

Pi Greco Day 2024

Siamo giunti alla quarta edizione del Pi Greco Day a Chivasso.
Il tema del 2024, deciso dall'International Day of Mathematics, è:

“Giocare con le STEM”

*“I giochi matematici solo un veicolo quanto mai utile per diffondere
la bellezza e l'utilità della matematica e per fare capire che
bellezza e utilità vanno ben aldilà dei confini delle aule scolastiche”.*

Martin Gardner

E che i giochi comincino ...

DESCRIZIONE STAND Anno 2024

Scuole Primarie

I nostri bambini, piccoli geni in erba, non potevano mancare!
Protagonisti, fin dalla prima edizione del Pi Greco Day, affiancati da entusiasti e motivati insegnanti si dimostreranno all'altezza dell'evento, ci rapiranno con la loro allegria e ci sorprenderanno. I loro giochi matematici, gli esperimenti scientifici e fisici, i percorsi logici saranno il più efficace strumento per farci capire come si impari a ragionare giocando.

Scuola Elementare “Dasso”

TITOLO: Scopri, chiedi, divertiti...

- Giochiamo con il **Tangram**
È un rompicapo cinese. La leggenda all'origine di questo gioco narra che un monaco donò ad un suo discepolo un quadrato di porcellana e un pennello. Portandolo in giro per il mondo l'allievo doveva rappresentare su di esso attraverso i colori le bellezze che incontrava. Sfortunatamente il quadrato cadde e il discepolo si trovò con 7 pezzi separati, capì però che anche con quelli poteva rappresentare il mondo al meglio, l'importante era saperli accostare tra di loro nel modo giusto. Nacque così il gioco che si è tramandato fino ad oggi. A partire dalle sette forme che lo compongono, i sette Tan, i nostri piccoli costruiranno una serie di figure attraverso la loro traslazione, rotazione e ribaltamento. Impareremo a conoscere le figure geometriche, a studiare le aree, a sperimentare dopo attenta analisi nuove prospettive.
- **Piastrellazioni:** Dal vuoto al pieno, tassellare uno spazio piano senza lasciare buchi, accostare angoli, segmenti, vertici come già ci insegnarono gli antichi Arabi fino all'arte moderna dei nostri giorni dando spazio alla creatività e all'arguzia.
- **Indovinelli, puzzle, giochi logici ed esperimenti scientifici...**

Scuola Elementare "Marconi"

TITOLO: La matematica è un gioco o un gioco è la matematica

- **Geometriko:** Chi ha paura del caprone Ugo? I ragazzi della Scuola Marconi ci sfideranno con le carte di Geometriko, il gioco matematico che vede protagonisti i Quadrilateri. Attacchi e sfide sulla teoria della geometria piana.
Attenzione il finale potrebbe essere cruento: la fucilata geometrica è dietro l'angolo!
- Giocare con **BEBRAS:** Allineati al futuro i bambini risolveranno problemi reali e coinvolgenti con giochi di informatica, di elaborazione e interpretazione di informazioni, manipolazione di strutture discrete.

Scuola Elementare "Figlie di Carità" - Montanaro

TITOLO: "Sospesi nel futuro": in viaggio con la levitazione magnetica.

Gli studenti della V elementare di Montanaro con la guida della loro insegnante Micol Tuminelli e dell'Ingegnere Marco Roveta ci permettono di analizzare la **levitazione magnetica** applicata ad un sistema di trasporto, il treno sospeso.

Su un binario costruito con magneti permanenti viaggerà un superconduttore YBCO, il nostro convoglio. Il superconduttore necessita di un sistema di refrigerazione per mantenere bassa la sua temperatura e a tal fine verrà utilizzato azoto liquido.

In questo percorso giocheremo con le leggi del magnetismo, con la velocità in assenza di attrito e studieremo la criogenesi e i superconduttori.

Scuole Superiori

Liceo Newton - "M&L4 detto Archπimede"

TITOLO: M³: Magia-Matematica-Mistero

*"Capire tu mi devi!
Di un fai dieci, getta via il due,
Uguaglia il tre, e sarai ricco.
Che crepi il quattro!
Di cinque e sei, dice la strega, fai sette e otto.
È tutto fatto. Se nove è uno, dieci è nessuno.
[...]"* Goethe

Scopriamo insieme gli arcani misteri che questo stand ci riserva

Liceo Newton - "Gli S-Barellati della 2C "

TITOLO: "Fai la mossa giusta"

- **Torre di Hanoi.** La leggenda racconta che alcuni monaci indù sono impegnati costantemente a spostare su 3 colonne di diamante 64 dischi d'oro secondo le regole della torre di Hanoi, a volte chiamata torre di Brahma. Quando i monaci completeranno il lavoro il mondo finirà. Il numero minimo di mosse necessarie per risolvere il gioco equivale a 2 elevato al numero di dischi -1. Il mondo finirà tra 5.845.580.504 secoli.

I nostri ragazzi ci spiegheranno la torre di Hanoi, le mosse giuste e l'algoritmo ricorsivo che ne è alla base.

- **Labirinto Matematico.** Il filo di Arianna fu lo strumento che aiutò Teseo ad uscire dal labirinto di Cnosso dopo aver ucciso il Minotauro. Nella vita di tutti i giorni la Matematica ci aiuta a risolvere sfide del progresso e problemi del quotidiano. Usciremo dal labirinto con la Matematica? I suoi ostacoli, i suoi indovinelli, i suoi aiuti... ci ridaranno la libertà?
- **La matematica del calcio.** Francia - Brasile 3 Giugno 1997 Roberto Carlos, il terzino sinistro della nazionale brasiliana segnò un goal su punizione contro la Francia. Fu un capolavoro. Anche tu avrai l'opportunità di calciare la punizione. La porta è assicurata dopo aver appreso dai ragazzi del Liceo Newton le leggi fisiche del miracolo del goal.
- **Origami: matematica e geometria.** L'antica arte giapponese di piegare la carta per realizzare oggetti ornamentali ci viene in aiuto per spiegare concetti di matematica e geometria anche complessi.
E ricorda...
ogni azione avrà le sue conseguenze: ogni piegatura lascerà la sua traccia nella carta ogni errore non sarà un fallimento ma un punto di ripartenza!

Liceo Newton - Sezione Musicale

TITOLO: La musica del Pi Greco

“La musica è il suono della matematica” così diceva Miller, allievo di Bach.

Cosa unisce queste due discipline che sembrano parlare l'una al cuore e l'altra alla mente?

Entrambe sono commistione di razionalità e regole da un lato, estro e creatività dall'altro.

I ragazzi del triennio del Liceo Musicale ci spiegheranno la matematica del suono, la fisica delle onde e metteranno in musica l'armonia che si cela dietro il Pi Greco.

Dalle 13 alle 14 si esibiranno i ragazzi del coro del Liceo Musicale “I. Newton”.

Nel pomeriggio Flash Mob musicali organizzati dagli studenti.

IIS Europa Unita - Distretto Urbano del Commercio

TITOLO: Consum-attori

Cosa significa essere consumatori responsabili? Le grandi multinazionali si spartiscono i grandi numeri della ricchezza globale mentre il territorio muore. Ciascuno di noi ha perduto autonomia decisionale nella scelta di acquistare beni e servizi necessari, manipolati dal marketing e dalla pubblicità. Diventare un consumatore responsabile significa diventare un consumatore critico, informato sulla qualità e sul prezzo, ma anche responsabile eticamente della propria scelta.

Scegliere il prodotto a Km 0, selezionare imprese che hanno fatto del green la propria missione, che rispettano le regole e i lavoratori significa “prendersi cura” del nostro futuro.

I ragazzi dell'Istituto Superiore Europa Unita ci proporranno il loro laboratorio di **educazione al consumo** perché informarsi non basta, serve educare in modo capillare. L'importante e concreto percorso formativo di Educazione ai consumi intrapreso dai ragazzi è nato dalla collaborazione con il Distretto Urbano del Commercio e realizzato da Labins, cooperativa sociale della Compagnia di San Paolo.

Università degli Studi & Politecnico di Torino

UniTO Dipartimento di Matematica "G. Peano"

TITOLO: Matematica senza numeri, tra cordini e bastoncini

Il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Torino ci immerge nell'ordinato e complesso mondo della geometria costruendo poligoni e poliedri con gli ZOMETOOL, semplici bastoncini e palline di plastica con cui ogni figura e forma sono possibili! Tutti i nodi vengono al pettine... con la matematica impareremo a scioglierli!

PoliTO La.M.Po (Laboratorio di Matematica del Politecnico)

TITOLO: Quando la forma è importante!

Per ornare moschee e sinagoghe, arabi ed ebrei non potevano ispirarsi ad oggetti del cielo, della terra o dell'acqua. Pavimenti, muri e soffitti sono ornati da tasselli colorati disposti a formare raffinatissime e intricatissime decorazioni. I ragazzi ci accompagneranno nello studio matematico delle tassellazioni con cui ancora oggi pavimentiamo stanze e strade, decoriamo pareti. Utilizzeremo puzzle bi e tri dimensionali infiniti ricoprendo il piano con una o più figure geometriche senza sovrapposizioni imparando a muoverci tra il periodico e l'aperiodico. A partire dalle tassellazioni di Leonardo costruiremo insieme la nostra grande cupola autoportante attraverso il gioco di costruzione del Museo Matematico della Catalogna.

PoliTo TEACH group

(Dipartimento di Scienze Matematiche) e Fondazione Agnelli

TITOLO: Matabì - imparare un mattonino alla volta

Esplora il potenziale dei giochi e delle abilità visuo-spaziali per rivoluzionare l'insegnamento della matematica nella scuola primaria. Scopri il progetto Matabì, basato sull'uso dei mattoncini LEGO DUPLO, e insieme rendiamo la matematica accessibile e avvincente. Un'esperienza pratica ti attende!

Un workshop per familiarizzare con il concetto di Angolo giocando con i mattoncini LEGO DUPLO, dedicato a classi III e IV di scuola primaria. Insieme sperimentiamo le diverse tipologie di angoli e alleniamo il concetto attraverso divertenti giochi.

Con Matabì giochiamo con le abilità visuospatiali per migliorare gli apprendimenti e contribuire a ridurre i divari di genere. Matabì è un progetto di Fondazione Agnelli con il Dipartimento di Scienze Matematiche "G.L. Lagrange" del Politecnico di Torino

PoliTO SMAILE-App (Dipartimento di Scienze Matematiche)

TITOLO: SmAlle-App: Imparare l'intelligenza artificiale giocando

In qualità di Sindaco della vostra città sarete chiamati ad istruire i vari assessori virtuali, motori di Intelligenza Artificiale, per la gestione delle diverse infrastrutture. Parchi, ospedali, scuole, stazioni... nascondono al loro interno problemi di ottimizzazione, teoria dei giochi, ricerca, pianificazione, reti neurali.

Insieme al gruppo di ricercatrici del Dipartimento di Scienze Matematiche del Politecnico di Torino approfondiremo i tasselli chiave dell'Intelligenza Artificiale semplicemente giocando.

PoliTO CERL (Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni)

TITOLO: Mind over Matter

Da tempo si lavora su tecnologie che permettono ad un computer di "*leggere nel pensiero*", cioè di tradurre in input per il calcolatore gli impulsi elettrici trasmessi dai neuroni di un cervello umano. Lo scopo principale è quello di permettere ai disabili gravi di comunicare con il mondo esterno o di recuperare parte delle normali funzionalità del corpo. La stessa Neuralink di Musk afferma che il suo scopo è proprio questo: permettere a chi è paralizzato di muovere un arto "bypassando" il danno neuronale che impedisce al suo cervello di comunicare con una parte del suo corpo. Queste tecnologie si chiamano *Brain Computer Interface* ("Interfaccia cervello-computer" in italiano). Solitamente una BCI funziona in tre *step*: cattura e digitalizza il segnale cerebrale, elabora le informazioni ed esegue il comando richiesto dal cervello. Ognuna di queste tre fasi può essere svolta in modi diversi, ma nella seconda entra sempre in gioco un bel po' di matematica e qualche algoritmo di Intelligenza Artificiale.

Allo stand potrete indossare un casco che per mezzo dell'elettromagnetismo computazionale può ricostruire, in modo non invasivo, l'attività elettrica dei neuroni ed un Oculus per esplorare un cervello in una realtà virtuale aumentata.

UniTO Dipartimento di Fisica

TITOLO: Alla ricerca di π

"questo misterioso 3,14159...che entra da ogni porta e da ogni finestra e che si trova sotto ogni *tetto*". - De Morgan(1806-1871)

Sai quanto dista il tuo alluce dall'ombelico? E quest'ultimo dalla punta della testa? Semplice... 3,14! Calcolare il Pi Greco può essere una sfida divertente! Qual è la migliore stima sperimentale? Lasciatevi coinvolgere dai ricercatori del Dipartimento di Fisica in questa grande sfida!

UniTO Dipartimento di Fisica – sezione Fisica Medica

ESCAPE ROOM

TITOLO: Sblocca la scoperta della fisica in medicina

L'Escape Room nasce dalla collaborazione tra UniTo, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) di Torino e l'Associazione Italiana di Fisica Medica (AIFM).

I giocatori, accompagnati da un ricercatore o fisico medico, scopriranno la fisica per è presente nel percorso di un paziente oncologico. Saranno guidati a risolvere enigmi, sbloccare lucchetti e sperimentare giochi, avanzando nella comprensione della fisica applicata alla medicina.

Percorreranno le fasi che vanno dalla diagnosi alla terapia, fino ai nuovi orizzonti su cui lavora la ricerca.

Conciliando divertimento e apprendimento, tarato per ogni fascia di età impareremo a distinguere la TAC dalla Risonanza Magnetica, capiremo la terapia radiante, la terapia convenzionale, fotoni, elettroni, protoni e ioni carbonio.

L'attività completa prevede il percorso in tre ambienti.

Per ogni ambiente sono necessari 15-20 minuti per completarla.

È possibile richiedere minipercorsi per una o due stanze in successione.

UniTO Dipartimento di Scienza e Tecnologia del Farmaco

TITOLO: Senza trucco, senza inganno

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologia del Farmaco dell'Università di Torino ci introduce alla conoscenza di erbe alimentari e salutari, ad imparare ad usare i cinque sensi per riconoscere i componenti dei cosmetici e a leggere simboli, loghi e scritte presenti nelle loro etichette.

Le attività proposte sono:

- Alla scoperta dell'“erba del vicino”
- Identikit di un odore
- Occhio all'etichetta
- How big, how small
- Acidi e basi... navali!

PoliTO Rocket Team

TITOLO: Nati per lo spazio

Il team di studenti di ingegneria aerospaziale del Politecnico di Torino nasce nel 2021. Il fine è progettare, costruire e lanciare in orbita razzi sperimentali. Con il loro primo razzo, Cavour, hanno rappresentato l'Italia alla Spaceport America Cup, la più grande competizione mondiale di rocket engineering.

Il lancio, nel 2023, del razzo Cavour è stato un successo.

Potremo assistere ad un lancio dimostrativo di un razzo ad acqua e studiare con il video del lancio, tramite il software Tracker, la traiettoria percorsa, la distanza tra il punto di lancio e il punto di impatto, la pressione nel razzo al momento del lancio e stimeremo l'apogeo (quota massima raggiunta).

L'attività sarà tarata sull'età e le conoscenze dei ragazzi, potendo approfondire le leggi dei gas e del moto con le scuole superiori.

Il team inoltre fornirà le istruzioni per costruire, in autonomia, con bottiglie di plastica e materiale di recupero il proprio razzo ad acqua.

PoliTO Team ICARUS

TITOLO: PoliTO ICARUS, volare alto, sempre!

Il team studentesco ICARUS del Politecnico di Torino ci presenterà i suoi aeromodelli alimentati ad energia solare con autonomia virtualmente illimitata: ambiziosi di natura! Come volano gli aerei di carta? Dall'equazione di Bernoulli all'effetto Coanda. Cosa è l'orizzonte artificiale di un aereo? Esplora i sistemi di controllo elettronici e telemetrici e sentiti un vero pilota.

PoliTO Team DIANA

TITOLO: LEO, il rover spaziale

Il Team DIANA sviluppa e produce modelli di Rover spaziali che permettono all'uomo di scoprire territori inesplorati di altri Pianeti
Potremo seguire e partecipare all'assemblaggio di LeoRover, pianificare un percorso partendo da una mappa non in scala o da una foto sfocata, guidarlo in un semplice percorso ad ostacoli
Ci sarà poi spiegato il braccio robotico e i suoi utilizzi

PoliTO Team ISAAC

TITOLO: Quando un robot ci viene in aiuto

Il Team Isaac è impegnato nella costruzione di robot che aiutino gli uomini nelle attività di ricerca e soccorso, esplorazione, riabilitazione medica. Con loro avremo l'occasione di seguire i passaggi di costruzione dei robot, dalla progettazione in CAD al controllo su pista, dal dimensionamento del motore all'analisi della chimica delle batterie.
Cosa hanno in comune i robot e la trigonometria? Alla scoperta della camera stereoscopica e della cinematica inversa di un braccio robotico.

PoliTO Team Policumbent

TITOLO: Policumbent: we are speed

Il team studentesco Policumbent del Politecnico di Torino ci mostrerà come è possibile raggiungere i 130km/h a bordo di una bicicletta a propulsione esclusivamente umana. Alla ricerca della perfetta combinazione di aerodinamica, meccanica, elettronica e selezione di materiali per la conquista del record mondiale di velocità e del possibile mezzo di trasporto quotidiano del futuro, sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

PoliTO Squadra Corse

TITOLO: Ingegneri in pista: Squadra Corse PoliTo

Il team studentesco Squadra Corse PoliTo ci propone SC22evo, il suo nuovo prototipo di vettura completamente elettrica con cui gareggia nel campionato *Formula SAE*. Giocheremo con i membri del team per riconoscere componenti e materiali della vettura e gli step per la sua accensione. Pronti, partenza, via! Per un attimo diventeremo i nuovi ingegneri del futuro.

PoliTO Team H2politO

TITOLO: H2politO: Molecole da corsa

Il team H2politO ci mostrerà i suoi progetti di veicoli a propulsione alternativa, con cui gareggiano in tutto il mondo. Dall'idrogeno alle fuel cell, il futuro della mobilità sostenibile è alle porte. Vieni a scoprire i segreti di questa nuova tecnologia sperimentando sul prototipo IDRAzephyrus!

PoliTO Sailing Team

TITOLO: PoliTO Sailing Team

Una barca a vela lunga 3.5m e alta 6m, realizzata con materiali completamente riciclati e riciclabili: alte performance, alta sostenibilità!

Associazioni Scientifiche

INAF OATo (Osservatorio Astrofisico Torino)

TITOLO: "E quindi uscimmo a riveder le stelle"

Indossa i panni di Galileo Galilei e Isaac Newton e preparati ad esplorare il nostro universo!

Visualizza le proprietà di un sistema stellare binario, stima l'età dell'universo dal "Big Bang" e valuta con misure reali periodo, massa, raggio e luminosità delle stelle che compongono la nostra galassia.

Guitare Actuelle

TITOLO: MatheMusic

"La musica è una pratica nascosta dell'aritmetica, nella quale l'anima non si rende conto di *calcolare*" (Leibniz).

Alla riscoperta del legame intrinseco che lega matematica e musica.

- **Quando il gioco diventa musica.** [20 min]
Avrete l'occasione di divertirvi a giocare con i dadi di Mozart per comporre il vostro brano musicale.
- **Rithmomachia: una battaglia di numeri e musica.** [40 min]
Alla riscoperta di un gioco medievale di strategia. Due squadre si affronteranno come su di una scacchiera seguendo delle regole dei movimenti del gioco di natura matematica e musicale, dalle operazioni di matematica di base agli intervalli della scala Pitagorica.

Siamo lieti di annunciare la partecipazione straordinaria alla manifestazione del

Coro Polietnico del Politecnico di Torino

Cinquanta coristi tra docenti e studenti del Politecnico, il Polietnico vuole essere multiculturale e multi-etnico sia per l'alta percentuale di studenti stranieri sia per i brani proposti di vari stili e provenienza.