modalità innovative per comunicare la

le nuvole scienza

LeNuvole

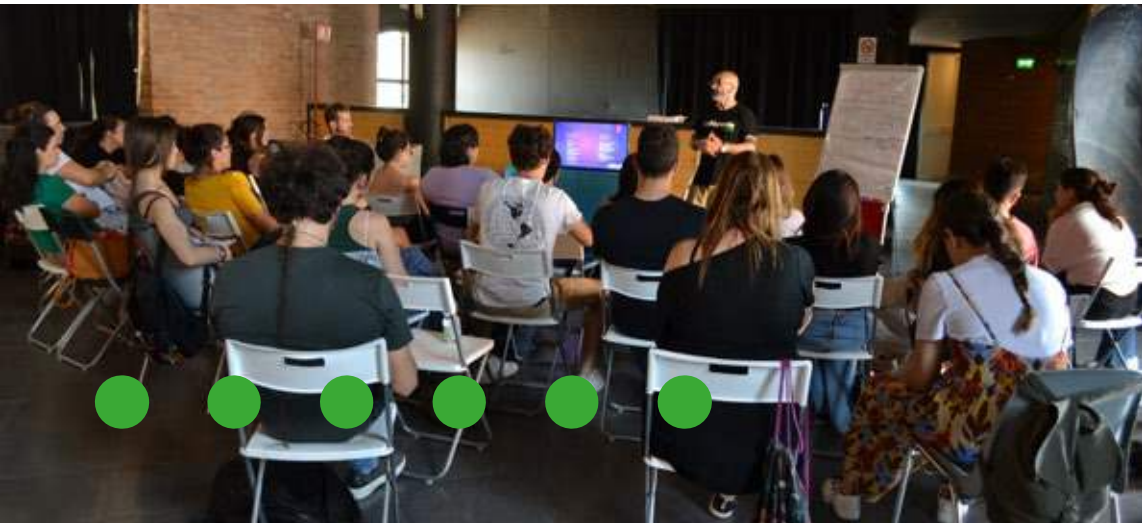
TEATRO ARTE SCIENZA

modalità innovative per comunicare la

le nuvole scienza

L'impianto culturale italiano è di stampo classico e associa alla cultura conoscenze umanistiche. Nessuno direbbe "so scrivere male", si vergognerebbe. Ma molti ammettono in pubblico di non andare d'accordo con la matematica e non sapere nulla di tecnica o scienze in generale.
Ma la scienza, la tecnologia, la ricerca hanno un forte impatto sulla nostra società e la determinano. È dunque importante *ripristinare una corretta relazione* tra gli elementi in gioco, riscoprendo anche gli *aspetti etici* che regolano le relazioni tra scienza e società per un *benessere condiviso*.
Società è la parola chiave.
La società vive oggi un clima di costanti cambiamenti che interessano vari campi del sapere, ma in particolare quelli attinenti alla sfera scientifica e tecnologica. Per fare scelte di vita e di carriera informate tutti noi abbiamo bisogno di comprenderli e di comprendere l'impatto che avranno sulla nostra esistenza.
Qui entra in gioco il comunicatore della scienza.
Le teorie scientifiche sono lì, in un parco giochi di possibilità narrative che il comunicatore della scienza usa come un chimico nel suo regno di ampolle, o come un fisico perso nei suoi calcoli cosmici.
Ma soprattutto, per dirla con Calvino, è il momento della scelta, infatti al comunicatore è offerta la possibilità di dire tutto in tutti i modi possibili ma deve arrivare a dire una cosa ogni volta in un modo particolare.
Cosa e come lo determina ad ogni incontro il nostro pubblico il cui cervello non è materiale inerte su cui si può far correre qualsiasi programma ma una mente staminale capace di reagire ad ogni variegata sollecitazione esterna e di stupirsi di fatti semplici, perché meravigliarsi di tutto è il primo passo verso la scoperta.

Dedicato a tutti voi



indice

Modalità innovative per comunicare la scienza 6

Infanzia e primaria primo ciclo 9
La Nuvola con laboratorio sperimentale
Scienza in movimento
Atelier della materia - Tinkering

Primaria 13
Atelier della materia – Laboratorio sperimentale

Primaria secondo ciclo e secondaria di primo grado 17
Game educativo
Tinkering - Storytelling partecipativo
Laboratorio sperimentale

Secondaria di primo grado 25
Laboratorio sperimentale - IBSE
Game educativo - Laboratorio sperimentale

Secondaria di I grado e secondaria II grado - biennio 29
Game educativo
Laboratorio sperimentale - IBSE

Secondaria di secondo grado 33
Storytelling
Tinkering - Laboratorio sperimentale
Laboratorio sperimentale - IBSE

Informazioni, modalità e costi 37

Formazione per docenti, studenti e mondo delle professioni 38

Le Nuvole e Città della Scienza 40

Le Nuvole e Orto Botanico di Padova 41

Reti e progetti 42

Modalità innovative per comunicare la scienza

Il nostro è un lavoro di ricerca per innovare le tradizionali forme di comunicazione della scienza ma soprattutto per svilupparne di nuove.
Le attività che proponiamo sono eseguite secondo le seguenti modalità.

Scienza in movimento

Un percorso di attività psicomotorie di avvicinamento alla Scienza. Il laboratorio intende supportare i processi evolutivi e si compone di due fasi: Narrazione e Movimento. Cosa faremo? Accompagneremo i piccoli esploratori alla scoperta delle componenti 'scientifiche' della realtà, con approccio ludico e creativo.

Game educativo

Le regole e gli strumenti di uno o più giochi classicamente conosciuti sono utilizzati per strutturare un'esperienza educativa. Al centro dell'attenzione sta la volontà di creare un'esperienza formativa efficace e piacevole. I game educativi possono esser contaminati, nel loro genere, da elementi comunicativi di altre tipologie di attività, in particolar modo esperimenti e dimostrazioni scientifiche. Lo scopo è quello di trattare alcune tematiche attraverso azioni volontarie da cui trarre soddisfazione, elevando quindi la soglia di attenzione.

Tinkering

Considerato a livello internazionale uno strumento educativo fondamentale per l'educazione delle STEAM. Letteralmente significa "armeggiare, adoperarsi": un'attività tinkering prevede da parte degli studenti la costruzione di un oggetto con una funzione definita attraverso l'uso di materiale povero e alcune semplici componenti elettromeccaniche, come circuiti, ingranaggi e batterie. Le istruzioni non vengono date passo per passo, ma il come arrivare all'obiettivo finale è una strada lasciata appositamente libera: libera di provare, verificare, correggere e ritestare. Il processo è il vero elemento educativo, più che il risultato finale.

Atelier della materia

Esplorare, creare, manipolare, realizzare

Esplorare e indagare il mondo intorno a noi, per stimolare la creatività manipolando materiale ed oggetti di uso comune per realizzare un manufatto che è prodotto e sintesi del percorso di apprendimento.

Laboratorio sperimentale

Gli studenti affronteranno le tematiche previste conducendo esperimenti e dimostrazioni con l'ausilio di specifici strumenti di laboratorio, avanzando prevalentemente in autonomia, guidati dal comunicatore, divisi in gruppi di lavoro che favoriscano, oltre al teamwork, la possibilità di interagire in una o più parti di un esperimento. Il comunicatore potrà condurre egli stesso delle dimostrazioni sperimentali o parte di esse.

Storytelling

L'arte del narrare, che usa i principi della retorica e della narratologia, è qui messa al servizio della comunicazione della scienza. Lo storytelling è una metodologia adatta a tutti i tipi di pubblici e di forte appeal sia per gli adulti che per i piccolissimi. In particolar modo, la struttura base di storie e racconti permette di acquisire informazioni su come funziona il mondo intorno a noi. Tutto ciò, unito all'uso di alcune tecniche teatrali e di semplici dimostrazioni compartecipate, rende lo storytelling una delle modalità comunicative più efficaci.

I.B.S.E. (Inquire Base Science Education)

I.B.S.E. è un approccio pedagogico promosso dall'Unione Europea basato sull'investigazione, che stimola la formulazione di domande e azioni per risolvere problemi e capire fenomeni. Attraverso fasi sperimentali e dimostrative condotte dagli studenti esattamente come nel laboratorio sperimentale, nell'attività IBSE si parte da una fase di engagement, in cui l'argomento da indagare viene introdotto da un elemento che catturi l'attenzione e la curiosità degli studenti, qualsiasi cosa faccia sorgere in loro la domanda o le possibili che si desidera indaghino. Tale domanda viene poi formalizzata a livello di brain storming da parte degli studenti, coadiuvati dal comunicatore, e indagata da loro, a gruppi, in varia modalità.

Science show

Gli science show sono spettacoli scientifici che rappresentano un'importante opportunità per spiegare i fenomeni scientifici in maniera originale. Attraverso esperimenti divertenti, dimostrazioni e giochi scientifici si può costruire un vero e proprio racconto in grado di appassionare e meravigliare spettatori di tutte le età, cui far scoprire in maniera interattiva e coinvolgente i diversi temi scientifici, facendoli divertire ma allo stesso tempo fornendo utili spiegazioni scientifiche.

infanzia / **primaria** primo ciclo

La Nuvola con laboratorio sperimentale

A NASO INSU'

Scienze per l'infanzia e la primaria - Astronomia

I bambini s'imbarcheranno in una nuvola bianca per volare nel cielo e toccare l'arcobaleno da vicino. Con il cannocchiale, puntato verso il cielo dal padre della scienza moderna Galileo Galilei, osserveranno le stelle, le comete, la superficie dei pianeti e della Luna... accompagnati da fantastici amici a bordo: la cagnolina Laika, lo scimpanzé Enos e il piccolo robot R2 pronti a partire per missioni spaziali!!!

IN VIAGGIO

Scienze per l'infanzia e la primaria - Biodiversità

In una nuvola bianca, Gaia porta con sè un seme, Elio, che ha perso la sua terra. I bambini, con l'aiuto del vento, inizieranno un viaggio e si tufferanno nel mare e danzeranno con i cavallucci marini... fino a scoprire che questo piccolo seme può essere lanciato nell'aria e, con il vento e l'acqua, crescere dappertutto per fare nascere la vita! Un viaggio geografico, seguendo animali e specie vegetali che hanno trasformato le 'barriere' in punti di contatto.

9 MESI, COME COMINCIA LA VITA

Scienze per l'infanzia e la primaria - Scienze della vita

Avvolti da morbido tessuto delicato, stretti e coccolati da pochi e ovattati rumori esterni, si comincerà con il raccontare una storia. Una di quelle storie in cui ognuno, almeno per una volta, è stato protagonista: la nascita. Sospesi in una grande bolla di colore rosa i piccoli ospiti, accompagnati da un personaggio misterioso, vivranno la magia di tornare nella pancia della mamma.

NUVOLA, D'ACQUA E D'ARIA

Scienze per l'infanzia e la primaria - Clima

I bambini entrano scalzi all'interno di una bianca nuvola di tessuto delicato... si racconta di acqua e di aria per conoscere l'evaporazione ed il formarsi delle bianche nuvole... Conoscere il ciclo dell'acqua per comprendere quanto questo bene sia prezioso, trascurato e dato per scontato.

Scienza in movimento

SPAZIO

Scienze per l'infanzia e la primaria - Astronomia

Vuoi andare a spasso per il Sistema Solare? Vieni in missione SPAZIO! I partecipanti, accompagnati da un sottofondo musicale stellare, conosceranno le caratteristiche dei Pianeti. Attraverso l'esplorazione del Corpo nello spazio, verrà posta l'attenzione su concetti come distanza, forza di gravità, peso e dimensioni. I bambini si trasformeranno in piccoli equilibristi sulle orbite e affronteranno turbolenti asteroidi.

NATURA

Scienze per l'infanzia e la primaria - Biodiversità

Vuoi scoprire l'affascinante mondo degli Alberi? Vieni in missione NATURA! Guidati dai cinque sensi e con l'induzione di immagini, ci immergeremo tra i giganti verdi. Conosceremo alcune piante e tanti abitanti dei boschi. Attraverso il Movimento, sperimenteremo dei giochi simbolici e ci avvicineremo alla Scienza, a piccoli passi. Il nostro Corpo è come una bussola: seguiamolo e non ci perderemo.

Atelier della materia - Tinkering

CHIMERE

Scienze per l'infanzia e la primaria - Scienza della vita

Usando fantasia, immaginazione e un pizzico di regole i partecipanti dovranno realizzare il loro animale fantastico, che sarà una combinazione di varie parti di animali. In cinque grandi ceste, con su disegnate una coda, delle zampe, un dorso e una testa, ci sono gli ingredienti per costruire il loro animale fantastico. Beh ma non è cosi semplice! Perché entra in gioco la genetica. Un laboratorio per introdurre i più piccoli alle regole della definizione dei caratteri.

MAMMA DINOSAURO

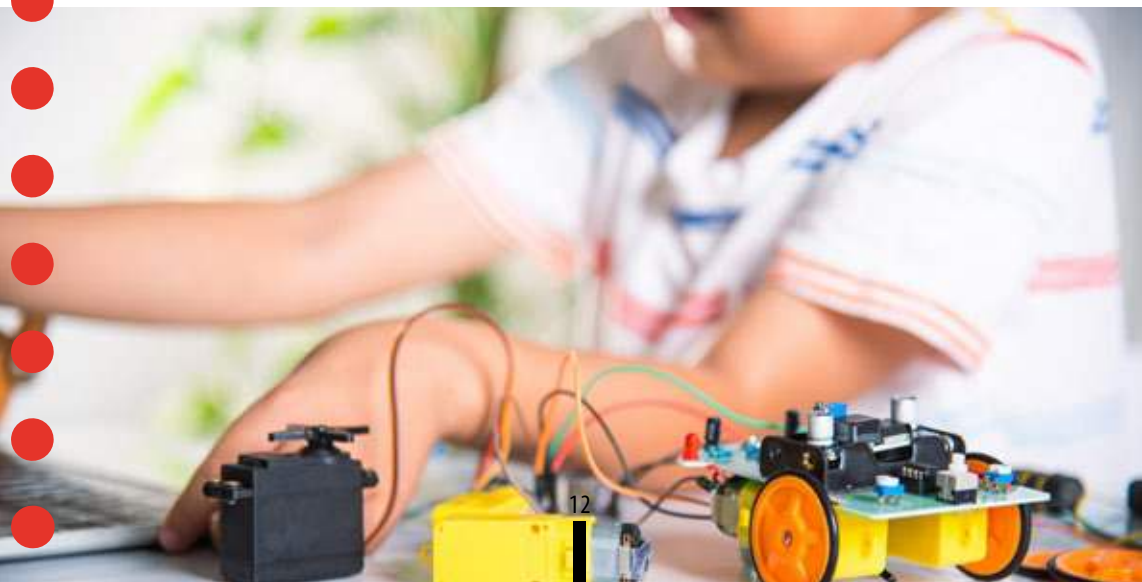
Scienze per l'infanzia e la primaria - Scienza della vita - Paleontologia

I dinosauri grandi, aggressivi, spaventosi ma anche mamme affettuose e amorevoli? Ebbene sì: sorprendentemente questi animali sono stati attenti e protettivi per le loro "piccole uova". L'attività propone un percorso creativo alla scoperta di come questi enormi rettili del passato si preparavano ad accogliere i loro cuccioli per i quali si inventavano curiosi stratagemmi per diventare genitori perfetti.

PRONTI, PARTENZA, VIA!

Scienze per l'infanzia e la primaria - Coding

L'attività di coding introduce i più piccoli al pensiero computazionale e agli algoritmi; mediante l'utilizzo di robot-floor gli studenti scopriranno le basi della programmazione robotica e impareranno ad utilizzare dei piccoli computer. I robot-floor saranno programmati per esplorare un tabellone che all'occorrenza sarà il nostro sistema solare, un museo o le profondità oceaniche.



primaria

Atelier della materia - Laboratorio sperimentale

SIAMO QUEL CHE MANGIAMO

Scienze per la primaria - Alimentazione

L'educazione alimentare, indispensabile sin da bambini, fornisce le conoscenze di base per una sana, corretta e consapevole alimentazione. Attraverso la simulazione di pasti, la scelta di alimenti e la scoperta di ciò di cui ha bisogno il nostro corpo per crescere sano e forte, scopriremo tutti i segreti degli alimenti e dell'alimentazione.

L'ARTE DEL MIMETISMO

Scienze per la primaria - Scienze della vita - Biodiversità

Confondersi con l'ambiente permette a molte specie di difendersi dai predatori e/o procacciarsi del cibo, di conseguenza essere mimetici può risultare molto vantaggioso. Durante il laboratorio gli alunni realizzeranno riproduzioni di alcuni animali e dopo averle decorate utilizzando diverse tecniche osserveranno i vantaggi del mimetismo a seconda dell'ambiente in cui gli animali vengono collocati.

SEMPLICEMENTE H_2O

Scienze per la primaria - Chimica

Ricopre il nostro pianeta per oltre il 70%, determina oltre la metà del nostro peso corporeo, è ciò che si cerca sugli altri pianeti per capire se potrebbe esserci la vita. Di cosa si tratta? Dell'acqua! Scopriamo insieme le caratteristiche e le proprietà chimico-fisiche che rendono questa semplice molecola fondamentale per la vita.

TI PRESENTO IL MIO ALIENO

Scienze per la primaria - Astronomia

Cosa rende la Terra adatta ad ospitare la vita? In quali condizioni può nascere e reggersi la vita? In questo laboratorio creerai il tuo alieno, pensando a come potrebbe essere la vita in condizioni diverse da quelle della Terra. L'attività è organizzata a squadre e i mondi possibili appartengono tutti al nostro sistema solare. Riuscirà il tuo alieno a sopravvivere?

Atelier della materia - Laboratorio sperimentale

CELLULA, LA BASE DELLA VITA

Scienze per la primaria - Scienze della vita

Tutte le diverse forme di vita che esistono sulla Terra hanno in comune una piccolissima unità: la cellula. In questa attività gli studenti osserveranno al microscopio ottico alcune componenti delle cellule e realizzeranno dei modelli tridimensionali. Impareranno così a distinguere la cellula animale da quella vegetale e a riconoscerne le varie parti, la loro collocazione e le diverse funzioni.

CHIMICA… PER PICCOLI CHIMICI

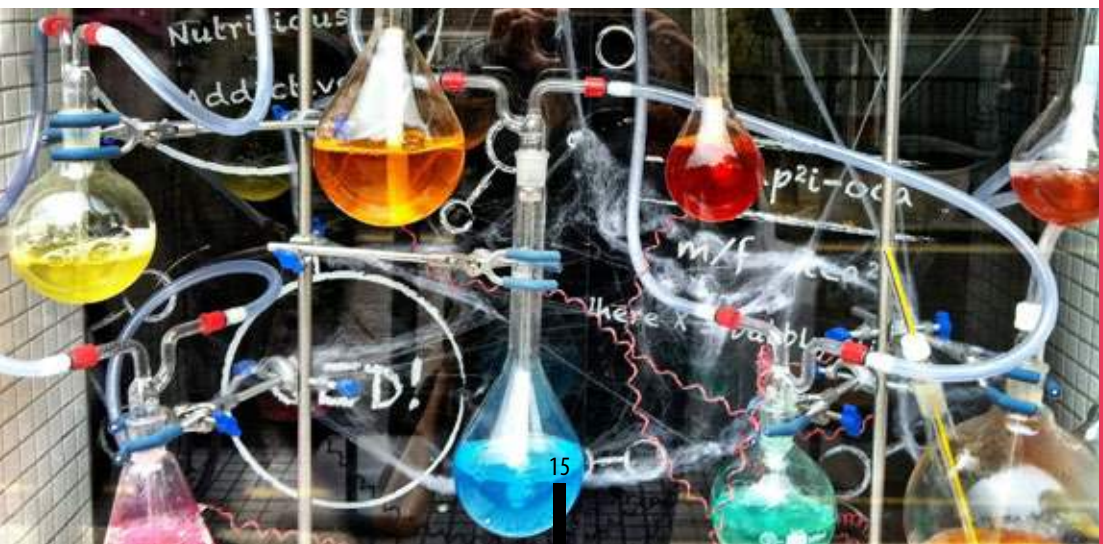
Scienze per la primaria - Chimica

La chimica, materia affascinante e misteriosa, sarà alla portata dei più piccoli. Gli studenti, alle prese con strumenti e sostanze da laboratorio, saranno introdotti alle reazioni chimiche che avvengono tutti i giorni intorno a noi e scopriranno che un laboratorio chimico è tutto il mondo che ci circonda!

SEMI PREZIOSI

Scienze per la primaria - Biodiversità

Esiste, in uno dei luoghi più freddi della Terra, una banca con un'enorme cassaforte dove vengono conservati e protetti i beni più preziosi per la nostra umanità: i semi! Anche se in apparenza il seme può sembrare privo di vita, è in realtà l'organo indispensabile per la sopravvivenza della specie. Impariamo le fasi di riproduzione della pianta; la struttura e la funzione di seme e frutto.



primaria secondo ciclo / **secondaria** di primo grado

Game educativo

VECTOR CONTROL

Biodiversità e sua conservazione – Ecologia

Gli organismi patogeni sono agenti di diversa natura responsabili dell'insorgenza di una patologia, ne sono un esempio virus, batteri, protozoi e nematodi. Alcuni di essi per poter conquistare l'organismo ospite hanno bisogno di un intermedio, definito "vettore". Cambiamento climatico e scambi commerciali contribuiscono a rendere la minaccia sempre più concreta.
Scopriamo come riconoscerli e quali tecniche possiamo mettere in campo per contrastare il contagio e la loro diffusione.

L'INCANTATORE DI FORMICHE

Biodiversità e sua conservazione – Ecologia

Le specie animali nel corso dell'evoluzione hanno messo a punto le più disparate tecniche per la ricerca di cibo. Alcune fanno affidamento esclusivamente sulle proprie capacità, altre sfruttano capacità altrui. È il caso del coleottero *Lomechusa pubicollis* che induce alcune specie di formiche a nutrirlo attraverso un subdolo tranello.

INSETTIGATOR

Biodiversità e sua conservazione

Gioco/sfida alla scoperta dell'affascinante e vario mondo degli insetti e loro simili. Imparare a riconoscere struttura e funzione di alcuni elementi anatomici come ali, zampe ed antenne, permetterà ai partecipanti di calarsi nelle vesti di esperti entomologi e di osservare attentamente reali esemplari provenienti da regioni diverse del nostro pianeta, allo scopo di identificarne la specie.

COMBATTI PULITO

Biodiversità e sua conservazione - Ecologia

Ogni anno le coltivazioni vengono messe a dura prova dall'attacco di parassiti che non vedono l'ora di cibarsi di frutta e verdura, impariamo a combatterli utilizzando strategie che a differenza dei pesticidi non gravano sulla nostra salute e quella del nostro pianeta, sfruttando ad esempio i loro antagonisti naturali che formano un vero e proprio esercito ausiliare pronto ad affiancarci in questa lotta.

Game educativo

GASTROPOLIS

Scienze della vita

Il viaggio del cibo è un percorso all'interno dei vari organi che compongono tutto l'apparato digerente e ognuno di loro ha uno scopo e una funzione precisa. L'attività propone di compiere questo viaggio insieme, attraverso un tabellone composto da quiz specifici per ogni organo, così da ricostruire in maniera lineare il percorso del cibo e chiarire dubbi e curiosità.

LINNEO: CLASSIFICHIAMO LA BIODIVERSITA'

Biodiversità e sua conservazione - Ecologia

In una stanza allestita simulando lo studio di un professore, gli studenti saranno avvicinati alla figura di Linneo, naturalista svedese, e al suo contributo alla classificazione delle specie. Guidati dalla voce di un professore dovranno risolvere una serie di prove interattive e partecipative che tratteranno ogni categoria della classificazione, dal regno alla specie.

DINOSAURI & CO.

Scienze della vita

Una serie di quiz ci porterà nel Mesozoico alla scoperta delle tante specie di dinosauri conosciute, ed anche di quelle che dinosauri non lo sono mai state! Alla fine i ragazzi completeranno e porteranno a casa un ecosistema stilizzato dei periodi Triassico, Giurassico e Cretacico.

DINO ACADEMY

Scienze della vita

Per centinaia di milioni di anni la nostra Terra è stata dominata da creature sorprendenti, il cui nome ancora oggi suscita fascino e curiosità: i dinosauri! Da secoli l'uomo, attraverso lo studio dei fossili prova ad interpretare e ricostruire quei mondi passati. Ombre, misteri e falsi miti rendono la strada da percorrere ancora lunga e tortuosa. Piccoli paleontologi verranno reclutati per indagare su un sito di scavo, attraverso l'osservazione delle ossa fossili proveranno a dare un'identità ai dinosauri a cui appartenevano ed in base alle loro caratteristiche anatomiche ricostruirne la loro biologia ed ecologia.

CHI LA SPARA PIU' DISTANTE

Biodiversità e sua conservazione - Scienze della vita

I meccanismi sviluppati dalle piante durante l'evoluzione, costituiranno l'input per il percorso di tinkering biomimetico durante il quale gli studenti metteranno alla prova la loro capacità di adoperarsi costruendo strumenti che mimino tali meccanismi. I ragazzi verificheranno la funzionalità dei loro manufatti in un momento ludico durante il quale riconosceranno gli aspetti meccanici del mondo biologico.

I TELESCOPI SPAZIALI

Fisica - Storia della scienza - Tecnologia

Hubble Space Telescope, il primo e il più famoso dei telescopi inviati dall'uomo nello spazio, ha consentito in 30 anni di attività di osservare l'universo in un modo del tutto nuovo, grazie ad un milione e mezzo di immagini riprese dalle sue strumentazioni di bordo. Ogni studente realizzerà, in modalità tinkering, e conserverà un modello 3D in scala 1:100 di questo telescopio.

THE MOON IN THE BOX

Fisica - Astronomia

La posizione nel cielo di Luna, Sole e Terra, determina alcuni fenomeni celesti interessanti, ad esempio, le eclissi. Un altro fenomeno interessante che riguarda la Luna, il nostro satellite, sono le fasi, ovvero come la Luna si mostra ai nostri occhi quando è illuminata dal Sole. In questo laboratorio, costruendo, pitturando e tagliando, osserveremo le fasi lunari e vedremo come esse dipendono dalla posizione della Luna rispetto alla Terra e al Sole!

IL VOLO OLTRE IL SOGNO

Fisica - Storia della scienza - Tecnologia

Un racconto partecipativo tra giochi, esperimenti e quiz ci guiderà attraverso l'irresistibile fascino del volo: dalla narrazione di Dedalo e Icaro fino alle navicelle delle missioni spaziali, attraverso la funzionalità delle ali degli animali e delle macchine volanti di Leonardo che hanno anticipato deltaplani, elicotteri ed aerei.

I TESCHI PARLANO! – COSA PUO' DIRCI UN CRANIO?

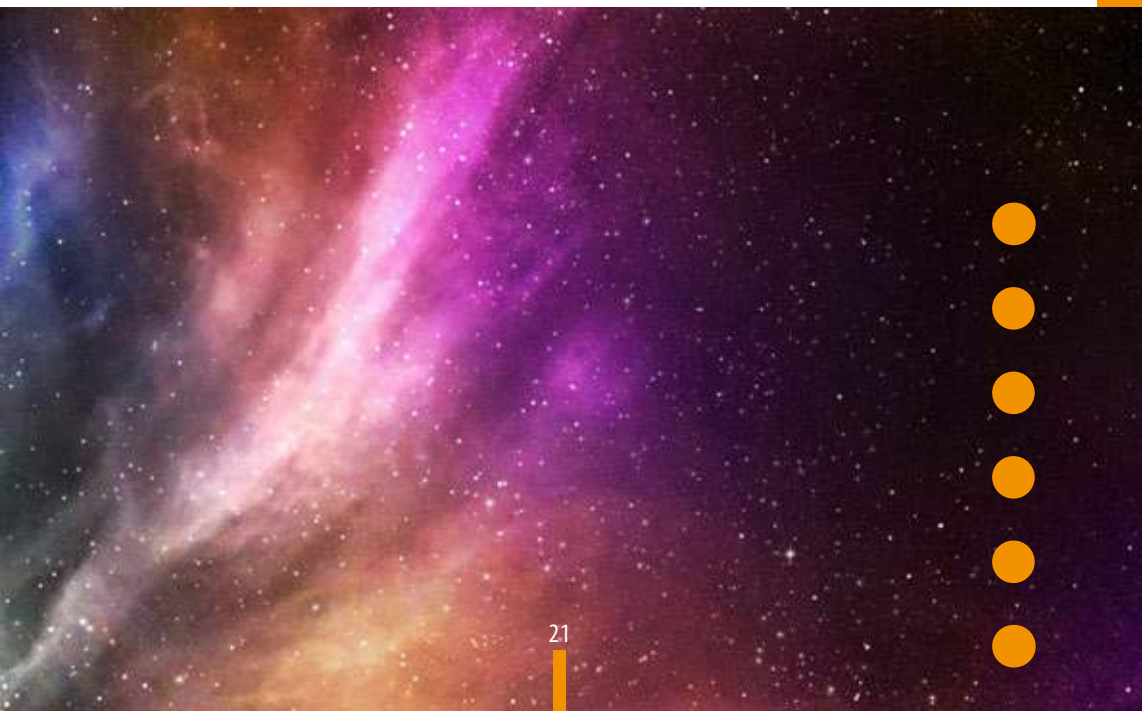
Biodiversità e sua conservazione - Scienze della vita

Gli studenti misurando e analizzando caratteri morfologici di crani di varie specie animali, definiranno il ruolo trofico che l'organismo aveva nell'ecosistema. L'utilizzo di un simulatore, inoltre, permetterà di rendere chiaro il concetto di ecosistema e di esplorare gli effetti delle interrelazioni tra le specie.

UN UNIVERSO DI COLORI

Astronomia - Fisica

La teoria del Big Bang dice che il nostro Universo ha avuto origine circa 14 miliardi di anni fa da una "grande esplosione". Si è trattato veramente di un'esplosione come la intendiamo noi? Possiamo produrre un'esplosione che ci faccia capire come è nato il nostro Universo? In questo laboratorio riprodurremo il "nostro" big bang e faremo nascere il "nostro universo".



Laboratorio sperimentale

PHOTOSYNTHESIS

Scienze della vita

Gli organismi fotoautotrofi sintetizzano molecole organiche attraverso il processo di fotosintesi. Durante il laboratorio osserveremo i tessuti fotosintetici e riconosceremo gli organuli cellulari contenenti i pigmenti biologici con funzione di assorbimento della luce. Estrarremo i pigmenti dai tessuti vegetali e impareremo a distinguerli mediante la tecnica della cromatografia su carta.

LA GEOMETRIA DELLE PIANTE

Biodiversità – Matematica e Geometria

Le piante sono organismi realmente sorprendenti, tra i loro organi più sofisticati vi sono le foglie, generalmente addette all'assorbimento della luce per produzione di nutrienti attraverso la fotosintesi clorofilliana, ma come faranno a disporsi sul fusto senza farsi ombra l'una con l'altra? Modelli matematici e geometrici saranno gli strumenti che permetteranno loro di risolvere questo problema.

PLANTAGATOR

Biodiversità e sua conservazione - Ecologia

Immergiamoci nel mondo delle piante e come dei veri e propri botanici impariamo a riconoscere le specie utilizzando uno strumento di determinazione molto antico: le chiavi dicotomiche!
Le chiavi dicotomiche si basano sulla scelta di due possibili risposte a domande relative ad alcuni caratteri macro- e micro-morfologici degli organismi vegetali: "la chiave" del gioco consisterà dunque nel prendere una delle due vie possibili scegliendo la risposta giusta fino ad arrivare alla determinazione del nome scientifico della specie.

Laboratorio sperimentale

LA GEOMETRIA E LA LUCE

Matematica e Geometria - Fisica

Quali segreti nasconde un semplice triangolo? Utilizziamo il geoboard per scoprirlo! L'attività ricerca le connessioni tra le figure geometriche e le loro proprietà fisiche. I teoremi di geometria indagati troveranno un'insolita applicazione nelle leggi di propagazione della luce, verificate con l'utilizzo di superfici riflettenti più o meno rigide.

BUONE O CATTIVE ACQUE

Ecologia - Sostenibilità

L'acqua è una fonte indispensabile per tutte le forme viventi presenti sul nostro pianeta. Qual è il suo stato di salute? Periodicamente enti scientifici stilano bollettini non sempre confortanti. L'attività permetterà agli studenti di definire la qualità dell'acqua di alcuni bacini idrici, misurando parametri abiotici (temperatura, pH, nitrati, fosfati, etc.) e biotici (composizione di comunità bentoniche).

CONIFERE, PIGNE, AGHI E PINOLI

Biodiversità e sua conservazione - Ecologia

Sembrano tutti uguali, ma ogni specie di albero delle conifere ha un storia da raccontare ed un adattamento all'ambiente da insegnare. Per esempio, solo uno di loro ci regala dei buonissimi pinoli da mangiare. Tanti uccellini li scelgono come dimora e molti pittori li hanno inseriti nei loro quadri per abbellire i paesaggi ritratti. A Natale poi ne portiamo sempre uno in casa, ma quale?
Tu riusciresti a riconoscere le varie specie di conifere a partire da una pigna o dagli aghi o da un quadro famoso?

Laboratorio sperimentale

IL CIELO IN UNA STANZA

Astronomia

L'attività consiste nell'utilizzo del software Stellarium per l'osservazione del cielo in tempo reale tramite PC o tablet, che permetterà ai partecipanti di ridurre astrattamente le distanze astronomiche che ci separano dai vari corpi celesti per capire cosa sono le stelle, i pianeti, gli asteroidi e molto altro ancora. Come sono nate le costellazioni? Cosa rappresentano? Scopriamolo insieme!

L'ALBERO GENEALOGICO DEGLI OMINIDI

Biodiversità e sua conservazione - Ecologia

L'albero genealogico allargato della nostra "famiglia naturale" parte circa da 6 milioni di anni fa. Costruiamolo insieme ascoltando la storia di ciascun componente, sia esso peloso, curioso o bipede.
Ah, porta anche la tua foto!

LA CHIMICA IN CUCINA

Alimentazione - Chimica

L'aula si trasformerà in una cucina con ingredienti ed utensili che permetteranno ai partecipanti di osservare i singoli ingredienti e le loro caratteristiche con curiosità, di leggere con attenzione una ricetta come se fosse un protocollo di laboratorio e di preparare delle vere pietanze comprendendo la chimica alla base di ogni passaggio.

VULCANICA

Scienze della terra - Ambiente

I vulcani sono uno dei fenomeni più pericolosi, ma al contempo più affascinanti della natura, e ci rivelano che il nostro pianeta è vivo!
Un tour virtuale della Terra ci porterà alla scoperta dei principali fenomeni vulcanici e dei vari tipi di rocce derivanti da lava o magma; costruiremo e faremo eruttare un vulcano e la sua camera magmatica sottostante!

secondaria
di primo grado

IBSE - Laboratorio sperimentale

COSA C'E' SOTTO?...MA LA SCIENZA COME FA?

Metodo scientifico

L'attività ha lo scopo di introdurre, attraverso una simulazione, le procedure proprie di una indagine scientifica. Un oggetto simbolico, un dado, rappresenta il campo di indagine, il fenomeno da comprendere; gli studenti sono invitati a fare osservazioni, ovvero a raccogliere dati e a proporre una spiegazione del fenomeno.

CLASSIFICHIAMO LE GALASSIE

Astronomia – Storia della scienza

L'astronomo americano Edwin Hubble, alla fine degli anni '20, scoprì che la Via Lattea, la nostra galassia, non era la sola isola di stelle, polveri e gas nell'Universo. Esistevano altre galassie, decine, di forme diverse, più o meno grandi della nostra e Hubble le classificò in un diagramma. Utilizzando le immagini di galassie note, costruiremo, con i criteri di Hubble, il nostro personale diagramma.

TI MODIFICO IN BIOTECNOLOGO

Biotecnologia – Scienze della vita

Cosa è il DNA? Dove si trova? Come e da quanto tempo viene modificato per ottenere gli organismi geneticamente modificati desiderati? L'aula si trasformerà in un laboratorio di biotecnologie che permetterà di scoprire tutti i segreti del DNA e di simulare la realizzazione di un OGM.

Laboratorio sperimentale - Atelier della materia

L'EVOLUZIONE SECONDO L'ALBERO FILOGENETICO!

Scienze della vita

Gli alberi filogenetici, usati fin da Darwin per esporre il suo pensiero evoluzionistico, sono grafici che mostrano le relazioni evolutive tra gli organismi. L'attività si propone di costruire un albero filogenetico dei primati (viventi ed estinti) utilizzando sia i caratteri morfologici di crani (modelli in 3D) di varie specie (Gorilla, Orango, Scimpanzé, Neanderthal e Uomo) sia i dati molecolari.

ENERGIE RINNOVABILI

Sostenibilità ed energia

A partire dalla rivoluzione industriale, la specie umana ha fortemente alterato gli equilibri ambientali a causa di una sempre crescente richiesta energetica.
Lo scopo dell'attività è quello di mostrare le strategie chiave utilizzate per contrastare i cambiamenti climatici riducendo l'uso dell'energia basata sul carbonio, ad alta produzione di gas serra (CO_2) e di promuovere le energie rinnovabili.

Secondaria di primo grado

Game educativo

NUOVI MONDI

Scienze della vita - Sostenibilità ed energia - Astronomia

Un gioco-racconto dell'esistenza a tutte le dimensioni. I giocatori potranno accostarsi ad un tavolo laboratorio incentrato sulla nascita della vita sul nostro pianeta e sulla possibilità della sua esistenza altrove nel cosmo. Per vincere bisogna modificare per primi il proprio DNA per poter vivere su un pianeta della fascia di abitabilità.

ALLA CONQUISTA DELLA LUNA

Storia della scienza - Tecnologia - Astronomia

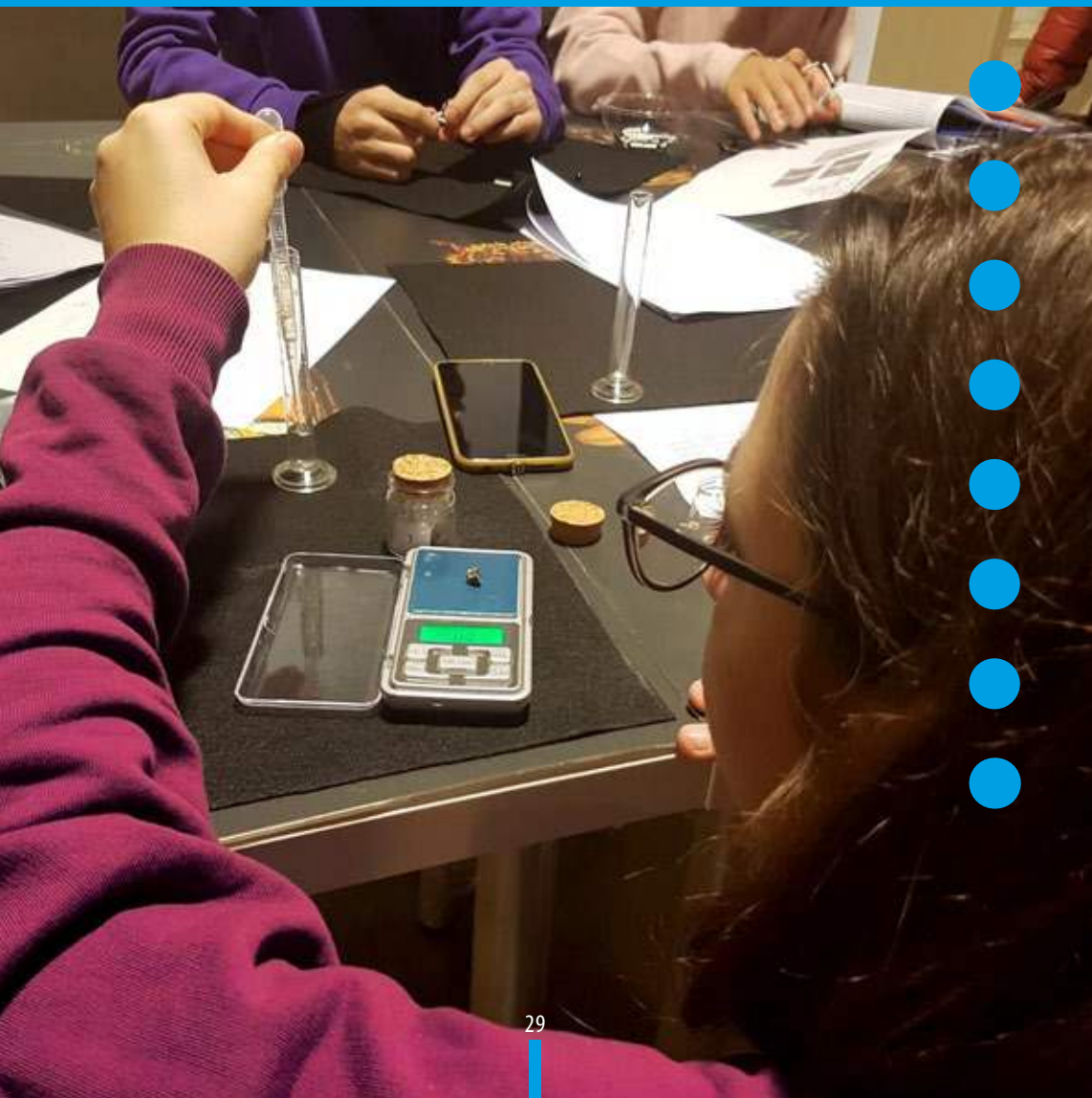
È un game educativo sulla missione Apollo 11 della NASA che portò l'uomo sulla Luna. I concorrenti, rispondendo a domande, risolvendo quesiti e realizzando esperimenti completeranno la costruzione del mitico SATURN V, ripercorrendo la missione con cui l'uomo mise piede sul nostro satellite. Chi riuscirà per primo a lasciare la propria impronta sulla Luna?

STORIA DI UN GENE

Scienze della vita

Un game educativo che affronta il tema dell'ereditarietà dei caratteri. Il gruppo verrà diviso in tre possibili popolazioni, le cui evoluzioni indipendenti, ne determineranno la composizione finale. Cos'è un carattere dominante? E un carattere recessivo? Quali eventi casuali determinano l'evoluzione di un gene? Attraverso il gioco cercheremo di rispondere a queste ed altre domande!

secondaria di primo grado / **secondaria** di secondo grado - biennio



Game educativo

BEAGLE IL GIOCO DELL'EVOLUZIONE

Scienze della vita - Storia della scienza

L'evoluzione in un gioco da tavolo. Dopo un'introduzione sui concetti dell'evoluzione, i partecipanti si sfideranno collezionando carte del gioco per ottenere "punti evoluzione" che determineranno la crescita della loro popolazione di animali rendendoli più adatti a sopravvivere alle condizioni dell'Habitat imposte dal tabellone. Chi ha più animali in gioco alla fine, vince.

ANNO 2148 – LA VITA NEL NUOVO MONDO

Scienze della vita - Ecologia e cambiamenti climatici

Anno 2148 la Terra è un posto difficile nel quale vivere: il livello del mare ha sommerso molte città, dalle nuvole cade pioggia acida, il Sole non riscalda a sufficienza, gran parte delle specie viventi è sull'orlo dell'estinzione e tutto ciò a causa dell'uomo. Cosa è successo? Quali fenomeni hanno determinato questo cambiamento? Come farà la specie che ha provocato tutto questo a sopravvivere?

RISCHIO

Scienze della terra - Ecologia e cambiamenti climatici

Terremoti, eruzioni vulcaniche, frane e alluvioni sono fenomeni che costantemente accentrano le cronache del nostro territorio e rappresentano le più grandi emergenze nazionali. L'obiettivo è creare consapevolezza ed educazione al rischio geologico. La lettura attenta e sistemica del territorio è il primo passo verso una mirata ed efficace mitigazione dei rischi.

Laboratorio sperimentale - IBSE

DIGITAL TOURING

Matematica - Logica - Storia della scienza

Digitale, coding, informazioni, internet, intelligenza artificiale: parole che entrano quotidianamente nei nostri discorsi. Ma da dove nasce tutto ciò? Tendiamo ad associare la tecnologia digitale ai computer e, in questo senso, la Seconda guerra mondiale può essere considerata l'esordio dei primi calcolatori; famosa è la macchina di Turing progettata per decodificare il "tedesco" codice ENIGMA. Oggi il digitale ci permette di tenere nel palmo della mano un dispositivo molte volte più potente dei computer che hanno inviato l'uomo sulla Luna, e la nostra vita è scandita sempre più da informazioni, contenuti, prodotti e servizi fruiti attraverso internet.

PIANTE: ORGANISMI MISTERIOSI

Botanica

I vegetali, silenziosi e immobili, sembra che abbiano come unico scopo di rendere l'ambiente piacevole e grazioso, ma sarà davvero così? Molto spesso le apparenze ingannano! Sarete introdotti, attraverso esperimenti ed osservazioni, al misterioso mondo delle piante per scoprirne tutte le peculiarità.

FAKE NEWS? NO, GRAZIE!

Metodo scientifico

Ogni giorno siamo bombardati da notizie, post e app pseudoscientifiche. La storia recente ci ha insegnato l'importanza di avere gli strumenti per saperle riconoscere. Questa attività fornirà proprio quegli strumenti così da non rischiare più di essere ingannati.

SEI UNA PERSONA QUADRATA

Matematica e Geometria

L'altezza, l'apertura delle braccia ed il loro rapporto, misurare il corpo umano nella sua totalità o nelle sue componenti, a fini statistici e a supporto dell'antropologia nella ricostruzione della storia delle popolazioni. Ma anche per applicazioni cliniche, nell'ergonomia, nel disegno industriale e nella moda. Tra matematica, storia e arte.

secondaria di secondo grado

TOLEMAICI E COPERNICANI

Storia della scienza - Astronomia

Spesso le dispute della scienza hanno drammatici riflessi nella società, è il caso della contrapposizione tra geocentrismo ed eliocentrismo. Con il passaggio dall'uno all'altro l'uomo abbandona le sue certezze, vaga nello spazio seguendo le suggestioni di Copernico e la saggia guida di Galileo. Quali sono le prove del nostro vagabondare? Siamo disposti a sostenere un'eresia?

DOVE SONO TUTTI QUANTI

Storia della scienza - Astronomia

Forse possiamo estendere il principio copernicano: non solo il nostro è un pianeta, come gli altri, in più probabilmente non siamo le uniche forme di civiltà nella nostra galassia. Abbiamo mandato messaggi e ci siamo messi in ascolto…nulla! Se la vita come la conosciamo ha una certa diffusione perché ancora non abbiamo avuto contatti con altre civiltà? Quante sono? Dove sono?

LOTTERIA NUCLEARE

Storia della scienza - Fisica - Chimica

Quale filo lega le misteriose morti di alcune giovani donne americane agli inizi degli anni '20 con i coniugi più famosi della scienza Pierre e Marie Curie? Ripercorrere la storia e le vicende umane di Becquerel, JJ Thomson, Roentgen, Rutherford, Fermi, può aiutarci a trovare la risposta; gli indizi conducono all'atomo e all'intima attività della materia.

LA SERRA DI MENDEL

Storia della scienza - Genetica - Biologia

Mentre l'Europa è attraversata da grandi cambiamenti politici e culturali, in una anonima serra di un monastero agostiniano nel cuore d' Europa, padre Mendel è interessato solo alle migliaia di piante di *Pisum sativum* che, allineate e catalogate, stanno per fornigli le risposte alle sue domande sulla ereditarietà dei caratteri. In quella serra nasce la genetica, grazie a un solo uomo, alla sua tenacia ed una solida ed innovativa applicazione della statistica alla botanica. L'oscuro capitolo dell'eugenetica è un esempio dell'abisso in cui può precipitare l'uomo privo di co-scienza. Quel periodo buio non ha intaccato i risultati delle ricerche del Monaco nè la limpidezza di quelle che, dopo di lui, saranno chiamate Leggi di Mendel.

Secondaria secondo grado

Tinkering - Laboratorio sperimentale

VINCE CHI ARRIVA ULTIMO

Fisica - Geometria

Tutti facciamo esperienza della gravità. Sin da piccoli, gli oggetti cadono dal seggiolone. È la prima forza che impariamo a conoscere: le cadute quando impariamo a camminare, quando impariamo ad andare in bici. La gravità è inarrestabile! O quasi!
La sfida è rallentare la caduta di una pallina, costruendo rampe e ostacoli, cecando di spostare sempre più in là il momento in cui toccherà Terra. Si può usare solo la carta, le forbici, lo scotch e...una buona dose di fantasia. Vince... chi arriva ultimo!

BIOINFORMATICA... UNA QUESTIONE DI ALLINEAMENTO!

Scienze della vita - Biotecnologia e Bionformatica

In una lettera, del 1879, Charles Darwin definì, un "abominevole mistero" l'origine e la rapida diversificazione delle Angiosperme. Con il contributo della bioinformatica individueremo i rapporti filogenetici che intercorrono tra vari gruppi di piante analizzando le sequenze di un gene importante nelle specie vegetali, il gene per l'enzima ribulosio-1,5-bisfosfato carbossilasi/ossigenasi (RuBisCO).

CACCIA ALLA PARTICELLA

Fisica - Tecnologia - Storia della scienza

Come gli archeologi anche i ricercatori del CERN attraverso tracce risalgono alla natura e alle caratteristiche delle particelle che le hanno lasciate. Dopo una panoramica sperimentale sull'elettromagnetismo cerchiamo di interpretare i disegni lasciati dalle particelle in un rivelatore. Scopriremo chi le ha lasciate? Un'indagine alle alte energie!

CONVIENE COOPERARE? L'EQUILIBRIO DI NASH

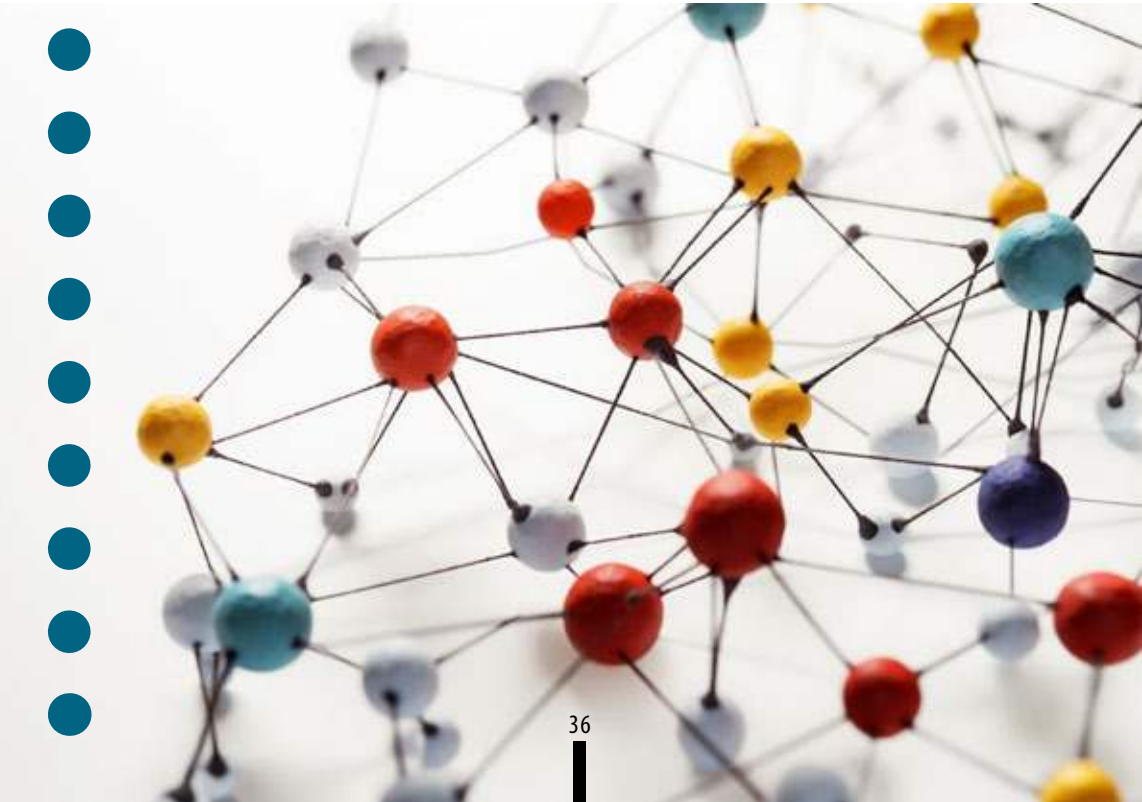
Matematica e Geometria - Storia della scienza

Tutte le interazioni umane possono essere spiegate in termini di teoria dei giochi: un conflitto in cui due o più giocatori cercano di massimizzare il proprio profitto. Nella teoria dei giochi riveste un ruolo importante il concetto di equilibrio di Nash, che verrà analizzato nel caso del dilemma del prigioniero riproposto tra due gruppi scuola che simulano i due prigionieri giocatori.

TROVIAMO IL DOTTOR SMITH

Scienza della vita

"Ho bisogno di nuovi assistenti che mi aiutino nella mia ricerca sulla sintesi proteica. Lavoreranno con me i primi scienziati che mi troveranno. Accanto a questo biglietto c'è tutto ciò di cui avete bisogno...ed anche di più". Conoscete bene le proteine ed il processo per la loro sintesi? Riuscirete a comprendere gli indizi e a trovare per primi il dottor Smith così da entrare nel suo team?



info, modalità e costi

dove
Tutte le attività proposte in questo catalogo possono essere svolte a scuola

durata 60 minuti

partecipanti
sino a 25 alunni per gruppo
sono possibili più gruppi in contemporanea

costo € 125,00 a gruppo

info e preventivi
scienza@lenuvole.com
345 4885798 | 081 239 56 66

Formazione per docenti

Percorsi di formazione ed aggiornamento per docenti di ogni ordine e grado - di ruolo e non - ma anche per ricercatori, studenti universitari, operatori culturali e curiosi, per indagare il mondo delle competenze scientifiche (e non solo) attraverso diverse modalità di racconto, per rendere la scienza più prontamente accessibile e comprensibile.

Ai docenti di ruolo sarà rilasciato un **attestato** previa iscrizione in piattaforma MIUR, a tutti gli altri sarà rilasciato da Le Nuvole attestato di partecipazione.

Le Nuvole è un ente **riconosciuto dal MIM** per le attività di formazione secondo la Direttiva Ministeriale 170/2016 ed è Istituzione di Alta Cultura della Regione Campania.

Ministero dell'Istruzione e del Merito

COM_UNICA

Il gioco per comprendere, il laboratorio per fare, lo storytelling per raccontare, la realizzazione di modelli, l'uso consapevole e funzionale dello spazio, i catalogatori concettuali per organizzare: questi i **linguaggi di racconto della scienza** indagati, con esperienze pratiche e laboratoriali, nel corso.

SCIENCE ON STAGE

Le tre dimensioni della comunicazione contemporanea della scienza e della tecnologia: gli aspetti prossemici della comunicazione e come renderla più efficace e coinvolgente; le principali regole della dimostrazione scientifica interattiva; le tecniche di comunicazione per stimolare la riflessione sul rapporto tra "scienza e società". Il tutto attraverso laboratori interattivi e momenti frontali.

Progettazione condivisa con le scuole

Un tema da sviluppare, una parola da indagare, una scuola da trasformare in un museo.

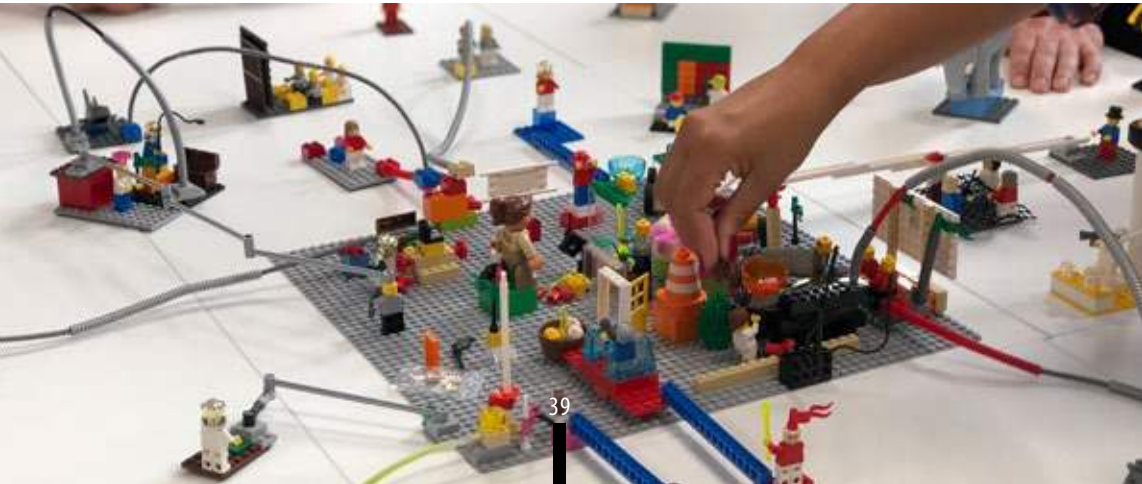
Il nostro gruppo di progettazione didattica è pronto a immaginare, progettare, creare e realizzare con i docenti percorsi innovativi per la comprensione della scienza e l'acquisizione di competenze.

PON - POF - PCTO

Sviluppa assieme al nostro gruppo di progettazione didattica un programma educativo da inserire nelle tue attività curricolari, Piano Offerta Formativa (POF) ed extracurricolari, Programma Operativo Nazionale (PON), Programma Operativo Regionale (POR) e Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO) per migliorare l'apprendimento a favore di una didattica di tipo laboratoriale e sperimentale.

eXperiscuola

Scegli tra le proposte del nostro catalogo ed organizza insieme al nostro Gruppo di progettazione didattica un percorso settimanale di indagine del mondo intorno a noi per far vivere agli studenti un'esperienza di comunicazione della scienza immaginata e progettata esclusivamente per la tua scuola.



Le Nuvole e **Città della Scienza**

Le Nuvole sono dal 1996 a Città della Scienza di Napoli.

I comunicatori della scienza conducono le visite guidate, svolgono le attività didattiche, progettano e conducono animazioni per gli appuntamenti festivi e per le date evento.

Vi aspettiamo per condurvi alla scoperta del nostro corpo dentro CORPOREA - Museo interattivo del Corpo Umano, ma anche per affascinanti viaggi di conoscenza nel meraviglioso mondo degli INSETTI & CO, all'aria aperta tra IL VERDE E GLI ALTRI COLORI senza dimenticare gli immersivi viaggi di esplorazione spaziale nel PLANETARIO 3d e le attività didattiche.

per informazioni e prenotazioni
081 735 22 22 | contact@cittadellascienza.it

Le Nuvole e **Orto Botanico di Padova**

L'Orto, istituito nel 1545, dal 1997 è nella lista del Patrimonio Mondiale UNESCO perché *è all'origine di tutti gli orti botanici del mondo e rappresenta la culla della scienza, degli scambi scientifici e della comprensione delle relazioni tra la natura e la cultura. Ha largamente contribuito al progresso di numerose discipline scientifiche moderne, in particolare la botanica, la medicina, la chimica, l'ecologia e la farmacia.*

Gruppo Pleiadi e Le Nuvole hanno avuto in affidamento l'ideazione e la realizzazione delle attività educative dell'Orto Botanico di Padova e di Villa Parco Bolasco di Castelfranco Veneto.

per info: 049 8273939
www.ortobotanicopd.it
prenotazioni@ortobotanico.pd

Università degli Studi di Padova

Orto Botanico Università di Padova

Reti e progetti

Le Nuvole sono membri attivi di reti internazionali (ECSITE) e di reti nazionali (ICOM e PLANiT) ma soprattutto investono energie umane e culturali nella collaborazione con enti che si occupano di comunicazione della scienza per la ideazione, progettazione e realizzazione di progetti culturali innovativi.

In consorzio con

Università degli Studi di Napoli "Federico II",
Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli",
Università degli Studi di Cassino e del Lazio Meridionale,
Università degli Studi di Napoli "L'Orientale",
Università degli Studi di Salerno,
CREO - Rete degli Istituti Campani del CNR
Università degli Studi del Sannio

Le Nuvole realizzano **STREETS** (**S**cience **T**echnology **R**esearch for **E**thical **E**ngagement **T**ranslated in **S**ociety) uno dei progetti italiani sostenuti dalla Commissione Europea per la realizzazione della **Notte Europea dei Ricercatori**.

LeNuvole
TEATRO ARTE SCIENZA

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

Le Nuvole è un ente certificato ai fini della qualità per la progettazione, l'organizzazione e la conduzione di eventi culturali, attività creative, artistiche e di spettacolo dal vivo; attività di divulgazione didattica di natura scientifica e artistica-storica nei science center, nei musei artistici e nei siti archeologici attraverso visite guidate, laboratori didattici, visite teatralizzate e percorsi teatrali; formazione e aggiornamento professionale per il personale della scuola, dell'università e per il mondo delle professioni.

y
a
s

teatro young stagione teatrale per le nuove generazioni
teatro@lenuvole.com

arte attività didattica e percorsi su misura
arte@lenuvole.com

scienza progetti innovativi di comunicazione della scienza
scienza@lenuvole.com

Il patrimonio umano de Le Nuvole scienza: Ilenia Angelino, Marcello Bizzaro, Stefania Bonavoglia, Giorgia Bussone, Alessandra Casale, Marco Cavaliere, Fulvia Cianciulli, Stefano Coppola, Federica d'Agostino, Riccardo D'Andrea, Mariangela D'Aquino, Tatiana D'Incicco, Martina de Benedetto, Natalia de Cicco, Fabio de Vita, Anna di Capua, Alfredo di Lucrezia, Germana di Marino, Gaetano di Maso, Marianna di Palma, Giuliana di Prisco, Erika Farusa di Roberto, Fabiola di Sauro, Daniele Erbaggio, Gianluca Esposito, Mattia Esposito, Raffaele Esposito, Serena Esposito, Sara Fabbrizio, Davide Ferrara, Luigi Formicola, Laura Fortunato, Salvatore Fruguglietti, Rosanna Gagliotti, Antonella Grillo, Sabrina Giannetta, Carmine Gifuni, Angelo Licenziato, Chiara Lillo, Alessandro Mandofia, Yuri Margheron, Mauriello Pierluigi, Giuseppe Mennella, Salvatore Milano, Manuel Moscariello, Sandra Mouaikel, Anna Oliviero, Renato Orti, Gianluca Pacca, Annarita Palumbo, Lorenzo Papaleo, Lorenzo Pedicino, Benedetta Perrella, Elena Persico, Carolina Prinzi, Claudia Quattrocchi, Anja Raggio, Roberta Rocco, Massimo Ruccio, Giuliana Russo, Valentina Russo, Nadia Santafede, Federica Sapora, Rosa Siesto, Enrico Tammariello, Ilaria Tomei, Laura Tramontano, Manuela Urciuoli, Isabelle van der Vijver, Sara Vassallo

grafica sofia de capoa / immagine di copertina elena persico

LeNuvole
TEATRO ARTE SCIENZA

le nuvole scienza
via Coroglio, 104 - 80124 Napoli
345 488 57 98 | 081 239 56 66
scienza@lenuvole.com

nuvolescienza