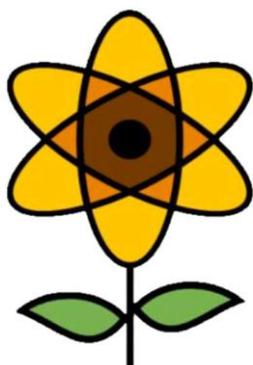




Fiorire con la Scienza

terza edizione

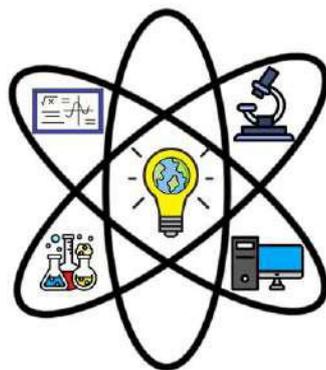


@FIORIRE_CON_LA_SCIENZA

fiorireconlascienza@unimi.it

Sito web:

fiorireconlascienza.unimi.it



Il nostro progetto

Il progetto «Fiorire con la Scienza» promuove la cultura scientifica come strumento per stimolare una riflessione critica sugli stereotipi e per valorizzare l'inclusione e la diversità.

Gli alunni e le alunne delle scuole saranno coinvolti in attività sperimentali scientifiche, progettate in base alla loro fascia d'età, in cui la diversità sarà presentata come un valore centrale.

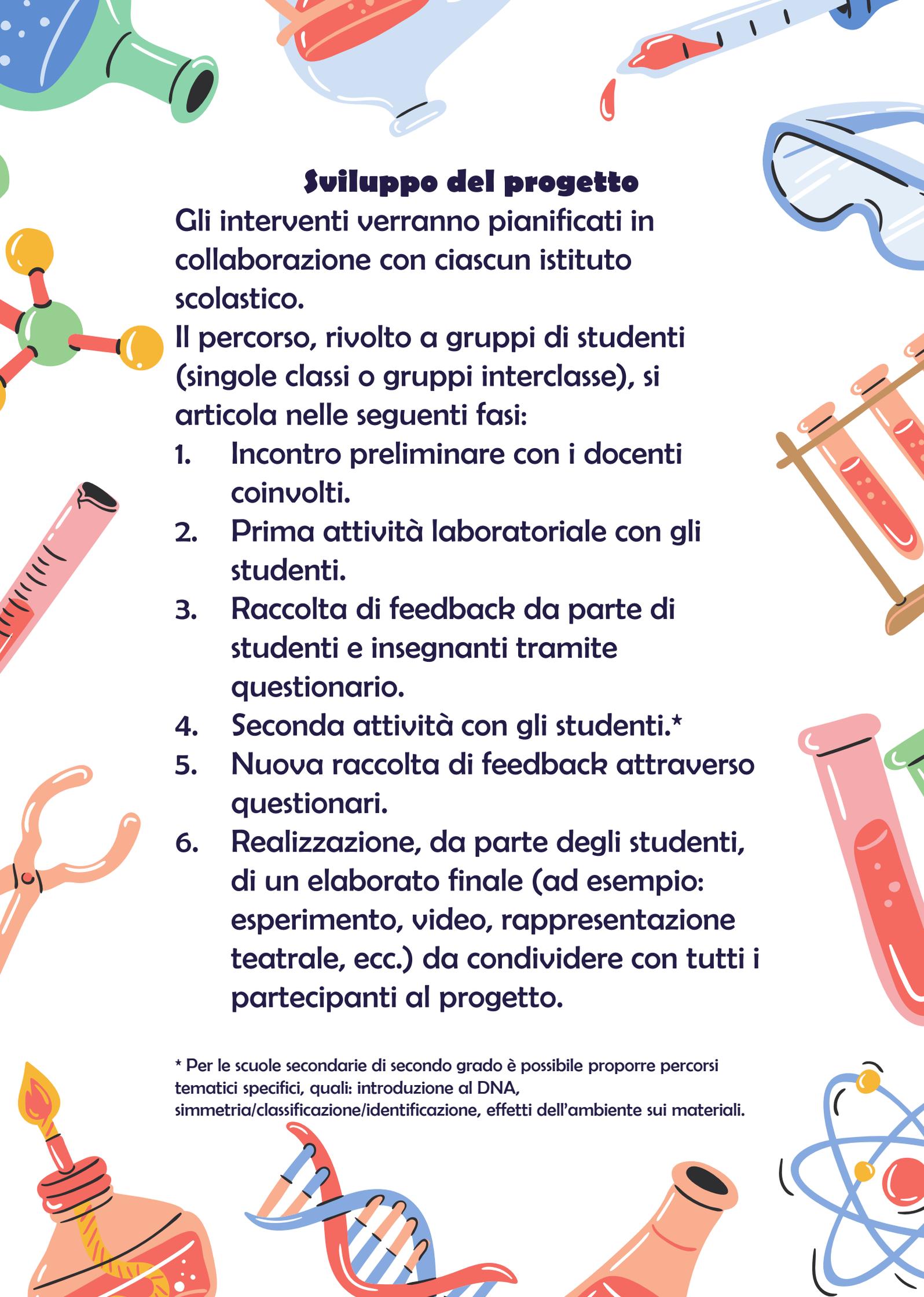
Le attività non richiedono nessuna preparazione scientifica di base e non sono pensate per ampliare le conoscenze scientifiche dei ragazzi, sebbene questo rientri tra le ricadute indirette del progetto.



Obiettivi

- Offrire strumenti critici utili a decostruire pregiudizi e stereotipi legati alla diversità.
- Stimolare una riflessione sul valore della diversità, sia nell'ambito scientifico che nelle dinamiche sociali.
- Valorizzare la cultura e il linguaggio scientifico come chiavi di lettura per comprendere e trasformare la realtà, anche dal punto di vista sociale.
- Presentare il linguaggio della scienza come mezzo neutro e universale per interpretare il mondo che ci circonda.

Il collegamento dell'attività scientifica alla tematica sociale e di inclusione è preparata con il supporto di una psicologa.



Sviluppo del progetto

Gli interventi verranno pianificati in collaborazione con ciascun istituto scolastico.

Il percorso, rivolto a gruppi di studenti (singole classi o gruppi interclasse), si articola nelle seguenti fasi:

1. Incontro preliminare con i docenti coinvolti.
2. Prima attività laboratoriale con gli studenti.
3. Raccolta di feedback da parte di studenti e insegnanti tramite questionario.
4. Seconda attività con gli studenti.*
5. Nuova raccolta di feedback attraverso questionari.
6. Realizzazione, da parte degli studenti, di un elaborato finale (ad esempio: esperimento, video, rappresentazione teatrale, ecc.) da condividere con tutti i partecipanti al progetto.

* Per le scuole secondarie di secondo grado è possibile proporre percorsi tematici specifici, quali: introduzione al DNA, simmetria/classificazione/identificazione, effetti dell'ambiente sui materiali.





Come partecipare

Per aderire al progetto basta compilare il modulo di partecipazione al seguente link:

<https://forms.office.com/e/Mi77UEZXRn>

Il board che coordina il progetto contatterà le scuole rispettando l'ordine di arrivo delle richieste.



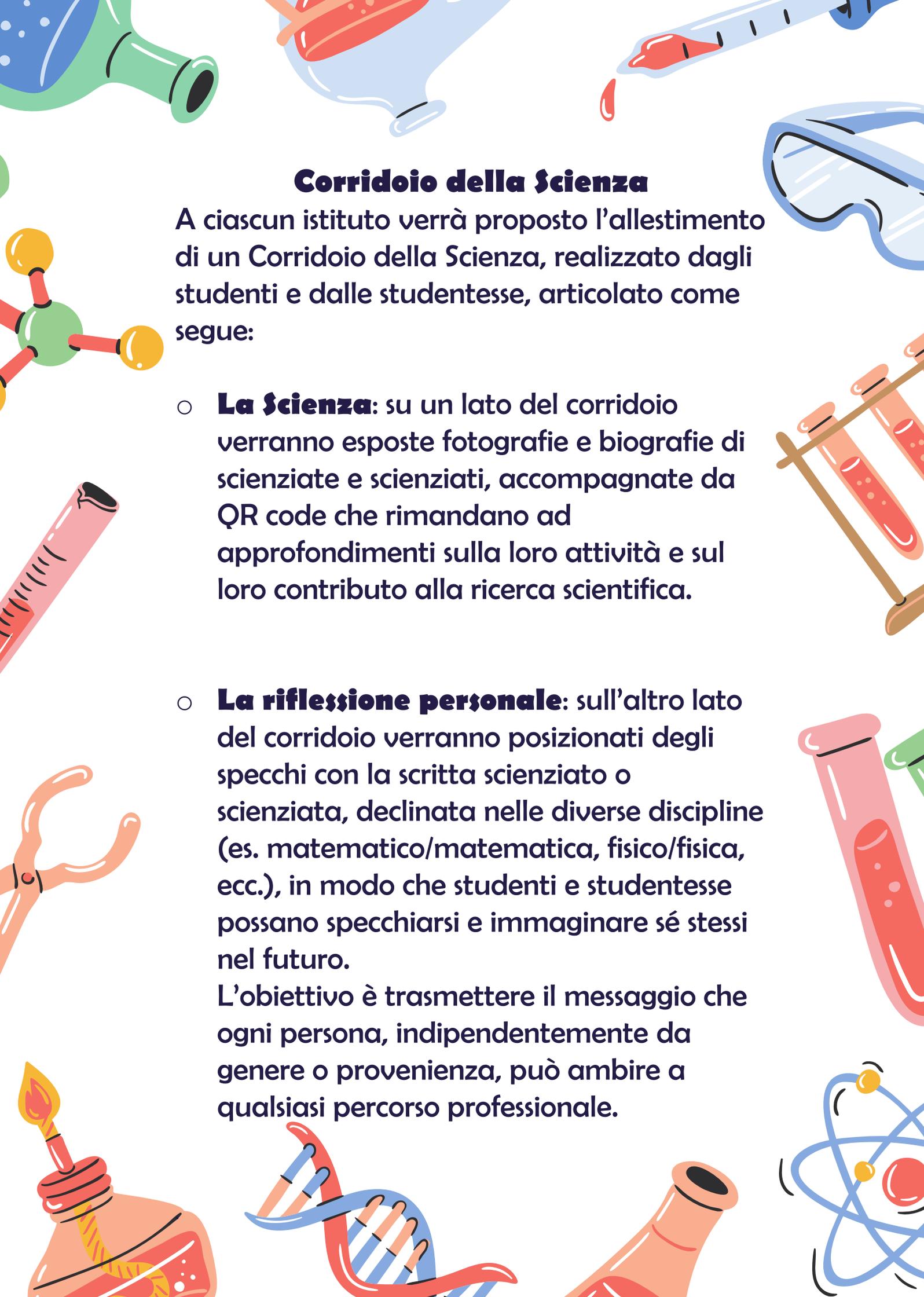
Attività per la scuola primaria:

- Le molecole della vita
 - Quanto sei disposto a farti influenzare?
 - Sulle tracce del DNA
 - Tanti cieli sotto un unico Cielo
 - Come sei cambiato, non ti riconoscevo
 - Scopriamo i colori delle piante
 - Diversi come gli ingredienti, perfetti nell'insieme: crea la tua crema
 - Diversi come...i microrganismi!
 - I super poteri della luce
 - La storia siamo noi: "i materiali"
 - Dialogando con gli esperimenti
- 



Attività per la scuola secondaria di II grado:

- Grafite e diamante: gemelli diversi
- Viaggio all'interno della materia
- Radioattività: un alleato incompreso
- Classificare, distinguere, identificare



Corridoio della Scienza

A ciascun istituto verrà proposto l'allestimento di un Corridoio della Scienza, realizzato dagli studenti e dalle studentesse, articolato come segue:

- **La Scienza:** su un lato del corridoio verranno esposte fotografie e biografie di scienziate e scienziati, accompagnate da QR code che rimandano ad approfondimenti sulla loro attività e sul loro contributo alla ricerca scientifica.
- **La riflessione personale:** sull'altro lato del corridoio verranno posizionati degli specchi con la scritta scienziato o scienziana, declinata nelle diverse discipline (es. matematico/matematica, fisico/fisica, ecc.), in modo che studenti e studentesse possano specchiarsi e immaginare sé stessi nel futuro.
L'obiettivo è trasmettere il messaggio che ogni persona, indipendentemente da genere o provenienza, può ambire a qualsiasi percorso professionale.



Grafite e diamante: i gemelli diversi

Personae coinvolte: Ermelinda Falletta, Monica Panigati, Valeria Comite, Melissa Galloni, Vincenzo Fabrizio

Dipartimento di riferimento: Chimica

Destinatari: Scuola primaria, Scuola secondaria di primo grado

Descrizione delle attività: Un percorso alla scoperta di come l'organizzazione spaziale delle molecole influenzi le proprietà dei materiali, esplorando il legame tra le condizioni di formazione e le caratteristiche finali.

L'attività laboratoriale guiderà gli studenti nella costruzione di molecole simili tra loro ma con proprietà differenti, introducendo in modo semplice e intuitivo il concetto di chiralità.

Al termine del laboratorio si aprirà un momento di confronto dedicato ai temi del body shaming e della diversità di genere, per riflettere su come le differenze – anche quelle meno visibili – abbiano valore e significato.



Sulle tracce del DNA

Persone coinvolte: Sarah D'Alessandro, Lucia Signorini, Estefania Calvo Alvarez, Federica Perego, Lucia Caffino

Dipartimento di riferimento: Scienze Farmacologiche e Biomolecolari "Rodolfo Paoletti" (DiSFeB); Scienze Biomediche Chirurgiche e Odontoiatriche

Destinatari: Scuola primaria

Descrizione delle attività: L'attività propone una riflessione sull'importanza del DNA e sulla bellezza della sua struttura. Gli studenti realizzeranno una breve sequenza di DNA utilizzando caramelle gomiose, seguendo un codice predefinito. Ognuno potrà portare a casa la propria creazione, insieme alla consapevolezza che, pur partendo da una base genetica comune, è proprio dalle piccole differenze che nasce la diversità e l'unicità di ogni individuo.

Si approfondirà il concetto di varietà come risorsa: i geni sono condivisi da tutti gli esseri umani, ma la loro espressione può variare ampiamente, anche in funzione dell'ambiente. Si discuterà infine di come gli "errori" nelle sequenze genetiche possano rappresentare non solo una causa di cambiamento, ma anche un motore fondamentale dell'evoluzione.



Tanti cieli sotto un unico Cielo

Personae coinvolte: Leonardo Gariboldi

Dipartimento di riferimento: Fisica "Aldo Pontremoli»

Destinatari: Scuola primaria

Descrizione delle attività: Si presenteranno alcuni elementi di base dell'astronomia riguardanti la posizione del Sole durante il ciclo delle stagioni. Su queste basi si vedranno alcuni casi di astronomia antica (archeoastronomia) che mostrano come in vari paesi nell'antichità si svolgevano osservazioni astronomiche. Se possibile, le classi dovranno fotografare il Sole e un edificio di riferimento, una volta alla settimana sempre alla stessa ora, per essere maggiormente consapevoli dei fenomeni astronomici considerati. Nella seconda parte dell'incontro si svolgerà un'attività pratica di costruzione di un modellino di Stonehenge con il Das.

Il progetto si collega al tema della multiculturalità. Si lavorerà sul tema della pluralità di culture, favorendo l'inclusività di tutti agli alunni e valorizzando le eventuali differenze.



Viaggio all'interno della materia

Persone coinvolte: Francesca Baletto, Sofia Zinzani, Davide Alimonti, Giacomo Becatti

Dipartimento di riferimento: Fisica "Aldo Pontremoli»

Destinatari: Scuola secondaria di primo e secondo grado

Descrizione delle attività: Partendo da osservazioni macroscopiche porteremo la classe a scoprire un modo diverso osservare quello che hanno attorno cercando di "vedere" gli atomi che la compongono e a comprenderne il loro comportamento. Approfondiremo il ruolo dei difetti chimici e strutturali nella generazione dei colori che percepiamo negli oggetti quotidiani, come il vetro e il quarzo.

Per i più grandi, guarderemo in particolare le proprietà ottiche e dell'interazione luce-materia.

Questa attività aiuterà studenti e studentesse ad apprezzare il valore dei colori nei materiali, una delle proprietà più affascinanti e a capire che quello che vediamo è l'opposto di quello che la materia fa.



La storia siamo noi: «i materiali»

Personae coinvolte: Francesca Baletto, Sofia Zinzani, Davide Alimonti, Giacomo Becatti

Dipartimento di riferimento: Fisica "Aldo Pontremoli»

Destinatari: Scuola primaria, secondaria di primo grado

Descrizione delle attività: Molti sanno che ci fu un'era della pietra e del ferro, ma quanti si sono chiesti in che era siamo ora? Un viaggio nella storia dell'umanità attraverso la fisica dei materiali, e quanto hanno cambiato la storia umana. La classe farà dei tabelloni per raccontare la storia per come la vedono i materiali. Cercheremo di scoprire un modo nuovo e affascinante di osservare la materia: arrivando a "vedere" gli atomi che compongono la materia, e come i difetti cambino le loro proprietà meccaniche e ottiche.

Questa attività aiuterà ad apprezzare il valore dei "difetti" nei materiali, spesso alla base di proprietà utili e affascinanti, dimostrando come l'imperfezione possa essere una risorsa.



Dialogando con gli esperimenti

Persone coinvolte: Stefano Olivares

Dipartimento di riferimento: Fisica "Aldo Pontremoli»

Destinatari: Scuola primaria, Scuola secondaria di primo grado

Descrizione delle attività: Verranno proposti semplici esperimenti riguardando il metodo scientifico, gli stati della materia e le leggi della fisica. Lo scopo sarà mostrare l'applicazione del metodo scientifico e favorire il dialogo. Gli studenti e le studentesse verranno coinvolti attivamente formulando ipotesi e verificandole, proponendo modifiche e (dove possibile) lavorando sulla strumentazione.

Verrà stimolato il dialogo mettendo in luce i diversi punti di vista. Si rifletterà sulle ipotesi avanzate, si verificherà con l'esperimento e si guiderà la discussione dei risultati. L'ipotesi "sbagliata" può essere utile per arrivare a quella "giusta".

Classificare, distinguere, identificare

Persone coinvolte: Giovanna Angelucci, Laura Branchetti, Donatella De Tommaso, Cristina Turrini

Dipartimento di riferimento: Matematica

Destinatari: Scuola secondaria di primo e secondo grado

Descrizione delle attività: Un'attività interattiva, ispirata al Quaderno di laboratorio "Uguali o diversi" di Elisa Colombo e Maria Dedò (Mimesis, 2013), guiderà gli studenti alla scoperta del significato del concetto di "classificazione" in matematica e nella vita quotidiana. In base al livello scolastico, il laboratorio potrà affrontare temi diversi: dalla classificazione delle figure piane in base alla forma, al riconoscimento di simmetrie, fino all'introduzione all'aritmetica modulare.

L'attività offre anche l'occasione per riflettere su come i concetti di uguaglianza e diversità non siano assoluti, ma dipendano dai criteri scelti per osservare e interpretare la realtà.

Il laboratorio potrà concludersi con una discussione sul rapporto tra disabilità e inclusione nel mondo della scienza, a partire dalla visione di un video realizzato da Camilla Mannino, dottoranda in Ingegneria medica.

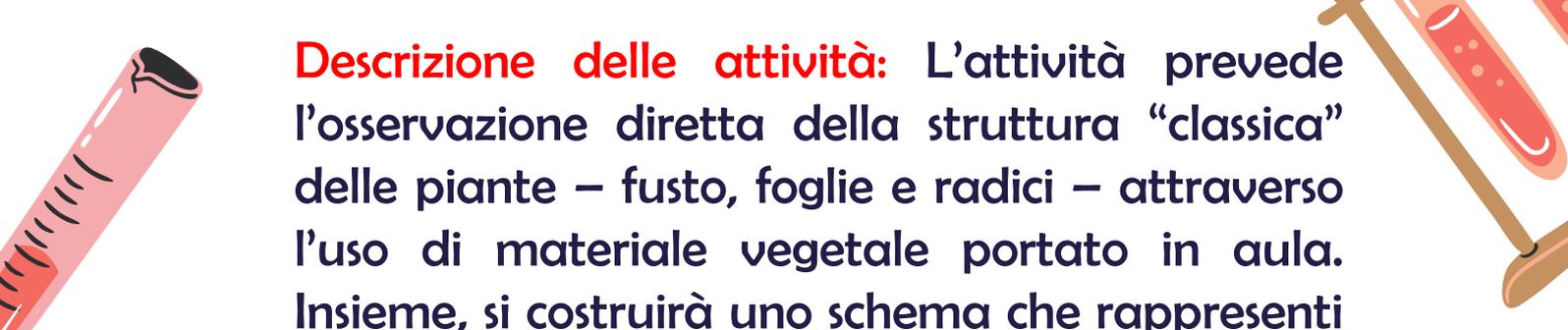


Come sei cambiato, non ti riconoscevo!

Persone coinvolte: Alberto Spada, Carlo Pozzi

Dipartimento di riferimento: Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia

Destinatari: scuola primaria



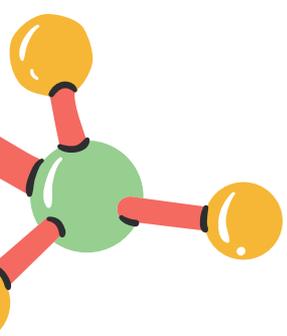
Descrizione delle attività: L'attività prevede l'osservazione diretta della struttura "classica" delle piante – fusto, foglie e radici – attraverso l'uso di materiale vegetale portato in aula. Insieme, si costruirà uno schema che rappresenti lo sviluppo della pianta, mettendo in evidenza il ruolo che ciascuna parte svolge nella crescita complessiva. Una volta compreso il modello generale, si passerà all'analisi di organi vegetali modificati, come spine, tuberi, rizomi, bulbi e brattee. L'obiettivo sarà capire perché queste trasformazioni avvengono e quali nuove funzioni tali organi assumono.

Si rifletterà infine su come queste modificazioni non siano casuali, ma rappresentino adattamenti funzionali regolati in modo armonico per permettere alla pianta di rispondere a esigenze ambientali specifiche o svolgere compiti alternativi.





Diversi come gli ingredienti, perfetti nell'insieme: crea la tua crema



Persone coinvolte: Annamaria Cattaneo, Floriana De Cillis

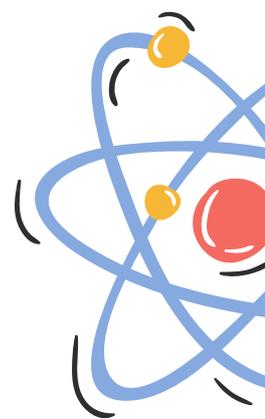
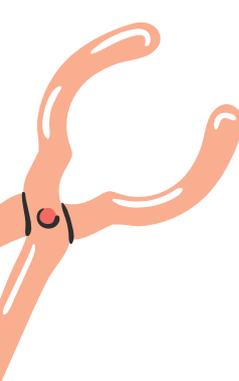
Dipartimento di riferimento: Dipartimento Scienze Farmacologiche e Biomolecolari

Destinatari: scuola primaria, scuola secondaria di primo grado



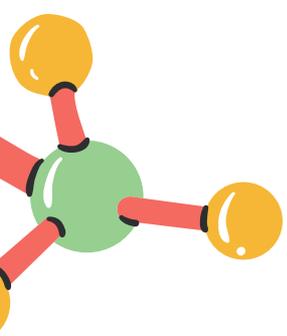
Descrizione delle attività: Un laboratorio creativo in cui bambine/i avranno l'opportunità di realizzare creme cosmetiche personalizzate, esplorando direttamente come piccole variazioni negli ingredienti e nelle proporzioni possano modificare caratteristiche come consistenza, colore e profumo.

Attraverso l'osservazione delle diverse creme, i bambini rifletteranno sul valore della diversità, imparando che ogni persona, come ogni crema, è unica.





Genetica in campo: scopriamo la diversità in mais



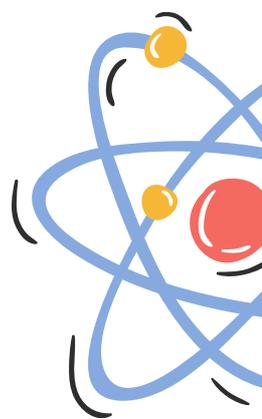
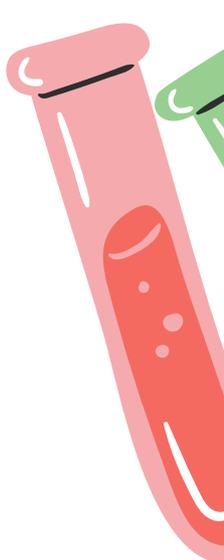
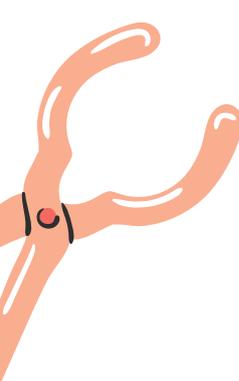
Persone coinvolte: Gabriella Consonni

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - DiSAA

Destinatari: scuola secondaria di primo grado

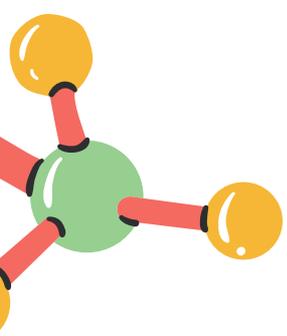


Descrizione delle attività: I partecipanti avranno l'opportunità di osservare da vicino piccole popolazioni di semi e piantine. Potranno apprezzare e descrivere diversi fenotipi riguardanti la morfologia e la colorazione. Scopriranno che queste differenze visibili sono il risultato di cambiamenti nella sequenza delle basi del DNA e che la loro trasmissione è regolata dalle leggi della genetica mendeliana. *L'osservazione di varianti fenotipiche e genetiche di alcuni caratteri della pianta potrà aiutare i partecipanti a comprendere e apprezzare il concetto di diversità genetica.*





Diversi come...i microrganismi!



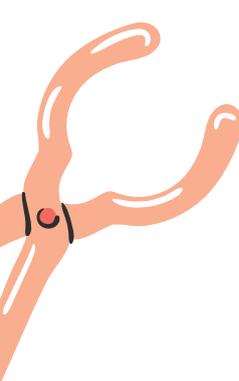
Persone coinvolte: Elena Sara Crotti, Francesca Mapelli

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Scienze per gli Alimenti, la Nutrizione e l'Ambiente

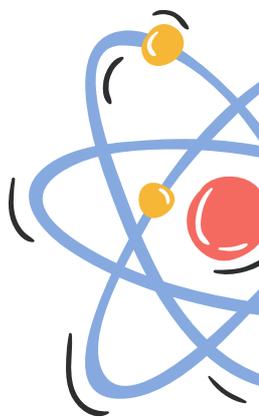
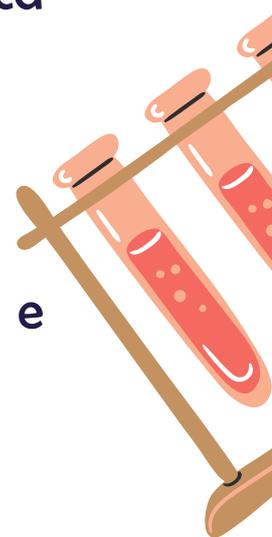
Destinatari: scuola primaria (classi prime e seconde)

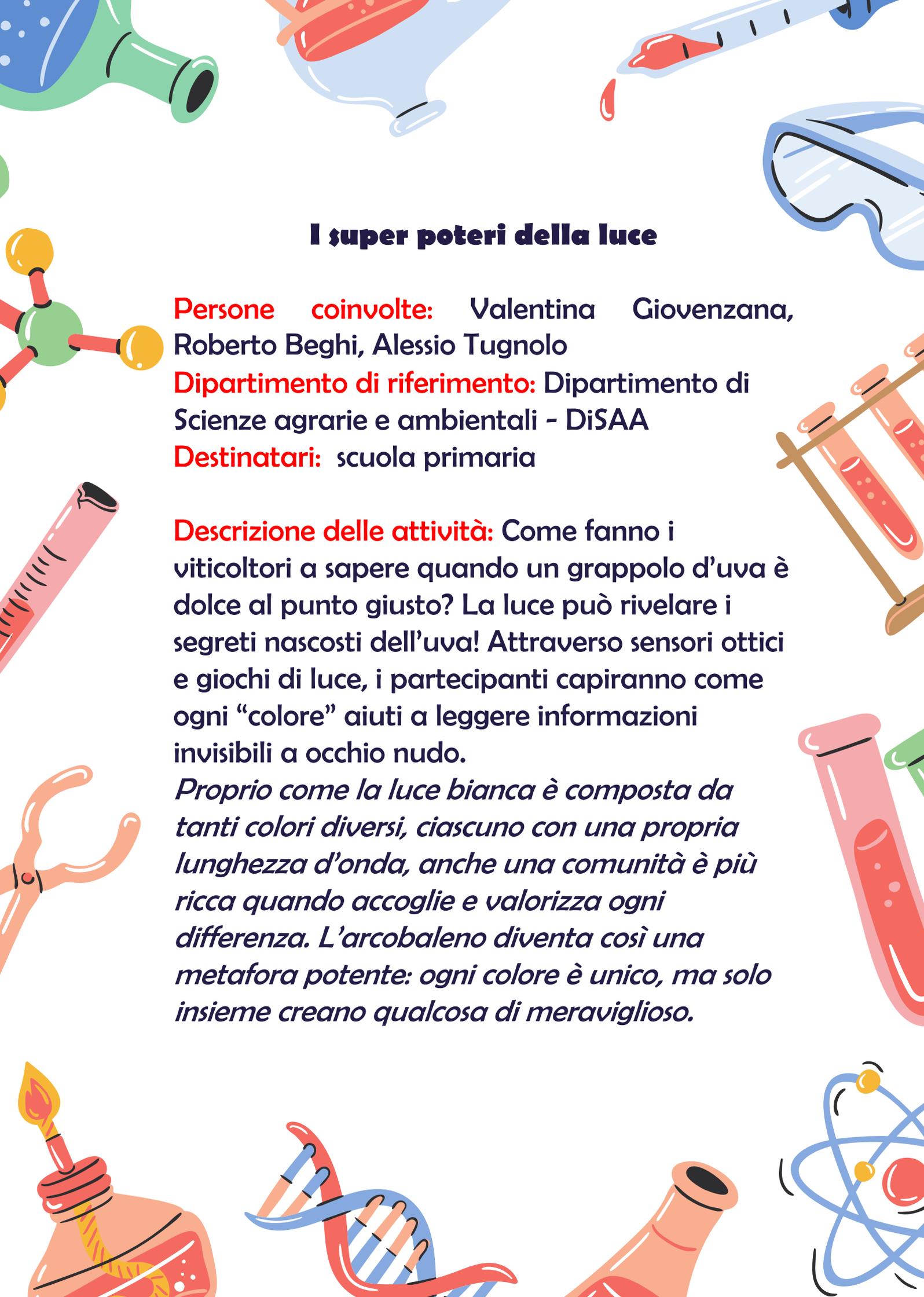


Descrizione delle attività: Realizzazione di un'attività laboratoriale volta a divulgare la ricchezza della biodiversità microbica in tutti gli ambienti che ci circondano, e il legame che esiste tra la biodiversità e il ruolo benefico dei microrganismi per molteplici attività utili all'uomo e all'ambiente.



Lavorando sull'osservazione dei risultati, la classe verrà invitata a considerare come la diversità rappresenti una ricchezza per tutte le forme viventi, e come la società nel suo insieme, tanto quanto gli ecosistemi, possa trarne vantaggio.





I super poteri della luce

Persone coinvolte: Valentina Giovenzana, Roberto Beghi, Alessio Tugnolo

Dipartimento di riferimento: Dipartimento di Scienze agrarie e ambientali - DiSAA

Destinatari: scuola primaria

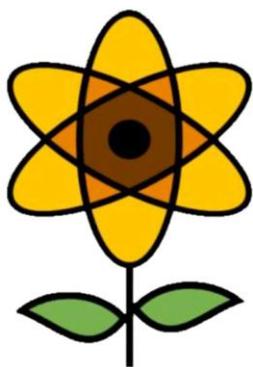
Descrizione delle attività: Come fanno i viticoltori a sapere quando un grappolo d'uva è dolce al punto giusto? La luce può rivelare i segreti nascosti dell'uva! Attraverso sensori ottici e giochi di luce, i partecipanti capiranno come ogni "colore" aiuti a leggere informazioni invisibili a occhio nudo.

Proprio come la luce bianca è composta da tanti colori diversi, ciascuno con una propria lunghezza d'onda, anche una comunità è più ricca quando accoglie e valorizza ogni differenza. L'arcobaleno diventa così una metafora potente: ogni colore è unico, ma solo insieme creano qualcosa di meraviglioso.



Fiorire con la Scienza

terza edizione



@FIORIRE_CON_LA_SCIENZA

fiorireconlascienza@unimi.it

Sito web:

fiorireconlascienza.unimi.it