

## FONDAZIONE “I LINCEI PER LA SCUOLA”

*Progetto di aggiornamento*

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

**POLO DI CATANIA-MESSINA – SEDE DI MESSINA - a.s. 2020 / 2021**

### **Titolo corso**

Laboratorio di Matematica con tecnologie digitali

### **Coordinatore del corso**

Prof.ssa: Rosanna Utano, | Qualifica: Professore associato MAT/02 | Ente: Università di Messina – Dipartimento MIFT

### **Referente corso**

Prof. Giovanni Anello | Qualifica: Professore Ordinario MAT/05 – Analisi Matematica | Ente: Università di Messina – Dipartimento MIFT

Prof.ssa Patrizia Rogolino | Qualifica: P A | Ente: Professore associato MAT/07 – Fisica Matematica, Università di Messina – Dipartimento MIFT

Prof.ssa Rosanna Utano | Qualifica: Professore associato MAT/02 – Algebra | Ente: Università di Messina – Dipartimento MIFT

### **Tutor corso**

Prof.ssa Maria Urzì, | Qualifica: Docente di Ruolo di Matematica e Fisica, Liceo Statale “Maurolico”, Messina, | Ente: MIUR

**Lezioni frontali mediante modalità telematica con l'utilizzo della Piattaforma Google Meet. Si potrà intervenire attraverso la chat della stessa Piattaforma.**

## Descrizione corso

L'attività riguarderà due aspetti fondamentali nell'insegnamento della matematica: - analisi dei nodi concettuali ed individuazione delle cause che portano ad una comprensione distorta di alcuni concetti matematici - scelta di opportune strategie didattiche, che includano l'uso delle tecnologie digitali. Il corso comprenderà due percorsi, della durata di **25** ore ciascuno:

**Percorso N. 1:** Le difficoltà in Matematica

**Percorso N. 2:** Uso delle tecnologie nella didattica della Matematica, con particolare riferimento alla DAD

Per ciascun percorso è prevista la seguente suddivisione:

- 1 incontro comune con i docenti di Matematica del Polo Catania – Messina (3 h)
- 4 incontri da 3 ore ciascuno (12 h complessive di lezioni frontali e attività laboratoriale);
- studio individuale finalizzato all'elaborato finale (7 h)
- 1 incontro finale con tutti i docenti corsisti di entrambi i percorsi per la presentazione degli elaborati prodotti (3 h).

Breve descrizione dei percorsi.

### **Percorso N. 1:**

Le difficoltà in Matematica (Referente: Prof. Giovanni Anello)

Le difficoltà in matematica non riguardano esclusivamente gli studenti più deboli o che, in generale, presentano difficoltà trasversali di apprendimento. Non sono, infatti, rari i casi in cui misconoscenze, misconcetti ed errori di interpretazione in matematica si osservano anche negli studenti più capaci. L'individuazione delle cause che portano ad una comprensione distorta dei concetti matematici è materia complessa e una delle principali tematiche di ricerca in didattica della matematica. La complessità è dovuta alla varietà di elementi che, volta per volta, occorre analizzare e che, spesso, possono dipendere dal singolo studente come anche dallo specifico argomento da trattare. Il corso si propone, in una prima fase, di analizzare vari aspetti delle difficoltà in matematica, anche e soprattutto sulla base delle esperienze didattiche dei partecipanti, e, in una seconda fase, di elaborare possibili strategie didattiche, su specifici contenuti, per minimizzare i casi di erronea interpretazione delle nozioni. Particolare attenzione sarà posta sull'uso del linguaggio scientifico (scritto e parlato) che, verosimilmente, rappresenta uno degli aspetti chiave nei processi di apprendimento di tutte le discipline, quelle scientifiche innanzitutto. La scelta dei contenuti su cui elaborare specifiche strategie didattiche avverrà tenendo conto della trasversalità dei contenuti stessi in relazione ai curricula dei vari indirizzi scolastici.

### **Percorso N. 2:**

Uso delle tecnologie nella didattica della Matematica, con particolare riferimento alla DAD (Referenti: Prof.sse Patrizia Rogolino e Rosanna Utano)

La tecnologia digitale nello scorso anno scolastico si è rivelata fondamentale per consentire un regolare svolgimento delle attività didattiche, seppure a distanza. La ricerca didattica nell'ultimo decennio ha evidenziato le potenzialità di software come il GeoGebra nell'apprendimento e nell'insegnamento della



Matematica, consentendo una metodologia laboratoriale che migliora l'approccio degli studenti nei confronti della disciplina e consente la costruzione di unità didattiche interattive. Questo corso si propone di illustrare l'uso del software e di dare spunti per un suo uso sistematico nella predisposizione di unità didattiche di Algebra, Geometria euclidea, Geometria analitica del piano e dello spazio, Probabilità. Gli insegnanti, dopo avere individuato strumenti, materiali, risorse tecnologiche e programmato percorsi didattici di carattere laboratoriale, avranno modo di confrontare le proprie esperienze durante l'incontro conclusivo.

### Obiettivi

Obiettivo del corso è quello di fornire strumenti per realizzare moduli didattici su specifici contenuti di matematica con una nuova metodologia didattica, efficace nel ridurre gli errori interpretativi nello studio della matematica, elaborata tenendo conto degli studi più recenti sulle difficoltà in matematica, delle esperienze maturate dai partecipanti al corso, delle competenze acquisite nell'uso delle tecnologie digitali proposte.

### Mappatura competenze attese

I corsisti acquisiranno competenze in:

- Individuazione ed analisi delle cause di misconoscenze e misconcetti in matematica.
- Azioni finalizzate alla riduzione dei casi di errata interpretazione delle nozioni matematiche.
- Elaborazione di specifiche strategie didattiche adeguate alle situazioni analizzate.
- Predisposizione di lezioni interattive, questionari di valutazione da sottoporre on line.

### Verifica finale

La verifica finale avverrà attraverso la presentazione e discussione di un modulo didattico su uno specifico contenuto progettato in linea con le metodologie didattiche elaborate durante il corso.

**Destinatari:** Secondaria di I grado/Secondaria di II grado

**Data inizio corso:** 16 novembre 2020 | **Data fine corso:** 21 aprile 2021

**Sede di riferimento del corso:** Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra – Università degli Studi di Messina, Viale Ferdinando Stagno d'Alcontres 31, 98166 MESSINA

**DATE INCONTRI A DISTANZA** Lezioni frontali mediante modalità telematica con l'utilizzo della Piattaforma Google Meet e/o Microsoft Teams)

Ogni incontro comprende una lezione ed un'attività laboratoriale.

I due percorsi proposti comprendono una conferenza preliminare comune, organizzata dal Polo di Catania, in modalità telematica.



<p><b>Percorso N. 1: Le difficoltà in Matematica</b></p>	<p><b>Percorso N. 2: Uso delle tecnologie nella didattica della Matematica, con particolare riferimento alla DAD</b></p>
<p><b>Incontro n. 1 (con i corsisti di entrambi i percorsi):</b>  <u>Prof.ssa Daniela Lucangeli</u> (Università di Padova) - 16 novembre 2020 dalle ore 16:30 alle ore 18:30.            Conferenza: <i>Matematica? Sì grazie! Emozioni che apprendono a Risolvere</i></p>	
<p><b>Incontro n. 2:</b> 20-01-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof. Giovanni Anello: <i>Esperienze didattiche e difficoltà in matematica</i></p>	<p><b>Incontro n. 2:</b> 27-01-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof.ssa Rosanna Utano: <i>Introduzione al software GeoGebra.</i></p>
<p><b>Incontro n. 3:</b> 10-02-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof. Giovanni Anello: <i>Misconoscenze e misconcetti: analisi critica delle cause.</i></p>	<p><b>Incontro n. 3:</b> 17-02-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof.ssa Rosanna Utano: <i>Algebra e Geometria con GeoGebra.</i></p>
<p><b>Incontro n. 4:</b> 24-02-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof. Giovanni Anello: <i>Strategie didattiche, linguaggio scientifico scritto e parlato.</i></p>	<p><b>Incontro n. 4:</b> 03-03-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof.ssa Patrizia Rogolino: <i>Creazione di questionari di valutazione online.</i></p>
<p><b>Incontro n. 5:</b> 10-03-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof. Giovanni Anello: <i>Rivisitazione di alcuni concetti base della matematica.</i></p>	<p><b>Incontro n. 5:</b> 17-03-21 – dalle 15:00 alle 18:00             Prof.ssa Patrizia Rogolino: <i>Probabilità con GeoGebra.</i></p>
<p><b>Incontro conclusivo (con i corsisti di entrambi i percorsi):</b> 21-04-2021 - dalle 15:00 alle 18:00             Presentazione degli elaborati prodotti dai docenti corsisti.</p>	



## MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO

**Il corso è gratuito.** Numero massimo di corsisti: 40 per ciascun percorso.

**Ciascun docente può iscriversi ad entrambi i percorsi (le date degli incontri non comuni non coincidono).**

Per registrarsi e partecipare al corso è necessario compilare il modulo on-line al seguente link <https://forms.gle/umvzqLakibZBEhgz6> (entro e non oltre il 11/11/2020).

## 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 11/11/2020) con il codice identificativo: **50397**

*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.



I Lincei per la Scuola  
Fondazione



### 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