Ramaioli
- FSTP: Lucio Pinto (Presidente)
- Piccolo: Giovanni Soresi
- Poli: Alberto Colorni
- Su18: Pietro Danise
- UNIMI: Marina Carpineti
- UNIMIB: Susanna Mantovani

### **Comitato di Programma**

- U. Bottazzini
- E. Bellone
- A. Calabrò
- A. Cecchi Paone
- G. Ballio
- G. Giorello
- M. Valagussa
- L. Ronconi
- S. Escobar
- U. Veronesi (Presidente)
- M. Almagioni