



# science picnic

un giorno con Leonardo

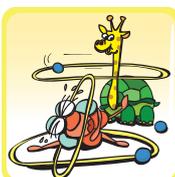
**VENERDÌ 24 MAGGIO 2019 ORE 900-1400**  
**CAMPUS ICTP DI MIRAMARE, TRIESTE**

UNA FESTA DELLA SCIENZA PER LE SCUOLE,  
DALLE ELEMENTARI ALLE SUPERIORI



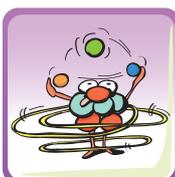
## LABORATORI DIDATTICI CREATIVI

Attività per ragazzi in grado di innescare creatività  
e curiosità attraverso il gioco



## ESPERIMENTI DIVERTENTI

Exhibit interattivi dove giocare con la scienza  
e la tecnologia



## THE SCIENCE SHOW

Spettacoli di arti e scienze varie dal palco



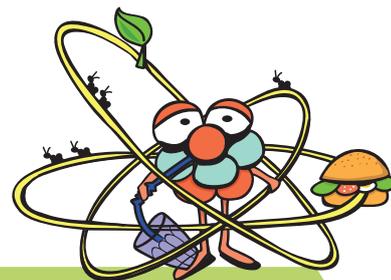
## LA SCIENZA PARLA

Brevi incontri con scienziati e divulgatori



## AREA MAKER

Stand ed exhibit di scienze, arti e tecnologie varie  
a cura dei Maker



PROGRAMMA E PRENOTAZIONI A PARTIRE DALL' 8 APRILE:

**[www.sciencepicnic.it](http://www.sciencepicnic.it)**

*Tutte le attività qui elencate sono a partecipazione totalmente gratuita e sono rivolte a classi scolastiche accompagnate dai loro docenti, e appartenenti a scuole primarie e secondarie (di primo e secondo grado) della Regione Friuli Venezia Giulia e delle vicine Slovenia, Croazia ed Austria. Le attività saranno in lingua italiana, ma alcune potranno essere svolte su richiesta anche in lingua inglese o slovena.*

**Si accetteranno un massimo di tre prenotazioni di attività per ogni classe, accompagnata dal proprio docente.** Ulteriori attività potranno essere prenotate sul posto al mattino del 24 Maggio, se disponibili.

Le prenotazioni sono gestite dal **Science Centre Immaginario Scientifico** e ci si può prenotare a partire dal 10 aprile, esclusivamente telefonando al numero **324 6920021** nei seguenti orari: **da lunedì a giovedì dalle 9 alle 13.**

*(ultimo aggiornamento: 9 Aprile 2019)*

Il Science Picnic “Un Giorno con Leonardo” è organizzato dall’**Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics (ICTP)** con il patrocinio di **ProESOF** e il sostegno del **Comune di Trieste** e della **Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia**, e si svolge in collaborazione con numerosi altri partner, tra cui le principali istituzioni dedicate alla scienza e alla divulgazione scientifica facenti parte del *Sistema Trieste*. Le prenotazioni per le scuole sono gestite da Immaginario Scientifico.



# ATTIVITA' SU PRENOTAZIONE

## **“Le sorgenti di luce e gli spettri ottici: un percorso di esperimenti esplorativi” (SPP01)**

a cura di: **Daniele Buongiorno (Unità di Ricerca in Didattica della Fisica URDF, Università degli Studi di Udine)**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** esperimenti divertenti

### **descrizione dell'attività:**

L'attività prevede una serie di esperimenti “hands-on” centrati sull'esplorazione delle proprietà della luce che riguardano il suo colore e la sua intensità. Vengono utilizzati differenti tipi di lampade, filtri colorati e spettroscopi in modo da produrre luci colorate, analizzarne lo spettro e utilizzarlo per descrivere in termini scientifici il processo di emissione luminosa.

**durata:** 25 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 9:30, 10:00, 10:30

**età consigliata per i partecipanti:** classe III, IV e V elementare, oppure I, II o III media (gruppi omogenei).

## **“Esplorare la superconduttività con semplici esperimenti” (SPP02)**

a cura di: **Alberto Stefanel (Unità di Ricerca in Didattica della Fisica URDF, Università degli Studi di Udine)**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** laboratorio interattivo

### **descrizione dell'attività:**

Si utilizza un kit di materiali high-tech e low-tech sviluppato in progetti europei sulla didattica delle superconduttività (progetti SUPERCOMET e MOSEM) per l'esplorazione fenomenologica delle proprietà magnetiche e di conduzione elettrica dei superconduttori ad alta temperatura (YBCO). Il focus degli esperimenti è la caratterizzazione fenomenologica dell'effetto Meissner e degli effetti di pinning nei superconduttori, oltre che la misura del Breakdown della resistività dei superconduttori alla temperatura critica.

**durata:** 55 minuti (max 40 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00

**età consigliata per i partecipanti:** L'attività può essere utilmente rivolta a gruppi omogenei comprendenti due ultime classi di triennio di scuola secondaria superiore.

### **“Studio del Moto con sensori on-line” (SPP03)**

a cura di: **Alberto Stefanel (Unità di Ricerca in Didattica della Fisica URDF, Università degli Studi di Udine)**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

Si utilizzano sensori di moto (tipo sonar ranger) e sensori di forza collegati all'elaboratore per costruire i concetti fondanti della descrizione cinematica e dinamica del moto, attraverso l'analisi di semplici situazioni come il moto di una persona davanti al sensore, il moto di un'automobilina su un piano orizzontale e su un piano inclinato, il moto dell'oscillatore massa molla.

**durata:** 55 minuti (max 40 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 10:00

**età consigliata per i partecipanti:** L'attività può essere rivolta a gruppi omogenei di diverso ambito scolastico:

- gruppi di classi IV-V scuola primaria, oppure
- gruppi di classi omogenee di scuola secondaria inferiore,
- gruppi di classi omogenee di biennio di scuola secondaria superiore,
- gruppi di classi omogenee di triennio di scuola secondaria superiore (nel caso di classi quinte con agganci all'analisi matematica)

### **“CONOSCERE IL MARE: assaggi di Ocean Literacy per tutte le età” (SPP04)**

a cura di: **Associazione Scienza under 18 Isontina / EMSEA (European Marine Science Educators Association)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** lezione con il supporto di web app interattiva

**descrizione dell'attività:**

Una delle seguenti esperienze a scelta, a seconda dell'età degli studenti:

**29.000 paperelle di gomma alla deriva** (correnti marine e marine litter): per scuola primaria e secondaria di I grado (durata: **25 minuti**)

**La vasca di L.F. Marsili** (correnti attraverso gli stretti): per scuola secondaria di II grado (durata: **50 minuti**)

**Dai fossili alle montagne:** per scuola primaria e secondaria di I grado (durata: **25 minuti**)

**Reti alimentari nel Mediterraneo:** per scuola primaria e secondaria di I grado (durata: **25 minuti**)

**CO<sub>2</sub> – acidificazione e potere tampone dell'acqua di mare:** per scuola secondaria di II grado (durata: **25 minuti**)

**Modello di sondaggio del fondale marino con grafico 3D:** per scuola secondaria di II grado (durata: **50 minuti**)

**orari di svolgimento:** 9:00, 9:30, 10:00, 10:30, 11:00, 11:30, 12:00, 13:00, 13:30 (le attività di 50 minuti usano due slot contigui)

## **“Progetto di divulgazione scientifica THOMAS (THematic Organization of Meetings in Earth Sciences)” (SPP05)**

a cura di: **Rita Blanos (OGS, ricercatrice di IRI-gruppo CARS)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese (la web app sviluppata nell'ambito del progetto è disponibile anche in lingua slovena)

**tipologia:** lezione con il supporto di web app interattiva

### **descrizione dell'attività:**

Il progetto THOMAS si pone l'obiettivo di promuovere la cultura scientifica nelle scuole, avvicinando gli studenti, in particolare delle scuole secondarie, alle tecniche di indagine utilizzate nel campo della geofisica e della geologia e ai risultati che tali metodologie possono fornire per lo studio e la conoscenza del territorio, in particolare del sottosuolo.

L'attività didattica verrà supportata da una web app multi lingue (italiano, inglese, sloveno), sviluppata nell'ambito del progetto, finalizzata ad avvicinare gli studenti, alle tecniche di indagine utilizzate dall'OGS nei campi della geologia e della geofisica. L'applicazione grazie ad un approccio interattivo sarà capace di incuriosire e coinvolgere i ragazzi.

**durata:** 50 minuti (le classi sono divise in due gruppi di 15 studenti, che svolgono l'attività in due turni di 25 minuti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11:00, 12:30

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di primo grado e di secondo grado

## **“Laboratori ICGEB” (SPP06)**

a cura di: **Paola Massimi e Gianluca Triolo, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo e dimostrazione

### **descrizione dell'attività:**

Estrazione delle cellule della bocca colorazione . Visione al microscopio ottico. Estrazione del DNA dalla saliva. Corsa di gel in elettroforesi. Piccoli esperimenti di chimica (ione visto attraverso i fuochi d'artificio, la cromatografia del pennarello, la colorazione dei fiori con l'acqua colorata, l'incendio chimico, il cavolo rosso come indicatore acido base e il ghiaccio secco che fa cambiare il pH).

**durata:** 55 minuti (numero massimo di partecipanti: 25, divisi in 2-3 sessioni di 15-20 minuti ciascuna con 6-8 persone)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria, secondaria di primo grado, secondaria di secondo grado, università

### **“Leonardo oggi: stampa 3D e fabbricazione digitale (dai bit agli atomi)” (SPP07)**

a cura di: **FabLab Scientifico dell’ICTP**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** dimostrazione

**descrizione dell’attività:**

*Si potranno vedere in azioni le stampanti e gli scanner 3D e le macchine a taglio laser che sono la normale dotazione di un moderno fablab (laboratorio di fabbricazione digitale) per comprendere come le tecniche di prototipazione si stanno oggi integrando con il design digitale per creare le tecnologie di produzione di domani (Industria 4.0 ed Artigianato Digitale).*

**durata:** 20 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 9:30, 10:00, 10:30, 11:00, 11:30, 12:00, 12:30, 13:00, 13:30

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di primo e secondo grado

### **“Visite guidate al Parco e Riserva Marina di Miramare” (SPP08)**

a cura di: **WWF – Riserva Marina di Miramare – Parco di Miramare**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** visita guidata

**descrizione dell’attività:**

*Si potrà visitare il Parco di Miramare con guide esperte del WWF (Ente gestore della Riserva Marina). Partenza e arrivo dal Campus ICTP (sede del Science Picnic).*

**durata:** 55 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11:00, 12:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria, scuola secondaria di primo e secondo grado

### **“Matematizzare la realtà” (SPP09)**

a cura di: **Matteo Gallone (SISSA)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell’attività:**

*Durante l’attività verrà proposto un esempio di problema che si può incontrare nella vita di tutti i giorni (come usare al meglio lo sconto al supermercato? Quale mezzo conviene usare per spostarsi da un posto ad un altro? ecc...), il modo in cui questo si traduce in linguaggio matematico e come si può risolvere. In un secondo momento si cercherà di matematizzare e risolvere un problema proposto dai partecipanti.*

**durata:** 25 minuti (max 20 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 9:30, 10:00, 10:30, 11:00, 11:30, 12:30, 13:00, 13:30

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di secondo grado

### **“Crazy Designing Machines” (SPP10)**

a cura di: **Immaginario Scientifico**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

Dagu motors sono particolari motorini che possono essere abbinati a pennarelli colorati, forme geometriche e altri materiali di riciclo per creare macchine che realizzano disegni caotici e imprevedibili.

**durata:** 55 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:30, 12:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria (classi IV e V)

### **“Colore, colore, colore” (SPP11)**

a cura di: **Tecnoscienza**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

Colorare: un desiderio millenario dell'uomo. Ma quali colori usare? E come farli durare? Ecco che la chimica corre in nostro aiuto basta fare una reazione di complessazione o una di compensazione e i pigmenti diventano blu di prussia e verde di malachite.

**durata:** 25 minuti estendibili a 40 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11.00, 12:00, 13.00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di I grado (adatto anche per classi V di scuola primaria)

### **“Blob!” (SPP12)**

a cura di: **Tecnoscienza**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

Duro, morbido, soffice: sono tre delle tante consistenze che possono avere i materiali. Ma ce ne sono alcune dove la chimica fa da padrona e sono gel e blob. Per farli bisogna usare reazioni di doppio scambio e di reticolazione. Ma attenzione a non esagerare. Il confine tra una massa informe e un blob è tutta una questione di legami.

**durata:** 25 minuti estendibili a 40 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:30, 10.30, 11:30, 12:30, 13.30

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di II grado (adatto anche per classi II e III di secondaria di I grado)

### **“Scribble macchine solari” (SPP13)**

a cura di: **Fosforo**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

*Ecco a voi una meravigliosa macchina per fare scarabocchi alimentata a energia solare completamente governata dal caso. I ragazzi si divertiranno a costruirne vari tipi, sperimentando piccole modifiche meccaniche che daranno vita a grandi diversità nei disegni prodotti. Un laboratorio di creatività e ingegno alla portata di tutti.*

**durata:** 55 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria e secondaria di primo grado

### **“Questioni di prospettiva” (SPP14)**

a cura di: **Fosforo**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

*L'arte e la matematica si incontrano grazie alla prospettiva. Un interessante percorso interdisciplinare che porterà i ragazzi alla realizzazione di una vera camera di Ames in miniatura. Grazie alla camera distorta i ragazzi potranno sperimentare il complesso e affascinante mondo della prospettiva.*

**durata:** 55 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11:00, 12:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria e secondaria di primo grado e biennio delle superiori

### **“Geologia in realtà aumentata” (SPP15)**

a cura di: **Karim Aoudia (ICTP Earth System Physics)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

*Si utilizzerà un sistema in realtà aumentata (Augmented Reality Sandbox) che consiste in un box pieno di sabbia con cui costruire montagne e vallate, mentre un sensore 3D e un computer proiettano in tempo reale una mappa con le isolinee, per visualizzare le caratteristiche topografiche di un territorio e comprendere alcuni concetti di geologia di superficie (grazie anche alla simulazione dello scorrimento delle acque) e per capire le differenze fra le simulazioni analogiche, quelle numeriche (digitali) e i fenomeni reali.*

**durata:** 25 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 10:30, 11:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di primo e secondo grado

### **“Vedere le particelle elementari” (SPP16)**

a cura di: **ICTP Scientific Fablab**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** dimostrazione interattiva

#### **descrizione dell'attività:**

Si utilizzerà un rivelatore di particelle “Camera a nebbia a condensazione” per rendere visibili ad occhio nudo le tracce di elettroni, protoni e particelle alfa (prodotti dai normali fenomeni di radioattività ambientale di fondo) e dei muoni provenienti dai raggi cosmici, verrà spiegato il funzionamento dello strumento e si insegnerà a distinguere queste diverse tipologie di particelle elementari, a capire da dove provengono e come si comportano.

**durata:** 25 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:30, 10:30, 11:30, 12:30, 13.00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di secondo grado (superiori)

### **“Visita guidata alla Biblioteca ‘Marie Curie’ dell’ICTP” (SPP17)**

a cura di: **ICTP “Marie Curie” Library**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** visita guidata

#### **descrizione dell'attività:**

Si visiterà la biblioteca scientifica del Centro di Fisica Teorica, intitolata alla figura della celebre scienziata Marie Curie. La biblioteca possiede la maggiore collezione europea di pubblicazioni in campo di fisica teorica e matematica, e conserva anche numerosi documenti e oggetti appartenuti al fisico pakistano Abdus Salam, fondatore dell’ICTP e Premio Nobel per la Fisica.

**durata:** 25 minuti (max 25 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 9:30, 10:00, 10:30, 11:00, 11:30

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado

### **“Passeggiate su una sfera / Sprehod po krogli / Take a Walk on a Sphere” (SPP18)**

a cura di: **Valentina Beorchia (Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Sloveno o Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

*Tutti conosciamo la geometria del piano. Ma nei fatti viviamo su una sfera! Cos'è una retta su una sfera? Che angoli può avere un triangolo sferico? Vale ancora il Teorema di Pitagora?*

*Cercheremo di dare delle risposte con metodi laboratoriali.*

**durata:** 25 minuti (max 20 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:30, 10:30, 11.30

**età consigliata per i partecipanti:** L'attività può essere rivolta a gruppi omogenei per età e lingua di diverso ambito scolastico:

- gruppi di classi IV-V scuola primaria, oppure
- gruppi di classi omogenee di scuola secondaria inferiore,
- gruppi di classi omogenee di biennio di scuola secondaria superiore,
- gruppi di classi omogenee di triennio di scuola secondaria superiore.

### **“ChemShow – Avvicinare i giovani alle scienze chimiche” (SPP19)**

a cura di: **Claudio Tavagnacco (Università degli Studi di Trieste)**

**Victor Tosoratti (Università degli Studi di Udine)**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** laboratorio interattivo

**descrizione dell'attività:**

*Chi ha detto che la chimica è triste e noiosa? I ragazzi sono i protagonisti nell'esecuzione di una serie di semplici esperienze chimiche guidate, durante le quali viene adoperata una tecnica di presentazione accattivante e scenografica di “stile ludico-cabarettistico”. Si vedranno dei vortici di liquido che cambiano colore, l'acqua che si trasforma prima in succo di frutta e poi in limonata, un palloncino chiuso che apparentemente si gonfia da solo, una banana matura che viene usata come martello per piantare un chiodo nel legno, la ragnatela di Spiderman che si allunga, una nuvola e poi..... il resto è meraviglia!*

**durata:** 50 minuti (max 50 partecipanti)

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:15, 11.30

**età consigliata per i partecipanti:** gruppi omogenei di diverso ambito scolastico: scuola primaria, scuola secondaria di I grado, scuola secondaria di II grado.

# ATTIVITA'

## NON SU PRENOTAZIONE

*E' un Science Picnic: alcune attività si svolgeranno dal palco (ve ne saranno diversi, collocati in terrazza e nel giardino), altre sotto una tensostruttura o gazebo, oppure sul prato all'aperto. Niente aule ;-)*

*Le attività elencate di seguito sono tutte ad accesso libero, non a numero chiuso (salvo le limitazioni logistiche) e non necessitano di prenotazione.*

### **“Tra 10 secondi, svolta a destra!” (SPN01)**

a cura di: **Associazione Science Industries – EPS Young Minds Trieste**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** stand espositivo con dimostrazione pratica interattiva

**descrizione dell'attività:**

*Ti sei mai chiesto come si guida un rover su Marte? Immagina un videogioco in cui il tuo personaggio risponde in ritardo ad ogni tuo comando, obbligandoti a prevedere in anticipo una serie di mosse. Ecco, guidare un rover a distanze spaziali è più o meno così! A cosa è dovuto questo ritardo e quanto complica le cose nella pratica? C'è un solo modo per scoprirlo...provare con mano!*

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11.00, 12:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Dai 13 anni in su.

### **“Le righe avvelenate. Il problema dell'ago di Buffon.” (SPN02)**

a cura di: **Franco Obersnel (Dipartimento di Matematica e Geoscienze dell'Università degli Studi di Trieste)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** laboratorio interattivo dal palco

**descrizione dell'attività:**

*Sul pavimento vi è un reticolo di linee parallele “avvelenate”. Se lanciamo casualmente un ago sul pavimento, qual è la probabilità che l'ago venga contaminato? Cerchiamo di dare una risposta a passi usando soltanto il ragionamento, senza quasi usare formule. Trasformeremo il problema in altri problemi equivalenti fino al raggiungimento della sorprendente risposta. Il problema è stato posto dal naturalista francese Georges Louis Leclerc de Buffon nel 1700 e costituisce un primitivo esempio di metodo Monte-Carlo.*

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11.00

**età consigliata per i partecipanti:** Non ci sono restrizioni, purché ci siano alcune conoscenze di base: operazioni aritmetiche, frazioni e percentuali, proporzionalità diretta,  $\pi$  greco e lunghezza della circonferenza, nozione intuitiva di probabilità.

**“Le basi neurali della memoria e come usarla per ricordare (quasi tutto)” (SPN03)**

a cura di: **Tiziano Suran (SISSA, Area of Neuroscience)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** lezione/seminario dal palco

**descrizione dell'attività:**

La memoria è l'abilità di conservare le tracce delle nostre esperienze e di saperle rievocare in un secondo momento, ed entra in gioco in tutto quello che facciamo. Non solo ci permette di sapere cosa abbiamo fatto in passato, ma ci permette anche di comunicare agli altri le nostre conoscenze, ci suggerisce le parole da utilizzare e anche come agire in nuove situazioni. Durante la lezione verrà spiegato come la memoria può venire suddivisa in vari sottotipi, quali sono le aree cerebrali su cui si basa il loro funzionamento, e come interagisce con le nostre altre abilità cognitive. In questo contesto, verranno presentati casi di persone con abilità di memoria sovrumane, e verrà illustrato come fare per avvicinarsi ai loro livelli di memorizzazione. A tal proposito, verranno insegnate alcune delle tecniche per sviluppare un'abilità di memorizzazione altrettanto al di sopra della norma, in grado non solo di migliorare lo studio, ma anche di trasformare la memorizzazione in un'arte e un vero e proprio sport.

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 10:00, 12.00

**età consigliata per i partecipanti:** dai 14 anni in su

**“Guardare ed Ascoltare il Cielo!” (SPN04)**

a cura di: **Francesco Longo (Università di Trieste e INFN Trieste)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** lezione/seminario breve

**descrizione dell'attività:**

L'astrofisica delle alte energie negli ultimi anni ha visto la nascita della cosiddetta “astronomia multimessaggera”. Si sono osservate infatti le medesime sorgenti con le Onde Gravitazionali, con i Neutrini e con i Fotoni di Alta Energia. Ne è nata una nuova visione dell'Universo.

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 11:30, 13:30

**età consigliata per i partecipanti:** scuola secondaria di primo e secondo grado

**“Le macchine per la scienza: da Leonardo alle onde gravitazionali” (SPN05)**

a cura di: **Edoardo Milotti (Università di Trieste e INFN Trieste)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** lezione/seminario breve

**descrizione dell'attività:**

La nostra conoscenza della natura si basa sugli strumenti scientifici che ci permettono di estendere i nostri sensi e di realizzare accurati esperimenti. Leonardo è stato uno dei primi ad occuparsi di creare e costruire strumenti e alcune delle idee di quelle prime macchine scientifiche restano tuttora valide e ci consentono di scrutare a fondo nella struttura dell'universo.

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 11:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** scuola secondaria di primo e secondo grado

**“I cattivi dei giochi sono davvero intelligenti?” (SPN06)**

a cura di: **Emanuele Panizon (University of Konstanz)**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** lezione interattiva dal palcoscenico

**descrizione dell'attività:**

L'obiettivo è quello di raccontare alcuni recenti sviluppi delle tecniche di intelligenza artificiale (in particolare il Reinforcement Learning), attraverso una breve storia dell'intelligenza artificiale nei videogiochi. Mentre per i fantasmi di Pac-Man, o il computer che vinse a scacchi contro il campione del mondo, ogni comportamento era già scritto dall'uomo, i nuovi algoritmi imparano giocando.

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 9:30, 10:30, 11:30, 12:30, 13:30

**età consigliata per i partecipanti:** scuola secondaria di primo e secondo grado

### **“Cariche e stressate – dialogo tra Elettrone e Protone” (SPN07)**

a cura di: **Giulia Toniutti e Diana Tartaglia, studentesse del Master in Comunicazione della Scienza Franco Pratico della SISSA**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** Spettacolo teatrale di divulgazione, dal palcoscenico

#### **descrizione dell'attività:**

Quello che si racconta tra migliori amiche resta un segreto. Lo sanno tutti. Ma quando le due non sono persone qualsiasi, allora la tentazione di origliare è troppo forte. In questo spettacolo si mette in scena l'amicizia tra donne particolari, Elettrone e Protone, ognuna con la sua storia e con il suo modo molto positivo o molto negativo di vedere il mondo. Attraverso racconti della vita dei due personaggi, esploriamo le stranezze della meccanica quantistica e dei legami chimici. Per trovare un senso a fenomeni contro intuitivi ed effetti che sembrano quasi essere magici se pensati nella realtà macroscopica.

**durata:** 45 minuti

**orari di svolgimento:** 10:15, 12:15

**età consigliata per i partecipanti:** ultimi anni delle superiori (IV°-V°), devono aver iniziato ad approcciarsi alla chimica.

### **“Un cinema atomico” (SPN08)**

a cura di: **CNR – IOM (Istituto Officina dei Materiali)**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** Spettacolo teatrale di divulgazione, dal palcoscenico

#### **descrizione dell'attività:**

L'attività consiste in una presentazione scenica del concetto di spettroscopia, evocato attraverso similitudini.

Durante la presentazione il pubblico sarà “usato” come parte integrante della dimostrazione. Questa “integrazione” potrà condurci all'introduzione all'aspetto dinamico della spettroscopia, che consente di realizzare un vero e proprio “cinema atomico”.

Per concludere un esempio applicativo con il quale si introduce il pubblico ai nuovi materiali studiati presso lo IOM.

**durata:** 10 minuti

**orari di svolgimento:** 9:30, 10:00, 12:00

**età consigliata per i partecipanti:** A partire dal triennio della scuola secondaria di secondo livello

### **“Come funziona il sincrotrone?” (SPN09)**

a cura di: **Scienziati pazzi (E. Benfatto ‘Neutrone’, C. Morello ‘Elettrone’ e M. Del Bianco ‘Protone’) Elettra – Sincrotrone Trieste**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** Spettacolo interattivo, dal palcoscenico

**descrizione dell’attività:**

Presentazione particolare di scienza giocosa, accattivante ed interattiva per i ragazzi della Scuola Primaria

**durata:** 50 minuti

**orari di svolgimento:** 11:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** scuola primaria

### **“Botanica letale: quando disegnare male la natura uccide” (SPN10)**

a cura di: **Elizabeth Visentin, Associazione culturale Oannes**

**lingua:** Italiano

**tipologia:** lezione/seminario breve e percorso botanico guidato

**descrizione dell’attività:**

Cosa c’entrano i disegni botanici di Leonardo con la farmacologia antica? Perché era pericoloso raffigurare male una pianta? Dalle illustrazioni di Da Vinci alle raffigurazioni negli erbari medici scopriremo l’importanza delle illustrazioni nella pratica della farmacologia antica e del riconoscimento botanico in campo salutistico e alimentare (percorso interdisciplinare tra botanica, storia e farmacologia)

**durata:** 50 minuti (presentazione iniziale a video per introduzione storica alle immagini, seguita da breve percorso botanico guidato all’interno del campus)

**orari di svolgimento:** 10:00, 11.30, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Scuola secondaria di II grado

### **“Quanto manca per Saturno?” (SPN11)**

a cura di: **Associazione Science Industries – EPS Young Minds Trieste**

**lingua:** Italiano, su richiesta anche Inglese

**tipologia:** stand espositivo itinerante

**descrizione dell’attività:**

Il 4 ottobre del 1957, con il lancio dello Sputnik 1, comincia ufficialmente l’esplorazione dello Spazio: un viaggio che 50 anni esatti fa ci ha portato a mettere piede, per la prima volta, sulla Luna. Da allora non ci siamo mai fermati: Marte, Giove, Saturno, Urano, Nettuno fino ad arrivare ai confini del nostro Sistema Solare. Ma quanto è grande il Sistema Solare? Come siamo arrivati sempre più lontano e quanto influisce la distanza su una missione spaziale? Mettiamoci in cammino per scoprirlo!

**durata:** 25 minuti

**orari di svolgimento:** 9:00, 10:00, 11.00, 12:00, 13:00

**età consigliata per i partecipanti:** Dai 13 anni in su.