

## **PIANO LAUREE SCIENTIFICHE 2014/15: MATEMATICA** Responsabile Ornella Robutti

**DIPARTIMENTO DI MATEMATICA - UNIVERSITA' DI TORINO** Con la collaborazione di:

**GEOGEBRA INSTITUTE OF TORINO**

**DI.FI.MA. IN RETE**

### **VOLANTINO DOCENTI**

**DESTINATARI:** scuole secondarie di primo e secondo grado che inviano gruppi di **docenti**

**MODULO:** prevede 18 ore complessive e si suddivide in 3 momenti:

- 6 ore di formazione in presenza: 3 incontri di 2 ore ciascuno (al pomeriggio) per: la presentazione, lo sviluppo delle attività, l'analisi della sperimentazione svolta in classe
- 6 ore di attività di autoformazione tramite la piattaforma Moodle
- 6 ore di sperimentazione e valutazione in classe

I vari moduli non costituiscono un'attività episodica al di fuori della programmazione didattica del docente, ma rappresentano un supporto per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali. Ogni docente potrà dunque personalizzare le attività all'interno della sua progettazione didattica.

**TEMPI:** i primi incontri si svolgeranno in ottobre e novembre 2014. La data del primo incontro è indicata nella tabella sottostante, mentre le date del secondo incontro e dell'incontro conclusivo verranno concordate con i partecipanti in occasione del primo incontro con i docenti formatori.

**SCELTA FORMATIVA:** le scuole possono aderire a uno o più moduli

**SITO:** [http://www.unito.it/unitoWAR/page/dipartimenti1/D005/D005\\_lauree\\_scientifiche\\_20131](http://www.unito.it/unitoWAR/page/dipartimenti1/D005/D005_lauree_scientifiche_20131)

**ISCRIZIONI:** inviando una EMAIL al Liceo G. Ferraris – Torino ([segreteria@liceogalfer.it](mailto:segreteria@liceogalfer.it)) indicando nell'oggetto **iscrizioni PLS ENTRO E NON OLTRE il 20/10/2014** tramite MODULO DOCENTI ALLEGATO.

<b>Percorso - Modulo</b>	<b>Tema/argomento</b>	<b>Classi coinvolte</b>	<b>Data 1° incontro</b>	<b>Sede</b>	<b>Docenti Formatori</b>
PLSTO_01 Geometria: Problem Solving con GeoGebra (*)	Viene proposto un ventaglio di attività di problem solving, da svolgere utilizzando GeoGebra, tra cui i docenti sceglieranno le attività da sperimentare in classe. I contenuti matematici coinvolti sono: triangoli, quadrilateri e parabola. Verranno forniti agli insegnanti gli strumenti per attuare attività già precostituite in classe, ma anche per diventare allestitori di situazioni di apprendimento. L'attività si declina in una duplice modalità: da un lato la	I e II biennio Scuola secondaria di secondo grado	Lunedì 3 Novembre 2014 ore 15-18	Liceo Copernico – Corso Caio Plinio, 2 (TO)	Ada Sargenti, Carlotta Idrofano, Elisa Gentile



# Piano Lauree Scientifiche

In collaborazione con MIUR, con.Scienze, Confindustria

	costruzione di competenze negli studenti attraverso attività di esplorazione di problemi aperti, dall'altro una formazione per il docente (sia sul versante di uso del software GeoGebra in classe, sia sul versante della competenze di progettazione).				
PLSTO_02 Geometria: Task design con GeoGebra	Questo modulo è rivolto a coloro che hanno frequentato lo scorso anno il modulo di Problem solving con GeoGebra. Obiettivo dell'attività è la progettazione e l'allestimento di attività e situazioni di apprendimento, in contesto geometrico, basate sull'uso della didattica laboratoriale e di GeoGebra. I docenti costruiranno percorsi di apprendimento, pensati specificamente per il proprio contesto di classe, con il supporto dei docenti formatori.	I e II biennio Scuola secondaria di secondo grado	Lunedì 3 Novembre 2014 ore 15-17	Liceo Copernico - Corso Caio Plinio, 2 (TO)	Ornella Robutti, Silvia Beltramino, Germana Trincherò
PLSTO_03 La storia delle matematiche in classe (**)	L'attività si propone di: <ul style="list-style-type: none"><li>• illustrare su esempi e letture l'ideazione e lo sviluppo storico di concetti, metodi e tecniche della matematica, collocandoli in un contesto culturale più ampio che ne mostri le intersezioni con altri rami del sapere;</li><li>• creare attività didattiche coerenti con lo svolgimento del programma che, attraverso la storia delle matematiche, permettano di superare difficoltà di apprendimento, chiarendo nodi concettuali e stimolando la creatività;</li><li>• avviare alla lettura di biografie, fumetti e romanzi in cui è presente la matematica e la sua storia.</li></ul>	I e II biennio Scuola secondaria di secondo grado	Da definire	Palazzo Campana - Via Carlo Alberto 10 - Torino	Livia Giacardi, Erika Luciano, Chiara Pizzarelli, Clara Silvia Roero
PLSTO_04 Verso l'esame di stato 2015	Le Indicazioni Nazionali delineano il profilo in uscita dello studente del Liceo Scientifico in termini di linee generali e competenze e obiettivi specifici di apprendimento. E' assai verosimile supporre che l'attuale struttura dell'Esame di Stato sia oggetto di una revisione sia dal punto di vista della struttura organizzativa, sia dal punto di vista dei contenuti, sia dal punto di vista della forma. Traendo spunto dal progetto nazionale m@t.abel e dalle prove INVALSI, il laboratorio si prefigge quindi lo scopo di analizzare possibili strutture e fornire suggerimenti e strategie per trasporre nella pratica didattica le competenze che ci si aspetta gli allievi debbano mettere in campo, analizzando anche i nuovi contenuti introdotti nelle Indicazioni Nazionali.	IV e V anno del <u>Liceo Scientifico</u>	Da definire	Liceo Galileo Ferraris - Corso Montevecchio, 67 (TO)	Ornella Robutti, Pier Luigi Pezzini, Valeria Andriano, Simona Martinotti



PLSTO_05 Klein vignette	<p>Il Progetto Klein (<a href="http://blog.kleinproject.org/">http://blog.kleinproject.org/</a>) mira alla costituzione di una comunità di apprendimento basata sui contatti tra le scuole e la ricerca matematica contemporanea. Uno strumento di veicolazione di questo legame sono le cosiddette "vignettes Klein", cioè un breve scritto che illustra uno specifico tema della matematica.</p> <p>Nell'ambito del Polo Didattico di Torino dell'Accademia delle Scienze di Torino – Progetto Lincei a.s. 2014/2015 è organizzato un corso sul tema "Dalla formula di Erona alla crittografia ellittica", con materiale strutturato sia per docenti sia per allievi delle superiori (compresa una parte con software liberi).</p>	I e II biennio Scuola secondaria di secondo grado	Giovedì 30 ottobre 2014 ore 15	Sala Mappamondi dell'Accademia delle Scienze di Torino Via Maria Vittoria 3 2° piano.	Ferdinando Arzarello, Agnese Berra, Viviana Belletti, Alessandra Cavagnero, Alberto Cena, Valeria Delgiudice, Concetta De martino, Roberto Nucera, Lucia Poli, Ada Sita
PLSTO_06 Didattica laboratoriale e prove INVALSI	<p>Il modulo si propone attività laboratoriali per insegnanti e studenti della scuola secondaria di primo grado in contesti extra e intra-matematici. Traendo spunto dal progetto nazionale m@t.abel e dai molti progetti presenti sul territorio che collegano pratica didattica e ricerca in didattica, il laboratorio si prefigge quindi lo scopo di analizzare possibili attività (legate anche alle prove INVALSI) e di fornire suggerimenti e strategie per consentire ai docenti di trasporre nella pratica didattica le competenze attese per gli allievi al termine del primo ciclo di istruzione.</p>	Scuola secondaria di primo grado	Venerdì 7 Novembre 2014 ore 15-17	Liceo Copernico – Corso Caio Plinio, 2 (TO)	Pierangela Accomazzo, Silvia Beltramino, Elisa Gentile

(\*) Il percorso Problem Solving con GeoGebra si articola in 9 ore di attività in presenza, suddivise in 3 incontri da 3 ore ciascuno, 6 ore di sperimentazione in classe e 3 ore di autoformazione tramite la piattaforma Moodle.

(\*\*) Il percorso di Storia delle Matematiche si articola in 10 ore di attività in presenza, suddivise in due incontri da 3 ore e un incontro finale da 4 ore, 6 ore di sperimentazione in classe e 2 ore di autoformazione tramite la piattaforma Moodle.

## **VOLANTINO SCUOLE**

**DESTINATARI:** scuole secondarie di secondo grado che iscrivono l'intero dipartimento di Matematica alle attività PLS \*

**MODULO:** prevede 18 ore complessive e si suddivide in 3 momenti:

- 6 ore di formazione in presenza: 3 incontri di 2 ore ciascuno (al pomeriggio) per: la presentazione, lo sviluppo delle attività, l'analisi della sperimentazione svolta in classe

- 6 ore di attività di autoformazione tramite la piattaforma Moodle
- 6 ore di sperimentazione e valutazione in classe

I vari moduli non costituiscono un'attività episodica al di fuori della programmazione didattica del docente, ma rappresentano un supporto per l'attuazione delle Indicazioni Nazionali. Ogni docente potrà dunque personalizzare le attività all'interno della sua progettazione didattica.

**TEMPI:** gli incontri verranno concordati direttamente con i docenti.

Percorso - Modulo	Tema/argomento	Classi coinvolte	Docenti Formatori
PLSTO_07 PLS adotta una scuola	Questo nuovo modulo di formazione si rivolge all'intero dipartimento di matematica della scuola che si iscrive. I docenti formatori si recheranno presso l'istituto iscritto e progetteranno insieme ai docenti del dipartimento attività laboratoriali PLS sulla base delle specifiche esigenze della scuola, legandole a Indicazioni nazionali/Linee guida, didattica per competenze, valutazione.	Tutto il dipartimento di Matematica della scuola	Ornella Robutti, Germana Trincherò, Fiorenza Turiano

\* Le scuole partecipanti saranno scelte sulla base dell'ordine di iscrizione.

## VOLANTINO STUDENTI

**DESTINATARI:** scuole secondarie di secondo grado che inviano gruppi di **studenti** (primo e secondo biennio). L'attività "Esplorazione dei solidi e oltre" è rivolta a studenti particolarmente motivati verso la matematica (massimo 20 per scuola).

**TEMPI:** primavera 2015.

**SCELTA FORMATIVA:** le scuole possono aderire a una o più attività.

Attività	Descrizione e materiali	Scansione incontri	Classi coinvolte	Prerequisiti	Sede	Docenti Formatori
PLSTO_08 Gare Matematiche a squadre	L'attività consiste in "gare matematiche": una caccia al tesoro per le classi seconde, e una gara (basata sui grafici di funzioni) o un gioco (basato sulla probabilità) per le classi terze e quarte, a livello molto elementare. Ciascuna attività viene proposta a 2 o massimo 3 classi alla volta, dello stesso livello e organizzate in squadre miste. Al termine di ogni attività, una breve conferenza sulla matematica nella vita quotidiana. <i>Per la gara sulle funzioni sono necessari un proiettore e una connessione internet.</i>	Un incontro di 2 ore, suddiviso in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ora e mezza di attività</li> <li>• breve conferenza sulla matematica del quotidiano.</li> </ul>	Classi del secondo, terzo e quarto anno. Scuola secondaria di secondo grado	Per le classi terze e quarte si richiede la conoscenza di elementi di base di probabilità, o del concetto di funzione e dei grafici delle funzioni elementari (a seconda dell'argomento scelto).	La scuola che iscrive 2-3 classi, o una delle due scuole che iscrivono una classe ciascuna.	Paolo Boggiatto, Evanthia Carypis, Marina De Simone, Monica Panero, Carlotta Soldano



<b>Attività</b>	<b>Descrizione e materiali</b>	<b>Scansione incontri</b>	<b>Studenti coinvolti</b>	<b>Prerequisiti</b>	<b>Sede</b>	<b>Docenti Formatori</b>
PLSTO_09 Esplorazione dei solidi e oltre	L'attività è volta alla costruzione e all'esplorazione di figure solide, per studiarne simmetrie e proprietà. Il laboratorio si avvarrà degli ZOMETOOLS, uno strumento didattico adatto a costruire strutture geometriche tramite esplorazioni individuali e di gruppo, congetture e discussione collettiva. I materiali sono forniti dal Centro Servizi Didattici	Un incontro di 5 ore.	I migliori del terzo, quarto e quinto anno. Scuola secondaria di secondo grado	Gli studenti dovranno conoscere gli elementi di base della geometria piana e solida.	La scuola che iscrive gli studenti o una scuola vicina, in cui si raggruppano studenti di più scuole.	Giorgio Audrito, Ubertino Battisti, Massimo Borsero, Alberto Rafferò, Luisa Testa

## **CONFERENZA GENERALE DI MATEMATICA**

PLSTO\_10

Presso l'Unione Industriale il **16 Dicembre 2014**: seguirà comunicazione alle scuole

PROF. FERDINANDO ARZARELLO

LA MATEMATICA E IL PIANETA TERRA