



I Lincei per una nuova didattica nella scuola: una rete nazionale
Polo di Roma



CURRICULUM VERTICALE DI MATEMATICA
dalla Scuola Primaria alla Scuola Secondaria di I grado

A.S. 2018/2019

PROGRAMMA DEL CORSO

Il corso "Curriculum verticale" è indirizzato a docenti di scuola primaria e secondaria di I grado.
La durata del corso è di 40 ore, suddivise in:

- 6 incontri da 4 ore ciascuno (24 ore totali tra lezioni frontali e lavoro laboratoriale)
- 2 incontri con approfondimenti interdisciplinari – *pomeriggi interdisciplinari* (6 ore totali)
- 10 ore di lavoro in classe e/o a casa di approfondimento

Per la validità del corso è necessaria la frequenza del 75% delle ore previste

Le attività dei laboratori saranno presentate, con possibilità di ampia discussione sui contenuti, lunedì 24 settembre 2018, dalle 15 alle 19, nella sede dell'Accademia dei Lincei (Via della Lungara 230). **Per partecipare all'incontro del 24 settembre è obbligatoria l'iscrizione online. La scelta dei laboratori (è necessario indicarne due in ordine di preferenza) dovrà avvenire entro e non oltre domenica 30 settembre 2018.** I partecipanti ai laboratori verranno distribuiti sulla base dell'ordine delle preferenze indicate e su quella della disponibilità degli spazi. Eventuali richieste di chiarimenti sul contenuto dei laboratori potranno essere inviate anche prima della presentazione del 24 settembre ad uno dei responsabili, di cui si indica di seguito l'indirizzo di posta elettronica.

Saranno attivati 5 laboratori, ciascuno con un massimo di 20-25 partecipanti.

Parte integrante dell'attività dei laboratori la partecipazione ai pomeriggi interdisciplinari (6 ore).

SEDE

Via della Lungara, 230 - 00165 Roma (Palazzina Auditorio - Accademia Nazionale dei Lincei)

ISCRIZIONI

Numero massimo di corsisti: **125** (fino ad esaurimento posti). Per iscriversi al corso è necessario seguire le seguenti istruzioni:

- 1) Compilare la scheda di iscrizione on-line <https://goo.gl/forms/Q6LL8cySmDsMnXcu2> (entro 16/09/2018)
- 2) Accreditarsi e iscriversi attraverso la piattaforma S.O.F.I.A. | Codice identificativo: **5026** - Edizione: **27422** (entro 16/09/2018)
- 3) Scegliere il laboratorio da seguire: <https://goo.gl/forms/kNkTUAKNtfWLZccj2> (entro 30/09/2018)

Per problemi con le iscrizioni contattare la Segreteria della Fondazione "I Lincei per la Scuola" - segreteria@fondazioneinceiscuola.it - 06/680275329

DATE

24 settembre 2018	ore 15-19	Presentazione dei laboratori
5 ottobre 2018	ore 15-19	Lavoro dei gruppi
15 ottobre 2018	ore 15-18	Pomeriggio interdisciplinare – DATA ANNULLATA
30 novembre 2018	ore 15-19	Lavoro dei gruppi
19 dicembre 2018	ore 15-19	Lavoro dei gruppi
19 febbraio 2019	ore 15-19	Lavoro dei gruppi
16 aprile 2019	ore 15-19	Presentazione del lavoro
6 maggio 2019	ore 15-18	Pomeriggio interdisciplinare

LABORATORI

LAB. 1 Claudio Bernardi (claudio.bernardi@uniroma1.it), Eleonora Fioravanti, Marina Cherubini, con la collaborazione di Claudio Tarallo ALLA SCOPERTA DI REGOLARITÀ

Si cercano *regolarità* in aritmetica, in geometria, ...; ove possibile, si cerca di darne una giustificazione. Si inizia proponendo *verifiche*, per poi passare a congetture sempre con attenzione all'uso del *linguaggio*. E' previsto l'uso di materiale concreto, come cartoncini da ripiegare, tavolette di legno ecc., cercando di collegare diversi approcci (teorico, sperimentale, ...) a un tema o a un problema. L'idea è che gli studenti, guidati nelle esplorazioni con discussioni e verifiche, inizino un processo che conduce alla *dimostrazione*. Il tema ha un'importanza crescente nelle Prove INVALSI. Esempi di argomenti: assi di simmetria e piegatura della carta; quadrati di area doppia e metà; la successione dei numeri triangolari; somme di sequenze di numeri consecutivi, esplorazioni con l'aiuto dell'algebra; visualizzazione e prime dimostrazioni in geometria; ricerca di controesempi; relazioni tra grandezze (proporzionalità ...); problem solving.

LAB. 2 Franco Ghione (ghione@axp.mat.uniroma2.it), Annamaria Bianconi, Daniele Pasquazi.

QUALI NUMERI SONO SOMMA E PRODOTTO DI NUMERI DATI?

Il problema che vorremmo trattare è quello di trovare due numeri conoscendo la loro somma e il loro prodotto. In quali condizioni la soluzione è intera? Il problema sarà trattato prima da un punto di vista aritmetico usando delle opportune tavole che estendono la tavola pitagorica e poi da un punto di vista geometrico introducendo il II teorema di Euclide e una sua dimostrazione "figurata" basata sul principio di equiscomponibilità. Questo risultato permetterà di risolvere il problema di determinare un rettangolo di dato perimetro e data area e dare un primo sguardo alla teoria delle equazioni di secondo grado.

LAB. 3 Nicoletta Lanciano (lanciano@mat.uniroma1.it), Anna Chiara Giacomi, Eliana Gallina

LE SFERE DELLA TERRA E DELLA LUNA, A 50 ANNI DEL PRIMO ALLUNAGGIO

Poiché nel luglio 2019 ricorrono i 50 anni del primo passo di Armstrong sulla Luna e se ne parlerà molto, riteniamo particolarmente utile mettere in guardia i docenti su frequenti errori nella divulgazione, nei media ma anche nei libri di testo rispetto alle relazioni geometriche e fisiche (dimensioni, distanze, angoli visuali, fenomeni di ottica, illuminazione di una sfera e la sua ombra nello spazio) coinvolte dal sistema Terra-Luna-Sole. Si studiano caratteristiche geometriche ma anche geografiche, fisiche, astronomiche della Terra e della Luna, con le loro simmetrie e rotture di simmetria, le loro dimensioni relative, le loro ombre. Si tratta dunque della sfera, del cono e del cilindro. E' prevista l'analisi di fotografie e di racconti della Terra vista dalla Luna e della Luna vista dalla Terra. Si raccolgono e si analizzano racconti di "testimoni" del primo allunaggio.

LAB. 4 Paola Supino (paola.supino@uniroma3.it), Luca Dragone

LA STATISTICA, UNO STRUMENTO DI CONOSCENZA

Il corso mira alla promozione di percorsi didattici in ambito statistico. A partire da una base teorica, verranno proposte esperienze didattiche di rilevazioni, e di formulazione di ipotesi e relativa verifica con metodi statistici. Si lavorerà sulle questioni che sorgono comunemente nella rilevazione dei dati (domande aperte/chiuso, classificazione, problemi di misura, campionamento), sulla natura delle variabili (qualitative o quantitative, discrete o continue) sull'analisi di dati attraverso grafici, tabelle e indici sintetici.

LAB. 5 Alberto Tesei (albertotesei@gmail.com), Carlotta Maffei

MODELLI MATEMATICI ELEMENTARI

Spesso la matematica viene presentata agli studenti come un insieme di regole e risultati di cui non si capisce né la motivazione né il percorso storico di sviluppo. Ciò comporta il rischio di non stimolare l'interesse dei giovani e di non sviluppare l'esercizio delle loro facoltà critiche e creative. Tra gli obiettivi indicati per l'insegnamento della matematica nelle scuole secondarie di primo grado, invece, è richiesto di suscitare interesse e stimolare capacità intuitive e creative, di condurre gradualmente gli studenti ad esprimersi in modo sempre più preciso e a riconoscere analogie e formulare in termini matematici (modellizzare) semplici situazioni concrete. Per stimolare la riflessione dei docenti sulle precedenti questioni, si propone che il corso si articoli in una serie di incontri in cui alcuni argomenti fondamentali del programma di studi vengono discussi sia alla luce del loro sviluppo storico, sia nella loro relazione con problemi applicativi. Alcune delle questioni trattate verranno affrontate anche in termini algoritmici e di programmazione informatica. Per ogni argomento saranno illustrati percorsi didattici sperimentabili con gli studenti stessi. Si cercherà inoltre di coinvolgere i docenti con approccio operativo, fornendo loro materiale didattico e tracce per organizzarlo secondo le tematiche esposte nelle lezioni e i docenti stessi verranno coinvolti in una discussione su quanto proposto. Saranno infine usati strumenti interattivi, sia per mantenere i contatti con i docenti, sia per confronto e verifica delle esperienze realizzate nelle classi. Il corso proposto intende stimolare l'interesse degli studenti per la matematica, illustrando alcune applicazioni recenti che ne mettono in luce il carattere pervasivo. In pari tempo, intende favorire l'acquisizione e la familiarità con i concetti fondamentali di modello matematico e algoritmo di calcolo. Argomenti trattati: Contare e misurare, Modelli, algoritmi e coding, Insiemi numerici, Matematica per l'incertezza, Gioco d'azzardo e scommesse.



Fondazione "I Lincei per la Scuola" - segreteria@fondazioneinceiscuola.it - 06/680275329