

I LINCEI PER UNA NUOVA DIDATTICA NELLA SCUOLA: UNA RETE NAZIONALE POLO DI NAPOLI - 2019/2020

Titolo corso: CON LA MENTE E CON LE MANI

Referente: Prof. Carlo Sbordone (Università degli Studi di Napoli Federico II)

Descrizione del corso

Il corso dei laboratori "Con la mente e con le mani" è indirizzato a docenti di scuola secondaria di I grado. Il corso sarà articolato in 5 incontri: un incontro interdisciplinare, in comune con le altre aree del Polo, 4 incontri di formazione che uniranno aspetti teorici, attività laboratoriali e discussione, un incontro conclusivo di verifica. La durata del corso è di 40 ore.

Obiettivi

- promuovere nelle scuole secondarie di primo grado, l'insegnamento e l'apprendimento della Matematica basati sull'indagine razionale e sperimentale, in accordo con le metodologie *La main à la pâte* e *IBSME – Inquiry-based science and mathematics education for scientific literacy*, che vengono promosse anche in Europa e in altri Stati da prestigiose Accademie e da organismi internazionali;
- sviluppare maggiormente la metodologia didattica del *laboratorio di matematica*, inteso non tanto come luogo fisico attrezzato, quanto come momento in cui lo studente, guidato sapientemente dal docente, progetta e conduce osservazioni sperimentali sugli oggetti e sui fenomeni matematici, interpreta i risultati, formula semplici previsioni e congetture, intuisce i concetti e si avvia all'argomentazione logica discutendo con i compagni e con i docenti;
- cercare di proporre e discutere con gli insegnanti una didattica della matematica più attiva, che coinvolga maggiormente gli studenti, ponendo attenzione sia ai contenuti sia alla metodologia;
- proporre incontri di formazione per i docenti in parallelo con lo svolgimento di attività in classe, facendo in modo che i docenti siano coinvolti in attività simili a quelle che loro stessi dovranno condurre nelle loro classi.

Mappatura delle competenze attese

Competenze disciplinari: saper cogliere legami fra diverse aree della matematica e fra la matematica e altre discipline; approfondire alcuni momenti della storia della matematica che offrono opportunità didattiche; coordinare l'uso di strumenti, materiali, risorse tecnologiche con attività matematiche; osservare forme e situazioni e usare metodi matematici per descriverle e studiarle; esaminare l'uso del linguaggio in vari contesti matematici;

Competenze metodologiche e didattiche: programmare percorsi didattici di carattere laboratoriale; abituare gli studenti a lavorare in gruppo; favorire la scoperta di relazioni e proprietà matematiche da parte degli studenti; progettare attività in cui gli studenti sperimentino diverse modalità di lavoro, anche con l'uso di materiali; adattare la presentazione di un argomento all'età degli studenti; rendere gli studenti in grado di presentare le attività svolte;

Competenze comunicative e relazionali: valorizzare momenti di confronto e discussione

Verifica finale

Agli insegnanti sarà richiesta un'attività di sperimentazione in classe, a partire dalle proposte dei relatori, e di presentare un elaborato, che sintetizzi l'attività svolta, durante l'incontro finale.

Destinatari: Scuola Secondaria di I grado

Data inizio corso: 14 Gennaio 2020

Data fine corso: 13 Maggio 2020

La durata del corso è di 40 ore, suddivise in:

- 24 ore di lezioni frontali e lavoro laboratoriale
- 10 ore di lavoro a casa / scuola per la stesura dell'elaborato didattico
- 6 ore approfondimenti interdisciplinari– pomeriggi interdisciplinari

Sede del corso : Via Mezzocannone, 8 – Napoli (Accademia Pontaniana)

DATE INCONTRI

Incontro n.1: 14 Gennaio 2020 – dalle 14,30 alle 19,30

Incontro n.2: 22 Gennaio 2020 – dalle 14,30 alle 19,30

Incontro n.3: 25 Marzo 2020 – dalle 14,30 alle 19,30

Incontro n.4: 22 Aprile 2020 – dalle 14,30 alle 19,30

Incontro n.5: 13 Maggio 2020 – dalle 14,30 alle 18,30

LABORATORI

Per una didattica di aritmetica e geometria che utilizzi le tecnologie digitali

Margherita Guida, Carlo Sbordone (maguida@unina.it, sbordone@unina.it)

Il Tablet combinato con tecnologia wireless può essere utilizzato in classe per creare un ambiente di apprendimento interattivo, che migliora le prestazioni del docente e fa aumentare la partecipazione attiva degli allievi. La verifica dell'apprendimento avviene in tempo reale, attraverso la frequentazione di un contesto a loro gradito, vicino e familiare. In geometria specialmente viene facilitata l'acquisizione di nozioni e congetture, basti pensare al primo teorema di Euclide, la cui intuitiva verifica venga affidata al passaggio di liquidi. Ma anche in aritmetica, allorché si individuano le posizioni delle frazioni sulla retta dei numeri. Scelto l'argomento della lezione ed esposta la congettura da dimostrare, si sollecitano gli allievi a cercare sul web enunciato e dimostrazione, per esaminare e selezionare il procedimento più chiaro e meglio descrivibile e a caccia di eventuali inesattezze.

Calcoli con biglie, carte, dadi e computer

Aniello Buonocore, Luigia Caputo (aniello.buonocore@unina.it, luigia.caputo@unina.it)

Il laboratorio intende riferirsi alle leggi dell'apprendimento formulate da E.L. Thorndike, secondo cui lo studente apprende meglio se motivato, se pratica esercizio, se stimolato emotivamente e sensorialmente, se non si annoia. In questo spirito, si propone un approccio al problema del contare basato su materiali familiari e attraenti quali sono le biglie, le carte da gioco e i dadi. Le attività prendono spunto da una rivisitazione di alcuni problemi storici, come ad esempio quello relativo all'antico gioco della zara. Gli obiettivi del laboratorio sono quelli di fornire spunti per (i) l'organizzazione di efficienti procedure di calcolo, (ii) la proposizione di semplici congetture e della verifica della loro validità e (iii) l'apprendimento di un appropriato vocabolario di termini e simboli. Infine, con l'utilizzo di una delle versioni digitali della macchina di Galton, ci si propone di introdurre gli studenti all'uso delle tecnologie ai fini formativi propri della disciplina.

Processi di insegnamento e apprendimento dell'algebra in una prospettiva di trasposizione culturale: il bar model della Singapore Math, l'equazione figurale della scuola cinese e il curriculum di matematica dello psicologo russo V. V. Davydov

Maria Mellone (maria.mellone@unina.it)

Il laboratorio è rivolto ai docenti di scuola secondaria di primo grado. Proveremo ad analizzare differenti approcci all'insegnamento dell'algebra implementati a Singapore, Cina e Russia. Questa analisi sarà guidata da domande come: Possiamo semplicemente tradurre queste metodologie nella scuola italiana? Non c'è nulla di questi approcci che è già presente nelle nostre scuole? A partire da alcuni esempi proveremo a mostrare che la semplice traduzione di qualsiasi percorso di didattica della matematica da una cultura a

un'altra non può che risultare fallimentare. Avvieremo quindi un processo di "decostruzione culturale" di queste pratiche per provare a pensare possibili innovazioni didattiche coerenti con la nostra cultura da implementare a scuola.

Numeri e triangoli: alcuni intrecci vecchi e nuovi

Salvatore Rao (salvatore.rao@unina.it)

La matematica è ricca di antichi problemi tuttora non ancora completamente risolti. Molti di questi, che per essere compresi richiedono pochi prerequisiti elementari, riguardano aritmetica e geometria, possono essere proposti nell'ambito di attività di *problem posing-problem solving*, permettono interessanti riferimenti alla storia della matematica e offrono della matematica un'immagine di scienza non conclusa ma sempre in costante sviluppo.

MODALITÀ DI REGISTRAZIONE AL CORSO

Il corso è gratuito. Per registrarsi e partecipare al corso è necessario compilare il modulo on-line:

<https://forms.gle/29aPdDjzmE5fLMA98> (entro e non oltre il 08/01/2020)

ACCREDITAMENTO SOFIA - MIUR

I docenti di ruolo che desiderano accreditarsi su [S.O.F.I.A.](http://sofia.istruzione.it) possono effettuare la registrazione (entro e non oltre il 08/01/2020) con il codice identificativo: **39281**

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: 06/68027329 | E-mail: segreteria@fondazioneinceiscuola.it