

MatematicAXTe

2018/19

The image shows the cover of a course brochure. It is divided into several sections. At the top left, there is a stylized logo with the letters 'CIDI'. To the right of this, in a grey box, is the text: 'IL C.I.D.I. È ENTE QUALIFICATO PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI (DIRETTIVA N. 170/2016)'. Below this, in a smaller font, are the contact details: 'PER INFORMAZIONI: WWW.CIDIPALERMO.IT', 'SEGRETERIACIDI@GMAIL.COM', and '331 23 06 049'. The main title 'MatematicAXTe' is written in a large, white, serif font on an orange background, with '18/19' below it. Underneath the title, on a grey background, are the course topics: 'GeoGebra per il primo ciclo', 'GeoGebra per la secondaria', 'Raccontare e Contare', 'Logica e fogli di calcolo', and 'Il pollo di Trilussa (indici di tendenza centrale)'. On the right side of the cover, there is a 3D illustration of geometric shapes: a red pyramid, an orange rectangular prism, and a green square, all on a grid background. In the bottom right corner of the cover, there is a small logo for 'Sp Adobe Spark'.

Il corso consta di **5 moduli** indipendenti. Per iscriversi occorre compilare il modulo presente nella pagina web dedicata del sito **www.cidipalermo.it**.

L'assetto di lavoro sarà prettamente laboratoriale per cui gli incontri si attiveranno con almeno 15 iscritti e **non potranno accogliere più di 20 corsisti**.

Ogni modulo prevede un contributo, *per gli iscritti al CIDI* di Palermo, di 25 euro.

Si può pagare con:

- paypal o carte di credito attraverso il pulsante in fondo alla pagina,
- con bonifico al CIDI Palermo specificando nella causale "MatematicaXte" e il nome dei corsi insieme al nome dell'iscritto),
- carta del docente.

Il corso si terrà presso la sede della **casa editrice Palumbo** in via Ricasoli 59, Palermo.

Le date potranno subire variazioni.

Geogebra in classe

Luigi Menna

Uno dei motivi per cui si dice che la matematica sia una materia difficile è il livello di astrazione che spesso si richiede agli studenti. Utilizzare schemi e disegni non basta. Servirsi di un software di geometria dinamica (GeoGebra) permette di visualizzare in modo più semplice le relazioni tra grandezze, costringe lo studente ad utilizzare un linguaggio più rigoroso, rende più semplice la formulazione di congetture e quindi la loro verifica, favorisce l'esplorazione degli enti geometrici. Integrare all'interno di una didattica laboratoriale l'uso consapevole di GeoGebra è certamente un'occasione di miglior coinvolgimento degli studenti dalla scuola primaria all'università. Il corso è suddiviso in due parti, ognuno di due incontri. Di seguito alcuni dei temi trattati.

Geogebra per la primaria e la secondaria di primo grado

6, 15 Novembre 2018

- Ordinamento dei numeri sulla retta.
- Confronto tra numeri.
- Descrizione di figure geometriche
- Scomposizione di figure geometriche.
- Classificazione di figure geometriche.
- Rotazione, riflessione e traslazione.
- Perimetro, area e volume.
- Simmetrie.
- Parallelo e perpendicolare.
- Il piano cartesiano.
- Misure.
- Angoli.
- Relazioni tra grandezze.

Geogebra per la secondaria di secondo grado

6, 11 Dicembre 2018

- Il valore della variabile.
- Somme e prodotti di monomi.
- Prodotti notevoli.
- La costruzione degli irrazionali.
- Calcolo vettoriale.
- Applicazioni di teoremi celebri.
- Piano cartesiano.
- Fasci di rette.
- Lo studio delle funzioni.
- Caratteristiche notevoli delle funzioni.
- Goniometria e funzioni periodiche.
- Applicazioni musicali della goniometria.
- Condizione di parallelismo e di perpendicolarità.
- Le funzioni esponenziali e logaritmiche.
- La velocità e la velocità della velocità.
- La distribuzione normale.

Logica ed Excel

Fabio di Raffaele

8 e 13 Novembre 2018

Si tratta di un percorso laboratoriale che si pone l'obiettivo di mettere a fuoco la centralità delle competenze logico-deduttive nelle attività quotidianamente svolte da ogni individuo; per interpretare correttamente le istruzioni indicate in un libro di cucina così come per le istruzioni contenute in ogni programma informatico è necessario, infatti, riconoscere e sapere interpretare correttamente la presenza:

- ❖ dei connettivi logici fondamentali,
- ❖ dei costrutti di selezione e di ripetizione,
- ❖ delle regole inferenziali con questi costruite.

L'uso consapevole delle regole logiche e il riconoscimento della fallacia di alcune false conseguenze abitua gli studenti a esaminare, dal punto di vista formale, un ragionamento e a verificare: la coerenza di un insieme di informazioni, la correttezza di una dimostrazione.

L'uso dei fogli di calcolo (es. Excel) e dei linguaggi di programmazione permettono di svolgere le summenzionate attività in modalità interattiva rinforzando la motivazione all'apprendimento e stimolando al contempo l'assimilazione e l'accomodamento dei concetti acquisiti, attraverso l'uso di registri linguistici sostanzialmente diversi ma affini.

- Ragionamenti logici: Deduzione, Induzione, Abduzione;
- Il foglio elettronico di calcolo e le sue funzioni;
- Connettivi logici e implementazione delle tavole di verità in Excel;
- Formattazione condizionale di una tabella e costrutto logico "If... Then... Else";
- Equivalenza logico-insiemistica;
- Elenco Dati condizionato e insiemistica;
- Risoluzione di alcuni giochi logici con Excel;
- Costruzione di personali funzioni Excel (programmazione in VBA);
- Tautologie, strumento per riconoscere la correttezza di una regola;
- Contraddizioni, strumento per avviare la comprensione della dimostrazione per assurdo;
- La dimostrazione per assurdo: tecniche logiche per la comprensione del meccanismo.

Il pollo di Trilussa (indici di tendenza centrale)

Serenella Bartolomei

12 e 14 Novembre 2018

Il laboratorio si propone di stimolare la curiosità verso l'analisi delle informazioni quantitative e favorire la scelta del valor medio più idoneo in relazione al fenomeno studiato. Partendo dalle condizioni delle diverse situazioni problematiche da affrontare, dalla relazione esistente tra il carattere oggetto di studio e il tipo di elaborazione possibile dei dati, si sperimenteranno alcune attività mirate alla costruzione attiva dei concetti e delle definizioni e al riconoscimento delle principali caratteristiche dei diversi valore medi.

Si mostrerà così che la media aritmetica non è l'unico valore medio di una distribuzione e che, talvolta, potrebbe anche non essere il migliore.

A partire da alcuni indici di sintesi, tra i quali i quartili e la mediana, si rappresenteranno i dati con un box plot (o diagramma a scatola e baffi) e se ne coglieranno i vantaggi rispetto ad altri grafici.

- Condivisione di alcuni termini statistici
- Classificazione dei caratteri
- Variabili e scale di misura
- Indici di posizione e indici analitici
- La moda
- La classe modale
- La mediana
- Percentili e quartili
- Il concetto di media aritmetica
- La media aritmetica
- Le proprietà della media aritmetica
- La media geometrica
- La media quadratica
- La media armonica
- Le medie di ordine p
- Il box plot

Raccontare e contare

Cesare Rao

4, 10 Dicembre

Il percorso si propone di esplorare il legame esistente fra i racconti e la matematica.

Si leggeranno brani di libri non specialistici dove ricorre un argomento matematico e si utilizzerà il racconto come approccio e stimolo ad approfondire questioni matematiche che si trattano nella scuola.

- Numeri figurati
- Formule
- Isoperimetria
- Dimostrazioni
- Calcolo rapido
- Probabilità
- Proporzioni
- Calcolo combinatorio

- Crittogrammi
- Algebra geometrica