



Meet Research to Connect Science and Society

# Iniziative a Scuola

## A.S.24/25

**Modulo UNO**

Scuola dell'Infanzia

Scuola Primaria



Finanziato  
dall'Unione europea



# Iniziative a Scuola



Finanziato  
dall'Unione europea

CONTATTI

[Educo.scienceproject@gmail.com](mailto:Educo.scienceproject@gmail.com)

Segui le  
Iniziative  
Co.Science



A.S.24/25

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Alla scoperta dei fulmini

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

In questo laboratorio esploreremo i fenomeni elettrici, imparando ad accendere una lampadina con un pezzo di polistirolo, della carta trasparente e una vaschetta di alluminio; creeremo dei fulmini in laboratorio con la macchina di Wimshurst e scopriremo che la fiamma di una candela danza al ritmo dell'elettricità. E infine osserveremo i fulmini in una lampada!

**Target:** scuole primarie e secondarie di primo grado

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## Alla scoperta del DNA

**Descrizione dell'attività:**

Che cos'è la Genetica? Tecniche di estrazione del DNA, amplificazione tramite PCR e analisi mediante elettroforesi su gel d'agarosio. Breve lezione sul DNA profiling. Le attività laboratoriali si svolgeranno sia in modalità reale sia virtuale tramite l'utilizzo di visori VR.

**Obiettivi di divulgazione:**

Questi laboratori offriranno un'esperienza pratica e virtuale sulle principali tecniche relative all'isolamento e all'analisi del DNA.

**Target:** Scuola primaria e secondaria

**Contatti:**

**Referenti:** Annalisa Grimaldi, Antonio Montagnoli, Peter Beatrice

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Antropologia

**Descrizione dell'attività:****1. Piccolo scavo archeologico**

Immaginate di essere un archeologo per un giorno! In questo laboratorio, avrete l'opportunità di scoprire come vengono recuperate le ossa sepolte sottoterra. I partecipanti lavoreranno in un'area di scavo simulata, armati di piccoli pennelli e palette. Seguendo le tecniche utilizzate dagli archeologi veri, scaverete con cura la sabbia o il terriccio per riportare alla luce le ossa nascoste. Questa attività non solo vi farà vivere l'emozione della scoperta, ma vi insegnerà anche l'importanza della delicatezza e della precisione nel recupero dei reperti.

**2. Laboratorio di misurazione delle ossa lunghe per stimare l'altezza**

Come possiamo determinare l'altezza di una persona dalle sue ossa? In questo laboratorio, vi metterete nei panni di un antropologo fisico per scoprirlo. Misurando le ossa lunghe, come il femore, potrete calcolare l'altezza di un individuo. Attraverso formule specifiche e metodi di misurazione, vedrete come un singolo osso può raccontare molto di una persona. Questo laboratorio vi darà un'idea di come i ricercatori ricostruiscono caratteristiche fisiche dalle ossa ritrovate.

**3. Distinzione ossa umane e non umane**

Siete pronti a diventare dei veri detective delle ossa? In questo laboratorio, imparerete a distinguere tra ossa umane e non umane. Avrete a disposizione una serie di ossa e dovrete osservare attentamente le loro forme e dimensioni per identificarle correttamente. Guidati da esperti, scoprirete le caratteristiche distintive che permettono di riconoscere le ossa umane rispetto a quelle di altri animali.

**4. Scheletro di uomo e donna: differenze morfologiche**

In questo stand esplorerete le differenze morfologiche tra gli scheletri maschili e femminili. Vi verranno illustrate le variazioni nella struttura ossea che distinguono un uomo da una donna. Imparerete a riconoscere dettagli come la forma del bacino e del cranio. Questo laboratorio vi fornirà una panoramica delle caratteristiche che gli antropologi utilizzano per determinare il sesso di un individuo a partire dai suoi resti scheletrici.

Durante gli interventi nelle scuole si proporranno laboratori misti con una prima parte di didattica frontale e una seconda di pratica:

Forniremo una breve spiegazione didattica su alcuni aspetti fondamentali dell'antropologia fisica. Inizieremo illustrando il ruolo degli archeologi e degli antropologi fisici nel recupero e nell'analisi dei resti umani, spiegando l'importanza degli scavi archeologici. Mostriamo

come si possono stimare caratteristiche fisiche, come sesso, età e altezza. Parleremo di anatomia comparata, evidenziando le differenze tra ossa umane e animali, sottolineando le caratteristiche distintive di ciascuna.

Dopo questa introduzione, gli studenti potranno mettere in pratica le conoscenze acquisite con un laboratorio pratico a cui parteciperanno attivamente alla ricostruzione del profilo biologico di uno scheletro.

**Obiettivi di divulgazione:**

Questi laboratori offriranno un'esperienza pratica e coinvolgente, permettendo ai partecipanti di sperimentare in prima persona il lavoro degli antropologi fisici e di comprendere meglio come le ossa possano raccontare storie affascinanti del passato e dell'identità di una persona.

**Target:** Scuola primaria e secondaria

**Contatti:**

**Referente:** *Marta Licata*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).



## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Astronomia di base

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

in questo laboratorio faremo una rapida carrellata su cosa significhi osservare lo spazio e come ci si è resi conto della sua immensità. Con l'aiuto di un mappamondo e di un laser capiremo come funzionano le stagioni e come Eratostene ha misurato la circonferenza della terra. Con l'aiuto della LIM e del programma Stellarium capiremo come si può avere sul proprio PC un planetario e, se il tempo è buono, monteremo un telescopio nel cortile e osserveremo le macchie solari.

**Target:** Per tutti i gradi di scuola

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

### ***Che meraviglia, la luce***

#### **Descrizione dell'attività:**

Il laboratorio didattico si svolge in presenza in un'aula della scuola.

Durante l'attività verranno svolti esperimenti con cui illustreremo le principali proprietà della luce e delle onde elettromagnetiche.

La formazione dei tutor, che verrà effettuata nei giorni precedenti alla data di inizio, sarà curata dal responsabile del progetto e dal responsabile operativo, entrambi con comprovata esperienza nell'ambito della didattica agli allievi della scuola secondaria di secondo grado e agli studenti universitari, e nell'ambito della divulgazione presso i bambini e il grande pubblico (precedenti edizioni di Bergamoscienza, MeetMeTonight, open-day del Politecnico di Milano, La Fisica in Piazza, attività didattiche nelle scuole, seminari divulgativi per bambini e adulti,...).

Gli esperimenti riguarderanno i seguenti ambiti, di cui forniamo qui una breve spiegazione:

- Luce e colore: si mostrerà la sintesi additiva e sottrattiva dei colori per la formazione delle immagini. Si mostrerà come la luce bianca è la somma di tutti i colori.
- Propagazione: dimostrazione della propagazione in linea retta in materiali trasparenti, e in direzioni arbitrarie in strutture guidanti (fibre ottiche)
- Proprietà di polarizzazione della luce, e degli oggetti trasparenti che ci circondano.
- Stroboscopia e luce impulsata: spiegazione di come la luce impulsata possa essere utilizzata per vedere fenomeni che, per la loro rapidità, sarebbero indistinguibili ad occhio nudo
- Interferenza: l'interferenza della luce, spiegata tramite l'effetto Moirè, è responsabile dei colori delle bolle e delle ali delle farfalle.
- Diffusione: verrà illustrato perchè il cielo è di colore azzurro, e il tramonto si tinge di rosso.
- Fluorescenza e fosforescenza: alcuni materiali possono trasformare la luce, apparendo alcune volte più brillanti dell'ambiente circostante.
- La luce trasporta energia: esperimento con una coppia di specchi parabolici; esperimento con una telecamera termica.

Gli esperimenti verranno condotti dai ricercatori, che avranno anche l'obiettivo di stimolare la discussione per trovare una spiegazione dei fenomeni osservati. Alcuni esperimenti saranno condotti direttamente dai bambini, in totale sicurezza. Qui di seguito alcuni esempi:



- Luce e colore: ai bambini verranno consegnati occhiali a reticoli, con i quali potranno sperimentare la scomposizione della luce nei vari colori, e scoprire da soli come sono fatti i display
- Polarizzazione: ai bambini verrà consegnato del nastro adesivo trasparente, da attaccare a un foglio di acetato trasparente formando varie figure trasparenti. Tali figure verranno rivelate tramite della luce polarizzata e degli occhiali polarizzati. Si consiglia di svolgere questa attività in classe prima della data del laboratorio
- Fluorescenza: all'inizio del laboratorio ad alcuni bambini verrà chiesto di disporre degli oggetti su una tavola di legno. Ma alla fine del laboratorio, verrà svelato che la tavola di legno è in realtà fluorescente, e gli oggetti che hanno depositati sono stati in grado di impressionare la tavola con la loro impronta.

**Obiettivi:** Tutti gli argomenti avranno un diretto collegamento con l'esperienza quotidiana dei bambini. L'obiettivo del laboratorio è molteplice:

- suscitare nei bambini stupore e interrogativi nei confronti di una entità, la luce, che ci circonda da sempre e che è oramai alla base di tutte le attuali tecnologie, dove è conosciuta con il nome di fotonica.
- Favorire lo sviluppo del pensiero scientifico attraverso una riflessione sulla sua applicabilità al mondo quotidiano. Sviluppare la capacità di leggere la realtà quotidiana in relazione a quanto appreso a scuola. Sensibilizzare il territorio alle problematiche della scienza.

**Materiale e strumentazione:** Tutti gli strumenti necessari per gli esperimenti verranno forniti da CoScience. Alla scuola si richiede solamente un'aula oscurata con 2 tavoli per disporre gli esperimenti e uno schermo bianco o una parete bianca.

**Target:** scuola primaria (ultimi due anni), scuola secondaria di primo grado.

### **Contatti:**

**Referente:** *Cristian Manzoni*

**Istituto:** *Istituto di fotonica e nanotecnologie CNR-IFN*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Cuore e batticuore

**Descrizione dell'attività:**

Perché si parla di attività elettrica dei muscoli? A cosa serve? Nella prima parte teorica verrà descritto come funzionano il muscolo cardiaco e quello scheletrico e perché hanno bisogno di uno stimolo elettrico per contrarsi mentre nella parte pratica verrà registrata l'attività elettrica del cuore e dei muscoli flessore ed estensore del braccio a riposo e sotto sforzo.

**Obiettivi di divulgazione:**

Questa esperienza permette di comprendere il funzionamento dei diversi muscoli e di registrare l'attività elettrica del cuore e dei muscoli scheletrici del braccio.

**Target:** Scuola primaria e secondaria

**Contatti:**

**Referente:** *Cristina Roseti*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## E luce fu

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

In questo laboratorio vi faremo costruire lo spettroscopio, uno strumento per osservare il colore della luce; osserveremo la luce di diverse lampade e del sole, vedremo come far brillare i denti con una lampada speciale e infine capiremo come si osservano le stelle.

**Target:** scuole primarie e secondarie di primo grado

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## ***Escape Moon***

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

Mazem, che abita sulla Luna, ha ricevuto all'improvviso un messaggio: "Devi trovare un rifugio, sta per arrivare una pioggia di meteoriti!"

Ma chi l'ha mandato questo messaggio? Cosa sono e da dove vengono questi meteoriti? E dove potrà rifugiarsi?

Risponderemo insieme a queste domande, risolvendo enigmi di diversa natura. Così facendo, conosceremo meglio alcuni protagonisti del nostro sistema solare, naturali e non, e il loro movimento, con particolare riguardo al sistema Terra-Luna.

Ragioneremo insieme su quali sono le strade nello spazio, quali sono le sfide dell'esplorazione lunare e sul perché è importante salvaguardare lo spazio intorno a noi e quello intorno alla Luna, così come facciamo per l'ambiente sulla Terra.

Infine, capiremo un po' meglio cosa fa un ricercatore che si occupa di dinamica orbitale.

Il gioco, della durata di 45-60 minuti, è ispirato alla missione LUMIO (Lunar Meteoroid Impact Observer), coordinata dall'Agenzia Spaziale Europea e finanziata principalmente dall'Agenzia Spaziale Italiana.

**Target:** scuola primaria (ultimi due anni), scuola secondaria di primo grado.

**Contatti:**

**Referente:** *Elisa Maria Alessi*

**Istituto:** *Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche "Enrico Magenes" CNR-IMATI*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## I polimeri

**Descrizione dell'attività:**

Verranno spiegati i principi generali sui polimeri (cosa sono, come sono fatti e a cosa possono essere utili) e si proporranno diversi esempi di oggetti polimerici presenti in natura e creati dall'uomo. Verrà raccontata la storia della plastica e di come questa sia utilizzata nel mondo moderno, si parlerà del suo impatto sul pianeta e di quanto sia importante riciclarla correttamente per farla rinascere. Verranno eseguiti esperimenti sui polimeri (slime e plastica dal latte). Si parlerà dei “mangiatori di plastica” biologici e si proporranno attività con la plastica biodegradabile.

**Obiettivi di divulgazione:**

trasferimento di informazioni per cercare di avvicinare i ragazzi e il pubblico alla ricerca  
trasferimento di informazioni per ampliare le conoscenze  
aumentare l'interesse per la cultura scientifica  
aumentare le conoscenze per sensibilizzare al rispetto del pianeta

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

**Contatti:**

**Referenti:** Marzia Gariboldi, Emanuela Marras

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## Isolamento da suolo di microorganismi di interesse industriale

### Descrizione dell'attività:

Durante l'esperienza, gli studenti impareranno e metteranno in pratica alcune tecniche usate nei laboratori di ricerca universitari e industriali per l'isolamento da campioni ambientali (in particolare da suolo) di attinomiceti. Questi sono microorganismi filamentosi di grande interesse industriale in quanto produttori di una vasta gamma di molecole bioattive: antibiotici, antitumorali, enzimi ecc.

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

### Contatti:

**Referenti:** *Francesca Berini*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educoscienceproject@gmail.com](mailto:educoscienceproject@gmail.com).



## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

***Laboratorio Pianeti*****Descrizione e obiettivi dell'attività:**

L'obiettivo dell'attività è comunicare ai bambini cosa c'è al di là del nostro pianeta, chiacchierando insieme sulla base di domande semplici (dove siamo? Secondo voi c'è il mare su Giove? E i vulcani? Possiamo andarci?) e fotografie dei pianeti e delle loro lune. Verranno spiegati il significato dei nomi dei pianeti (es., Mercurio il più veloce è il messaggero degli dei) e i giorni della settimana, ma proveremo anche a capire quanto grandi sono usando frutti di diverse dimensioni e le loro distanze (possibilmente avendo a disposizione una sala grande o un giardino). Si faranno dei girotondi per capire come ruotano intorno al Sole e si potrà creare un piccolo planetario dipingendo palline di polistirolo come in foto (o come i bambini vorranno).



L'attività potrà essere adattata a seconda del tempo e dell'interesse delle/gli educatrici/tori della classe.

**Target:** scuola dell'infanzia, scuola primaria (primi due anni)

**Contatti:**

**Referente:** *Elisa Maria Alessi*

**Istituto:** *Istituto di matematica applicata e tecnologie informatiche "Enrico Magenes" CNR-IMATI*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## La curcumina

**Descrizione dell'attività:**

Descrizione dell'attività Verranno illustrate le caratteristiche fisiche e chimiche della curcuma e della curcumina. Verranno spiegate le proprietà antitumorali della curcumina, l'utilizzo in cucina della curcuma, la sua solubilità e le sue proprietà farmacologiche. Verrà mostrato come la curcumina reagisce cambiando il ph e per i bambini verrà utilizzata come inchiostro simpatico.

**Obiettivi di divulgazione:**

accrescimento della cultura scientifica nella comunità  
visibilità della ricerca  
trasferimento di informazioni per ampliare le conoscenze

**Target:** Scuola primaria e secondaria

**Contatti:**

**Referenti:** Marzia Gariboldi, Emanuela Marras, Federica Randisi

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## La magia del suono

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

In questo laboratorio capiremo come si genera e propaga un'onda, "vedremo" il suono facendo ballare lo zucchero o una fiamma, capiremo come si propaga in solidi e liquidi e capiremo come funziona la canna di un organo. Costruiremo un flauto di Pan con cannuce di plastica e suoneremo uno strumento...ad acqua.

**Target:** scuole primarie e secondarie di primo grado

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## La magia dell'acqua

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

In questo laboratorio si esplorano alcuni fenomeni legati a liquidi e gas. Scopriremo la tensione superficiale per imparare a disegnare sul latte e a bucare un palloncino con gli stuzzicadenti senza farlo scoppiare, fabbricheremo una nuvola in una bottiglia, vedremo come due liquidi a temperatura diversa possono mescolarsi oppure no, faremo salire dei lumini in una bottiglia, scopriremo diverse reazioni chimiche

**Target:** scuole primarie e secondarie di primo grado

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Laboratorio di analisi degli alimenti vegetali

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

dato un alimento di origine vegetale, determinare la sua attività antiossidante ed il suo contenuto proteico tramite saggi basati su analisi colorimetriche allo spettrofotometro. Conoscere e quantificare macronutrienti e micronutrienti in alimenti di origine vegetale per una corretta alimentazione. Conoscere i concetti di impronta idrica e sostenibilità ambientale.

Questa esperienza permette di determinare l'attività antiossidante e il contenuto proteico di un alimento

**Target:** Scuola primaria secondaria

**Contatti:**

**Referenti:** *Candida Vannini, Guido Domingo*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Mille bolle blu

**Descrizione dell'attività:**

Perché si formano le gocce? Perché alcuni insetti riescono a muoversi sulla superficie dell'acqua senza affondare? Una graffetta può galleggiare? Hai provato a creare una bolla solo con l'acqua? E come funziona il sapone?

Durante l'attività verranno svolti semplici e intuitivi esperimenti per mostrare le proprietà dell'acqua e gli effetti della tensione superficiale responsabili di moltissimi fenomeni osservabili in natura. E tra tensione superficiale, saponi, cannuce e forme si scoprirà la scienza e la magia nascosta dentro ad una bolla di sapone.

Obiettivi di divulgazione:

- Sviluppare la capacità di osservazione
- Imparare giocando
- Suscitare curiosità e stimolare interrogativi
- Favorire la comprensione di semplici fenomeni chimici
- Stimolare la curiosità e l'interesse verso le discipline scientifiche
- Favorire il ragionamento e l'approccio scientifico

**Target:** Scuola primaria e secondaria

**Contatti:**

**Referente:** *Tiziana Rubino*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)



## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

**Osservare la vita al microscopio****Descrizione dell'attività:**

Osservazione al microscopio invertito degli organismi microscopici presenti in acque stagnanti o in infusi di foglie secche (protozoi, rotiferi, nematodi etc). Osservazione allo stereomicroscopio (fornisce una visione in 3D) di insetti ed altri piccoli invertebrati. Esclusivamente per studenti delle scuole secondarie di secondi grado, osservazione al microscopio di preparati istologici. Le osservazioni verranno brevemente introdotte e commentate.

**Obiettivi di divulgazione:**

Stimolare la curiosità per l'osservazione naturalistica supportata dall'uso del microscopio. L'osservazione al microscopio di preparati istologici offre una visione meno convenzionale della anatomia e funzione degli organi tale da stimolare ulteriormente la curiosità per il corpo umano.

**Target:** scuole primarie e secondarie

**Contatti:**

**Referenti:** *Andrea De Lerma Barbaro*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

**Ottica e percezione****Descrizione e obiettivi dell'attività:**

dopo aver osservato alcune proprietà della luce, vedremo come possiamo usare le lenti per deviare a nostro uso la luce e costruiremo un telescopio. Esploreremo le illusioni ottiche costruendo anche una figura (drago o dinosauro) che "segue" il nostro sguardo.

**Target:** scuole primarie e secondarie di primo grado

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

**Perché le cellule si gonfiano?****Descrizione dell'attività:**

Il concetto di osmosi, utilizziamo cellule in coltura e le esponiamo a soluzioni di osmolarità diversa preparate dagli studenti. Alcune cellule esprimeranno canali permeabili all'acqua e quindi cambieranno volume o esploderanno molto velocemente, altre saranno molto più lente. L'esperimento permette di spiegare il fenomeno dell'osmosi, funzionamento del rene ma anche le proteine ricombinanti e la loro espressione.

**Obiettivi di divulgazione:**

Questa esperienza permette di comprendere il fenomeno dell'osmosi e il significato delle proteine ricombinanti

**Target:** scuole primarie e secondarie

**Contatti:**

**Referenti:** *Elena Bossi*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## Quel CAVOLO di pH: la chimica e la fisica nel quotidiano

### Descrizione dell'attività:

Serie di brevi attività teorico-pratiche di introduzione alla chimica e alla fisica di base. Nello specifico, per illustrare il concetto di pH verranno utilizzati diversi indicatori (estratto di cavolo viola, indicatori chimici) per valutare visivamente il pH di alcune sostanze di uso comune (limone, aceto, candeggina, bicarbonato di sodio). Per introdurre il concetto di indice di rifrazione verrà allestito un esperimento che mostra come il vetro pirex "scompaia" se immerso nell'olio di semi di girasole.

Durante gli interventi nelle scuole verrà riproposta la stessa attività, dando maggiore spazio all'importanza della chimica e della fisica di base nella vita di tutti i giorni.

### Obiettivi di divulgazione:

L'obiettivo di divulgazione principale è veicolare con una modalità semplice ed interattiva alcuni concetti di chimica e fisica di base che trovano applicazione nelle attività quotidiane.

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

### Contatti:

**Referenti:** Tiziana Alberio

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## REDOX e colori: la bottiglia magica e un insolito semaforo

**Descrizione dell'attività:**

Le reazioni di ossidoriduzione sono reazioni chimiche in cui avviene contemporaneamente la riduzione di un composto e l'ossidazione di un altro, a causa della loro interazione. L'indicatore è una sostanza in grado di subire una reazione che provoca un cambiamento di colore, facilmente osservabile.

Questa attività consiste nello spiegare e dimostrare come avviene una reazione di ossidoriduzione reversibile osservando il viraggio di due diversi indicatori, il blu di metilene (colore blu nella sua forma ossidata ed incolore nella forma ridotta) e l'indigotina (colorazione rossa, gialla e verde in base allo stato di ossidazione).

Con pochi ingredienti e una vigorosa agitazione del recipiente che favorisce la reazione, il colore della bottiglia magica scompare e ricompare e il semaforo della chimica si accende per scoprire insieme il mondo dello scambio di elettroni tra due specie chimiche.

**Obiettivi di divulgazione:**

- Imparare attraverso il gioco
- Stimolare la curiosità e l'interesse verso le discipline scientifiche
- Favorire la comprensione di semplici fenomeni chimici
- Toccare la scienza con mano
- Suscitare curiosità e stimolare interrogativi
- Favorire il ragionamento e l'approccio scientifico

**Target:** scuole primarie e secondarie

**Contatti:**

**Referenti:** Tiziana Rubino

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

**Per informazioni scrivere a:** [educoscienceproject@gmail.com](mailto:educoscienceproject@gmail.com).

INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## Scena del crimine: introduzione alle scienze forensi

### Descrizione dell'attività:

Si proporrà, durante la Notte dei ricercatori, un'attività teorico-pratica di introduzione alle scienze forensi. Nello specifico, verrà allestita una scena del crimine per spiegare come vengono effettuate l'individuazione e la rilevazione di impronte e tracce di sangue (polvere, strisce adesive e luminol). Verrà effettuato a campione un prelievo delle cellule della mucosa buccale (che verranno visualizzate al microscopio) e verrà mostrata un'analisi di fingerprinting genetico per l'identificazione del "colpevole" (separazione del DNA su gel di agarosio).

Durante gli interventi nelle scuole verrà riproposta la stessa attività, dando maggiore spazio alla spiegazione del ruolo della biologia molecolare e della chimica nelle indagini forensi.

### Obiettivi di divulgazione:

L'obiettivo di divulgazione principale è far conoscere ai giovani l'applicazione di metodiche biochimiche e di biologia molecolare nelle indagini forensi.

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

### Contatti:

**Referenti:** Marta Lualdi

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio

Per informazioni scrivere a: [educoscienceproject@gmail.com](mailto:educoscienceproject@gmail.com)



## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

### ***Specificando***

**Descrizione dell'attività:**

La proposta vuole introdurre in modo esperienziale e ludico il concetto di caratterizzazione e classificazione degli oggetti, e per farlo in modo pratico, si sfruttano oggetti che utilizzati dai bambini nella vita quotidiana ovvero piante aromatiche e piante da frutto, cardine della biodiversità del nostro paese. Esploreremo piante e frutti autoctoni e tipici della macchia mediterranea (ad esempio basilico, salvia pomodoro, limone e altri), in cieco attraverso l'uso di scatole sensoriali e proveremo a darne una descrizione con parole semplici ("Punge?", "Fa' il solletico?", "E' morbido?",...). Aperte le scatole sensoriali riprenderemo in mano gli stessi vegetali e cercheremo attraverso il tatto, il gusto e l'olfatto a descriverli e a classificarli in gruppi sulla base di queste caratteristiche. Infine, ogni gruppo realizzeremo un cartellone con le scoperte fatte, utilizzando anche le specie scoperte in precedenza.

**Target:** Scuola dell'infanzia

**Contatti:**

**Referente:** *Francesca Gallivanone*

**Istituto:** *Istituto di Bioimmagini e Sistemi Biologici Complessi, CNR-IBSBC*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025



## Star party

**Descrizione e obiettivi dell'attività:**

approfittando dell'arrivo della notte a un'ora accettabile in inverno, monteremo nel cortile della scuola alcuni telescopi per osservare di giorno il Sole e poi di notte la Luna e i pianeti (se siamo in città) o alcuni oggetti interessanti (se la scuola si trova in un posto con il cielo scuro)

**Target:** Per tutti i gradi di scuola

**Contatti:**

**Referenti:** Michela Prest

**Istituto:** Università degli Studi dell'Insubria - Sede di Como

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com).

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Trasfettare

**Descrizione dell'attività:**

La parte teorica riguarda i principali metodi di trasfezione. La parte pratica prevede l'esecuzione di due dei metodi descritti.

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

**Contatti:**

**Referenti:** *Marzia Bruna Gariboldi, Emanuela Marras*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

## INIZIATIVE PER LE SCUOLE 2024/2025

## Vive o morte?

**Descrizione dell'attività:**

La parte teorica riguarderà le colture cellulari come modello sperimentale e la descrizione dei metodi per valutare la vitalità cellulare. La parte pratica prevedrà il mantenimento di cellule in coltura e lo svolgimento di test per valutare la vitalità cellulare.

**Target:** Scuola primaria e Scuola secondaria di primo e secondo grado.

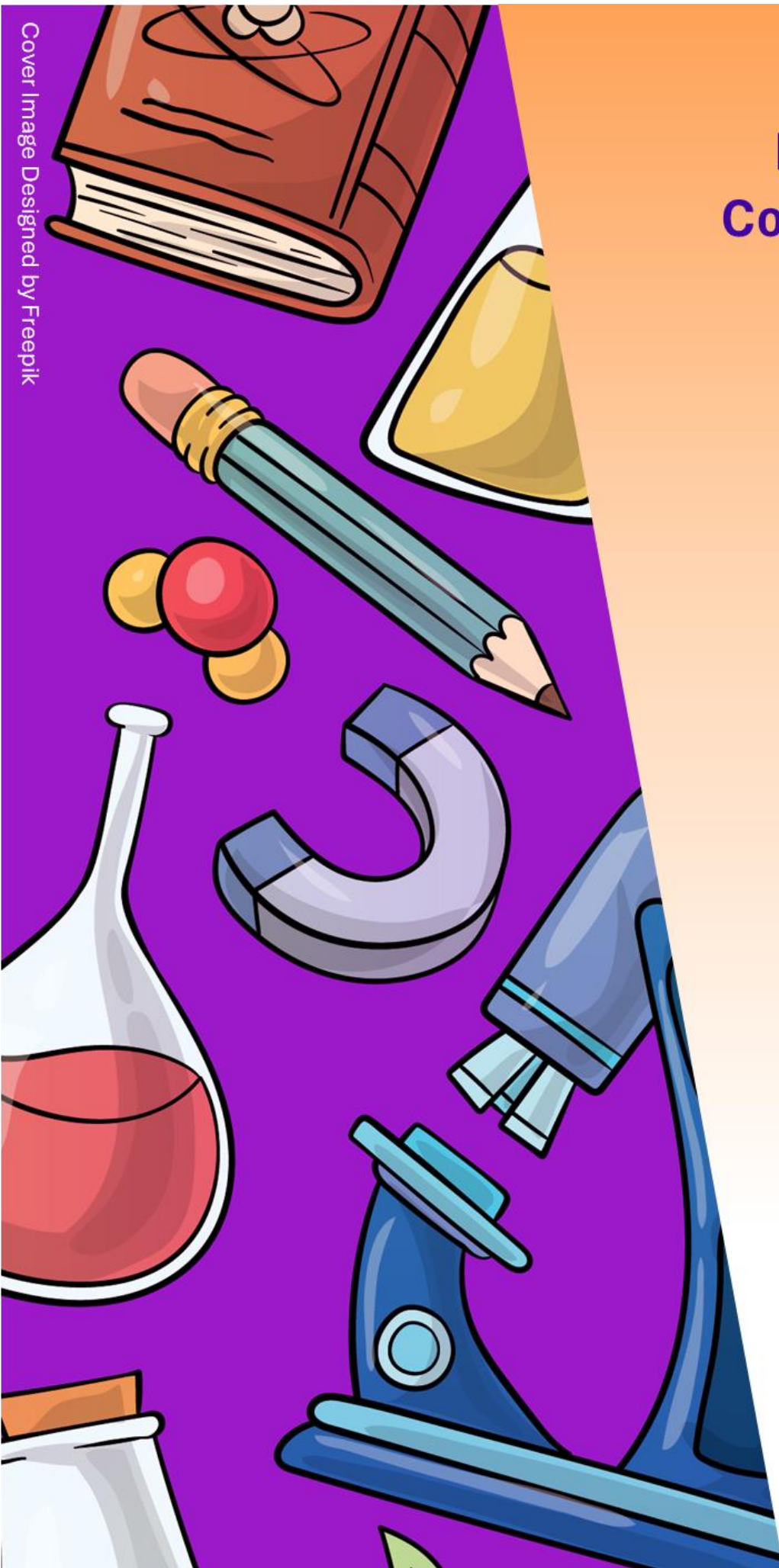
**Contatti:**

**Referenti:** *Marzia Bruna Gariboldi*

**Istituto:** *Università degli Studi dell'Insubria - DBSV Sede di Busto Arsizio*

**Per informazioni scrivere a:** [educo.scienceproject@gmail.com](mailto:educo.scienceproject@gmail.com)

Cover Image Designed by Freepik



Segui le  
Iniziativa  
Co.Science



 **science**  
Meet Research to Connect Science and Society

