Accademia Nazionale dei Lincei

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e Ricerca

Università degli Studi di Catania

Università degli Studi di Messina

I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE
POLO DI CATANIA-MESSINA

SEDE DI MESSINA

A.A. 2019-20

Oggetto: attivazione corsi di formazione per docenti di Matematica e Scienze su istanza dell'Accademia dei Lincei.

Gentile Dirigente,

in qualità di Responsabili, per la Matematica e le Scienze a Messina, del Polo Catania-Messina dell'Accademia dei Lincei per il progetto intitolato "**I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale**" (cfr. sito web https://www.linceiscuola.it/), Le confermiamo che, in continuità con le attività degli scorsi anno, si sta organizzando un ciclo di incontri destinato a docenti della Primaria, della Secondaria inferiore e della Secondaria superiore per Matematica e Scienze. Le alleghiamo pertanto i programmi degli incontri stessi, organizzati con il riconoscimento ministeriale garantito dall'immissione dei corsi nel portale S.O.F.I.A. Alla fine del corso verrà rilasciato un attestato di partecipazione. La Fondazione Lincei per la Scuola e le Università e Associazioni scientifiche che organizzano i corsi sono infatti accreditati presso il MIUR come enti formatori.

Il calendario dei corsi si estenderà da gennaio a maggio, come risulta nei programmi dei singoli corsi, consultabili anche sul sito dedicato dell'Accademia dei Lincei (https://www.linceiscuola.it/catania-messina/), contestualmente al modulo di iscrizione. **Le iscrizioni si chiuderanno il 5 Gennaio 2020.**

Il criterio di ammissione al corso sarà l'ordine di arrivo delle domande, che dovranno essere inoltrate esclusivamente mediante la compilazione di un modulo specifico per ogni singolo corso nel suddetto sito dell'Accademia dei Lincei.

Contiamo sulla Sua adesione, sperando che sia data massima diffusione all'iniziativa presso i docenti del suo istituto. Nella certezza che la nostra proposta instauri un rapporto proficuo e duraturo di collaborazione, la ringraziamo e le porgiamo cordiali saluti

Prof.ssa Elvira Barbera
Prof.ssa Scolastica Serroni
Prof.ssa Rosanna Utano

Messina, 2 dicembre 2019

I Lincei per la Scuola
Fondazione

I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE

POLO di CATANIA-MESSINA - Sede di Messina - a.s. 2019/2020

Titolo corso: *Le Scienze per uno sviluppo sostenibile: un percorso didattico multidisciplinare dalla scuola primaria a quella secondaria di secondo grado.*

Referenti di Sede:
Prof.ssa Scolastica Serroni, (PA), Università degli Studi di Messina, Dipartimento CHIBIOFARAM;
Prof.ssa Elvira Barbera, (PA), Università degli Studi di Messina, Dipartimento MIFT

Descrizione del corso

Il corso offrirà le basi di partenza per costruire dei percorsi didattici multidisciplinari in grado di mettere in evidenza l'importanza che le Scienze assumono nel comprendere e determinare la direzione di uno sviluppo sostenibile.
Gli incontri riguarderanno le discipline la cui didattica e ricerca sono coordinate dai Dipartimenti coinvolti e sono essenzialmente classificabili in tre macro aree:
area Biologico-ambientale, area Chimica, area Matematico-Fisica
Questo tipo di approccio è ben sperimentato e consolidato nei due Dipartimenti coinvolti anche nell'ambito delle attività del Piano Nazionale Lauree Scientifiche che per la Chimica si avvale oltre che della collaborazione interdipartimentale anche di quella con l'analogo progetto attivo presso l'Università di Catania (coordinato dal Prof Guido De Guidi).

Sono previsti:

- Un incontro iniziale (3 h)
- Cinque seminari durante i quali verranno proposte lezioni frontali (F) e/o laboratoriali (L) relative alle discipline: Botanica (1hF+1hL); Zoologia (1hF+1hL); Biologia Cellulare (1hF+1h L); Microbiologia (1h); Biologia marina e ittiopatologia (1hF+1hL);
- Cinque seminari durante i quali verranno proposte lezioni frontali (F) e/o laboratoriali (L) relative ad argomenti di Chimica (6,5F+6,5L);
- Quattro seminari durante i quali verranno proposte lezioni frontali (F) e/o laboratoriali (L) relative ad argomenti di Matematica applicata alle Scienze(1,5F+1,5L), Informatica(1,5F) e Fisica (2,5hF+1hL)
- A fine corso è prevista un'escursione in siti di Messina e provincia particolarmente interessanti dal punto di vista naturalistico quali esempio di habitat naturali da preservare (le ore dedicate a questa attività non fanno parte del monte ore totale)
- Un incontro per la verifica finale (3h) in data da concordarsi

Obiettivi

Le attività di formazione sono state progettate con i seguenti obiettivi:

- promuovere un approccio multidisciplinare delle Scienze;
- stimolare una riflessione su un importante tema di attualità utilizzando temi propri delle diverse discipline scientifiche;
- promuovere un apprendimento attivo attraverso lo svolgimento di attività di laboratorio e l'utilizzo di nuove metodologie didattiche;
- promuovere un dialogo fra insegnanti dei diversi livelli scolastici.

I Lincei per la Scuola
Fondazione

Mappatura delle competenze attese I Corsisti approfondiranno e aggiorneranno le proprie conoscenze in diversi ambiti disciplinari in relazione ad un importante tema di attualità e saranno in grado di progettare nuove attività didattiche per rendere consapevoli i propri studenti dell'importanza della cultura scientifica per capire ed interpretare il futuro.
Verifica finale I corsisti dovranno presentare una relazione sulle attività didattiche realizzate nelle proprie classi collegate agli argomenti trattati durante il corso in un incontro in cui confronteranno le loro diverse esperienze

Destinatari: Scuola primaria/Secondaria di I grado/Secondaria di II grado

Data inizio corso: 13 gennaio 2020
Data fine corso: 20 maggio 2020

La durata del corso è di 41 ore, suddivise in:

- **20** ore di lezioni frontali
- **13** ore di laboratorio
- **5** ore di lavoro a casa/scuola per la stesura dell'elaborato didattico
- **3** ore dedicate all'incontro finale

Sede del corso: Dipartimento di Scienze Chimiche, Biologiche, Farmaceutiche ed Ambientali (CHIBIOFARAM) e Dipartimento di Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) dell'Università degli Studi di Messina

DATE INCONTRI

Incontro n. 1: 13 gennaio 2020 – ore totali 3
Prolusione a cura dei Proff. Giuseppe Giordano e Marco Centorrino (Dipartimento di Scienze Antiche e Moderne, DICAM-Unime)
dalle ore 15:00 alle 16:30 Prof. Marco Centorrino - **Formazione, cultura e sostenibilità sociale: il ruolo degli insegnanti**
dalle ore 16:45 alle 18:15 Prof Giuseppe Giordano - **Un nuovo Umanesimo scientifico**

Incontro n. 2: 20 Gennaio 2020 – ore totali 3
dalle 15:00 alle 17:00 **Biologia Cellulare** - Prof. ssa Maria Maisano (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL
Comunicazione cellulare e black out indotti dagli inquinanti
dalle 17:15 alle 18:15 **Microbiologia** Prof.ssa Filomena De Leo (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF
Dal microbiota alle biotecnologie

Incontro n. 3: 4 febbraio 2020 – ore totali 4
dalle 14:30 alle 16:30 **Zoologia** Prof. ssa Concetta Calabrò (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL
La società delle api
dalle 16:40 alle 18:40 **Botanica** Prof.ssa Marina Morabito (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL

I Lincei per la Scuola
Fondazione

Identificazione di macroalghe marine mediante chiavi dicotomiche e analisi di DNA barcoding

Incontro n. 4: 19 febbraio 2020 – ore totali 4
dalle 14:30 alle 16:30 **Biologia marina e ittiopatologia** Prof. Fabio Marino (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL
Il pesce e l'ambiente idrico. Riflessi igienico sanitari e rischi per il consumatore.
dalle 16:40 alle 18:40 **Chimica** Prof.ssa Rosalba Passalacqua (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL
Le materie plastiche: provenienza, classificazione, utilizzi e smaltimento

Incontro n. 5: 4 marzo 2020 – ore totali 3
dalle 15:00 alle 18:00 **Chimica** Prof. Guido de Guidi (Dipartimento di Scienze Chimiche - Unict), Tutor: Dott. Guglielmo Finocchiaro, Dott. Alfio Catalfo - 1,5hF+1,5hL
Rimozione di inquinanti da sedimenti marini contaminati mediante microonde e radiazione UVA

Incontro n. 6: 23 marzo 2020 – ore totali 3,5
dalle 14:30 alle 16:30 **Chimica** Prof. Salvatore Abate (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1hF+1hL
Il problema energetico: la catalisi come strumento per uno sviluppo sostenibile
dalle 16:40 alle 18:10 **Informatica** Prof. Giacomo Fiumara (Dipartimento MIFT-Unime) 1,5hF e esercitazioni
Sagemath 101

Incontro n. 7: 6 aprile 2020 – ore totali 3
dalle 15:00 alle 18:00 **Chimica** Prof.ssa Concetta De Stefano (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime), dott.ssa Rosalia Maria Cigala (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime) - 1,5hF+1,5hL
La qualità delle acque

Incontro n. 8: 21 aprile 2020 – ore totali 3
dalle 16:10 alle 18:10 **Matematica/Chimica** Proff. Elvira Barbera (Dipartimento MIFT-Unime), Scolastica Serroni (Dipartimento CHIBIOFARAM-Unime), Dott. Maurilio Galletta (CHIBIOFARAM-Unime) - 1,5hF+1,5hL
Matematica e inquinamento, cinetiche di degradazione degli inquinanti

Incontro n.9: 6 maggio 2020 – ore totali 3
dalle 14:30 alle 16.30 **Chimica** Dott.ssa Maria Rosaria Plutino (ISMN-CNR presso CHIBIOFARAM-Unime), Dott. Maurilio Galletta (CHIBIOFARAM-Unime) -1,5hF+1,5hL
Chimica Sostenibile: Sviluppo di nuovi prodotti e tecnologie per la salvaguardia ed il risanamento ambientale.

Incontro n.10: 20 maggio 2020 – ore totali 3,5
dalle 14:30 alle 16:00 **Fisica** Prof. Carmelo Corsaro (Dipartimento MIFT-Unime) -1,5 hF
Il bene ed il male delle onde elettromagnetiche -
dalle 16:10 alle 18.10 **Fisica** Prof. Salvatore Magazù (MIFT-Unime), Dott.ssa Maria Teresa Caccamo (MIFT-Unime) - 1hF+1hL
Opportunità per una economia sostenibile: energia, cambiamenti climatici e territorio

Incontro finale: data da destinarsi – ore totali 3

I Lincei per la Scuola
Fondazione

Tutti i seminari proposti possono essere affrontati con diverso grado di approfondimento, in funzione della ripartizione degli iscritti fra scuola primaria, secondaria di primo e di secondo grado si organizzeranno due diverse classi una per docenti di scuola primaria e secondaria di primo grado, l'altra per i docenti di scuola secondaria di secondo grado. Nei giorni che prevedono due diversi seminari si potrà procedere a classi incrociate, per i giorni in cui è previsto un solo seminario si individueranno nuove date.

MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO

Il corso è gratuito. Numero massimo di corsisti di scuola primaria e scuola secondaria di primo grado: **35** (fino ad esaurimento posti); Numero massimo di corsisti di scuola secondaria di secondo grado: **35** (fino ad esaurimento posti).

Per registrarsi e partecipare al corso è necessario compilare il modulo on-line:
https://forms.gle/jWBC2EKZjxTbHZAK9 (entro e non oltre il 05/01/2020)

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 05/01/2020) con il codice identificativo: **37426**

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 sarà disponibile l'attestato finale per chi avrà frequentato almeno il 75% delle ore totali del corso. 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"
Tel: 06/680275329 | E-mail: segreteria@fondazionelinceiscuola.it

I Lincei per la Scuola
Fondazione

Università degli Studi di Catania

Università degli Studi di Messina

I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE
POLO di CATANIA-MESSINA - Sede di Messina - a.s. 2019/2020

Titolo corso: **Modellizzazione e Progettazione**
Referente: Prof.ssa Rosanna Utano
Tutor: Da individuare

Descrizione del corso
L'attività di Formazione di Matematica nella sede di Messina si articolerà in due percorsi della durata di 30 ore ciascuno, suddivise in:

- **10** ore di lezioni frontali
- **8** ore di laboratorio
- **12** ore di lavoro a casa / scuola per la stesura dell'elaborato didattico

E' prevista inoltre una **lezione introduttiva a classi unite** (3 ore), che si terrà il **5 novembre 2019**,
a Catania, ore 15.30: Prof. Matteo VIALE (Università degli studi di Bologna): Le competenze di lettura
Aula Magna del Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Santa Sofia 64, Catania

Percorso 1: Introduzione ai Modelli Matematici per le Scienze Applicate
Percorso 2: Progettazione di un laboratorio di matematica

Percorso 1: Introduzione ai Modelli Matematici per le Scienze Applicate (Responsabile Giovanni Anello)
Il corso introduttivo sui Modelli Matematici per le Scienze Applicate è indirizzato ai docenti di scuola secondaria di II grado ed è articolato in 6 incontri della durata di tre ore ciascuno a cui vanno aggiunte 12 ore di lavoro individuale o di gruppo per la realizzazione di unità didattiche sui temi trattati e per la successiva sperimentazione in classe per una durata complessiva del corso di 30 ore.

Obiettivi
Illustrare le varie fasi della modellizzazione matematica, sottolineando l'importanza del modello matematico concepito, in generale, come strumento descrittivo della realtà ma, soprattutto, come strumento di previsione di fenomeni evolutivi.
Analizzare i rischi connessi ad una errata impostazione o ad una eccessiva esemplificazione dei modelli matematici illustrando le procedure di validazione di una modello sulla base di un attento confronto tra risultati attesi e risultati reali e quelle di una eventuale revisione del modello nel caso di significativa discordanza tra tali risultati.
Costruire semplici modelli matematici per la soluzione di problemi di varia natura che si presentano nello studio delle scienze fisiche, chimiche, demografiche, economiche, biologiche e in generale nelle scienze applicate.
Realizzare unità didattiche sugli argomenti proposti ove siano previsti lavori di gruppo in classe, i quali gruppi opereranno attivamente nel discutere ed affrontare problemi reali attraverso la modellizzazione matematica, lasciando al docente il ruolo di guida o suggeritore in attuazione della pratica laboratorialè intesa come metodologia didattica.

Mappatura delle competenze attese
Classificazione dei modelli matematici. Costruzione, prova, verifica e revisione di un modello matematico.

Rappresentazione grafica dei modelli matematici. Problemi di massimo e di minimo e relativi modelli di ottimizzazione lineare e non lineare. Modelli matematici associati a fenomeni evolutivi: dinamica di una popolazione, diffusione di epidemie, dinamica di un sistema fisico, etc. Esempi di modelli finanziari. Esempi di modelli probabilistici.

Verifica finale

Seminario su uno dei temi trattati

Percorso 2: Progettazione di un laboratorio di matematica (Responsabile Rosanna Utano)

Descrizione del corso

Il corso è indirizzato a docenti di scuola primaria e secondaria di I grado ed è articolato in 6 incontri della durata di tre ore ciascuno a cui vanno aggiunte 12 ore di lavoro individuale o di gruppo per la realizzazione di unità didattiche sui temi trattati e per la successiva sperimentazione in classe, per una durata complessiva del corso di 30 ore.

Obiettivi

Sviluppare la capacità di ideare, progettare e realizzare attività di laboratorio di matematica che guidino gli studenti all'osservazione ed allo studio di oggetti e delle loro proprietà matematiche.

Mappatura delle competenze attese

Individuare contenuti, strumenti materiali, risorse informatiche adeguate alla realizzazione di un laboratorio di matematica.

Progettare percorsi didattici con la modalità laboratoriale, favorendo il lavoro di gruppo, la costruzione del proprio sapere, la capacità di comunicare le proprie scoperte.

Verifica finale

Progettazione di un laboratorio di matematica.

Destinatari: Docenti Scuola Primaria/Secondaria di I grado/ Secondaria di II grado

Data inizio corso: 22 Gennaio 2020
Data fine corso: 29 Aprile 2020

Sede 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
(Soltanto il primo incontro a classi unite si terrà a Catania, presso il Dipartimento di Matematica e Informatica, Via Santa Sofia 64 (Aula Magna).

DATE INCONTRI

Incontro n.1: 22 Gennaio 2020– dalle 15:00 alle 18:00
Incontro n.2: 5 Febbraio 2020 – dalle 15:00 alle 18:00
Incontro n.3: 12 Febbraio 2020 – dalle 15:00 alle 18:00
Incontro n.4: 4 Marzo 2020 - dalle 15:00 alle 18:00
Incontro n.5: 18 Marzo 2020 - dalle 15:00 alle 18:00
Incontro n.6: 29 Aprile 2020– dalle 15:00 alle 18:00

***

I Lincei per la Scuola
Fondazione

Università degli Studi di Catania

Università degli Studi di Messina

MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO

Il corso è gratuito. Numero massimo di corsisti: **30** per ciascun percorso (fino ad esaurimento posti).
Per registrarsi e partecipare al corso è necessario seguire **le seguenti istruzioni**:
https://forms.gle/euKrcb9A2pNwF2PB8 (entro e non oltre il 05/01/2020)

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 05/01/2020) con il codice identificativo: **37425**

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 sarà disponibile l'attestato finale per chi avrà frequentato almeno il 75% delle ore totali del corso. 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"
Tel: 06/680275329 | E-mail: segreteria@fondazionelinceiscuola.it