

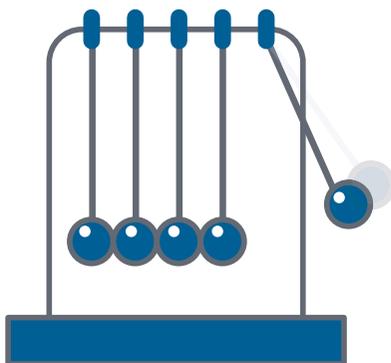


**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TRIESTE**

L'UNIVERSITÀ PER LA SCUOLA

**ATTIVITÀ REALIZZATE IN COLLABORAZIONE
CON L'IMMAGINARIO SCIENTIFICO**

A.S. 2022-2023



Science Centre Immaginario Scientifico

www.immaginarioscientifico.it

Le Università sono costantemente impegnate, oltre che nelle attività di didattica e di ricerca, in iniziative che coinvolgono la cittadinanza, con l'obiettivo di favorire la partecipazione dei cittadini allo sviluppo di una società basata sulla conoscenza.

Con il proposito di migliorare l'interazione tra il mondo della scuola e quello dell'Università è nata la collaborazione tra Immaginario Scientifico e Università di Trieste, che offre ad alunni e alunne l'occasione di vivere, assieme ai docenti, l'esperienza dell'attività di ricerca nei laboratori universitari. Un dialogo reso sempre possibile anche ora, nel rispetto delle misure di distanziamento: la maggior parte delle attività proposte possono essere svolte anche a distanza, a vantaggio delle scuole, in un momento particolarmente delicato per il mondo dell'istruzione.

I ragazzi e le ragazze possono così svolgere attività che spaziano dalle scienze mediche alle scienze economiche, da ingegneria e architettura alle biotecnologie, da matematica, statistica e geoscienze a scienze politiche, senza dimenticare gli studi umanistici, con attività a teatro e approfondimenti sulle scienze del linguaggio.



SCUOLE SECONDARIE DI II GRADO

DIPARTIMENTO CLINICO DI SCIENZE

MEDICHE CHIRURGICHE E DELLA SALUTE



APPLICAZIONI DEI BIOMATERIALI IN AMBITO MEDICO

I biomateriali possono sostituire tessuti, organi o funzioni biologiche. Una serie di esperienze di laboratorio mostreranno come si studiano dal punto di vista fisico, chimico e biologico. L'attività illustrerà alcune applicazioni relative ai biomateriali in ambito medico, con particolare attenzione a quelle di ultima generazione.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Ospedale Maggiore		

ATTENTI AL SOLE

Il sole è indispensabile alla vita e ha numerosi effetti benefici. L'esposizione solare può però provocare anche dei danni, tra cui lo sviluppo del melanoma cutaneo. Ci confronteremo sulle diverse variabili coinvolte nello sviluppo del melanoma cutaneo e su come comportarci per prevenirlo.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Scuole che richiedono l'attività (disponibile anche online)		

IL TUMORE DEL CAVO ORALE: L'IMPORTANZA DELLO STILE DI VITA

Un laboratorio per imparare a riconoscere fattori di rischio quali alcol o fumo nell'ambito della prevenzione dei tumori in generale, con un particolare riferimento al cancro del cavo orale. Verranno affrontati in modalità interattiva i meccanismi di sviluppo del cancro, le caratteristiche dei tipi di tumori più comuni, i fattori di rischio e l'importanza del mantenimento di uno stile di vita sano a scopo preventivo.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Ospedale Maggiore		

LA PREVENZIONE DEI TUMORI: DAL DNA ALLA CELLULA

Quali sono le modifiche al DNA e alle nostre cellule che possono portare allo sviluppo di un tumore? In questo laboratorio gli studenti vedranno da vicino e impareranno a conoscere la struttura di una cellula e del DNA, il suo "manuale di istruzioni", e di tutto ciò che può modificarlo.

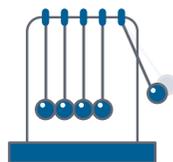
DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Ospedale Maggiore		

SIAMO FATTI COSÌ: IL CORPO UMANO IN 3D

Un laboratorio di anatomia a partire dall'*Anatomage Table*: un sistema complesso di modellizzazione 3D che consente di esplorare l'anatomia umana con un dito. Attraverso questa esperienza i partecipanti potranno isolare i singoli sistemi e apparati, scoprendo gli organi come in un atlante anatomico.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Ospedale di Cattinara		

DIPARTIMENTO DI FISICA



LO SPAZIO PROFONDO SUL TUO SMARTPHONE

Per cominciare a fotografare e studiare lo spazio profondo (galassie, nebulose...) non è necessario un telescopio. Possiamo invece sfruttare le capacità del sensore di molti smartphone o macchine fotografiche. Al termine della lezione capiremo meglio come funzionano i dispositivi fotografici, quali sono i loro limiti e come correggerne i difetti per ottenere risultati impensabili!

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Fisica o nelle scuole che richiedono l'attività (disponibile anche online)		

UN TUFFO NELL'AZOTO LIQUIDO PER SCOPRIRE I MISTERI DELLA MATERIA A TEMPERATURE ULTRA-BASSE

Per comprendere le proprietà più curiose della materia è necessario realizzare esperimenti in un ampio intervallo di temperature. Se riscaldare un materiale è facile, raffreddarlo fino a pochi gradi Kelvin non è altrettanto semplice. Quali strategie adottare? Come si comporta la materia alle basse temperature? E perché? Lo scopriremo in questo laboratorio sperimentale.

L'attività è dedicata alle classi IV e V.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio Dipartimento di Fisica		

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

E ARCHITETTURA



GEOPOLITICA E MATERIALI: L'IMPORTANZA DELLE TERRE RARE NELLA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI

Già nel 1992 il primo ministro cinese diceva "Il Medio Oriente ha il petrolio, la Cina le terre rare". Frase premonitrice di quello che sta succedendo oggi, con la necessità per tutte le nuove tecnologie di utilizzare ampiamente gli elementi chiamati "terre rare" (scandio, ittrio e lantanoidi). Si trovano solo in alcuni paesi e questo pone un grosso problema di approvvigionamento. Scopriremo cosa sono le terre rare, in quali processi tecnologici e in che quantità vengono utilizzate e chi, per ora, ne detiene il monopolio.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

LE STRAORDINARIE PROPRIETÀ DELLE NUOVE LEGHE METALLICHE

Leghe ad alta entropia e vetri metallici sono due classi di materiali metallici molto innovativi che hanno in comune una caratteristica: per ottenerli dobbiamo mescolare almeno 5 elementi. L'incontro tratterà di questi nuovi materiali dalle straordinarie proprietà termiche e meccaniche.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

TATUAGGI E PIERCING: QUANTO SONO SICURI?

Dietro a piercing e tatuaggi spesso ci sono motivazioni estetiche, ma quanto sicure sono queste tecniche e, soprattutto, quali sono le conseguenze a lungo termine sulla nostra salute? Nichel, cromo, cobalto e mercurio contenuti negli inchiostri o negli aghi possono causare seri danni al nostro organismo ma la ricerca di prodotti alternativi è ancora in corso.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

E GEOSCIENZE



COME NASCONO I TERREMOTI E COME AFFRONTARE IL RISCHIO SISMICO

Un laboratorio che, attraverso attività manuali e modelli 3D, porterà alla scoperta della genesi dei terremoti, delle diverse onde sismiche che si generano e propagano, della loro interazione con gli edifici e con i terreni, per capire come potervi convivere e cosa fare per ridurre il rischio sismico.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio Dipartimento di Matematica e Geoscienze		

IN VIAGGIO TRA MINERALI E ROCCE

Una visita guidata al Museo di Mineralogia e Petrografia per conoscere le rocce e i minerali. Il percorso sarà corredato da un approfondimento sulle metodologie e gli strumenti per studiarli presso i laboratori del Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

DURATA	1,5 ore	TIPOLOGIA	Visita
SEDE	Museo di Mineralogia e Petrografia, via Weiss 6, Trieste		

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE

MATEMATICHE E STATISTICHE



ATLANTI E MAPPE

Un laboratorio per lavorare sulla geografia attraverso strumenti informatici e piattaforme digitali, familiarizzando con i luoghi della terra e disegnando le proprie mappe. Utilizzando strumenti digitali gratuiti, fruibili da pc e dispositivi mobili, sarà possibile realizzare progetti su cui lavorare in modo collaborativo e distribuito, unendo alle competenze geografiche, curiosità, divertimento e manualità.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Scuole che richiedono l'attività		

CHE COS'È L'ACCOUNTABILITY?

Accountability, intesa come sinonimo di responsabilità aziendale, individuale, sociale e ambientale, implica rendere conto delle proprie azioni e prendere atto delle conseguenze che ne derivano.

Un incontro per riflettere su questo concetto quanto mai attuale, nei suoi diversi ambiti di applicazione, considerando le implicazioni di una sua adozione consapevole, sia nella quotidianità come cittadini che nell'ambito aziendale.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Scuole che richiedono l'attività		

CHI INQUINA NON PAGA E I COCCI SONO NOSTRI!

Inquiniamo quando riscaldiamo l'edificio in cui viviamo, quando utilizziamo la lavatrice o il condizionatore, quando andiamo a scuola con l'automobile o lo scooter. Nell'incontro scopriremo quanto costa l'inquinamento che produciamo e chi ne paga il costo.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Scuole che richiedono l'attività		

DECIDERE NELL'INCERTEZZA: COME STATISTICA E PROBABILITÀ POSSONO AIUTARCI

Un'attività interattiva sul ragionamento probabilistico e statistico: i concetti e le regole fondamentali del calcolo delle probabilità verranno illustrati dando spazio ad esempi in cui l'intuizione può portare a conclusioni fuorvianti. Si mostrerà l'utilizzo della statistica per prendere decisioni in situazioni di incertezza. Verrà inoltre discusso l'impiego di indici sintetici e di grafici per la descrizione dei dati, mettendo in luce alcune rappresentazioni errate.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Dipartimento di Scienze Economiche o Scuole che richiedono l'attività		

DIPARTIMENTO DI SCIENZE GIURIDICHE, DEL LINGUAGGIO, DELL'INTERPRETAZIONE E DELLA TRADUZIONE



I MAGHI DELLE PAROLE

Tradurre è un'arte magica perché ogni parola apre un mondo. Ma cosa fanno in concreto traduttori e interpreti? Quali strumenti usano? Davvero rischiano di essere sostituiti dalle macchine? Cosa succede al nostro cervello quando traduciamo o interpretiamo un testo? Un'attività laboratoriale nella sede di Lingue Moderne per Interpreti e Traduttori (SSLMIT) per scoprire dettagli e curiosità su una professione sempre più importante nella nostra società multiculturale e cimentarsi in piccoli esercizi di traduzione e interpretazione.

L'attività è dedicata alle classi IV e V.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	SSLMIT, Via Filzi 14, Trieste		

DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE E SOCIALI



IO (E I) ROBOT: OPPORTUNITÀ E MINACCE PER IL NOSTRO FUTURO

Auto senza guidatore, robot che girano per casa e nelle fabbriche, computer che sostituiscono i dottori per diagnosi e cure. Un discussion game per scoprire l'impatto che avranno robot e intelligenza artificiale nel prossimo futuro, provando a riflettere su come sfruttarli senza perdere la nostra libertà.

DURATA	3 ore	TIPOLOGIA	Discussion game
SEDE	Scuole che richiedono l'attività		

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA



SULLA SCENA DEL CRIMINE: DNA FINGERPRINTING

I film e le serie TV ci hanno da tempo abituati all'uso dell'analisi genetica per la risoluzione dei crimini, ma quanto c'è di vero? Cosa si riesce effettivamente a scoprire da una traccia di DNA trovata nel corso delle indagini? Nei laboratori universitari simuleremo un'analisi forense per individuare tra i sospetti quello con il DNA identico a quello rinvenuto sulla scena del crimine.

DURATA	3 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Immaginario Scientifico, Magazzino 26 del Porto Vecchio di Trieste		

DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI



ARCHEOLOGIA E SOCIETÀ: INTERESSI A CONFRONTO

Quando si scava, specialmente nel caso di indagini di emergenza, è necessario prendere decisioni su questioni in cui scienza e società spesso si confrontano e, a volte, si contrappongono. Come si conciliano le esigenze private con quelle pubbliche di conoscenza, conservazione e valorizzazione di un patrimonio collettivo? Un discussion game ideato per aiutare gli studenti a formarsi un'opinione e per comprendere il complesso rapporto tra archeologia, amministrazione pubblica e comunità locali.

DURATA	3 ore	TIPOLOGIA	Discussion game
SEDE	Laboratorio di Archeologia, Dipartimento di Studi Umanistici		

COME I SUONI DIVENTANO LINGUAGGIO

Sperimentare la natura fisica dei suoni per poi andare a percepire come li produciamo con il nostro corpo, visualizzando il modo in cui ognuno di noi pronuncia le vocali (in italiano e nei vari dialetti di origine) e le consonanti di alcune lingue (italiano, spagnolo, francese, inglese, tedesco). Un laboratorio per comprendere la prodigiosa facoltà di esprimere, con pochi e selezionati elementi sonori, tutto ciò che vogliamo.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Immaginario Scientifico, Magazzino 26 del Porto Vecchio di Trieste		

COME STA CAMBIANDO L'INGLESE: METODI E STRUMENTI DEL LINGUISTA

In che modo l'inglese viene influenzato dalla tecnologia? Gli uomini e le donne parlano allo stesso modo? Qual è la funzione delle parolacce? I personaggi di finzione parlano come noi? Risponderemo a questi e ad altri interrogativi sperimentando metodi e strumenti scientifici impiegati dal linguista all'interno dei 'corpora' di milioni di parole impiegate nella vita reale.

L'attività è dedicata alle classi IV e V.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio informatico, Dipartimento di Studi Umanistici		

CREARE LE PROPRIE MAPPE CON LO SMARTPHONE

Creare le proprie mappe digitali personalizzate, utilizzando lo smartphone: in quest'attività la classe farà una passeggiata urbana che verrà registrata con gli smartphone; rientrati in laboratorio gli studenti scaricheranno il percorso utilizzando un software gratuito ad ampia diffusione (Google Earth) per creare una mappa personalizzata, arricchita con le foto scattate durante l'escursione.

DURATA	3 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio informatico, Dipartimento di Studi Umanistici		

DETTO O NON DETTO, QUESTO È IL PROBLEMA!

Vi siete mai accorti che nel parlare con gli altri comunicate molto di più di quanto dite esplicitamente? E che quasi sempre le incomprensioni nascono non da ciò che avete detto esplicitamente, ma da ciò che gli altri vi attribuiscono di aver comunicato senza che voi l'abbiate effettivamente detto? Attraverso attività di gruppo, con esempi che riguardano la comunicazione quotidiana, televisiva e legata ai social, i partecipanti potranno scoprire il mondo sconosciuto e poco visibile della comunicazione implicita.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Dipartimento di Studi Umanistici		

I SEGRETI DELLA MACCHINA TEATRALE: DIETRO LE QUINTE

Cosa c'è dietro a uno spettacolo teatrale? Come si programma una rappresentazione, come funziona la macchina scenica, come si costruisce un cartellone? A queste e altre domande si risponderà durante la visita didattica al Teatro Stabile del Friuli Venezia Giulia e al Teatro Lirico Giuseppe Verdi di Trieste.

DURATA	1,5 ore	TIPOLOGIA	Visita
SEDE	Teatro Giuseppe Verdi / Politeama Rossetti		
COSTO	Biglietto di ingresso al teatro 3€ a partecipante		

L'IMMAGINE FOTOGRAFICA TRA STORIA, ARTE E TECNICA

Un laboratorio per scoprire le tecniche fotografiche, la loro storia e i rapporti che la fotografia ha con altre discipline, prima tra tutte la storia dell'arte. L'attività si propone di avvicinare gli studenti alla conoscenza e a un utilizzo consapevole del mezzo fotografico, e ad illustrarne le potenzialità.

L'attività è dedicata alle classi I e II.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio, Dipartimento di Studi Umanistici		

NEL LABORATORIO DEL PAPIROLOGO: RICOSTRUIRE LA POESIA GRECA

È possibile ricomporre un libro di poesia greca partendo da un puzzle di frammenti? Quali testi della letteratura greca sono emersi dalle sabbie del deserto egiziano? Come riconoscere un testo partendo da frammenti di papiro poco più grandi di un francobollo? Un laboratorio per rispondere a questi e altri interrogativi, sperimentando metodi e strumenti scientifici impiegati dal papirologo per ricostruire la poesia greca.

L'attività è dedicata alle classi IV e V del Liceo classico.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio informatico, Dipartimento di Studi Umanistici		

DIPARTIMENTO CLINICO DI SCIENZE

MEDICHE CHIRURGICHE E DELLA SALUTE



IL TUMORE DEL CAVO ORALE: L'IMPORTANZA DELLO STILE DI VITA

Un laboratorio per imparare a riconoscere fattori di rischio quali alcol o fumo nell'ambito della prevenzione dei tumori in generale, con un particolare riferimento al cancro del cavo orale. Verranno affrontati in modalità interattiva i meccanismi di sviluppo del cancro, le caratteristiche dei tipi di tumori più comuni, i fattori di rischio e l'importanza del mantenimento di uno stile di vita sano a scopo preventivo.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Ospedale Maggiore		

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA

E GEOSCIENZE



COME NASCONO I TERREMOTI E COME AFFRONTARE IL RISCHIO SISMICO

Un laboratorio che, attraverso attività manuali e modelli 3D, porterà alla scoperta della genesi dei terremoti, delle diverse onde sismiche che si generano e propagano, della loro interazione con gli edifici e con i terreni, per capire come potervi convivere e cosa fare per ridurre il rischio sismico.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio Dipartimento di Matematica e Geoscienze		

IN VIAGGIO TRA MINERALI E ROCCE

Una visita guidata al Museo di Mineralogia e Petrografia per conoscere le rocce e i minerali. Il percorso sarà corredato da un approfondimento sulle metodologie e gli strumenti per studiarli presso i laboratori del Dipartimento di Matematica e Geoscienze.

DURATA	1,5 ore	TIPOLOGIA	Visita
SEDE	Museo di Mineralogia e Petrografia, via Weiss 6, Trieste		

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA

E ARCHITETTURA



GEOPOLITICA E MATERIALI: L'IMPORTANZA DELLE TERRE RARE NELLA PRODUZIONE DI ENERGIE RINNOVABILI

Già nel 1992 il primo ministro cinese diceva "Il Medio Oriente ha il petrolio, la Cina le terre rare". Frase premonitrice di quello che sta succedendo oggi, con la necessità per tutte le nuove tecnologie di utilizzare ampiamente gli elementi chiamati "terre rare" (scandio, ittrio e lantanoidi). Si trovano solo in alcuni paesi e questo pone un grosso problema di approvvigionamento. Scopriremo cosa sono le terre rare, in quali processi tecnologici e in che quantità vengono utilizzate e chi, per ora, ne detiene il monopolio.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

LE STRAORDINARIE PROPRIETÀ DELLE NUOVE LEGHE METALLICHE

Leghe ad alta entropia e vetri metallici sono due classi di materiali metallici molto innovativi che hanno in comune una caratteristica: per ottenerli dobbiamo mescolare almeno 5 elementi. L'incontro tratterà di questi nuovi materiali dalle straordinarie proprietà termiche e meccaniche.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

TATUAGGI E PIERCING: QUANTO SONO SICURI?

Dietro a piercing e tatuaggi spesso ci sono motivazioni estetiche, ma quanto sicure sono queste tecniche e, soprattutto, quali sono le conseguenze a lungo termine sulla nostra salute? Nichel, cromo, cobalto e mercurio contenuti negli inchiostri o negli aghi possono causare seri danni al nostro organismo ma la ricerca di prodotti alternativi è ancora in corso.

DURATA	1 ora	TIPOLOGIA	Lezione
SEDE	Aula Dipartimento di Ingegneria e Architettura (disponibile anche online)		

DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE MATEMATICHE E STATISTICHE



ATLANTI E MAPPE

Un laboratorio per lavorare sulla geografia attraverso strumenti informatici e piattaforme digitali, familiarizzando con i luoghi della terra e disegnando le proprie mappe. Utilizzando strumenti digitali gratuiti, fruibili da pc e dispositivi mobili, sarà possibile realizzare progetti su cui lavorare in modo collaborativo e distribuito, unendo alle competenze geografiche, curiosità, divertimento e manualità.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Scuole che richiedono l'attività		

DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI



COSA FARÒ? DOVE ANDRÒ? DAI SOGNI ALLA COSTRUZIONE DEL FUTURO

Passioni e interessi ci cambiano e ci trasformano o restiamo sempre uguali a noi stessi? Le passioni e gli interessi degli altri ci completano e ci ispirano? Mettendo le nostre passioni insieme, quale sinergia può emergere per costruire il nostro futuro? Un'attività educativa realizzata sperimentando la modalità del focus group.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Università di Trieste		

L'IMMAGINE FOTOGRAFICA TRA STORIA, ARTE E TECNICA

Un laboratorio per scoprire le tecniche fotografiche, la loro storia e i rapporti che la fotografia ha con altre discipline, prima tra tutte la storia dell'arte. L'attività si propone di avvicinare gli studenti alla conoscenza e a un utilizzo consapevole del mezzo fotografico, e ad illustrarne le potenzialità.

L'attività è dedicata alle classi III.

DURATA	2 ore	TIPOLOGIA	Laboratorio
SEDE	Laboratorio, Dipartimento di Studi Umanistici		

INFORMAZIONI

Sul sito www.immaginarioscientifico.it/unit-is è possibile consultare i calendari con le date delle attività ed effettuare le prenotazioni.

Tutte le attività sono **gratuite** (salvo la visita al Teatro Verdi e al Politeama Rossetti che prevede il biglietto d'ingresso).

Le **attività online** potranno essere modificate nella struttura e nella durata rispetto alla versione in presenza.

Contatti: lsv@immaginarioscientifico.it

