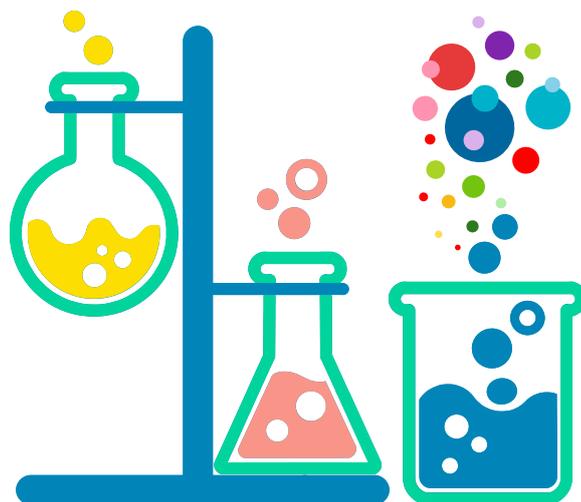


LA MAGIA DELLA CHIMICA

Attrarre i più piccoli verso una materia considerata ostica attraverso semplici, scenografici, divertenti esperimenti. I bambini scopriranno che la chimica è parte della loro vita quotidiana e che la curiosità è fondamentale per ogni scienziato, bambino e adulto!

Sarà trattato il concetto di *acidità* attraverso la misura del pH, utilizzando un indicatore universale naturale come l'estratto del cavolo rosso. Si passerà a spiegare i concetti di *soluzione*, *densità* e *liquidi immiscibili*, preparando soluzioni diverse e utilizzando olio e alcol in modo che i bambini vedano e deducano da soli caratteristiche e differenze.

Il concetto di *reazione chimica* sarà introdotto con l'esecuzione di diversi esperimenti, mentre il *legame chimico* sarà spiegato con un esempio di "cucina molecolare", con l'uso dell'alginato per la sferificazione di liquidi alimentari. Infine, con alunne e alunni delle ultime classi (8-10 anni) sarà possibile parlare di *corrente elettrica* e *trasporto dell'elettricità* con la realizzazione di una pila e l'accensione di una lampadina LED.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria
Max 100 alunni
- 3 incontri della durata di 1 ora

magiadellachimica.project@enea.it

PREDATORI DI PLASTICA: IL VIAGGIO SILENZIOSO DELLE MICROPLASTICHE NELLA CATENA ALIMENTARE

In questo incontro immersivo, alunne e alunni scopriranno i segreti delle microplastiche: da dove provengono, dove si nascondono e il loro viaggio verso gli ecosistemi naturali- anche i più estremi, come quelli polari- e gli organismi che li abitano.

Attraverso presentazioni, video educativi, discussioni e con l'ausilio di materiali informativi e schede didattiche, nella parte introduttiva studentesse e studenti saranno introdotti al concetto di microplastiche, la loro origine e le diverse tipologie.

Successivamente, parteciperanno ad attività pratiche di estrazione e identificazione delle microplastiche, diventeranno piccoli detective dell'invisibile, parteciperanno a giochi e a un avvincente *escape game*, che renderà completa la comprensione del problema delle microplastiche e il loro impatto sull'ambiente.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria
Max 25 alunni per classe
- Un incontro della durata di 3 ore circa

valentina.iannilli@enea.it

C'È MA NON SI VEDE: L'ENERGIA

Il laboratorio interattivo è pensato per spiegare ai bambini il percorso dell'energia: delle sue fonti fossili o rinnovabili al suo utilizzo e alle implicazioni ambientali.

Con immagini, brevi storie, giochi ed esperimenti si porteranno bambine e bambini a comprendere il tema del risparmio energetico, ovvero come combattere lo spreco di energia nelle abitazioni domestiche partendo da semplici azioni quotidiane e di come si possa farne un uso responsabile.

Nell'incontro sarà organizzata una gara di *ruba bandiera* per verificare l'apprendimento delle nuove nozioni sull'energia da parte dei bambini.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria
- Max 10 partecipanti a incontro
- Un incontro della durata di 3 ore

renata.palma@enea.it

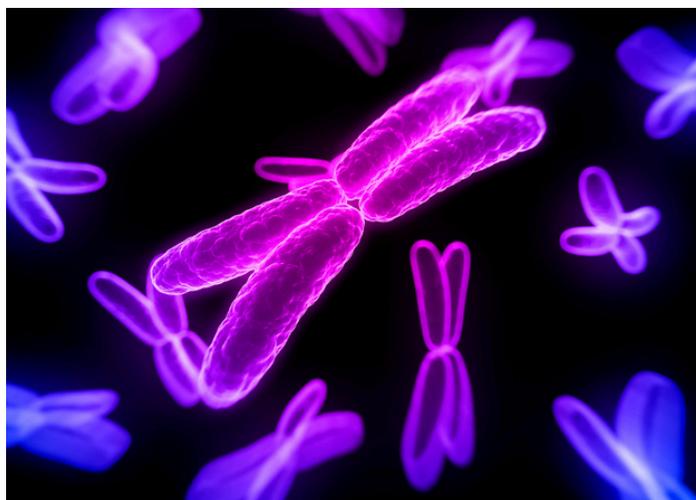
CROMOSOGNO

Come riportato negli obiettivi dell'Agenda ONU 2030, per raggiungere lo sviluppo sostenibile dell'ambiente che ci circonda è fondamentale garantire una vita sana e promuovere il benessere di tutti gli individui, a tutte le età.

Partendo da questa idea, bambine e bambini impareranno com'è fatta una cellula e che ognuna di loro, animale o vegetale che sia, contiene il DNA, organizzato in un numero caratteristico di cromosomi. Scopriranno il ruolo dei geni nella determinazione delle caratteristiche che contraddistinguono ogni essere umano e comprenderanno perché assomigliano tanto ai loro genitori, pur restando così diversi.

Nell'incontro, bambine e bambini impareranno come un ambiente malsano possa modificare il nostro DNA, e di conseguenza i cromosomi, e quali possono essere le ripercussioni sulla nostra salute.

Alunne e alunni parteciperanno a tanti piccoli esperimenti scientifici adatti alla loro età.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria dei Municipi II e III
- Max 100 partecipanti a incontro
- Un incontro della durata di 1 ora e mezza

clarice.patrono@enea.it

ALLA SCOPERTA DEI BATTERI BUONI

Il laboratorio ha lo scopo di avvicinare i giovani alla scienza che studia le forme di vita non visibili a occhio nudo: i microrganismi!

Durante la lezione teorica, alunne e alunni conosceranno i concetti fondamentali della microbiologia e le proprietà dei microrganismi, in particolare di quelli utili all'uomo e all'ambiente.

La parte pratica prevede numerose attività; ragazze e ragazzi riceveranno un kit individuale grazie al quale potranno 'campionare' e inoculare' una o più colture microbiche e successivamente osservarle e confrontarle tra loro, verificando così la "carica" microbica dei diversi campioni. Infine, con l'aiuto dell'insegnante e delle informazioni contenute nel "quadernino di laboratorio", fornito nel kit, potranno individuare i diversi morfotipi, in base a colore, dimensioni e caratteristiche macroscopiche delle diverse colonie.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria, secondaria di I grado, CAG
- Max 30 partecipanti per classe
- Una lezione teorica di circa 30 minuti e attività pratiche in presenza (circa 1 ora e 30 minuti)

giada.migliore@enea.it
flavia.tasso@enea.it

BATTERI RESTAURATORI!

Il *bio-restauro* è un'alternativa rispettosa dell'ambiente e della salute degli operatori perché non prevede l'uso di prodotti chimici.

All'interno di questo laboratorio, studentesse e studenti saranno introdotti ai concetti di sostenibilità nel campo del restauro e della conservazione del patrimonio artistico, apprezzando la sinergia tra il lavoro del biologo e quello del restauratore.

Durante la sessione pratica, sarà illustrata la preparazione del gel batterico "*Micro-pack*" per il restauro di opere d'arte. Successivamente, gli alunni potranno utilizzare i materiali forniti dalle ricercatrici ENEA per preparare individualmente il gel batterico e allestire un impacco sperimentale su un provino di laboratorio che riproduce un caso reale. La rimozione finale del "*Micro-pack*" consentirà di apprezzare l'importante ruolo dei microrganismi al servizio dell'arte.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria, secondaria di I grado, CAG
- Max 30 alunni per classe
- Una lezione teorica (circa 1 ora) e attività pratiche (circa 1 ora)

giada.migliore@enea.it
flavia.tasso@enea.it

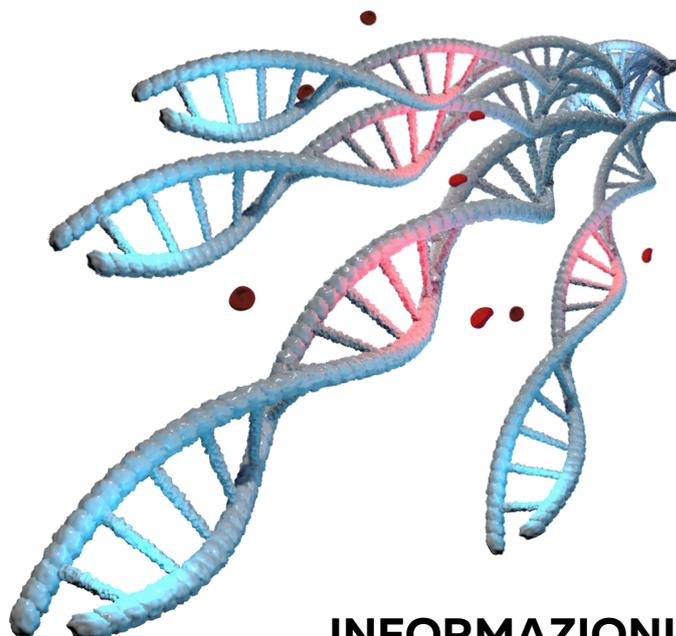
IMMUNOLAND, CELLULE E DNA

La proposta laboratoriale si compone di 3 parti:

IMMUNOLAND Come fa il sistema immunitario a difenderci dalle infezioni? Storie di virus, batteri, anticorpi e globuli bianchi permetteranno di capire come il nostro piccolo esercito personale ci difende dagli invasori; bambine e bambini saranno coinvolti nella lotta per sconfiggere il nemico.

DNA Dopo una descrizione per capire cos'è il DNA, ci sarà una parte laboratoriale durante la quale bambine e bambini estrarranno il DNA dalla frutta o dalla saliva!

CELLULA L'attività, rivolta anche alle/ai ragazze/i della scuola secondaria di I grado, illustrerà cos'è una cellula, com'è fatta, quali sono i suoi componenti e quali funzioni svolgono all'interno dell'organismo. Nella parte laboratoriale, studentesse e studenti potranno osservare cellule animali e vegetali al microscopio.



INFORMAZIONI

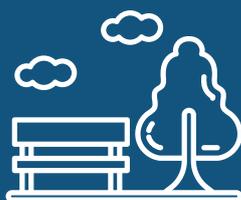
- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria, secondaria di I grado dei Municipi V- XI - XII
- Max 80 partecipanti a incontro
- Un incontro della durata di 2 ore

flavia.novelli@enea.it

PROGETTO AIRFRESH PER LA RIFORMAZIONE IN CITTÀ

Lezioni frontali per illustrare a studentesse/studenti e/o docenti il ruolo essenziale della vegetazione urbana nel ridurre l'inquinamento nelle città e le isole di calore.

Verrà spiegata l'importanza dell'impatto della vegetazione sulla qualità dell'aria e la salute dell'uomo, perché una specie è migliore di un'altra per la riforestazione urbana e cosa succede quando si cambia la vegetazione in aree urbane o periurbane, analizzandone i benefici o eventuali effetti negativi, perché non tutti gli alberi hanno lo stesso effetto sull'ambiente che li circonda.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola primaria, secondaria di I grado, secondaria di II grado e IeFP, docenti
- Max 25 partecipanti a incontro
- 2 incontri della durata di 2 ore

alessandra.demarco@enea.it

ALLA SCOPERTA DELL'ANTARTIDE: COME LE NUOVE TECNOLOGIE SUPPORTANO LA RICERCA IN UN AMBIENTE ESTREMO

Ultimo continente a essere avvistato ed esplorato, l'Antartide è oggi considerato un laboratorio naturale dove l'uomo studia l'evoluzione del nostro pianeta, del nostro clima e di molti altri fenomeni naturali.

Un'esperta/o esporrà il ruolo dell'ENEA nelle spedizioni italiane in Antartide e sarà organizzata una videoconferenza con il personale che, nel momento dell'incontro, starà affrontando il lungo inverno antartico presso la Stazione italo-francese Concordia. Un'occasione per scoprire perché è importante vivere e lavorare in Antartide anche quando fuori è completamente buio e la temperatura scende fino a -80°C . Si parlerà di cambiamento climatico, favorendo nei giovani quel cambiamento culturale e psico-sociale necessario a far interiorizzare comportamenti sostenibili e rispettosi dell'ambiente, mentre, attraverso la descrizione dell'uso di alcune nuove tecnologie, si intenderà incoraggiare studentesse e studenti a intraprendere percorsi formativi STEM.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di I grado, secondaria di II grado, IeFP
- Max 100 partecipanti
- Un incontro della durata di 2 ore presso l'Istituto

ausda@enea.pnra.it

UN VIAGGIO ALLA SCOPERTA DEL CLIMA E DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Cambiamento climatico e inquinamento atmosferico rappresentano le principali sfide ambientali che la società moderna si trova ad affrontare, come denunciato dal principale organismo che fornisce ai governi le informazioni scientifiche sul clima, l'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

Ma cos'è il clima? Un percorso pensato per sensibilizzare sia giovani che adulti sul cambiamento climatico in atto e l'inquinamento atmosferico, presentando le cause che li stanno determinando, gli strumenti che si utilizzano per valutarli a livello locale, nazionale ed internazionale e dando degli spunti su quali possono essere i comportamenti che noi cittadini possiamo intraprendere, per contrastarlo.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di I grado, secondaria di II grado e IeFP, docenti e famiglie dei partecipanti
- Max 20 partecipanti a incontro
- Un incontro della durata di 2 ore

gjandomenico.pace@enea.it

MODELLI MATEMATICI PER IL CLIMA: UN PERCORSO INTERDISCIPLINARE PER LA SCUOLA

Orientare ragazze e ragazzi su cosa sia la ricerca matematica e scientifica, sviluppando in loro la capacità di interpretare i fenomeni, anche esterni alla matematica e di applicazione della stessa, per la risoluzione di diverse tipologie di problemi, in particolare del Cambiamento Climatico.

Studentesse, studenti e docenti potranno approfondire diversi aspetti del sistema Climatico e delle conseguenze del Cambiamento Climatico, delle strategie di intervento possibili e contemplate anche nell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.

Le/i ragazze/i impareranno a collegare le esperienze alle loro conoscenze e impareranno a riconoscere aspetti della matematica nella scienza del clima; impareranno a illustrare quanto appreso tramite la costruzione di altre esperienze.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di II grado e IeFP, docenti
- Max 25 partecipanti a incontro
- Visita o itinerario guidato della durata di 5 ore
- il progetto può costituire un PCTO

alessandro.dellaquila@enea.it

GENETICA, EPIGENETICA E AMBIENTE

Il progetto si propone di fornire informazioni sui metodi analitici innovativi per la rilevazione e la misura del danno al patrimonio genetico e delle alterazioni del sistema di controllo dell'espressione genica, con particolare attenzione al controllo epigenetico, sia in relazione all'esposizione ad agenti chimico/fisici, che in relazione agli stili di vita.



Il corso si articolerà in 4 ore di lezioni teorico-pratiche presso la sede scolastica; qualora il progetto dovesse costituire un PCTO, è previsto un ulteriore incontro presso i laboratori ENEA del CR Casaccia per illustrare le procedure per la realizzazione dei preparati e la strumentazione più innovativa per la loro analisi. In quest'ultimo caso, alla fine del percorso, verrà richiesta agli studenti una relazione su tutto il percorso svolto insieme.

INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di II grado e IeFP dei Municipi I, XI, XII, XIII
- Max 50 partecipanti a incontro
- 2/4 incontri della durata di 2 ore
- Il progetto può costituire un PCTO

paola.villani@enea.it

LO SPRECO ALIMENTARE: SOLUZIONI CIRCOLARI E BUONE PRATICHE

Il progetto approfondirà il problema sempre più allarmante dello spreco alimentare, proponendo soluzioni circolari per contrastarlo.

Oggetto di approfondimento saranno:

- recupero di sprechi della produzione primaria
- valorizzazione degli scarti per applicazioni alimentari
- ruolo degli imballaggi primari nella prevenzione degli scarti
- distribuzione delle eccedenze
- piattaforme multi-stakeholders
- approcci partecipativi e di coinvolgimento dei consumatori di tutte le età

Al termine, un hackathon consentirà a ragazze e ragazzi di cimentarsi nello sviluppo di un'idea innovativa rivolta alla creazione di una start-up dedicata allo spreco alimentare.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di II grado e IeFP, docenti, CPIA dei Municipi XII-XIII-XIV-XV
- Max 20 partecipanti a incontro
- 3 incontri in presenza/online e 2 esperienze presso il laboratorio del CR Casaccia
- Il progetto può costituire un PCTO

chiara.nobili@enea.it

LE TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA QUALITÀ E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

Prerequisito delle Industrie agroalimentari è la produzione di alimenti salubri, che non comportino rischi per la salute e che mantengano l'idoneità igienico-sanitaria e le caratteristiche qualitative intatte. Tuttavia, gli alimenti possono andare incontro nel tempo a modifiche e variazioni.

Il corso mette a fuoco i rischi legati a vari aspetti della sicurezza alimentare nelle attuali produzioni agroindustriali. Saranno affrontate le problematiche delle contaminazioni di tipo chimico e microbiologico; saranno trattate le tecnologie per la produzione di alimenti *additive free*; si parlerà del ruolo fondamentale del *Block-chain*, che permette di individuare, senza incertezze, gli alimenti a rischio lungo tutta la catena produttiva.



INFORMAZIONI

- Dedicato ad alunne/i della scuola secondaria di II grado e IeFP, docenti, CPIA dei Municipi XII-XIII-XIV-XV
- 3 incontri della durata di 2 ore
- il progetto può costituire un PCTO

antonella.delfiore@enea.it

CORSO DI AGGIORNAMENTO SU TECNOLOGIE INNOVATIVE PER LA QUALITÀ E SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

Questo percorso, dedicato alle/agli insegnanti, mira ad aggiornare i docenti sulle procedure operative riguardanti l'applicazione di tecniche analitiche chimico-fisiche e microbiologiche innovative inerenti alla qualità e sicurezza alimentare.

Tecniche di analisi valutate:

- cromatografia liquida ad alta prestazione (HPLC)
- gas cromatografia (GC-FID),
- spettrofotometria
- Polimerase Chain Reaction (PCR) classica e real time
- spettrometria di massa (MALDI-ToF)



INFORMAZIONI

- Dedicato ai docenti
- Max 10 docenti per incontro
- 4 incontri della durata di 2 ore presso il CR Casaccia

chiara.nobili@enea.it

GIOCHIAMO CON LE STEM

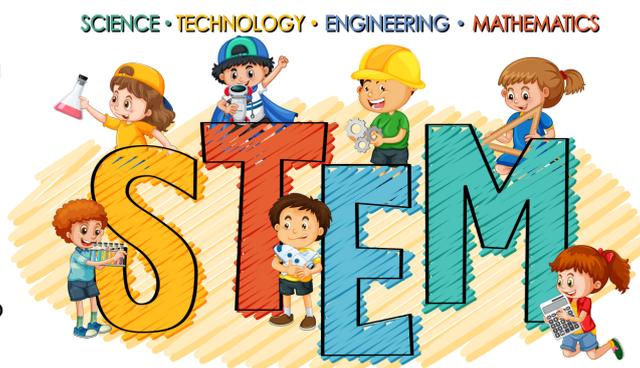
CICLO DI INCONTRI FORMATIVI PER DOCENTI DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA SU SCIENZA, CLIMA ED ENERGIA, CON LABORATORI E ATTIVITÀ PER INSEGNARE LE STEM GIOCANDO

Il percorso ha l'obiettivo di potenziare la formazione tecnico-scientifica dei docenti della scuola materna su determinate discipline ed esortarli ad adottare l'approccio STEM; vuole inoltre offrire ai docenti strumenti e risorse per stimolare la curiosità dei piccoli allievi verso tematiche di grande attualità.

La proposta si compone di tre moduli che affrontano i seguenti temi:

1. Il metodo scientifico in classe: dalle materie scientifiche alle STEM
2. Il cambiamento climatico spiegato ai bambini
3. Energia, un concetto difficile reso semplice

A ogni modulo sono dedicate due giornate: nel primo incontro i docenti riceveranno formazione e aggiornamento sulla tematica; nel secondo incontro saranno presentati degli esperimenti/attività da riproporre in classe ai bambini.



INFORMAZIONI

- Dedicato a docenti delle scuole dell'infanzia
- Max 100 partecipanti
- 6 incontri della durata di 1 ora, online

antonino.cataldo@enea.it

Il servizio **REL EVENTI** dell'ENEA si occupa, tra le altre cose, del rapporto con le scuole di ogni ordine e grado attraverso progetti, PCTO e iniziative di vario genere.

Visita la nostra [pagina ENEA PER LE SCUOLE](https://www.enea.it/it/per-la-scuola.html) del sito ENEA:

<https://www.enea.it/it/per-la-scuola.html>

Per informazioni e comunicazioni, scrivici a:
REL-EVENTI@enea.it

