

Scienza 18[®] under 18 Milano

XVIII EDIZIONE 2015

- 20 Aprile - Spazio Oberdan - dalle 15 alle 17.30
Scatti di scienza
- 4 - 5 Maggio - Acquario civico - dalle 15:00 alle 19:00
Spettacoli di Teatro Scienza
- 7 - 8 Maggio - Rotonda di via Besana - dalle 9:00 alle 13:00
Manifestazione Su18 Milano - 18a edizione
Exhibit, Sfide, Teatro, Mostra fotografica
- 12 Maggio - Expo - Auditorium - dalle 10:30 alle 12:30
Tavola rotonda: Teatro, scienza e innovazione
- Expo - Palazzo Italia - dalle 16:00 alle 19:00
Teatro Scienza Academy



PICCOLO
TEATRO DI MILANO • TEATRO D'EUROPA



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)

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.

Articolazione delle diverse proposte:

Sezione exhibit: gli studenti comunicano le conoscenze acquisite aiutati da prodotti multimediali e da oggetti e strumenti autoprodotti coi quali fanno interagire il pubblico.

Sfida alla scienza, un'attività spettacolare dove squadre di studenti gareggiano sotto gli occhi del pubblico mettendosi alla prova nella soluzione di un problema o nella realizzazione del prodotto migliore con vincoli di tempo, materiali, tecniche...

Robotica educativa: i ragazzi si sfidano in un percorso con vincoli facendo agire piccoli robot realizzati e programmati a scuola durante l'anno scolastico.

Rappresentazioni di Teatro scientifico fanno rivivere personaggi e scoperte che hanno fatto la Storia della scienza.

Simposio a tema, gli studenti si confrontano con veri scienziati e dibattono in modo coinvolgente su una ricerca sviluppata a scuola nel corso dell'anno scolastico.

Lezioni peer-to-peer tenute da studenti per gli studenti che, con un'adeguata disponibilità di tempo, hanno la possibilità di sviluppare un argomento come in una vera e propria lezione. Si tratta di una proposta soprattutto rivolta alle scuole superiori.

Mostra fotografica Scatti di Scienza: la bellezza di un'immagine fissa nel tempo l'attimo di un esperimento e ci invita a scoprire ciò che l'occhio non coglie all'istante osservando le migliori foto scientifiche selezionate nell'anno scolastico 2014-2015.

Giornalismo scientifico: reporter e fotoreporter documentano per il Giornale dei ragazzi (ARCI) quanto avviene su tutti i fronti nelle varie sezioni.

Alcune iniziative collaterali vedono sempre gli studenti protagonisti.

Sono previsti:

Edizione di un numero speciale del giornalino per il web

Presenza di una postazione della **Radio scolastica** che potrà trasmettere in diretta e realizzare interviste per la città e nei luoghi degli eventi.

Presenza di una postazione della **TV degli studenti**.

Servizio di **documentazione fotografica**.

Percorsi di formazione per docenti

I docenti interessati potranno partecipare a momenti di ricerca-azione sulle tematiche relative all'oggetto della presentazione per avviare un confronto tra docenti e in particolar modo sulle strategie didattiche collegate allo sviluppo delle competenze di area scientifica e sulla comunicazione come elemento facilitante nell'apprendimento.

Sul nostro sito milano.scienzaunder18.net altre informazioni su: incontri di formazione e presentazione della manifestazione, modalità partecipazione di sia come protagonisti sia come visitatori. Per contattarci: su18.milano@gmail.com

Le iniziative pubbliche di Su18 in ordine cronologico

20 aprile - Spazio Oberdan - dalle 15 alle 17.30

Scatti di Scienza

4 maggio - Acquario civico - dalle 15 alle 20

Spettacoli di Teatro Scienza Academy

5 maggio - Acquario civico - dalle 15 alle 20

Spettacoli di Teatro Scienza

7 e 8 maggio - Rotonda di via Besana - dalle 9.00 alle 13

Manifestazione Su18 Milano - 18a edizione

Exhibit, Sfide, Intrattenimenti teatrali, Mostra fotografica

12 maggio - Expo - Auditorium - dalle 10.30 alle 12.30

Tavola rotonda: Teatro, scienza e innovazione

Expo - Palazzo Italia - dalle 16 alle 19

Spettacoli Teatro Scienza Academy

APPUNTAMENTI TEATRALI

Acquario civico

4 maggio - 15.30 - 18.00

Anteprima degli spettacoli
di Teatro Scienza
Academy



15.30 - 15.50 - MILANO PANE E ACQUA

Leonardo da Vinci e l'Imperatore Massimiano si incontrano in una dimensione di sospensione temporale e insieme visitano Mediolanum, città dell'Impero del III sec. d.c. Lo sviluppo della città, strettamente legato alla ricchezza di acque oltre che alla posizione geografica, riceve in quel momento particolare impulso per la costruzione delle grandi opere che la rendono sede imperiale. L'Imperatore illustra a Leonardo la sua filosofia di controllo delle popolazioni locali a... *panem et circenses*. e insieme incontrano il mondo del lavoro che si sviluppa intorno e dentro alle mura romane circondate dalle acque del Seveso: operai costruttori, gladiatori, panettieri ma anche scienziati pazzi che coinvolgeranno il pubblico in esperimenti e quesiti e ne accenderanno la curiosità scientifica. Brevi brani musicali scandiscono i passaggi di scena.

Scuola primaria Ariberto di Milano. Classe 5A. A cura dell'insegnante M. Facinelli. Collaborazione di Francesco Cigada e Francesca Puglisi.

16.10 - 16.40 - UOMINI E SCIENZA AI CONFINI DEL MONDO

L'incredibile avventura tra i ghiacci del Polo Sud, vera quasi al 100%.

Lo spettacolo ricostruisce un evento storico: il tentativo di attraversare il continente antartico compiuto dalla spedizione inglese Endurance guidata da Ernest Shackleton fra il 1914 e il 1916. Shackleton e il suo equipaggio non riuscirono nell'impresa progettata: intrappolati nei ghiacci antartici, dovettero abbandonare la nave; tuttavia il comandante, grazie al suo carisma e alla sua esperienza, riuscì a portare in salvo tutti gli uomini

superando gli ostacoli imposti da un ambiente così ostile. Il viaggio diventa una metafora del desiderio di conoscenza dell'uomo. Dando l'occasione per sottolineare la necessità della cooperazione internazionale nell'ambito della ricerca e lo stretto legame tra conoscenza e costruzione di una cultura di pace, consente di affrontare molteplici contenuti scientifici e geografici, dal clima e i cambiamenti climatici alla chimica e fisica dell'acqua (criosfera), sino ad aspetti di geografia astronomica (irraggiamento e bilancio radiativo) e all'analisi degli adattamenti animali nei climi estremi.

Sms Ottolini di Rescaldina, MI. Testo e interpretazione delle classi 2A e 2B a cura delle professoresse Piera Ciceri, Luigia Pierro e Paola Tizzoni. Collaborazione di Pietro Danise, Matteo Cattadori e Flavio Albanese.

17.00 - 17.40

DELL'ACQUA E DELLA VITA

I componenti di una famiglia, divisi da incomprensioni e dissapori, si trovano a dover risolvere il mistero della scomparsa di uno di loro. Con intelligenza, curiosità e un pizzico di follia interpretano indizi che rimandano all'acqua e a Leonardo da Vinci (in particolare proprio al suo interesse per l'acqua e ai suoi progetti sui Navigli di Milano), per arrivare a comprendere il valore della condivisione e della collaborazione, ritrovando -come nella rete delle vie d'acqua- il senso e l'importanza del 'comunicare'.

Atto unico della professoressa Giovanna Larghi, interpretato da studenti delle classi del triennio del Liceo Scientifico "Giuseppe Terragni" di Olgiate Comasco (CO), con musiche dal vivo. Collaborazione di Pietro Danise e Flavio Albanese.



5 maggio - Acquario civico - dalle 15 alle 20

Spettacoli di Teatro Scienza

15.00-15.30 - LAVOISIER E LA CONSERVAZIONE DELLA MASSA-

Lo spettacolo ha al centro la figura di Lavoisier e i suoi studi che portano al principio della conservazione della massa nelle reazioni chimiche. Gli studenti della sperimentazione musicale offriranno l'accompagnamento dal vivo.

2A - sms Alighieri di Opera MI - doc. C. Danise

15.45-16.30 - C'È UN ORTO SU MARTE?!

Viaggio musical-gastronomico alla scoperta del pianeta rosso -

L'importanza di una alimentazione sana ed ecosostenibile, il cibo visto come metafora dell'uomo e della sua capacità di socializzare. Il cibo quindi legato anche al viaggio e alla scoperta di un luogo ma anche in grado di procurare guerra e flussi migratori evidenziando in tal modo la sua ambigua e duplice natura. Ma c'è anche un "cibo" diverso dal nutrimento fisico: un'altra parte di noi da nutrire e di cui prendersi cura, un "cibo" adatto ad espandere la nostra conoscenza.

Parte integrante dello spettacolo è la musica eseguita dal vivo.

Laboratorio Musica in scena - ist. speriment. Rinascita di Milano - doc. R. Perrone e S. Cani.

16.45 -17.15 - LA PIU' GRANDE INVENZIONE

L'oggetto da rappresentare è la bicicletta, -nella sua declinazione tra passato, presente e futuro- dalla scoperta della ruota fino alla sua evoluzione. Nel giro di poco più di 100 anni da semplice vezzo o giocattolo diventa uno strumento fondamentale per lo sviluppo della società. Si conclude intorno a un tavolo per tentare di risolvere i problemi dell'inquinamento dell'aria, dell'obesità, del costo spropositato della Sanità, in modi più o meno buffi ma mai efficaci. Si scoprirà che solo con l'adozione di uno stile di vita più disponibile all'integrazione della bicicletta come strumento culturale e fisico i problemi verrebbero risolti.

1D - ist. speriment. Rinascita di Milano - A. Cusmà

Chiostrri della Rotonda di via Besana MANIFESTAZIONE SCIENZA UNDER 18 MILANO 18a edizione



7 maggio 2015

8 maggio 2015

ore 9.00 - 13.00

ore 11.30 **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

Clara De Clario - Laboratorio di cucina 'Cucchiaio magico' - Ist. sperimentale Rinascita di Milano

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.

A cura di Bruno Manelli Su18, Antonella Testa Università statale di MI, Francesca Minetto Museo Fotografia Contemporanea.

EXHIBIT SCIENTIFICI

Gli studenti delle scuole di ogni ordine e grado 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. Per capire la scienza in modo concreto e divertente.

giovedì 7 maggio

APPARATI CIRCOLATORI A CONFRONTO

Tre gruppi di studenti presenteranno modelli di apparato circolatorio dei pesci, degli anfibi e dei mammiferi mettendo in evidenza differenze ed analogie.

P. Vergaro - 2C - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli di Milano

AUTOMAZIONE DI UN AUTOLAVAGGIO

Attraverso la programmazione di un PLC Siemens gli studenti fanno funzionare un prototipo di autolavaggio, quasi totalmente corrispondente a quelli reali. Viene data ampia dimostrazione del funzionamento di tutti gli automatismi con la spiegazione della realizzazione pratica.

F. Mirabile - 4 ETB - ITI E. Conti di Milano

CHE CARATTERE!

Studiamo i meccanismi di trasmissione dei caratteri genetici nella *Drosophila melanogaster*, la modellizzazione delle leggi di Mendel e la loro applicazione per lo studio di alcune caratteristiche umane con uno sguardo sulla moltitudine di assortimenti genetici alla base della biodiversità umana.

M. Citterio - 3B - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli di Milano

CHIMICA DELLO SCRIPTORIUM

Produciamo in laboratorio l'inchiostro ferro-gallico secondo le ricette tramandate per secoli.

R. Braga - 2A - sms IC Breda di Sesto S. G. MI

CHIMICA IN CUCINA

Per renderci conto di cosa mangiamo, attraverso semplici esperienze, estrarremo i grassi dalle patatine, metteremo in evidenza gli amidi e le proteine negli alimenti, mostreremo come il Ketchup pulisce il rame e il comportamento della maizena.

P. Golin - 2I - sms dell'IC Di Vona Speri di Milano

CHI SEMINA RACCOGLIE

Generalità sulla chimica di base delle piante e, in particolare, dei semi e dei loro principi alimentari. Presenteremo alcuni semi e le farine da essi ottenute. Mostreremo la presenza nei semi di tutti i principi alimentari, ciò che fa dei semi un alimento dalle ottime qualità.

L. Barbieri - 2E e 2C - sms G. Puecher di Milano

CONSERVA-AZIONE

Dai tempi antichi gli uomini hanno trovato ingegnosi sistemi per mantenere il cibo buono da mangiare per lunghi periodi. Anche oggi si utilizzano metodi casalinghi e industriali per evitare che gli alimenti siano presto aggrediti da muffe, funghi o altri agenti decompositori. Li conosciamo? In un divertente gioco-laboratorio, con prove di abilità e logica da superare, tutte originali e divertenti, i giovani partecipanti si sfideranno a compiere delle scelte consapevoli per la conservazione di diversi cibi: potranno ottenere affumicati, essiccati, conserve sotto sale o sott'olio, comprendendone i processi chimici e fisici di realizzazione e le varie specificità.



A cura di ASSOCIAZIONE DIDATTICA MUSEALE - Museo Storia Naturale di Milano

CURIOSITA' ANATOMICHE

Si cercherà di soddisfare curiosità riguardanti particolari organi del corpo umano con l'aiuto di modellini e presentazioni in power point.

M. Barone - 2D - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli di Milano

EXPLOIT LEONARDO

Nasce dal desiderio dei ragazzi di conoscere il contesto storico in cui visse Leonardo a Milano e la sua attività ingegneristica. Il progetto è finalizzato a valorizzare il contributo che Leonardo ha offerto nello studio dei problemi idraulici e meccanici per il funzionamento della città lombarda, in relazione con gli aspetti economici del territorio.

L. Slener - 2E - sms dell'IC Cavaliere di Milano

GIRLS CODE IT BETTER

Ci proponiamo di interessare il pubblico alla programmazione informatica. Illustriamo l'iter di ideazione e realizzazione di

quattro progetti sul tema: Pace e Solidarietà tra i Popoli e ne presentiamo i manufatti realizzati con una stampante 3D.

A. Chirotti - gruppo di lab dalla 1a alla 3a - sms dell'IC B. Munari di Milano

I CAMBIAMENTI DELLA CROSTA TERRESTRE

Le terre emerse hanno occupato sempre la stessa posizione?...la risposta ci viene dalla scienza! La Terra è un pianeta “vivo”, in continuo cambiamento! Eruzioni vulcaniche e terremoti sono fenomeni in grado di modificare in continuazione la superficie terrestre: la distruggono, la creano... insomma la trasformano.

Vi mostreremo come avviene un'eruzione vulcanica. Scopriremo quale strumento ci permette di ‘ascoltare’ un terremoto. Vedremo come erano posizionate le terre emerse e come questa posizione è cambiata nel tempo. Ma... tutto si fermerà così, oppure...

L. Gregoretto - lab. scientifico - sms Mincio dell'IC M. Candia di Milano

LA CROSTA TERRESTRE: UN ENORME, DINAMICO PUZZLE SFERICO

Attraverso la visione di un filmato è apparso evidente che: senza la presenza di oceani e mari la crosta terrestre apparirebbe suddivisa in tanti tasselli (le zolle o placche continentali ed oceaniche), tutti combacianti, come in un grande puzzle “sferico”; le zolle sono in continuo movimento come zattere alla deriva sul mantello astenosferico terrestre; il meccanismo che consente il mantenimento di quest'enorme puzzle è la continua risalita e ridiscesa del magma dall'interno della Terra; la presenza di vulcani, catene montuose sottomarine e non, terremoti, ecc. non sono altro che le manifestazioni esterne di quanto accade sotto i nostri piedi.

N. Raffone - 3D - sms Cairoli di Milano

LE FAVOLE DI LEONARDO E LA SCRITTURA SPECULARE

Le favole di Leonardo da Vinci raccontate, disegnate e scritte rappresentano il mondo fantastico di uno dei più grandi geni dell'umanità. Gufi, asini, api e tutti i personaggi delle favole di Leonardo, scritti su pergamene, sveleranno il segreto della scrittura speculare.

L. Slener - 1E - sms dell'IC Cavalieri di Milano

LE MERAVIGLIE DEL CORPO UMANO

Si tratta di un piccolo percorso sulle meraviglie che nasconde il nostro organismo: attraverso l'utilizzo di semplici exhibit, realizzati

con la collaborazione del pubblico, i partecipanti potranno comprendere il funzionamento di organi e apparati del corpo umano. Viaggeremo tra la simulazione di un apparato respiratorio e il funzionamento di un ventricolo, ci trasformeremo in odontologi forensi per comprendere cosa abbiamo in bocca, ci avventureremo tra le parti più profonde del nostro sistema nervoso, affronteremo il dilemma: “che differenza c'è tra un maccherone ed un femore”? Il tutto condito da una presentazione originale seguendo i canoni dell'animazione scientifica teatrale.

F. Cremonesi - 5B - elem P. Bonetti dell'IC G. Galli di Milano

TUTTI I COLORI DEL CALORE

Presenteremo numerosi exhibit su: differenza tra calore e temperatura, grandezze estensive ed intensive, calore ed energia, propagazione del calore, corpi che emettono calore. Il Sole come fonte di calore e luce. L'esperienza di William Herschel, la temperatura dei colori dello spettro, i raggi infrarossi, esperienze con la termocamera.

V. Dati - 2B - sms via Giacosa dell'IC Casa del sole di Milano

VIAGGIO NEL CORPO UMANO

Il progetto prevede una esplorazione del corpo umano partendo dalla cellula, terminando con un apparato, quello digerente e affrontando la digestione e principi nutritivi.

M. R. Sacco - 2B - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli di Milano

giovedì 7 e venerdì 8 maggio

IL GIUSTO EQUILIBRIO

Attraverso gioco arte e tecnologia esploriamo, sperimentiamo e conosciamo il mondo delle forze alla ricerca di un equilibrio. Le sfide proposte rispondono al modello di apprendimento basato sull'indagine “Engineering is elementary” basato sull'impiego del processo di progettazione e sulla valorizzazione delle sue cinque fasi fondamentali: formula una domanda, immagina, pianifica, realizza e migliora. Partendo dalla giocoleria che scatena la curiosità e l'interesse, si approfondiscono i diversi concetti fisici sottesi all'equilibrio messi in pratica con la costruzione delle strutture sospese.

C. Francisci - 3B - sms V. Rufo di Alzate Brianza, CO

LED IT BE

Il progetto consiste nella costruzione di una serra illuminata con i led di colore rosso e blu, in grado di ottimizzare le funzioni fotosintetiche della pianta, velocizzandone il ritmo di crescita; inoltre questo tipo di illuminazione riduce sensibilmente i consumi di energia elettrica, non surriscalda l'ambiente della serra e, cosa di non poco conto, il manufatto è stato realizzato con materiali di recupero

M. Lapadula - 4A - ist. tec. agrario I. Calvino di Noverasco di Opera, MI

OLONA 2015 - IL PENDOLO ELETTRONICO - STEP BY STEP

1) Olona_2015: Dispositivo per la misura dell'altezza di un fiume che sfrutta un sistema wireless per il trasferimento di carica al dispositivo di rilevazione. 2) Un pendolo elettronico corredato di sensori impiegati per misure precise sul campo gravitazionale.

3) Step by step generator: un pantalone in grado di fornire corrente elettrica

F. Lauricella - gruppo ARCA - ISIS A. Bernocchi di Legnano MI

pH...ANDO... BUBBLE

I ragazzi, prepareranno un exhibit per vedere come alimenti e altre sostanze di uso comune hanno pH diverso, alcune sono molto acide altre molto basiche.

M. Cesca - 2A - ist. sperim Rinascita di Milano

PERCORSI DI INFORMATICA E ROBOTICA

Un percorso didattico di introduzione alla programmazione del computer utilizzando il linguaggio Java comprende anche una parte dedicata alla robotica che utilizza una scheda Nuzoo.

Verrà illustrata la costruzione di un modello di abitazione con un impianto elettrico e un'applicazione di domotica (classi 2e) e la realizzazione di un braccio robotico addetto alle gestione delle merci di un magazzino (classi 3e).

Paolo Molena - 2H e 3H - sms Q. di Vona di Milano

PREVEDIAMO IL FUTURO... CON LA GENETICA E LA PROBABILITÀ'

Se vuoi conoscere la probabilità che tuo figlio nasca con gli occhi azzurri o neri, o il naso all'insù, o le fossette, o che erediti qualsiasi altro tuo tratto..., esponi la tua curiosità e in pochi minuti avrai la risposta matematica! Non sonoio maghi ma genetisti "quasi esperti"!

G. De Fronzo - 3C - ist. sperim Rinascita di Milano

ROBOTICA IN CLASSE

Mostreremo come, con l'utilizzo di kit didattici è possibile costruire e programmare soluzioni robotiche realistiche. Si sperimentano concetti di fisica e di meccanica. Si apprendono i concetti base della programmazione. Si usano servomotori interattivi, sensori a ultrasuoni, sonori, luminosi e di contatto.

G. Romaniello - 1D-2A-2B-2C-2D-2E - ist. sperim Rinascita di Milano

venerdì 8 maggio

ANIMAL MEDIA

Approfondimenti e modellizzazioni di alcuni sistemi di comunicazione nel regno animale. Dalla complicata danza delle api alle colorazioni aposematiche, dai canti degli uccelli che possiamo ascoltare anche a Milano, ai segnali corporei dei mammiferi, che ritroviamo anche negli esseri umani.

M. Citterio - 1B - sms G. Pascoli dell'IC G. Galli di Milano

CHIMICA IN CUCINA

Scopriremo attraverso una serie di esperimenti che esistono diversi tipi di carboidrati; che la saliva svolge un ruolo fondamentale nella digestione degli alimenti; che la carne cruda reagisce con l'acqua ossigenata mentre la carne cotta no; che i cibi e le bevande della nostra dieta possono essere acidi, basici o neutri; che l'acqua può diventare dura come un muro.

N. Raffone - 2D - sms Cairoli di Milano

COSA C'È NELL'ARIA? UN PROGETTO A PIÙ MANI

Le classi coinvolte hanno aderito al progetto INSPIRED (qualità dell'aria da INquinamento atmoSferico e Polllni allergenici a Milano: Ricerca, Formazione e Divulgazione scientifica) in collaborazione con il Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio e Scienze della Terra, Università Milano-Bicocca.

Sono stati approfonditi alcuni aspetti della materia gassosa confrontandola con quella liquida per cercare risposte ad alcune domande: Dove trovo l'aria? Come la prendo? Cosa c'è nell'aria? Come facciamo a galleggiare nell'aria? E anche rispetto al corpo umano: Come facciamo a respirare? Cosa respiriamo? e la struttura del fiore per capire Dove si trovano i pollini? Come sono fatti? Quanto sono grandi?

M. Ferro - 2M - sms E. De Marchi jr.-Gulli dell'IC Cabrini di Milano

S. Gherner - 1E - sms dell'IC B. Munari di Milano

G. Meledandri - 2B - sms Anemoni dell'IC Narcisi di Milano

P. Parravicini - 2E - sms Confalonieri dell'IC J. Besozzi di Milano - consulenza di G Perrone e A Ghiani (UniMiB) P. Mesturini Su18

DIVERTI-SCIENZA

Esperimenti per scoprire l'uomo e il mondo che lo circonda.

A. Alaimo - 5D - elem. Ariberto dell'IC Cavalieri di Milano

DIVERTIAMOCI CON LA SCIENZA

Esperimenti per spiegare e capire fenomeni naturali e il funzionamento del corpo umano in modo divertente e comprensibile.

M. Cavadini - 5C - elem. Ariberto dell'IC Cavalieri di Milano

L'ACQUA: SOSTANZA PARTICOLARE DI USO COMUNE

Gli usi comuni dell'acqua saranno spiegati sulla base delle peculiari caratteristiche della sostanza (tensione superficiale, principio dei vasi comunicanti, idrodinamicità, pressione idrostatica)

M. Barone - 1C - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli di Milano

LA FISICA DELLE ILLUSIONI

Gli studenti presenteranno alcuni semplici ma accattivanti esperimenti che inducono il visitatore a scoprire proprietà e leggi fisiche che coinvolgono, e a volte ingannano, la nostra percezione della realtà.

L. Pellanda - 3A - liceo linguistico europeo d'Arconate, MI

LUCE E ACQUA

Esperimenti su capillarità, vasi comunicanti, bolle di sapone e tensione superficiale inerenti allo spettacolo teatrale "Milano pane e acqua".

B. Mandirola - 5B - elem. Ariberto IC Cavalieri di Milano

NON SOLO...A PANE ED ACQUA

Esperimenti sulla permeabilità e l'impermeabilità dei materiali, sulle caratteristiche di tipi diversi di terreni, sulle falde acquifere, i vasi comunicanti, la concomitanza di pressione interna ed esterna dell'aria su una superficie (tensione, pressione), il fenomeno della lievitazioneun mix di argomenti inerenti alla realizzazione dello spettacolo teatrale "Milano a pane ed acqua"

M. Facinelli - 5A - elem. Ariberto dell'IC Cavalieri di Milano - consulenza di F. Cigada

SAPORI DI MARE

I ragazzi scopriranno le ricchezze del Mediterraneo, ma anche che il nostro mare verde in condizioni sempre più difficili a causa dell'eccessivo sfruttamento ittico. Con varie attività pratiche impareranno però che anche i giovani possono adoperarsi per invertire questa tendenza.



A cura di ASSOCIAZIONE VERDEACQUA - Acquario civico di Milano

TEATRO SCIENZA

giovedì 7 maggio

SCUSA HAI UN MOMENTO? ore 11.00

Viene richiamato il concetto di momento fisico... quindi di forza. Un punto fondamentale sull' equilibrio. le scene sono tutte legate da un solo concetto: l'equilibrio, declinato in vari ambiti: biologico, meccanico, matematico, ecc... Attraverso famosi scienziati si vuole mostrare come il termine equilibrio sia denso di significato nella vita di tutti i giorni e nella storia scientifica dell'uomo.

M. Pergola - 2A e 2B - sms Ist. Preziosissimo Sangue di Milano - consulenza di M. Sala Su18

LA GRANDE MAGIA ore 10.30

Da un sogno di una nonna fissata, con il gioco del lotto si passa a spiegare la pressione con semplici esperimenti. Irrompe anche l'uomo più forte del mondo. Ma la vera magia deve ancora avvenire!

Viene evocata la buonanima di Pitagora
M. Mazza- 1E- sms E. Montale di Bollate, MI

venerdì 8 maggio

MILANO A PANE E ACQUA ore 11.15

Un viaggio nel passato guidati da Leonardo da Vinci e la Dama con l'ermellino. Un percorso immaginario nella Milano romana e rinascimentale, sulle sponde del Naviglio per capire come funziona

una chiusa , un pozzo tra lavandaie, bolle di sapone e ricette di Leonardo

B. Mandirola - 5B - elem. Ariberto di Milano - consulenza di F. Cigada Su18

PENSANDO ALL'ACQUA

ore 9.30

I naufraghi, abbandonano la nave in fiamme e approdano con una scialuppa su un'isola deserta dopo aver lanciato l'SOS. mettono in atto strategie di sopravvivenza in attesa del salvataggio. Il tema di discussione è l'acqua a partire dai contenitori che dovranno razionalizzare. Si darà una spiegazione sull'evaporazione e sulla condensazione dell'acqua, e come si ottiene l'acqua dolce da acqua salata fino a spiegare il ciclo dell'acqua. I protagonisti alterneranno momenti di sconforto, di litigio e di collaborazione rappresentando le dinamiche relazionali di un gruppo.

M. Ferro - 1M - E. De Marchi jr.-Gulli dell'IC Cabrini di Milano con la consulenza di M. Sala Su18



COMUNICAZIONE E MEDIA

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.

Alessandra Attianese, Maurizio Bottini e Silvia Mercalli - gruppo misto - ITSOS A. Steiner di Milano

SFIDE ALLA SCIENZA GRATTACIELI DI CARTA

Costruire il grattacielo col maggior numero di piani, usando per ogni piano un piatto e due fogli di carta A4 piegati.

Si opera a gruppetti di 3 persone.

Il tempo assegnato è di 15 minuti

A cura di F. Cigada

giovedì 7 maggio

R. Braga - 1A e 2A - sms IC Breda di Sesto S. G. MI

A. Flammia - 1I - sms dell'IC Maniago, MI

C. Francisci - 3B - sms Rufo di Alzate Brianza, CO

P. Golin - 2I - sms dell'IC Di Vona Speri, MI

F. Vasciarelli - 2A - sms Cova dell'IC G. Galli, MI

venerdì 8 maggio

M. Citterio - 1B - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli, MI

M. Facinelli - 5A - elem. Ariberto IC Cavalieri, MI

M. Ferro - 2M - E. De Marchi jr.-Gulli di Milano

Giustiniani - 2C - sms S. Caterina da Siena, MI

B. Mandirola - 5B - elem. Ariberto IC Cavalieri, MI

M. Mazza- 2L - sms E. Montale di Bollate, MIM. R.

Sacco - 3A - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli, MI

F. Vasciarelli - 1A - sms Cova dell'IC G. Galli, MI

P. Vergaro - 3C - sms G. Pascoli dell'IC. G. Galli, MI



TEATRO SCIENZA ALL'EXPO

martedì 12 maggio -

10.30-12.30 TAVOLA ROTONDA (ca. 200 posti)

La cultura scientifica come motore dell'innovazione.

L'impegno verso le giovani generazioni ed il ruolo del teatro

Relatori: D. Bracco (Expo), F. Cappelli (ass. Educazione e Istruzione), S. Escobar (Piccolo Teatro), M. Tronchetti Provera (FTP) e Rettori delle università milanesi: G. Azzone (Politecnico), C. Messa (Bicocca), A. Sironi (Bocconi), G. Vago (UniMi)

15.00 ATTORI, MERCANTI, CORSARI: IL PANE DEI COMICI

Spettacolo teatrale allestito dal Piccolo teatro di Milano.

Regia di Stefano De Luca

SPETTACOLI DELLE SCUOLE DI TEATRO SCIENZA ACADEMY

16 MILANO PANE E ACQUA

Scuola primaria Ariberto di Milano. Classe 5 A e 5B. A cura delle insegnanti M. Facinelli e B. Mandirola. Collaborazione di Francesco Cigada e Francesca Puglisi.

16.45 BUONO COME IL PANE

Sms M. Ricci di Milano. Laboratorio teatrale delle classi 2A, 2C, 2D, 2E, 3A.

17.30 UOMINI E SCIENZA AI CONFINI DEL MONDO

Sms Ottolini di Rescaldina, MI. Testo e interpretazione delle classi 2A e 2B a cura delle prof.sse Piera Ciceri, Luigia Pierro e Paola Tizzoni. Collaborazione di Pietro Danise, Matteo Cattadori e Flavio Albanese.

18.15 DELL'ACQUA E DELLA VITA

Atto unico della professoressa Giovanna Larghi, interpretato da studenti delle classi del triennio del Liceo Scientifico "Giuseppe Terragni" di Olgiate Comasco (CO), con musiche dal vivo. Collaborazione di Pietro Danise e Flavio Albanese.



I NUMERI DI SCIENZA UNDER 18 MILANO 2015

CLASSI ESPOSITRICI	40
CLASSI IN SFIDA	14
DOCENTI	circa 100
PROGETTI	40
ASSOCIAZIONI	2
PRESENZE	circa 1000

ORGANIZZAZIONE

Coordinamento: Daniela Folcio

Organizzazione: Grazia Bertini e Pietro Danise

Comitato scientifico: Pinuccia Samek, Pietro Danise, Grazia Bertini, Paola Catalani, Francesco Cigada, Daniela Folcio, Emilia Franchini, Bruno Manelli, Paola Mesturini, Raffaella Razzini, Paolo Tenca, Marcello Sala,

Grafica: locandina: J. Respicio, Ist. Kandinsky, docente S. Gaccioli - cartolina: R. Codognato L. art. Boccioni, docente B. Galbiati - manifesto e cartelli: Francesca Abbiati

Sito: Francesca Abbiati

Impanto elettrico: Ditta Carlo Terziotti srl

RINGRAZIAMENTI

Comune di Milano: Ass. Educazione e Istruzione Francesco Cappelli, (Educazione e Istruzione), Domenico Piraina, Anna Appratti e Paolo Arduini (Cultura e Musei), Cristina Peraboni (Museo di storia naturale), Nicoletta Ancona (Acquario civico),

Associazione Didattica Museale - Museo di Storia Naturale

Associazione Verdeacqua - Acquario civico

Piccolo Teatro di Milano

Fondazione Tronchetti Provera

Scienza under 18 Milano

Via R. Carriera, 14 - 20146 - Milano

Tel 02 88 444 498

Fax 02 88 444 503

Email su18.milano@gmail.com

Sito milano.scienzaunder18.net