

Una giornata form...attiva

Venerdì 4 ottobre 2019

Dipartimento di Matematica e Geoscienze

Aula U. Morin edificio H2 bis

Università degli Studi di Trieste

Organizzatori: V. Beorchia beorchia@units.it,

F. Obersnel obersnel@units.it

Seminari di formazione per docenti di Matematica e Scienze delle scuole secondarie di primo grado e per docenti di Matematica delle scuole secondarie di secondo grado

Iscrizione: compilare il modulo alla pagina

<https://pls.math.units.it/content/formazione-docenti> (a breve)

Quota di iscrizione: 20 Euro - tramite Carta del Docente. In caso di impossibilità di utilizzo, si prega di segnalare il fatto agli organizzatori.

Tutti gli interventi prevedono la partecipazione attiva del pubblico.

Numero massimo di partecipanti: 120

Tale iniziativa è riconosciuta come attività di formazione docenti ai sensi della direttiva 170/2016 con diritto per i partecipanti all'esonero dal servizio nei limiti stabiliti dal C.C.N.L. Alla fine delle attività, ai partecipanti sarà rilasciato un attestato di frequenza.

Programma

9.00 Apertura giornata

9.10-10.25 *Loredana Rossi e Stefano Ravasi (Liceo Scientifico Galileo Galilei Trieste)*

La valorizzazione delle eccellenze nella scuola pubblica

Il problema della gestione di studenti particolarmente brillanti in contesti di classe più deboli accomuna tutte le realtà scolastiche ovvero quella che viene chiamata la valorizzazione delle eccellenze è una necessità da tempo presente nella scuola. Si risponde a questa sfida con diverse modalità tra le quali rientra la costituzione di gruppi di eccellenza dedicati sia ad attività rivolte alle gare sia ad approfondimenti tematici di vario tipo. Nel nostro liceo dopo diverse sperimentazioni, nel 2017 si è scelto, oltre alle modalità indicate, di seguire un percorso più radicale, costituendo un gruppo formato da una dozzina di studenti del liceo, selezionato per merito alla fine del primo biennio, e componendo con essi una classe parallela a tre classi terze del liceo, la Masterclass di Matematica. Da due anni un docente svolge con loro un programma "forte" di matematica, in cinque ore settimanali, dove accanto al programma ordinario, accuratamente svolto e consolidato, si inseriscono contenuti di approfondimento in diversi rami della matematica ed una metodologia laboratoriale e di intervento attivo continuo. La presentazione si focalizzerà sul confronto fra le varie esperienze portate avanti in questo campo.

10.25-10.45 Pausa caffè

10.45-12.00 *Paola Morando (Università degli Studi di Milano)*

Giocando si impara!

Il principale problema che un insegnante di matematica si trova ad affrontare quando entra in una classe è la diffidenza degli studenti nei confronti di una materia che, purtroppo, si è conquistata la fama di essere non solo noiosa, ma anche generalmente incomprensibile.

Il gioco, come strumento integrato nella consueta programmazione didattica, presenta numerosi vantaggi. Da un lato, la situazione informale sdrammatizza una materia normalmente considerata ostica, e dall'altro le sue salutari dinamiche competitive stimolano sia la partecipazione attiva dei ragazzi che l'elaborazione di strategie alternative per la risoluzione dei problemi, favorendo così quella autonomia di pensiero che dovrebbe essere il fine stesso dell'insegnamento della matematica. Inoltre lo studente, mentre gioca, è estremamente concentrato e persino interessato a capire i propri errori, soprattutto quando tali errori hanno compromesso una vittoria che pensava di avere ormai a portata di mano.

Lo scopo di questo seminario è quello di presentare alcune esperienze didattiche, facilmente replicabili in classe, che mostrano l'efficacia del gioco come leva motivazionale nell'apprendimento. Con la segreta speranza che gli studenti possano comprendere la vera natura della matematica: non un'arte oscura per la quale è necessario affidarsi a incantesimi o a formule magiche, ma un'attività intellettuale, forse senza utile immediato ma che, proprio come un gioco, si appaga nel suo farsi!

12.10 -13.25 *Damjan Kobal (Univerza v Ljubljani)*

Linear Algebra - a journey from intuitive to abstract (in lingua inglese)

With its intuitive and initially geometric concepts linear algebra represents a transition from secondary school to university mathematics teaching. Rich linear algebra concepts can be used for guided learning through exploration and discovery to reach higher levels of conceptualization. We will present and explore a few samples of challenging mathematical problems where 'intuitive linear algebra reasoning' offers solutions and gradually develops into a powerful and beautiful subject of its own value.

13.25-14.45 Pausa pranzo

14.45-16.05 *Andrea Bandelli (Science Gallery International - Trinity College, Dublino)*

Arte e scienza: una piattaforma per le competenze delle nuove generazioni

Come facciamo a pianificare qualcosa che non possiamo prevedere? Questa è la sfida che il settore dell'istruzione oggi si trova ad affrontare.

Dall'istruzione scolastica tradizionale allo sviluppo professionale e all'apprendimento permanente, i governi e le imprese devono preparare le generazioni attuali e future per la quarta rivoluzione industriale (4IR). Le competenze necessarie per la cittadinanza cambiano così velocemente che nessun sistema educativo può tenere il passo con la costante necessità di reinventare il nostro modo di lavorare e vivere insieme. Soprattutto, i cambiamenti radicali nella nostra società significano che i giovani hanno bisogno di nuovi tipi di competenze, molte delle quali non sono nemmeno pienamente comprese o codificate per l'apprendimento. Oggi, le nuove competenze di cui abbiamo bisogno includono l'intelligenza emotiva, la sensibilità interculturale, la creatività, la formulazione dei problemi (piuttosto che la soluzione dei problemi), la cittadinanza economica, l'empatia, l'adattabilità e la resilienza.

Quando arte e scienza si fondono per creare nuovi modi di affrontare il futuro, creano anche nuove piattaforme per una didattica basata sulla creatività e sull'interdisciplinarietà. La presentazione illustrerà l'esperienza fatta da Science Gallery in questo campo, fornendo esempi e spunti per implementare arte e scienza.

16.05-16.30 Pausa caffè

16.30-17.50 *Massimo Gobbino (Università di Pisa)*

Competizioni matematiche e test di ingresso: le sfide di ieri e di oggi

In questa conferenza saranno presentate due attività matematiche in apparenza distanti: da un lato le olimpiadi di matematica (e più in generale le competizioni matematiche) a livello nazionale e internazionale, da un altro lato i test di ingresso ai corsi di studio di carattere scientifico. Si intavolerà successivamente un dibattito sul corretto approccio a tali attività, sugli aspetti didattici e divulgativi, e sulla loro incidenza nella formazione degli studenti.

17.50 Chiusura giornata



Loredana Rossi

Laureata in Matematica presso l'Università degli Studi di Trieste, dal 2000 è docente di Matematica presso il Liceo Scientifico "G. Galilei" e attualmente è uno delle coordinatrici del Dipartimento di Matematica, Fisica e Informatica del Liceo. Nel corso degli oltre trent'anni di insegnamento ha frequentato numerosi corsi di aggiornamento, in particolare dal 2005 fa parte del Nucleo di Ricerca Didattica del Dipartimento di Matematica dell'Università di Trieste con cui ha collaborato per la realizzazione delle edizioni dal 2006 al 2018 della manifestazione "*La Matematica dei ragazzi: scambi di esperienze fra coetanei*", presentando nel corso delle sei edizioni un laboratorio di matematica svolto insieme ad un gruppo di studenti liceali. È autrice di diversi articoli di didattica della matematica su riviste specializzate e ha svolto alcuni seminari e workshop per conto dell'Università di Trieste.

Stefano Ravasi

Laureato in matematica all'Università degli Studi di Trieste con tesi in Statistica Matematica, si dedica fin da subito all'insegnamento della matematica e della fisica. Inizia la carriera nelle scuole della comunità nazionale italiana in Slovenia e Croazia, sia nei licei che nelle scuole medie inferiori. Immesso in ruolo, lavora all'Istituto Volta di Trieste per poi passare al liceo scientifico Galilei sulla cattedra di matematica e fisica, insegnando per dieci anni matematica nella sperimentazione del Piano Nazionale Informatica e occupandosi anche di attività rivolte alla cura delle eccellenze in matematica. Nel 2017 proprio in considerazione di questa esperienza è stato scelto dal Dipartimento di matematica, fisica e informatica come docente in classe per il progetto della Masterclass di matematica nel liceo Galilei. Ha frequentato numerosi corsi di formazione sia di matematica (con particolare riguardo alla pratica laboratoriale e all'uso delle nuove tecnologie) che di fisica (con particolare riguardo alla didattica della fisica moderna). All'interno della scuola è attivo nella rappresentanza sindacale ed è membro del Comitato di Valutazione per i neoimmessi in ruolo.



Paola Morando

Professore di Fisica Matematica, Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Milano, ideatrice di vari giochi didattici sia per i propri studenti che per De Agostini Scuola (tra i quali la scatola Play4Math, Math Twins, Indovina la funzione, Problem Craft e molti altri). I suoi principali interessi di ricerca sono nel campo della Fisica Matematica e riguardano in particolare metodi geometrici e simmetrie per equazioni differenziali. Avendo cominciato per gioco, ormai da alcuni anni partecipa come relatrice a convegni di didattica della Matematica, tenendo laboratori e corsi di formazione per gli insegnanti, nei quali promuove l'utilizzo del gioco come efficace strumento didattico nell'insegnamento della matematica.



Damjan Kobal

University of Ljubljana. Faculty of Mathematics and Physics. Department of Mathematics, Head of Educational Mathematics program, head of FMF seminar for teachers. He obtained his Ph. D. at the University of Notre Dame, USA on the field of Algebraic Topology, but devoted most of his career to education and especially teacher education. He has lectured at several meetings for teachers in Slovenia and abroad. He has been involved in a number of international educational projects.

Andrea Bandelli

Andrea è il direttore esecutivo di Science Gallery International (Trinity College, Dublino), dove è responsabile dello sviluppo e dell'implementazione della cultura di rete di Science Gallery. Cittadino mondiale per mestiere, Andrea ha una Laurea in Economia, un Master in Comunicazione della Scienza e un dottorato di ricerca in Scienze Sociali, con specializzazione in cittadinanza scientifica. Andrea è membro della rete di esperti del World Economic Forum ed è stato leader culturale a Davos nel 2017 e 2018. È membro del consiglio di amministrazione del Deutsches Museum di Monaco di Baviera. In 25 anni di carriera ha lavorato per diverse organizzazioni pubbliche e private, tra cui musei scientifici, organizzazioni governative e università in Europa, Stati Uniti, Sud Africa e Brasile, guidando alcuni dei progetti più innovativi su scienza, arte, democrazia e partecipazione pubblica. Ha pubblicato 2 libri e diversi articoli accademici e divulgativi sull'impegno pubblico con la scienza e la tecnologia.



Massimo Gobbino

Nato ad Asti, da studente è stato un brillante olimpionico matematico. Nel 1987 è risultato primo assoluto alla III Olimpiade Italiana di Matematica. Nello stesso anno ho vinto la medaglia di bronzo alle Olimpiadi Internazionali di Matematica (IMO). Nel 1991 ha conseguito la Laurea in Matematica a Pisa e il diploma della Scuola Normale Superiore di Pisa. È stato poi allievo del corso di Perfezionamento in Matematica presso la Scuola Normale Superiore di Pisa. Dal 2000 è Professore Associato di Analisi Matematica presso l'Università di Pisa. Dal 1998 al 2016 è stato membro della commissione per gli esami di ammissione alla Scuola

Sant'Anna di Pisa. Dal 1998 collabora con la rivista Archimede. Dal 1995 si occupa intensamente di Olimpiadi della Matematica: in particolare è stato più volte responsabile scientifico di stage di allenamento e dal 1997 accompagna la squadra italiana alle Olimpiadi Internazionali di Matematica ed altre manifestazioni internazionali. È autore del testo "Schede Olimpiche", distribuito dall'Unione Matematica Italiana. Ha introdotto un format per gare matematiche a squadre (come la Coppa Aurea), che ormai ha preso piede a livello nazionale.

I suoi principali interessi di ricerca riguardano la teoria astratta dei sistemi dinamici, il calcolo delle variazioni (con particolare enfasi ai problemi geometrici ed al passaggio da problemi di tipo variazionale a problemi di tipo dinamico), le equazioni differenziali alle derivate parziali di tipo parabolico o iperbolico. Su questi argomenti è autore di una quarantina di pubblicazioni apparse su riviste internazionali.