

**FONDAZIONE “I LINCEI PER LA SCUOLA”**

*Progetto di aggiornamento*

**“I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE”**

**POLO DI MILANO** - a.s. 2020 / 2021

**MATEMATICA 1**

<b>Titolo corso</b> MATEMATICA E PROBLEMI DECISIONALI
<b>Referente corso</b> Prof. Giovanni Righini   Qualifica: Professore di Ricerca Operativa   Ente: Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Informatica
<b>Tutor corso</b> -
<b>Descrizione corso</b> Il corso si ricollega idealmente alle iniziative relative alla “cultura digitale” e al “pensiero computazionale”, poiché intende mostrare come l’insegnamento della matematica si possa orientare verso la soluzione per via modellistica e algoritmica di problemi complessi, divenendo - anzi - l’asse portante della cultura digitale, da cui dipendono e ricevono il loro corretto significato culturale anche le competenze e le abilità di natura più tecnica e informatica. Il corso è anche coerente con le recenti tendenze a promuovere l’attività laboratoriale, non per surrogare la trasmissione di conoscenza con l’addestramento ad abilità pratiche, ma per sviluppare negli studenti competenze reali, dove le conoscenze teoriche possano dare vita in modo naturale ad esperienze personali degli studenti nella soluzione di problemi complessi. Il corso è coerente con il contesto internazionale, dove si avverte una crescente necessità di cultura matematica orientata alla soluzione di problemi reali complessi, espressa da termini come “numeracy” e “deep analytical talent” e si assiste alla crescita (in termini di domanda, di prestigio, di opportunità e di remunerazione) delle professioni matematiche, inclusa quella di <i>operations research analyst</i> .
<b>Obiettivi</b> Fornire agli insegnanti di matematica della scuola secondaria superiore gli strumenti necessari per innovare la loro azione didattica nella direzione del <i>problem solving</i> eseguito con metodo scientifico.
<b>Mappatura competenze attese (cosa impareranno i corsisti)</b> <u>Conoscenze.</u> Concetti fondamentali di ricerca operativa riguardanti i modelli matematici dei problemi di ottimizzazione (programmazione lineare, lineare intera e non-lineare) e gli algoritmi risolutivi. <u>Competenze.</u> Capacità di affrontare con metodo scientifico la formulazione e risoluzione di problemi decisionali complessi. Definizione di modelli e progettazione di algoritmi e strutture-dati. <u>Abilità.</u> Uso di solutori software e dei corrispondenti linguaggi algebrici di modellizzazione matematica.

<b>Verifica finale</b> Elaborato a cura del corsista.
<b>Destinatari:</b> Il corso è rivolto agli insegnanti della <b>scuola secondaria di II grado</b> .
<b>Data inizio corso: 8 Gennaio 2021   Data fine corso: 12 Febbraio 2021</b>  <b>Durata del corso: 22 ore</b> , suddivise in: <ul style="list-style-type: none"><li>● 18 ore di lezioni frontali, in modalità telematica (piattaforma Zoom).</li><li>● 4 ore di lavoro a casa per la predisposizione dell'elaborato finale.</li></ul>
<b>Sede del corso (se in presenza):</b> -
<b>DATE INCONTRI A DISTANZA (piattaforma ZOOM)</b>  <b>Incontro n.1:</b> 8.1.2021, 15:00-18:00 Introduzione al corso: modelli matematici di problemi decisionali nella didattica. Programmazione lineare: esempi di modelli. Prerequisiti e obiettivi didattici.  <b>Incontro n.2:</b> 15.1.2021, 15:00-18:00 Programmazione lineare: esempi di modelli e uso di solutori software. Richiami di teoria su programmazione lineare e algoritmo del simplesso. Punto di vista algebrico, punto di vista geometrico, punto di vista algoritmico.  <b>Incontro n.3:</b> 22.1.2021, 15:00-18:00 Problemi e modelli con variabili intere e binarie. Programmazione lineare intera: proprietà e algoritmi.  <b>Incontro n.4:</b> 29.1.2021, 15:00-18:00 I grafi come strumento modellistico. Alcuni semplici problemi di ottimizzazione su grafo e relativi algoritmi.  <b>Incontro n.5:</b> 5.2.2021, 15:00-18:00 Programmazione non-lineare mono-dimensionale: algoritmi e proprietà. Esempi realizzati con il foglio elettronico.  <b>Incontro n.6:</b> 12.2.2021, 15:00-18:00 Lezione di approfondimento su un argomento a scelta dei corsisti.
<b>MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO</b> <b>Il corso è gratuito.</b> Numero massimo di corsisti: <b>50</b> (fino ad esaurimento posti). Per registrarsi e partecipare al corso è necessario compilare il modulo on-line <a href="https://forms.gle/DcHnoCfzFb3mPTTr8">https://forms.gle/DcHnoCfzFb3mPTTr8</a> (iscrizioni entro e non oltre il <b>31/12/2020</b> ).

### ACCREDITAMENTO SOFIA – MIUR

I docenti di ruolo che desiderano accreditarsi su S.O.F.I.A. possono effettuare la registrazione (**entro e non oltre il 31/12/2020**) con il codice identificativo: **52049**

*Per problemi con la registrazione su SOFIA e/o l'accesso con le credenziali personali, bisogna rivolgersi al MIUR (<http://sofia.istruzione.it> - Tel: 080/9267603, dal lunedì al venerdì dalle ore 08:00 alle ore 18:30).*

### ATTESTATO FINALE

A fine corso, validata la presenza da parte del referente/tutor del corso (almeno il 75% delle ore totali), verrà ricevuta un'email di conferma per scaricare l'attestato dalla nuova piattaforma web <https://www.linceiscuola.it/attestati/>

Non è necessaria alcuna registrazione, bisognerà solo inserire il proprio **Codice Fiscale** e il codice anti-spam per poter scaricare il pdf dell'attestato. Si potrà salvare il file sul proprio dispositivo e stamparlo. Il sito web è raggiungibile da qualsiasi dispositivo (pc, tablet, smartphone) e browser. Per un ottimale funzionamento è preferibile utilizzare il pc con browser Google Chrome. Chi avrà effettuato la registrazione su SOFIA troverà la sua presenza validata nell'area riservata, da dove potrà scaricare l'attestato del Ministero, previa compilazione di un questionario di gradimento del corso.

### CONTATTI E INFORMAZIONI

Per informazioni sul corso contattare la Segreteria della Fondazione I Lincei per la Scuola:

E-MAIL: [segreteria@fondazioneinceiscuola.it](mailto:segreteria@fondazioneinceiscuola.it) | TEL: 06/68027329

E-MAIL: [formazione@istitutolombardo.it](mailto:formazione@istitutolombardo.it) | TEL: 02/864087

\*\*\*

Con il sostegno della Fondazione Silvio Tronchetti Provera e della Fondazione Grazioli



Fondazione  
Silvio Tronchetti Provera

