

FESTIVAL della SCIENZA PARTECIPATA

Università Milano Bicocca

10 e 11 maggio 2023 ore 9-13
Galleria della Scienza, U1-U2-U3-U4

Laboratori di Scienza Partecipata
Manifestazione Scienza under 18 Milano –
XXV ed.

Exhibit
Scatti di Scienza
Sfida alla Scienza

Laboratori Associazioni

11 maggio 2023 ore 9-13
Aula Sironi





Simposio di Scienza Partecipata

Nell'aprile del 2022 l'Università Bicocca e Scienza under 18 hanno stipulato un accordo quadro che prevede azioni comuni.

La prima azione, partita nell'anno scolastico 2022/2023, è un Progetto RRI (Ricerca e Innovazione Responsabile) che ha coinvolto numerosi dipartimenti dell'Università, dottorandi e scuole di ogni ordine e grado, lombarde ma non solo.

Questa azione si conclude con il Festival della Scienza Partecipata che si terrà nella Galleria della Scienza (Edifici U1 Atlas | U2 Quantum | U3 Bios | U4 Tellus) e con un Simposio di Scienza Partecipata con studenti, ricercatori e dottorandi

Nelle pagine seguenti la descrizione delle diverse proposte è identificata da colori differenti:

-  **Progetti ed exhibit di Scienza partecipata realizzati da Università Bicocca-Scienza under 18**
-  **Exhibit di Scienza under 18-Milano**
-  **Progetti presentati al Simposio e agli exhibit**
-  **Laboratori a cura delle Associazioni /Fondazioni "Amiche" di Su18**

MANIFESTAZIONE SCIENZA UNDER 18 XXV^a edizione

Scienza
under 18
MILANO

EXHIBIT

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.



**SFIDA ALLA SCIENZA:
FISICA IN VOLO**



Chi costruisce e lancia il migliore...

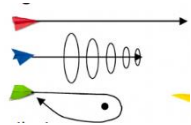
Aereo_Razzo (atterra più lontano)?

Aereo_Ulisse (attraversa più anelli)?

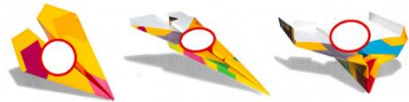
Aereo_Boomerang (torna alla partenza)?

Ogni pilota sceglie il foglio adatto tra:

- Due formati differenti (A4 o A5)
- Due spessori diversi (80 g o 120 g)



• Attacca il marchio adesivo col nome.



- Fa 3 lanci col suo aereo
- Registra sulla scheda ogni risultato.
- Migliora la forma dopo ogni lancio.
- Segnala su scheda il volo migliore.



- **Aereo_Razzo**: quanto vola lontano? (1 metro = 1 punto)
- **Aereo_Ulisse**: quanti anelli attraversa? (1 anello = 5 punti)
- **Aereo_Boomerang**: quanto ritorna? (se torna alla base = 15 punti; ogni 20 cm dalla base = -1 punto)

A cura di Francesco Cigada (Su18)

Scienza
under 18

SCATTI DI SCIENZA

Quanta scienza c'è in una foto? quali processi cognitivi si possono innescare quando si coglie uno scatto di scienza e quando si guarda, analizza e discute una fotografia? come comunicare il proprio lavoro?

Il progetto, giunto alla XV edizione, è sviluppato da Su18 e l'Università degli Studi di Milano - Orto Botanico di Brera, in collaborazione con il Museo di Fotografia Contemporanea, con lo scopo di sperimentare l'utilizzo della fotografia nella costruzione di conoscenze scientifiche.

La mostra espone una scelta di immagini, accompagnate da schede esplicative.

I lavori selezionati saranno presentati dagli stessi studenti in un workshop pubblico online che si terrà il 17 e 22 maggio 2023

A cura di Bruno Manelli (Su18) e Antonella Testa (in collaborazione con Università degli Studi di Milano - Orto Botanico di Brera)



Orto
Botanico
di Brera



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

■ **Sperimentiamo con la luce per comprendere i colori**

Useremo la luce del sole per osservare la sua composizione. Sperimenteremo, attraverso il prisma di Newton, come la luce bianca in realtà sia composta da tanti colori. Spiegheremo che il colore di un oggetto che noi vediamo è quello dei raggi che rimbalzano e "dipingono" così l'oggetto osservato. Osserveremo poi come si comportano i corpi trasparenti, traslucidi e opachi quando vengono attraversati dalla luce. Osserveremo attraverso il disco di Newton che i colori miscelati in una giusta misura generano il colore bianco.

Domenico Fulco, 3^aC, I.C. Nazario Sauro, Primaria Vespri Siciliani, Milano

■ **La fisica della luce**

I bambini sperimentano in diretta per svelare alcune caratteristiche della luce.

Beatrice Mandirola, 4^aA, I.C. Cavalieri, Primaria Ariberto, Milano

■ **Perché le persone affette da anemia falciforme non possono contrarre la malaria?**

Nel nostro lavoro descriveremo l'anemia falciforme e la malaria per mettere a confronto le diversità e le similitudini tra i due tipi di malattia.

Francesca Sbrescia, 1^aB, I.C. Guido Galli - Secondaria di primo grado G. Pascoli, Milano

■ **Naufragar m'è dolce in questo magma!**

Cosa accade sotto i nostri piedi? Cercheremo di spiegarlo attraverso modelli che riproducono i principali movimenti delle placche tettoniche.

Nicola Raffone, 3^aC, I.C. Scarpa. - Secondaria di primo grado Cairoli, Milano

■ **Un tuffo nei miscugli**

Osserviamo insieme alcune proprietà dell'acqua allo stato liquido attraverso semplici esperimenti che mettono in evidenza il comportamento anche di altre sostanze combinate tra loro e/o con l'acqua.

Francesco Vasciarelli, 1^oD, IC Scarpa. - Secondaria di primo grado Cairoli, Milano

■ **VulCairoli**

I ragazzi hanno costruito modelli di alcuni fenomeni vulcanici e sismici per comprendere meglio le loro caratteristiche.

Lazzari Salvatore, 3^aA, IC Scarpa. - Secondaria di primo grado Cairoli, Milano

■ **Stranezze del corpo umano**

Piedi accrocchiati, strane contrazioni muscolari, appendici inutili (o forse no...). Esplorazione di alcuni aspetti strani del nostro corpo che ci portano....indietro nel tempo!

Marina Citterio, 2^aC, I.C. Guido Galli - Secondaria di primo grado G. Pascoli, Milano

■ ■ **Dentro e Fuori di noi - Quello che sembra vicino... - Effetti della natura**

Le proprietà della luce in interazione con materiali diversi e alcune proprietà chimiche, sono l'occasione per approfondimenti quali il funzionamento dell'occhio e della macchina fotografica messi a confronto.

Maria Ferro, 3^aM, I.C. F.S. Cabrini, Secondaria di primo grado T.Gulli, Milano

■ ■ **Noi e l'ambiente**

A partire dagli stati della materia, i ragazzi sperimenteranno interazioni con acqua, ad esempio soluzioni e miscugli e altri fenomeni, che permetteranno di riflettere sulle implicazioni e le conseguenze sull'ambiente in cui viviamo.

Maria Ferro, 1^aM, I.C. F.S. Cabrini, Secondaria di primo grado T.Gulli, Milano

Lo scheletro e le sue curiosità

Curiosità sullo scheletro umano e confronto con gli scheletri di altri animali.

Pamela Vergaro, 2ªB, I.C. Guido Galli - Secondaria di primo grado G. Pascoli, Milano

Antartide: piattaforme glaciali, calotte e ghiacciai

Percorso sperimentale realizzato durante le ore di compresenza Matematica/Scienze. Il percorso è funzionale allo sviluppo della capacità di analizzare situazioni scientifiche e di comunicarle in modo efficace, al fine di promuovere la “cittadinanza scientifica”. Un’attenzione particolare è stata dedicata alla capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti e di agire quelle life skills di cui molto si discute. Il lavoro ha preso il via da un collegamento Skype con la stazione italiana “Mario Zucchelli” in Antartide ed è proseguito con un viaggio virtuale “alla luce di una torcia” nella notte antartica. C’è stato, quindi, un incontro a scuola con la dott.ssa Barbara Leoni, ricercatrice dell’Università Bicocca di Milano, componente del team italiano che lavora in Antartide; il percorso si è sviluppato grazie alla metodologia del Cooperative learning, portando la classe a realizzare un diorama della base scientifica e dell’ambiente antartico che la circonda. In particolare ci si è concentrati sulla ricerca delle crioconiti, cioè di matrici di particelle minerali e materiale biologico che si depositano sui ghiacciai tramite il vento o il flusso d’acqua di fusione. Tutto il percorso è stato opportunamente documentato, scientificamente verificato e illustrato in un panel scientifico.

Antonio Roda, Stefania Rossi, Ambra Di Mola, 1ªC, I.C. Nazario Sauro, Secondaria di primo grado Rinascita - A. Livi, Milano

I nostri prototipi di carattere tecnico

Robocop, una mano robotica con cui comandare un braccio meccanico. Music on Light, un fascio laser modulato che trasmette a distanza l’informazione di un brano musicale.

Un apparato per trasmettere e ascoltare musica tramite una normale radio. Un apparato per usare il codice Morse su fibra ottica.

Francesco Lauricella, Gruppo ARCA (Attività di Ricerca e Costruzione Apparati scientifici), Isis A. Bernocchi, Legnano

LABORATORI ASSOCIAZIONI/FONDAZIONI

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 (coding). Si usano servomotori interattivi, sensori a ultrasuoni, sonori, luminosi e di contatto.

Laboratorio a cura di Giuseppe Romaniello, Su18 Milano



Cosa mangiamo veramente?

Due giochi interattivi che permetteranno al pubblico di conoscere semplici indicazioni che potranno mettere in pratica quotidianamente per la prevenzione delle malattie oncologiche

Un gioco mostrerà la quantità di zucchero presente in alcuni alimenti e bevande mentre il secondo permetterà di scoprire le diverse tipologie di cereali in chicco al fine di promuovere una dieta varia, concetto alla base di un'alimentazione sana.

Laboratorio a cura di Alice Pellicciotti e Alice Armenise; AIRC (Fondazione Italiana Ricerca Cancro ETS),



Attività di laboratorio: Inquiry

Formulazione di un quesito di partenza. Illustrazione del materiale a disposizione. Progettazione della risoluzione del problema iniziale. Esperienza e risposta. Possibili argomenti: esperienze sull'aria, il galleggiamento, elettricità, vivente non vivente.

A cura di: Emanuela Scaioli, Rosanna La Torraca, ANISN



SCIENZA PARTECIPATA -SIMPOSIO

11 MAGGIO 2023 - Aula Sironi



Conducono: Paolo Frattini (UniMib) e Raffaella Razzini (Su18)

Prima parte

- 9.15 - Apertura dei lavori e saluti istituzionali da parte del prorettore vicario dell'Università degli studi di Milano - Bicocca, prof. Marco Orlandi, e della presidente di Su18 Milano Pinuccia Samek
- 9,30 - 4CS LS Marie Curie, Tradate, Varese - **Le dispute della Scienza: piante e wi-fi**
- 9,45 - Tutte le classi Liceo Classico "G. D'Annunzio", Pescara - **A lezione con il prof. NAO**
- 10,00 - 3C Scuola sec. sperimentale di I grado "Rinascita - A. Livi", Milano - **I solidi di Leonardo: dalla matita alla stampa 3d**
- 10,15 - 2B IC Olgiate Molgora - Plesso Calco (Scuola Leonardo da Vinci), Calco, Lecco - **Conoscere il proprio territorio e apprendere attraverso le mappe**
- 10,30 - 3N Liceo Artistico Musicale Coreutico "Misticone Bellisario" (MIBE), Pescara, **Slow Fashion Day - Change your style, change your life**
- 11, 00 Pausa

Seconda parte

- 11.30 - 5A,B,C Scuola Primaria Emilio De Marchi, Milano - **Eating for the Environment**
- 11.45 - 12.40 - Dottorandi di Scienze Chimiche, Geologiche e Ambientali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca e studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado - **Non solo Ambiente ma dialoghi di Scienza**
- 11.45 - Introduzione
- 11.50 - "Intelligenza artificiale e il suo impatto sullo sviluppo della ricerca e sulla società" presso IIS Cesaris Casalpusterlengo
- 12.00 - "Sostenibilità, riutilizzo delle risorse, impronta ambientale di prodotti & servizi" presso IIS Cesaris Casalpusterlengo
- 12.10 - "Cambiamento climatico, rischio ambientale, giustizia sociale" presso IIS Caterina da Siena Milano
- 12.20 - "Energia, acqua e risorse sostenibili" presso IIS Caterina da Siena Milano
- 12.30 - "Intelligenza artificiale e il suo impatto sullo sviluppo della ricerca e sulla società" Liceo G. Marconi Gorgonzola
- 12.35 - **Conclusioni**

I PROGETTI DEL SIMPOSIO

11 MAGGIO 2023

I progetti presenti sia nel simposio sia negli exhibit vengono descritti nella sezione exhibit

Le dispute della Scienza: piante e wifi

Progetto interdisciplinare (Scienze Naturali e Fisica) di Educazione Civica basato sui modelli di apprendimento *Project Based Learning*. Dopo una breve introduzione ad alcune famose dispute della scienza e sull'affidabilità delle fonti scientifiche, agli studenti è stato chiesto se volevano affrontare una questione di attualità scientifica: riprodurre un esperimento realizzato in una scuola negli Stati Uniti nel quale piantine irradiate da un *router wi-fi* non crescono. Gli studenti si sono divisi in due gruppi e hanno progettato in maniera indipendente gli esperimenti, documentando i passi del loro lavoro su un "diario di bordo".

Francesca E. Magni, Marika Milesi, Classe 4^aCS - Liceo Scientifico Statale "Marie Curie", Tradate (Va)

Tutor: Raffaella Razzini, Pietro Danise, Bruno Manelli (Su18)

Slow Fashion Day - Change your style, change your life

La moda veloce è una prassi ormai decennale che impatta sulle nostre vite in modo diretto e indiretto perché produce sfruttamento del lavoro adulto e minorile, inquinamento massiccio di aria ed acqua, malattie umane legate alla produzione, al consumo e allo smaltimento degli abiti. Non vogliamo più far parte del problema, ma trovare soluzioni di slow fashion, ovvero modi nuovi, creativi e sostenibili di vestirvi, come il riuso, l'*upcycling* e il *vintage*.

Alessia Bignardello, 3^a N Liceo Artistico Musicale Coreutico Misticone Bellisario (MIBE), Pescara



A lezione con il prof. NAO

Conversazione tra i ragazzi e il robot umanoide NAO che simulerà una lezione sull'epoca dominata dall'umanità chiamata Antropocene.

Giuliana Amicone, Corso di robotica Liceo G. D'Annunzio, Pescara



Non solo Ambiente ma Dialoghi di Scienza

Un'attività di Ricerca & Innovazione Responsabili - RRI, di “terza missione” con dottorandi di Scienze Chimiche, Geologiche e Ambientali e studenti delle Scuole Secondarie di Secondo Grado in prima linea per ideare, proporre e poi implementare un programma seminariale interattivo tra nuove generazioni su questioni scientifiche che direttamente/indirettamente impattano sull'ambiente e sull'Uomo.

L'interazione tra dottoranti e studenti delle scuole ha permesso l'identificazione e condivisione dei macro-argomenti, un *brainstorming* preliminare, collegiale, per determinare il programma, e la partecipazione attiva al seminario.

Dottorandi di Scienze Chimiche, Geologiche e Ambientali del Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e della Terra - DISAT presso l'Università di Milano - Bicocca: dottorandi e studenti del IIS Cesaris, Casalpusterlengo, del IIS Caterina da Siena, Milano e del Liceo G. Marconi, Gorgonzola

Eating for the Environment - Scienza partecipata

Qual è l'impatto di ciò che mangiamo sull'ambiente in cui viviamo? Attraverso un sondaggio i ragazzi, con il supporto dei docenti dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca, indagano sulle tematiche legate all'alimentazione e all'impatto sull'ambiente.

Maria Lauricella, 5° A, B, C, I.C. DIAZ, Primaria Emilio De Marchi, Milano, Cristina Zogmaister Università degli Studi di Milano - Bicocca

Monitoraggio Pluviometrico Diffuso - Scienza partecipata

Le piogge intense possono causare ingenti danni e provocare frane e alluvioni. Queste piogge spesso sono associate a celle temporalesche di piccole dimensioni, la cui mappatura non è sempre possibile con la rete pluviometrica istituzionale. Tramite il coinvolgimento attivo delle scuole e degli allievi e il supporto dei docenti e dottorandi dell'Università degli Studi di Milano - Bicocca, abbiamo co-progettato dei prototipi di pluviometri *low-cost*, li abbiamo installati sul territorio per sviluppare una rete di citizen science per il monitoraggio diffuso delle piogge.

Docenti e allievi della Secondaria di secondo grado, Caterina da Siena, Milano; Paolo Frattini, Università degli Studi di Milano - Bicocca

La luce e il colore

Useremo la luce del sole per osservare la sua composizione. Sperimentaremo, attraverso il prisma di Newton, come la luce bianca in realtà sia composta da tanti colori. Spiegheremo che il colore di un oggetto che noi vediamo è quello dei raggi che rimbalzano e "dipingono" così l'oggetto osservato. Osserveremo come i corpi trasparenti, traslucidi e opachi quando vengono attraversati dalla luce illuminati si comportano in modo diverso. Osserveremo attraverso il disco di Newton che i colori miscelati in una giusta misura generano il colore bianco. E infine con la scatola del buio capiremo che occorre la luce per vedere i colori.

Chiara Mazzali, 3°A, I.C. Nazario Sauro, Primaria Vespri Siciliani, Milano

Osservo mi faccio domande trovo risposte: acqua

A partire dall'osservazione ed esplorazione degli stati dell'acqua, le piante e la riproduzione, i bambini riflettono sull'importanza dell'acqua sul pianeta, l'inquinamento, le strategie di risparmio di acqua e la desalinizzazione delle acque.

Manuela Facinelli, 2^aB, E, I.C. Nazario Sauro, Primaria Vespri Siciliani, Milano

Conoscere il territorio attraverso le mappe.

Orienta la mappa: questa attività dà lo spunto per comprendere alcuni aspetti geologici e geomorfologici del nostro territorio anche attraverso l'uso dei prodotti realizzati durante il percorso di conoscenza.

Antonella Maggioni, 2^a B, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

Crescere per similitudine

Il rapporto tra le lunghezze di alcune parti del nostro corpo (altezza/testa, dito/falangi) cambia o resta costante tra le diverse persone? lo verificheremo attraverso grafici e indici statistici sulla crescita in lunghezza di alcuni parametri del corpo umano.

Antonella Maggioni, 3^aA, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

Dalla mela di Eva al pomo di Adamo: il cibo ha segnato la nostra vita fin dal principio!

Alcuni esperimenti, anche stravaganti, saranno l'occasione per conoscere i principi nutritivi presenti nei cibi, l'acidità e la basicità di alcune bevande e altro ancora.

Nicola Raffone, 2^aC, I.C. Scarpa. - Secondaria di primo grado Cairoli, Milano

Sono materia, disperso nella materia!

Esperimenti con materiali di riciclo per indagare sulle caratteristiche della materia e dell'energia termica da essa posseduta.

Nicola Raffone, 1^aC, I.C. Scarpa. - Secondaria di primo grado Cairoli, Milano

Amica acqua

Giovani scienziati si cimenteranno in diverse esperienze con l'acqua per indagare su alcuni fenomeni come la capillarità, la tensione superficiale e il galleggiamento, oltre al cambiamento di peso, la densità e l'aumento di anidride carbonica nell'acqua.

Monica Trinchi, 3^a A, I.C. Guido Galli - Primaria Bonetti, Milano

Biodiversità delle mele

Analizziamo insieme le proprietà percettive di diverse varietà di mele per parlare di biodiversità.

Paola Consonni, 2^a A, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

BEST *B(osco)E(rbario)S(ole)T(emperatura)

Elevazione del Sole e cambiamenti degli ecosistemi della collina brianzola.

Ilaria Miliani, 1^a B, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

La storia della quarta dimensione

Il tempo e la storia della sua misura

Ilaria Miliani, 3^a B, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

Biodiversità sul territorio in cui vivo, gli animali.

Dove vivono gli uccelli di cui sentiamo il canto? Di che specie sono? Un'occasione per parlare anche di specie aliene.

Paola Consonni, 1^a A, I.C. Secondaria di primo grado Olgiate Molgora, Calco (LC)

I solidi di Leonardo: dalla matita alla stampa 3D

Percorso sperimentale realizzato durante le ore di compresenza Matematica/Scienze. Il percorso è funzionale allo sviluppo della capacità di analizzare situazioni scientifiche e di comunicarle in modo efficace, al fine di promuovere la "cittadinanza scientifica". Un'attenzione particolare è stata dedicata alla capacità di esporre e di discutere con i compagni le soluzioni e i procedimenti seguiti e di agire quelle life skills di cui molto si discute. Il lavoro ha preso il via

dallo studio dei solidi platonici per giungere alle tavole che Leonardo realizzò per l'edizione manoscritta della *Divina Proportione* di Luca Pacioli, donata dallo stesso autore a Giangaleazzo Sanseverino e oggi conservata a Milano presso la Biblioteca Ambrosiana. Il percorso è proseguito con la riproduzione su carta degli sviluppi dei cinque solidi platonici per passare, poi, alla realizzazione dei loro modelli in cartoncino. Successivamente sono state realizzate alcune tavole in assonometria isometrica e cavaliera, che oltre ai solidi platonici hanno interessato anche lo studio di alcuni dei solidi archimedeei. Nell'ultima fase si è passati alla modellazione 3D e alla stampa dei solidi. Tutto il percorso è stato opportunamente documentato per poter essere presentato in un simposio degli studenti

Antonio Rodia, Marta Gallo, Vittorio Catania, con la collaborazione di Paola Bottari, 3^aC, I.C. Nazario Sauro - - Secondaria di primo grado Rinascita - A. Livi, Milano

Botanical Drawing

I ragazzi esporranno una serie di disegni botanici e alcune specie di fiori, funghi e di alberi del territorio europeo e non, facendone uno studio scientifico approfondito e studiandone ogni dettaglio. Presenteranno i loro elaborati descrivendo le caratteristiche scientifiche che hanno rilevato nelle diverse specie illustrate.

Gioia Aloisi, 2^aF, Liceo artistico di Brera, Succursale Via Papa Gregorio, Milano

I nostri prototipi di carattere tecnico

Robocop, una mano robotica con cui comandare un braccio meccanico. Music on Light, un fascio laser modulato che trasmette a distanza l'informazione di un brano musicale.

Un apparato per trasmettere e ascoltare musica tramite una normale radio. Un apparato per usare il codice Morse su fibra ottica.

Francesco Lauricella, Gruppo ARCA (Attività di Ricerca e Costruzione Apparati scientifici), Isis A. Bernocchi, Legnano (Mi)

LABORATORI ASSOCIAZIONI - FONDAZIONI

■ 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 (coding). Si usano servomotori interattivi, sensori a ultrasuoni, sonori, luminosi e di contatto.

Laboratorio a cura di Francesco Romaniello, Su18 Milano

■ Green School: i pilastri della sostenibilità



Il laboratorio sarà diviso in sei attività da proporre ai ragazzi (ogni gruppo classe farà un'attività diversa a rotazione). Ogni attività dura circa 20 minuti, se la classe si ferma per più tempo potrà svolgere più attività. Ogni laboratorio sarà relativo ai 6 pilastri Green School: Acqua, Biodiversità, Alimentazione sana e sostenibile, Energia, mobilità e Rifiuti.

A cura di Silvia Jelmini e Giulia Megna, Green School

■ Ciclobby

Laboratorio di manutenzione della bicicletta: conoscenza di base delle parti della bicicletta, i trucchi del mestiere, check-up, riparazioni (foratura, cambio ruote, cambio laccio freni, luci ...); sicurezza, mobilità responsabile.



A cura di Giordana Gagliardini

I NUMERI DI SCIENZA PARTECIPATA 2023

CLASSI ESPOSITRICI + SIMPOSIO	40
DOCENTI COINVOLTI	60
PROGETTI EXHIBIT + SIMPOSIO	30
ASSOCIAZIONI	5
PRESENZE	700 allievi + docenti

Organizzazione: Paolo Frattini - UNIMIB, Pietro Danise - Scienza under 18

Coordinamento Progetti: Raffaella Razzini, Paola Catalani, Bruno Manelli, Francesco Cigada, Teresa Antonioli, Carla Antonioli

Realizzazione Brochure - manifesti, attestati: Paola Catalani e Raffaella Razzini

Locandina: Daniela Folcio

Comunicazione foto/video del Festival: Samantha Greggio, Nicolas Miglioresi, Alessandra Pallotta, Miriana Pierro, Sara Traina - 4C visual, ITSOS Albe Steiner (Mi), referente Alessandra Attianese

Si ringraziano: Gabriella Romagnoli (presidente Su18 Ets), Michele Fumagalli (UniMib), Sonia Stefanizzi (UniMib), Cristina Zogmaister (UniMib), Pinuccia Samek (presidente Su18 Milano), Carla Antonioli (Coordinatrice Su18 Pescara), Raffaella Brambilla (Coordinatrice Su18 Monza/Brianza), Roberto Cighetti (Coordinatore Su18 Casalpusterlengo), Antonella Testa (Orto Botanico - UniMi), i dirigenti scolastici delle scuole partecipanti, i docenti che hanno realizzato i progetti, gli studenti, le amministrazioni locali che hanno sostenute le scuole, le Associazioni "Amiche di Su18", i dottorandi della Scuola di Scienze dell'Università di Milano - Bicocca e tutti quelli che parteciperanno al Festival.

... E CI SCUSIAMO CON TUTTI QUELLI CHE ABBIAMO DIMENTICATO

Un grazie particolare a Sara Casati, senza la quale questo evento non sarebbe stato possibile

**Università degli Studi di
Milano - Bicocca**

Piazza dell'Ateneo Nuovo, 1
20126 - Milano

Scienza under 18 Milano

Via R. Carriera, 14 - 20146 -
Milano

Email paolo.frattini@unimib.it

Email Su18.Milano@gmail.com

Sito www.unimib.it

Sito www.scienzaunder18.net