

### Che cos'è

**Su18** è un progetto sull'educazione scientifica composto da due moduli diversi correlati. Il primo si svolge in classe, dove la scienza viene analizzata e *costruita*, cioè appresa; il secondo si svolge fuori dalla scuola, in spazi organizzati da Su18, dove la scienza viene riappresa in forme diverse -in virtù del fatto che deve essere riproposta- dagli studenti ad altri studenti visitatori. In questi spazi espositivi la comunicazione pubblica della scienza prodotta a scuola si trasforma in un nuovo contesto di apprendimento per gli studenti stessi (espositori e visitatori) e di ricerca e formazione per gli insegnanti.

A **Su18** i protagonisti assoluti sono gli studenti. Infatti a **Su18** gli studenti comunicano scienza ad altri studenti in una dinamica interattiva e creativa sempre nuova che produce e riproduce nuova conoscenza scientifica.

### Origine e organizzazione

**Su18** è nata nel 1998 dall'Istituto Sperimentale Rinascita A. Livi di Milano e oggi è organizzata come un'associazione di scuole, una rete di reti con un assetto dinamico e ampliabile per permettere lo sviluppo di nuovi progetti e garantire sia la flessibilità che l'autonomia dei poli territoriali.

Oggi **Su18** è presente in 12 città italiane e ha un'estensione internazionale in Mozambico (vedi [www.scienza-under18.org](http://www.scienza-under18.org))

### A chi si rivolge e con quali obiettivi

**Su18** è un progetto rivolto agli studenti di tutti gli ordini di scuola dalle scuole dell'infanzia, fino alle superiori, pubbliche e paritarie.

**Su18** favorisce la diffusione di nuove metodologie d'insegnamento in cui lo studente è al centro del suo percorso di apprendimento.

Sviluppa e gestisce iniziative per comunicare la scienza prodotta all'interno delle scuole dagli studenti di ogni ordine e grado.

Promuove e realizza progetti di ricerca e percorsi di formazione sul rapporto tra insegnamento, apprendimento e comunicazione nei più diversi ambiti della scienza.

Stimola 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).

### Che cosa offre

Ai ragazzi **Su18** offre la possibilità di costruire, analizzare percorsi scientifici sperimentali e imparare a comunicare in pubblico. Vengono valorizzate le loro capacità relazionali e le competenze dinamiche.

Ai docenti **Su18** offre aggiornamento, scambi alla pari e l'ingresso in un circuito come formatori, ricercatori o utenti. **Su18** è un'opportunità per acquisire stimoli e nuove idee, rinnovare la didattica e realizzare curricula più efficaci e motivanti.



## SCIENZA UNDER 18 MILANO

XV EDIZIONE 18 maggio 2012

Acquario Civico viale Gadio, 2  
dalle ore 9.00 alle ore 20.00



## PROGRAMMA

### IN PIEDI MA BUONO

Un veloce rinfresco all'ora di pranzo con un menù preparato per promuovere il consumo di frutta e verdura e per scoprire nuove ricette che abbinano sapori, consistenze e profumi (*Ist. Sper. Rinascita-Livi di Milano - Laboratorio di cucina 'Cucchiario magico' - Clara De Clario*)

### MOSTRA DI FOTOGRAFIA SCIENTIFICA: SCATTI DI SCIENZA

Si può fotografare la Scienza? Come? Cos'è la fotografia scientifica? Si può catturare la scienza e -se sì- quali processi cognitivi si possono innescare cogliendo uno scatto di scienza o guardando una fotografia? Sono queste, alcune delle domande che ci hanno convinto che esiste uno spazio di ricerca e sperimentazione che mette al centro la fotografia scientifica. Ne sono scaturite centinaia di immagini che vengono proposte in una selezione di circa 20 foto presentate recentemente allo spazio Oberdan, in occasione della rassegna Vedere la Scienza A cura di (Bruno Manelli, docente formatore Su18)

■  
Giardino esterno  
Ore 10.00 - 12.30

## SFIDA ALLA SCIENZA: CUCINA SCIENTIFICA

La cucina è un eccellente laboratorio per sperimentare la scienza. Le cinque sfide successive sono svolte da alcuni gruppi di studenti che si alternano, mentre altri compagni affrontano un problema collegato.

### Ecco le sfide:

- \* **SCHIUME ALTISSIME.** Montare separatamente albume e tuorlo per elevare i due coni colorati più alti.
- \* **GEL SALDISSIMI.** Impastare maizena con agar e acqua per formare il cilindro più resistente e la spirale più lunga.
- \* **EMULSIONI STABILISSIME.** Combinare olio e aceto con un emulsionante per realizzare la sospensione più duratura.
- \* **REAZIONI TOSTISSIME.** Gonfiare al massimo due palloncini attraverso la reazione di un acido con una base.
- \* **POMI TARATISSIMI.** Impilare il maggior numero di mele di sette diverse varietà dopo averle ben classificate e ordinate per peso.

*A cura di (Francesco Cigada, docente formatore Su18).*

Si sfidano 4 classi suddivise in 4 squadre:

*sms IC Scarpa - Cairoli - Milano - 1F - Antonio Giustiniani*

*sms IC Scarpa - Cairoli - Milano - 2F - Colto Campi*

*sms IC Scarpa - Cairoli - Milano - 1B - Paola Benedusi*

*sms IC Quintino di Vona -Tito Speri - Milano - 2E- Patrizia Golin.*



ore 9.30 - 14.00

## EXHIBIT SCIENTIFICI

Gli studenti presentano Progetti organizzati come veri e propri laboratori all'aperto dove vengono proposti esperimenti, macchine, manufatti che permettono un'interazione diretta e immediata con i visitatori

### ■ ARCHEOLOGIA DI UNA MACCHINA TERMICA

Erone di Alessandria nel I secolo d. C. inventò un congegno per aprire e chiudere automaticamente le porte di un tempio. Il dispositivo era un vero e proprio motore termico, che si potrebbe definire un primo “antenato” delle macchine termiche. Abbiamo provato a ricostruirlo e contemporaneamente abbiamo preparato un exhibit per indagare il mondo delle macchine termiche.

*ISIS Liceo Marie Curie Tradate - VA - 4C - Francesca Magni*

### ■ I CONTINENTI: ENORMI ZATTERE ALLA DERIVA

Un filmato evidenzia che il fondo degli oceani presenta montagne, fosse e valli. Si scoprono catene montuose: le dorsali medio-oceaniche. Dalle dorsali fuoriesce continuamente del magma che si raffredda e spinge lateralmente il materiale roccioso già presente. Questo processo ha causato lo spaccamento della Pangea e il formarsi dei vari continenti, i tuttora in movimento come zattere alla deriva sulla parte esterna del mantello terrestre. Quali meccanismi fanno espandere i fondali marini e spostare i continenti senza che la Terra diventi sempre più grande?

*Scuola media statale Cairoli- IC A. Scarpa -Milano - 3D - Nicola Raffone*

### ■ COME AVVIENE LA RESPIRAZIONE?

Come facciamo a respirare? A cosa serve? Perché il sangue circola in tutto il corpo? Cosa avviene a livello cellulare? Abbiamo provato a rispondere ad alcune di queste domande attraverso la costruzione di modelli funzionali.

*IC Ascoli - Milano - 2B - Liliana Parrinello*

## **DIMENSIONANDO**

La partenza è data dal romanzo di E. A. Abbott, *Flatlandia. Racconto fantastico a più dimensioni* (1884), un classico della letteratura fantastica e una delle prime riflessioni sulla quarta dimensione. I visitatori saranno coinvolti nel percorso del progetto, nelle esperienze vissute, nelle scoperte scientifiche fatte... sugli aspetti geometrico/dimensionali e non solo...

*Ist. Sper. Rinascita-Livi - Milano - 2C - Antonio Rodia*

---

## **DIVERSI? NIENTE AFFATTO! NON VEDI LA SOMIGLIANZA CON BRAD FISH?**

Come avviene la trasmissione dei caratteri? Come si spiega la variabilità intraspecifica? E quella interspecifica?

Come si formano nuove specie? Studiamo il fenomeno a diversi livelli di organizzazione, ad esempio la popolazione, i cromosomi e il DNA usando giochi e modelli.

*Scuola media statale IC Ascoli - Milano - 2A - Paola Catalani*

---

## **INSETTI SOCIALI: API E FORMICHE**

Attraverso la costruzione di un alveare e di un formicaio, l'invenzione di giochi e di fumetti, la costruzione di una formica robot, i ragazzi imparano, espongono, spiegano ciò che hanno scoperto su questi curiosi insetti.

*Ist. Sper. Rinascita-Livi - Milano - 2A - T. Casa e G. Meledandri*

---

## **LA MATERIA E LE SUE PROPRIETÀ': TRA REALTÀ E MAGIA**

Un percorso di esperimenti sulla materia e le sue proprietà rende possibile l'osservazione e l'approfondimento di fatti e fenomeni naturali che a volte sono attribuiti alla magia. Un palloncino che si gonfia a contatto con una fonte di calore, l'acqua che resta sospesa sopra le nostre teste, un fiore di carta che sboccia nell'acqua, l'acqua che risale contro la forza di gravità, un ago che galleggia sulla acqua e che subito va a fondo se si aggiunge del sapone... sono solo alcuni degli esperimenti che ci rendono piccoli scienziati e non maghetti alla Harry Potter.

*Scuola media statale Cairoli- IC A. Scarpa - Milano - 1D - Nicola Raffone*

---

## **OSSERVIAMO LA MATERIA... MA LE MOLECOLE?**

Cosa succede quando scaldiamo e raffreddiamo materiali o sostanze? Il comportamento dei materiali e l'osservazione di fenomeni dà indicazioni su alcune caratteristiche della struttura della materia. Cerchiamo di capire anche attraverso la costruzione di modelli.

*Scuola media statale IC Ascoli - Milano - 2A - Paola Catalani*

---

## **PROGETTI DI ROBOTICA**

Saranno presentati: un braccio robotico progettato per immagazzinare e prelevare merci, alcuni modelli di abitazione con impianto elettrico e piccoli progetti di domotica.

*Scuola media statale IC Quintino di Vona-Tito Speri - Milano - 2H e 3H - Paolo Molena*

---

## **ROBOTICA EDUCATIVA IN CLASSE**

La robotica nella scuola dell'obbligo: come costruire e programmare un robot, partecipare a gare e sfide, sperimentare concetti di Fisica e utilizzare le nuove tecnologie informatiche.

*Ist. Sper. Rinascita-Livi - Milano - Lab.Robotica - Giuseppe Romaniello*

---

## **SCIENZE MATEMATICHE, CHIMICHE, FISICHE E NATURALI**

Nella scuola secondaria di primo grado le scienze proposte toccano più discipline che si intrecciano a più livelli sviluppando nei ragazzi competenze di osservazione, analisi e interpretazione. Le tre classi mostreranno tre esempi: le forze con un'introduzione alla rappresentazione, il galleggiamento con un'introduzione al rapporto tra grandezze e loro rappresentazione, il corpo umano la costruzione e l'uso di modelli.

*I. C. Console Marcello - 1E - 2E - Ed - Paola Mesturini*

---

## COMUNICAZIONE E MEDIA

### RADIO SCIENTIFICA

La postazione radio apre le porte alle varie scuole che si alternano per raccontare i loro lavori e la manifestazione come ospiti speciali. Dj e speaker per un giorno! Tutti hanno un ruolo preciso e tutti sono protagonisti di quello che si fa in radio, supportati dai veri speaker di RadioRinascita.

*Ist. sperimentale Rinascita - MI - gruppo misto 2e, 3e - Antonello Schioppa*

---

### GIORNALISMO SCIENTIFICO

Giovani reporter delle scuole medie e superiori possono imparare a selezionare e verificare le informazioni più rilevanti e a scrivere la notizia. Simulano la redazione di un giornale e scrivono in tempo reale in un Laboratorio di giornalismo e scrittura documentata: news sulla Manifestazione e i suoi exhibit. Gli articoli di divulgazione scientifica relativi alla manifestazione e ai progetti esposti prendono la forma di veri e propri giornali e vengono pubblicati nel numero di settembre del giornalino *Quelli del 20-11*, *IL GIORNALE DELL'AGENZIA DEI RAGAZZI*, prodotto dall'ARCI Ragazzi di Milano e diffuso a scuola e in biblioteca.

*ISIS Liceo Marie Curie Tradate - VA - Lab. Giornalismo - Francesca Magni*

---

### FOTO E VIDEO REPORTER

Giovani fotoreporter realizzano in tempo reale la documentazione fotografica dell'evento; altri, telecamera in spalla, riprenderanno le fasi salienti della manifestazione.

*ITSOS A. STEINER di Milano - gruppo misto - Alessandra Attianese*

### SIMULATORE DI PARCHEGGIO

Si potrà scoprire il funzionamento di un microcontrollore che aziona un motore passo-passo e che pilota un display a 7 segmenti per il conteggio delle auto presenti nel parcheggio.

*ITIS Ettore Conti - Milano - 5TA Elettrotecnica e Automazione - Francesco Mirabile*

---

### LE VIE DEL CUORE: UN MOTORE E TANTE STRADE

Come facciamo a respirare? A cosa serve? Perché il sangue circola in tutto il corpo? Cosa avviene a livello cellulare?

Abbiamo provato a rispondere ad alcune di queste domande attraverso la costruzione di modelli funzionali.

*IC Ascoli - Milano - 2B - Liliana Parrinello*

---



## SPETTACOLO di TEATRO-SCIENZA



ore 19.00  
Sala Conferenze



**LA TERRA SI FERMA?**

*Istituto sperimentale Rinascita - MI - 2B - Piero Di Benedetto, Carmela Esposito, Daniele Lenti, Morena Pisaniello.*

Un doveroso e sentito  
**GRAZIE**

per  
collaborazione, disponibilità, professionalità, comprensione...

a:

**Acquario Civico:** dott. Peri e dott.ssa Ancona,  
**Assessorato Cultura:** ass. Boeri e staff, dott.ssa Amato, dott. Salsi,  
dott. Grilloni  
Paola Bocci, Nicola Jannaccone,  
Istituto sperimentale Rinascita A. Livi  
Associazione Rinascita per il 2000  
Grafica: Josè Ferrara  
Impianto elettrico: Carlo Terziotti  
Ufficio stampa: sig.ra Toffolon  
Materiale didattico: Fondazione ENI Enrico Mattei  
Mondadori Education

I docenti espositori, i docenti visitatori e  
**TUTTI GLI STUDENTI ESPOSITORI,**  
**SENZA I QUALI LA MANIFESTAZIONE NON AVREBBE SENSO**

da

**Il Consiglio direttivo di Su18-Milano**

Daniela Folcio (coordinatrice), Pietro Danise, Pinuccia Samek,  
Grazia Bertini, Francesco Cigada, Emilia Franchini Bruno Manelli,  
Marcello Sala e Paolo Tenca.