



Matematica per tutti: laboratori inclusivi dai territori

Mercoledì 3/12/2025 ore 17:00 - 18:30

SEMA SENSING
MATHEMATICS
FOR INCLUSION

Elenco Laboratori

MATEMATICA TRA LE PIEGHE: UN LABORATORIO ACCESSIBILE ED INCLUSIVO

Sara Cecchetti

Grado Scolastico: Infanzia, Primaria

Durata: 40 min

La proposta si configura come un percorso di scoperta del potenziale dell'origami, come strumento e come artefatto, per la realizzazione di laboratori di matematica accessibili e inclusivi. L'arte della piegatura della carta, infatti, permette di tradurre l'astratto in esperienza concreta, offrendo agli alunni la possibilità di esplorare concetti geometrici e aritmetici – quali simmetria, equivalenza, proporzionalità, frazione, congruenza – attraverso l'azione, la manipolazione e la riflessione condivisa, in un contesto che valorizza la motivazione intrinseca e il piacere della scoperta. In questa prospettiva, l'origami si configura come artefatto semiotico che sostiene la formazione dei concetti matematici, favorendo processi di costruzione del significato, di negoziazione e di generalizzazione. L'attività laboratoriale con l'origami consente inoltre di differenziare i percorsi di apprendimento, grazie alla gradualità e all'adattabilità dei modelli proposti, e di promuovere una partecipazione attiva e competente di tutti gli alunni. A seguito di una breve introduzione dedicata alla definizione di laboratorio di matematica nella prospettiva della didattica della matematica italiana e ai principi dello Universal Design for Learning, gli insegnanti sperimenteranno alcuni modelli di piegatura della carta, organizzati per livelli di complessità crescente. Attraverso l'esperienza diretta e la riflessione collegiale, i partecipanti analizzeranno il potenziale inclusivo delle attività, individuando strategie per integrare l'uso dell'origami nella didattica della matematica, come strumento per l'accessibilità cognitiva e per la valorizzazione delle differenze.

ARTEFATTI MATEMATICI PER UNA SCUOLA INCLUSIVA: STRUMENTI E PERCORSI PROGETTATI DAL GRUPPO DI RICERCA AZIONE EDUMATH VALLÉE

Marie-Claire Courthod

Grado Scolastico: Infanzia, Primaria

Durata: 90 min

Le neuroscienze e le scienze cognitive ci hanno mostrato come lo sviluppo del senso del numero passi per aspetti motori e percettivi. In particolare, l'uso delle dita delle mani consente di sviluppare il senso della quantità e la composizione e la scomposizione di tale quantità. Con le dita infatti, è possibile rappresentare, manipolare e memorizzare la scomposizione del numero (che comunemente viene chiamato "gli amici del 10" o "i numeri complementari a 10"). L'apprendimento della matematica risulta quindi un processo multimodale: fare, toccare, muoversi, vedere...sono tutte componenti essenziali per lo sviluppo del pensiero matematico astratto, a tutti i livelli. Perciò appare evidente come sia importante offrire a tutti i bambini, sin dalla scuola dell'infanzia, risorse adeguate allo sviluppo delle competenze numeriche. Nel laboratorio, gli insegnanti saranno invitati a sperimentare l'uso di alcuni artefatti che potranno utilizzare nella loro pratica di classe per affrontare le questioni legate al numero e al calcolo. In particolare, saranno presentati artefatti che supportano la percezione visiva, il senso della quantità e la scomposizione del numero. Il laboratorio offrirà anche la possibilità di costruire artefatti che possono essere utilizzati per mediare efficacemente l'idea di scomposizione del numero.

CREAZIONI MATEMATICHE: FARE, PENSARE, CONDIVIDERE

Donatella Merlo

Grado Scolastico: Infanzia, Primaria

Durata: 90 min

"Fate una creazione matematica" questa è la consegna da cui prende avvio un percorso di progressiva costruzione di nuovi concetti matematici a partire da ciò che portano i bambini stessi. Una creazione è qualsiasi cosa: punti, linee, numeri, lettere... combinate in forme originali in modo da esprimere ciò che in quel preciso momento è "matematica" per un bambino. Osservando una creazione con tanti occhi diversi, attraverso discussioni, rilanci dei bambini stessi e dell'insegnante, ricerche autonome, proposte di modifiche, poco per volta si coltiva uno sguardo nuovo nei confronti della matematica. Determinante in questa proposta il ruolo del gruppo di pari che, prima dell'autore, esprime ciò che la creazione comunica di matematico. Sperimentando l'attività in prima persona, gli insegnanti mettono in gioco il loro sapere disciplinare e le loro capacità interpretative dei prodotti dei bambini in modo da costruire, in seguito, una progettazione didattica consapevole e naturalmente inclusiva. In collaborazione con Francesca Demartini.

CAA PER LA DIDATTICA EFFICACE STEM

Matteo Torre

Grado Scolastico: Infanzia, Primaria

Durata: 40 min

Il laboratorio, in collaborazione con Ada Blonda e Elena Stacchini, intende esplorare modalità didattiche inclusive, capaci di integrare la CAA nell'insegnamento della matematica (e delle scienze, in generale) nelle scuole dell'infanzia e primaria. L'obiettivo principale del laboratorio è rendere l'apprendimento della matematica accessibile, significativo e partecipato da tutti gli alunni, con particolare riguardo per coloro che incontrano difficoltà nell'utilizzo dei codici comunicativi convenzionali. In questo contesto, si mostreranno i primi rudimenti tecnologici e pedagogici per realizzare schede con testi in simboli e si guideranno i partecipanti nella realizzazione di esperimenti, attività e materiali che rendano i concetti scientifici accessibili, e significativi per tutti gli studenti, soprattutto per quelli con difficoltà comunicative o disturbi specifici. Si chiede quindi ai partecipanti di portare un proprio device. L'auspicio è di far conoscere una metodologia che possa diventare centrale per l'inclusione e il supporto allo sviluppo di tutti i bambini, con il ben preciso scopo di rendere le attività scientifiche più accessibili ma, soprattutto, efficaci in ottica EBE.

PERCONTARE – ARTEFATTI FISICI E DIGITALI PER UNA DIDATTICA INCLUSIVA

Pia Barbanera

Grado Scolastico: Primaria

Durata: 90 min

Questo laboratorio, in collaborazione con Paola Foradini, propone una serie di attività sperimentate con bambini della scuola elementare, proposte dal progetto "PerContare", nell'ottica di "una didattica della matematica multimedale e inclusiva che utilizza anche le potenzialità dell'informatica e che tiene conto dei diversi stili di apprendimento degli alunni e delle loro difficoltà". Il progetto "PerContare" della Fondazione ASPHI Onlus ha realizzato guide multimediali gratuite di provata efficacia per la scuola primaria e i dati raccolti dai ricercatori dell'università di Pisa, Modena e Reggio Emilia, dimostrano che l'approccio didattico di PerContare, incentrato sull'esplorazione, sul problem solving, argomentazione e discussioni matematiche, favorisce gli apprendimenti e previene le difficoltà, oltre a promuovere una didattica inclusiva. Tutte le attività proposte vengono svolte dai bambini a diversi livelli di difficoltà, in modo tale che ciascuno possa parteciparvi conformemente alle proprie competenze e capacità, utilizzando la manipolazione fisica, insieme con software interattivi. Le attività si svolgono in gruppi eterogenei per livello cognitivo stimolando la collaborazione allo svolgimento di compiti assegnati e per il raggiungimento degli obiettivi dell'attività stessa. Nel laboratorio verranno presentati materiali sia fisici e manipolabili sia digitali, visti dai bambini come veri

e propri giochi, che permettono loro di costruire significati matematici relativi ai numeri, alle somme, alle tabelline ed alle moltiplicazioni. Presenteremo il bruco della posizionalità, il calcolo con le cannucce, le moltiplicazioni con i diagrammi rettangolo e la moltiplicazione a gelosia. Ciascuna attività, per cui si richiede la partecipazione attiva dei partecipanti al laboratorio, è suddivisa in due fasi: nella prima viene proposto un compito da svolgersi mediante artefatti concreti; nella seconda l'attività si trasferisce nel mondo virtuale generato da un software tra quelli disponibili sulla piattaforma PerContare, che con l'aiuto della grafica richiama quanto fatto con le mani e gli oggetti. Tutte le attività sono state sperimentate in classe dalle proponenti, che sono attualmente formatorici del progetto PerContare. È preferibile portare il proprio portatile o tablet ed effettuare l'iscrizione gratuita alla piattaforma PerContare: www.percontare.it

COMUNICAZIONE AL CONFINE TRA MATEMATICA E INFORMATICA

Agnese Del Zozzo

Grado Scolastico: Primaria, Secondaria 1° grado

Durata: 90 min

Durante il laboratorio verrà proposta una rilettura, “informata dall’informatica”, di un’attività di comunicazione matematica: i partecipanti lavoreranno in coppia o in piccolo gruppo alternando i ruoli di “programmatore” ed “esecutore” per descrivere e ricostruire figure geometriche. L’esperienza prevede una fase di comunicazione sincrona (dialogo orale) e una fase asincrona (testi scritti). L’attenzione sarà posta sulla gestione dell’ambiguità, sulla costruzione di un linguaggio condiviso e sulle pratiche di debug come occasione di riflessione. L’obiettivo sarà quello di sviluppare ascolto, negoziazione di significati e partecipazione inclusiva. Il laboratorio durerà 90 minuti ed è rivolto a docenti di scuola primaria e secondaria di I grado. Portate con voi carta e penna: vi serviranno!

COME (RI)COSTRUIRE UNA MATEMATICA INCLUSIVA? PROPOSTE, RIFLESSIONI E MATERIALI DAI CONTESTI CARCERARI

Veronica Manzoni

Grado Scolastico: Primaria, Secondaria 1° grado

Durata: 90 min

Il laboratorio propone un’esperienza attiva rivolta a insegnanti interessate/i a esplorare pratiche di didattica della matematica in chiave inclusiva, a partire dalle attività co-progettate nel progetto LeMP (Learning Math in Prison). Il progetto affronta le sfide dell’processo di apprendimento-insegnamento inclusivo della matematica in carcere. L’incontro prevede tre momenti:

1. *presentazione del progetto LeMP e del processo che ha portato a costruire in modo condiviso le proposte sperimentate con gli studenti ristretti;*
2. *sperimentazione, attraverso la creazione di tre postazioni laboratoriali, delle proposte didattiche e manipolazione dei materiali utilizzati con gli studenti;*
3. *discussione finale per condividere riflessioni e possibili adattamenti delle pratiche a diversi contesti scolastici.*

Sarà un'occasione di confronto e sperimentazione su strategie inclusive nella didattica della matematica usando materiali e partendo da esperienze didattiche sperimentate.

DIDATTICA DELLA MATEMATICA E DISCALCULIA: IL GAME-BASED LEARNING INCONTRA L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Sara Vergallo

Grado Scolastico: Primaria, Secondaria 1° grado

Durata: 90 min

Il laboratorio, in collaborazione con Ottavio Giulio Rizzo, si apre con la presentazione e la proposta di due attività di game-based learning: "Indovina il Numero" e "La corsa ai numeri", rispettivamente ispirate ai noti giochi da tavolo "indovina chi" e "il gioco dell'oca". I due giochi sono pensati per migliorare le abilità matematiche di base e il rapporto con la matematica di studenti con diagnosi di discalculia. All'esperienza pratica verrà affiancata la spiegazione delle scelte che hanno guidato la creazione dei giochi e verranno raccontate le esperienze svolte con gli studenti. La seconda parte del laboratorio sarà di stampo più tecnologico e vedrà i partecipanti interagire (attraverso un dispositivo personale) con ChatGPT appositamente addestrata a simulare uno studente di 11 anni con diagnosi di discalculia: si giocherà ad "Indovina il numero" insieme all'IA, dopo aver inserito un prompt che verrà fornito. Un momento finale sarà dedicato alla riflessione, restituzione e condivisione di quanto esperito.

PENSARE AL BUIO: QUANDO LA MENTE VEDE PIÙ LONTANO

Maria Luisa Spreafico

Grado Scolastico: Secondaria 1° grado

Durata: 90 min

In questo laboratorio, in collaborazione con Tiziana Angilletta, sperimenteremo attività inclusive pensate per coinvolgere l’intera classe, anche in presenza di studenti con disabilità visive. I partecipanti proveranno in prima persona proposte didattiche che favoriscono la collaborazione, l’ascolto e la costruzione condivisa del sapere: dal “poker di forme” con le operazioni all’esplorazione del linguaggio e della geometria dei triangoli, dalla scoperta dei solidi piegando la carta al piano cartesiano per tracciare rette con i fili. Alcune attività si svolgeranno a occhi bendati, per mettere tutti nelle stesse condizioni percettive e valorizzare modalità di apprendimento alternative alla vista. Un’occasione per riflettere insieme su come rendere la matematica accessibile, concreta e coinvolgente per tutti gli studenti. Le attività sono frutto di una collaborazione tra l’Università degli Studi di Milano e l’Istituto dei Ciechi di Milano e sono state sperimentate in scuole secondarie di primo grado e in percorsi di formazione.

ENIGMI IN MOVIMENTO – TRACCE DI SAPERE: UN VIAGGIO COOPERATIVO TRA LOGICA, LINGUAGGIO E CREATIVITÀ

Loredana Torello

Grado Scolastico: Secondaria 1° grado

Durata: 90 min

Enigmi in movimento – Tracce di sapere è un viaggio didattico in cui ogni indizio diventa una scintilla di conoscenza condivisa. Attraverso una caccia al tesoro che intreccia logica, linguaggio e creatività, gli studenti trasformano l’apprendimento in esplorazione: risolvono enigmi, decifrano storie, disegnano percorsi e costruiscono insieme il senso del “tesoro” finale — il sapere come conquista collettiva. Il laboratorio, in collaborazione con Laura Marampon, è pensato per includere tutti: i ruoli di squadra valorizzano le diverse intelligenze, le schede a più livelli e i supporti visivi rendono accessibili le prove, mentre la dimensione narrativa favorisce l’empatia e la cooperazione. In novanta minuti si sperimenta un percorso completo di gioco, riflessione e condivisione, in cui imparare non significa solo sapere, ma anche partecipare, contribuire e lasciare la propria traccia nel cammino comune.

STRATEGIE PER LA LETTURA, SCRITTURA E MANIPOLAZIONE DI FORMULE MATEMATICHE IN PRESENZA DI DISABILITÀ VISIVA

Erika Brunetto

Grado Scolastico: Secondaria 1° grado, Secondaria 2° grado

Durata: 90 min

Scrivere, leggere e manipolare la matematica è possibile anche in presenza di disabilità visiva grazie a software dedicati (come Edico o Lambda) e strumenti largamente diffusi nella comunità scientifica, come LaTeX, compatibili con le tecnologie assistive quali display Braille e screen reader. Gli strumenti digitali se non usati consapevolmente e con le giuste pratiche, invece che essere una risorsa rischiano di essere inutili o addirittura rappresentare un ostacolo. Il laboratorio, in collaborazione con Tiziana Armano, Cristian Bernareggi e Mattia Ducci, sarà condotto anche da una persona esperta di matematica e non vedente e proporrà esempi pratici di lettura, scrittura e manipolazione di formule e strutture matematiche tipiche della scuola secondaria in maniera efficace, presentando strategie per ottimizzare l'esperienza didattica e l'uso delle tecnologie. I partecipanti saranno coinvolti attivamente nell'utilizzo di tali strumenti, sperimentando strategie pratiche e soluzioni con proposte di utilizzo in ottica inclusiva.

ESPLORAZIONE DEI GRAFICI DI FUNZIONE: LA SONIFICAZIONE CON AUDIOFUNCTIONS+

Silvia Funghi

Grado Scolastico: Secondaria 1° grado, Secondaria 2° grado

Durata: 90 min

Audiofunctions+ è un'applicazione web in corso di sviluppo all'interno del progetto Erasmus+ SONAIRGRAPH, che prende le mosse da un precedente progetto del laboratorio Polin del Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Torino. Si tratta di un software che, attraverso tecniche di sonificazione, permette di ottenere grafici di funzione a una variabile reale, interattivi ed esplorabili anche tramite suono. Le precedenti versioni di Audiofunctions sono state discusse in studi precedenti come soluzioni inclusive per l'accessibilità dei grafici di funzione, e Audiofunctions+ è attualmente in via di sperimentazione. Durante il workshop sarà possibile testare Audiofunctions+, che comprende nuove funzionalità e l'aggiornamento delle precedenti versioni, ed esplorare insieme ai docenti il potenziale didattico del software nell'insegnamento delle discipline STEM. Conducono il laboratorio anche Matteo Ducci e Alessandro Spagnuolo.

Indicazioni per i partecipanti: Si raccomanda ai partecipanti di portare con sé un computer portatile con una tastiera fisica e delle cuffie che possano essere collegate al computer: il software sfrutta entrambe le cuffie, perciò auricolari a singola cuffia o cuffie con un auricolare

rotto non consentiranno un utilizzo efficace di Audiofunctions. Si raccomanda una tastiera fisica (quella integrata nel portatile o una esterna) perchè Audiofunctions non è pensato per funzionare attraverso touch screen. Audiofunctions funziona sia su sistemi macOS e Windows. Per poter apprezzare al meglio le caratteristiche di accessibilità di Audiofunctions si consiglia di scaricare e installare sul proprio computer un lettore di schermo. Per utenti Windows si suggerisce di scaricare NVDA: https://www.nvda.it/downloads/nvda_2025.3.exe. Per utenti macOS invece il lettore di schermo VoiceOver è integrato nel sistema operativo.

IL SISTEMA BINARIO. PERCORSO DIDATTICO INCLUSIVO TRA STORIA E MANIPOLAZIONE

Daniela Tossini

Grado Scolastico: Secondaria 1° grado, Secondaria 2° grado

Durata: 90 min

Questo laboratorio, in collaborazione con Elena Scalambro, propone un'esperienza pratica per l'apprendimento del sistema binario in modo intrinsecamente inclusivo e si fonda su due pilastri sinergici: la storia e la manipolazione. I partecipanti costruiranno il sistema binario con cubi assemblabili. Questa esperienza tattile permette di consolidare i concetti di notazione posizionale e di potenza, rendendo l'astratto tangibile. Si lavorerà integrando fonti e narrazioni sulle origini del sistema binario e sull'algebra booleana. Ciò permette di fornire un contesto significativo sia matematicamente sia emotivamente, coinvolgendo attivamente anche gli studenti più fragili e valorizzando i diversi contesti culturali, in un'ottica interculturale. Verranno inoltre presentati e utilizzati materiali multisensoriali progettati per rispondere alle specificità BES di ognuno; saranno impiegati strumenti come un timbro a 10 quadrati, a supporto degli studenti con disgrafia, e ausili tattili per gli allievi con disabilità visiva. Il risultato è un percorso replicabile, completo di materiali e strategie per rendere la matematica un'esperienza accessibile, concreta e significativa per tutti.



UNIVERSITÀ DELLA
VALLE D'AOSTA
UNIVERSITÉ DE LA
VALLÉE D'AOSTE



UNIVERSITÀ
DI TORINO



Integr-abile
Laboratorio 'S. Polin'



DIPARTIMENTO
DI MATEMATICA
GIUSEPPE PEANO
UNIVERSITÀ DI TORINO



Ministero dell'istruzione e del merito
Ufficio Accademico Regionale per il Piemonte

Con il patrocinio di:



Regione Autonoma
Valle d'Aosta

