



SCIENZA UNDER 18

Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano

Dal 1998 ogni anno gli studenti delle scuole milanesi a maggio si danno appuntamento per una settimana al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia (MNST) di Milano per una manifestazione a carattere scientifico denominata **Scienza Under 18** (SU18).

SU18, nata dalla collaborazione tra l'Istituto sperimentale Rinascita – A. Livi di Milano, dell'Associazione Rinascita per il 2000 e del MNST e inserita oggi anche nei piani della direzione scolastica regionale per la Lombardia, in questi sei anni si è arricchita di nuovi obiettivi e si propone come uno dei modelli possibili di interazione tra scuola e territorio, esportabile a livello nazionale.

Riassumiamo gli obiettivi più rilevanti di SU18:

1. 1. *Creare e gestire degli spazi strutturati di diffusione della scienza prodotta nelle scuole dagli studenti di ogni ordine e grado (dalle materne alle superiori).*

Attualmente sono aperte tre sedi espositive:

- • la prima a Milano, presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci" di Milano;
- • la seconda a Mantova, presso il Complesso Polironiano di S. Benedetto Po;
- • la terza a Monza, presso la Villa Reale.

2. 2. *Promuovere e organizzare la ricerca e la formazione relativa al rapporto tra insegnamento della scienza, apprendimento e comunicazione scientifica.*

3. 3. *Favorire la comunicazione tra il mondo della scuola, della scienza, della ricerca e dell'industria.*

Il progetto si muove, in ciascuna sede espositiva, secondo il modello seguito per 5 anni a Milano dove gli studenti di ogni ordine e grado, per un'intera settimana, in genere la seconda o la terza di maggio, occupano **uno spazio strutturato** (i chiostri del Museo) all'interno del quale presentano ad altri studenti e alla cittadinanza i progetti sulla Scienza che hanno preparato durante l'anno con i loro insegnanti.

Il termine **Scienza** è qui inteso nel senso più ampio possibile, in quanto, in ragione del suo significato primitivo e in accordo con l'insegnamento impartito nelle scuole, a SU18 vengono presentati non solo progetti di fisica, chimica, biologia, astronomia, ecc., ma anche progetti interdisciplinari con la matematica, la tecnica, l'arte, la musica, ecc.

L'espressione "**spazio strutturato**" sta a indicare che l'organizzazione di SU18 prevede, organizza e gestisce sia le classi che espongono i progetti sia la turnazione delle classi visitatrici.

Le sezioni espositive

Le classi espositrici possono scegliere tra 4 sezioni.

- q La sezione **mostre scientifiche**, nella quale gli studenti presentano progetti organizzati come **exhibit**, ovvero progetti che propongono esperimenti, macchine, manufatti, ecc. che permettono un'interazione diretta e immediata tra gli studenti espositori e gli studenti visitatori.
- q La sezione **multimediale** nella quale gli studenti presentano ipertesti, diapositive, filmati, audiovisivi, ecc.
- q **Il simposio** che si configura come un vero e proprio convegno scientifico con un conduttore (studente) dei relatori (studenti) e un pubblico formato da studenti, docenti e pubblico informale. Il simposio prevede anche la partecipazione di un autorevole rappresentante del mondo scientifico che ha il compito di tenere una *"invited lecture"* e restituire agli studenti la propria autobiografia scientifica.
- q La sezione **eventi scientifici** nella quale gli studenti presentano progetti di rete tra scuole e enti scientifici o realizzati in collaborazione con il mondo della ricerca scientifica e dell'industria.

Organizzazione scientifica

La **scuola polo** del progetto è *l'Istituto sperimentale Rinascita-A.Livi di Milano*

La scuola referente di Mantova è la *SMS B. Croce di Gonzaga (Mn)*; la scuola referente dell'area Monza-Brianza è *l'IC "Don Milani" di Sovico*.

L'organizzazione e la gestione dei 3 spazi espositivi è affidata a una **rete di scuole superiori** provinciali che svolgono i seguenti compiti: *coordinamento e consulenza didattica, ideazione e realizzazione di depliant, manifesti, volantini; organizzazione dello spazio espositivo e delle postazioni (assieme al MNST); documentazione fotografica; servizio di assistenza e accoglienza alle scuole espositrici e alle scuole visitatrici; organizzazione e gestione della sezione multimediale; aggiornamento e gestione del sito internet.*

Tenendo fermo che il nodo centrale della ricerca legata a SU18 è il rapporto tra apprendimento e comunicazione scientifica, SU18-Mantova e SU18-Monza si connotano per alcune specializzazioni tematiche legate al curriculum scientifico delle scuole referenti e alle realtà territoriali. In particolare:

- SU18-Mantova avrà come temi di ricerca privilegiati: **la matematica per laboratorio** e il **rapporto tra genetica e agricoltura**
- SU18-Monza privilegerà invece il **tema acqua** affrontandolo sia dal punto di vista dei principi scientifici sia dal punto di vista dello sviluppo sostenibile.

La manifestazione è coordinata da un comitato scientifico, documentata da un gruppo di monitoraggio e ha un'immagine coordinata dal MNST. Una segreteria regionale, coordinata dall'Associazione Rinascita per il 2000 si occupa degli aspetti amministrativi.

I coordinatori del progetto sono P. Danise di Rinascita e S. Sutura del MNST.

Formazione e ricerca

In questi anni attorno a SU18 si è formata un'area di ricerca e formazione sui temi della didattica della scienza e della comunicazione scientifica. Quest'area è alimentata sia dagli scambi che avvengono durante la settimana espositiva, sia da stage di formazione per insegnanti e da seminari tematici.

La partecipazione delle scuole a SU18 è stata, in questi anni, straordinaria e continua a crescere. Mediamente vengono presentati circa 100 progetti scientifici all'anno che vengono visitati da circa 3000 studenti.

In definitiva possiamo affermare che SU18 si configura come un **nuovo contesto comunicativo** che rompe il modello unidirezionale della comunicazione insegnante-allievo, che è la regola in ambito scolastico, nel quale l'allievo deve rispondere (bene) alle domande poste dall'insegnante e crea dei nuovi circuiti di comunicazione tra studenti, docenti e saperi.

Un libro, in preparazione e di prossima pubblicazione, documenterà il percorso di questi cinque anni.

Pietro Danise
Salvatore Sutera

PROGRAMMA DELLA MANIFESTAZIONE

Ulteriori informazioni possono essere recuperati sul sito della manifestazione (www.scienza-under-18.org) o sul sito del MNST (www.museoscienza.org).

Ref. Dott. Salvatore Sutera 02/48555407 - Museo Milano Tecnica - sutera@museoscienza.org;
Sito progetto: www.scienza-under-18.org ;



SCIENCE UNDER 18

Museo della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano

Every year since 1998 students of various schools in Milan meet in May for one week at the *Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci* (National Museum of Science and Technology Leonardo da Vinci – Milan - Italy) for the scientific event called *Scienza Under 18* (Science under 18 - SU18).

SU18 was born on the initiative of the school *Istituto Sperimentale Rinascita-Livi* of Milan, the association *Associazione Rinascita per il 2000* and the *Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci* of Milan.

The attendance from schools has been extraordinary and keeps on increasing. An average of 1000 scientific projects per year has been presented. Visitors have reached the number of 3000 per year.

SU18 has been included in the program of school management of the *Regione Lombardia* (Region of Lombardy) for its success.

In these last six years this event has become richer and richer in purposes and targets and it now aims to become a model in the interaction School-Museums and School-Territory to be exported abroad on a national level.

Aims and objectives of SU18:

1. To create and manage structured areas for the broadcasting/communication of science produced in schools by students of every age (under 18).
2. To develop and organise research and education with special reference to the relationship between science teaching, science learning and science communication.
3. To encourage communication between School, Science, Research and Industry.

Activities

Students work for a whole week (generally around mid-May) in a structured area of the Museum of Science in Milan (the two Renaissance cloisters of the main building) where they show and explain to the public (visitors of the museum, other students, families and so on) the scientific applications and products they have prepared throughout the year together with their teachers.

The word science has here its widest sense. Students can present their products not only as for what relates to traditional subjects such as chemistry, physics, mathematics, biology, astronomy, but they can also work on interdisciplinary projects involving subjects such as technology, ecology, arts, music, social sciences, etc.

School classes who wish to exhibit their products to the public can choose among 4 different sections of the event:

-The **Scientific Exhibition Section**, where students can display their products as real exhibits, that is to say relying on experiments, machines, artifacts, handmade articles, in order to allow a direct interaction with the public.

-The **Multimedia Section** where students present hypertexts, films, slides, audio-visual products.

-The **Symposium** which is structured as a real scientific conference including the Host (a student), the lecturers (also students) and the public (students, teachers and informal audience). The Symposium envisages the participation of a scientist from the scientific community who is required to hold an "invited lecture" and to return to students his/her own scientific autobiography.

-The **Scientific Events Section** where students develop network projects involving schools or scientific bodies or even projects realized in co-operation with scientific research or industry.

Organizing Committee

Museum

Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci

Via San Vittore 21

I-20123 Milano

Person in charge: Salvatore Sutera, Head of Education Department

Tel: +39.02.48555.407

Fax: +39.02.48010016

sutera@museoscienza.org

www.museoscienza.org

School:

Istituto Sperimentale Rinascita- A.Livi of Milan

Person in charge: Pietro Danise, teacher

Tel: +39.02.

Fax: +39.02.

www.scienza-under-18.org

The management and the organisation of the event is committed to the Museum of Science of Milan together with a network of secondary schools of the Region Lombardia.

The organization committee foresees, organizes and co-ordinates both the activities of the classes that exhibit their products as well as the turnover of the visitors to the locations:

- co-ordination and advice on didactics to the schools involved
- organization and managing of the exhibition locations
- reception and attendance services to exhibitors and to visitors
- communication of the event (creation and production of brochures, leaflets and posters, updating and maintenance of the website)
- documentation of the event

Education and Research

The event is supervised by a Scientific Committee and it is documented by a Monitoring Group.

SU18 has offered many cues for research on pedagogical and didactic approaches for the teaching and communicating of science. This debate has been nourished not only by the cultural exchanges taking place during the exhibitions week, but more of all by the numerous meetings, seminars and traineeship for teachers which take place throughout the school year for the preparation and the evaluation of the event.

SU18 overturns the one-way traditional model of teacher-student communication where pupils are simply expected to give (good) answers to the questions teachers ask them. SU18 creates new communication paths connecting students, teachers and knowledge itself.

The opportunity for practical experiences of phenomena and processes and the hands-on approach are intended to lead the students to first discover by themselves before going on to the stage of conceptualization.

The book

These five-year-long journey will be documented in a book which will be published in 2003 in Italian.

For further information contact the Organization Committee or see the web-sites www.scienza-under-18.org or www.museoscienza.org.