

# Piano Lauree Scientifiche – Matematica

## Progetto OM – 2019



### Matematica dell'Origami

Laboratorio PLS rivolto a **80 studenti del quarto e quinto anno di istruzione superiore** ed a **40 docenti di Matematica ed Informatica delle Scuole Secondarie di II grado** Statali e Paritarie del Veneto.

**Cinque incontri dal 18 ottobre al 16 dicembre 2019**

presso il

Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita" – Università degli Studi di Padova

---

#### Note

---

Nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS - Matematica), il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Padova propone un'attività di laboratorio matematico dal 18 ottobre al 16 dicembre 2019, denominata "Matematica dell'Origami", rivolta a 80 studenti del quarto o quinto anno degli istituti secondari di II grado del Veneto. L'attività è aperta anche a 40 docenti di Matematica ed Informatica degli stessi istituti.

L'arte giapponese della piegatura della carta (origami) ha ricevuto, a partire dal XX secolo, una notevole attenzione da parte della comunità scientifica. Sulla matematica e sulle applicazioni dell'origami sono stati scritti molti lavori e l'attività di ricerca in questo campo è ad oggi estremamente attiva. Per questo motivo si è scelto come tema centrale a cui i partecipanti al progetto verranno introdotti quello della struttura del *crease pattern* degli origami piatti (flat origami) riguardato dal punto di vista della Teoria dei Grafi.

Accanto a lezioni teoriche, studenti e docenti, divisi in piccoli gruppi, potranno inoltre cimentarsi in alcune attività laboratoriali sotto la guida di tutor. La peculiarità di questo progetto è che, pur non richiedendo prerequisiti particolari, tutti i partecipanti si troveranno coinvolti nello studio di un ambito particolare ed interessante della matematica moderna. Nello svolgimento del progetto i partecipanti saranno stimolati ad utilizzare le loro capacità organizzative, creative e innovative. Saranno inoltre incoraggiati a sviluppare un pensiero critico e di autovalutazione sul lavoro svolto, requisito imprescindibile per la buona riuscita di un percorso di studi universitario.

**Obiettivi del progetto** – Il progetto OM 2019 si inserisce nel progetto nazionale PLS finanziato dal MIUR. In linea con gli scopi indicati nel Progetto nazionale questo laboratorio PLS denominato OM 2019 si pone, come obiettivi, di:

1. coinvolgere studenti e docenti offrendo loro l'opportunità di conoscere un tema di ricerca ancora attuale che pur non richiedendo particolari prerequisiti di base permette di illustrare un procedimento caratteristico della matematica – dalla pura teoria all'applicazione – per ribadire come tale disciplina sia parte profonda del nostro sapere e del nostro agire;
2. stimolare gli studenti degli ultimi anni delle scuole superiori a sviluppare un pensiero critico sul lavoro svolto e ad autovalutarsi al fine di verificare e consolidare le proprie conoscenze;
3. favorire l'allineamento e l'ottimizzazione dei percorsi formativi dalla Scuola all'Università;
4. perfezionare le conoscenze disciplinari e interdisciplinari degli insegnanti e la loro capacità di interessare e motivare gli allievi nell'apprendimento della matematica, nonché di sostenerli nel processo di orientamento pre-universitario;
5. favorire la nascita di gruppi di studio gestiti da studenti, mettendo a disposizione il materiale didattico del corso a coloro che avranno partecipato a questo progetto e vorranno organizzare nelle scuole di provenienza lavori di approfondimento disciplinare che mettano a frutto le competenze acquisite.

**Svolgimento del progetto** – Il gruppo di lavoro che si occupa del progetto è formato dal prof. Andrea Centomo del Liceo “F. Corradini” di Thiene e dai professori Riccardo Colpi e Marco Di Summa del Dipartimento di Matematica “Tullio Levi-Civita” dell'Università di Padova.

In tutto si prevedono 5 incontri della durata di 2 ore circa ciascuno.

**Ai fini della valutazione dell'attività** si prevede la compilazione di una scheda di autovalutazione e, facoltativamente, la realizzazione di un modello origami di interesse per lo studio della matematica che verrà esposto il giorno in cui si terrà la conferenza conclusiva del progetto.

**Ai docenti partecipanti verrà rilasciato un attestato di partecipazione** valido ai fini di un riconoscimento in tema di formazione obbligatoria di cui alla legge n. 107/2015.

**Selezione degli studenti** – Tutte le Scuole Secondarie di 2° grado del Veneto sono invitate a partecipare al laboratorio OM 2019. Gli insegnanti di Matematica e Informatica di ciascuno degli istituti scolastici coinvolti individueranno dei candidati, al massimo 3 più 2 riserve per Istituto, tra gli studenti che nell'anno scolastico 2019/20 frequenteranno il quarto o quinto anno, sulla base dell'interesse dello studente per la materia, dell'impegno, della curiosità, della capacità di relazionarsi e di lavorare in gruppo.

Ad ogni scuola verrà richiesto di inviare via email:

- l'Allegato 1 con l'indicazione di un referente interno PLS di Matematica, dell'elenco degli studenti interessati (al massimo 3 più 2 riserve per istituto) e dei docenti uditori;
- gli Allegati A e B: ad ogni studente interessato verrà chiesto di compilare il modulo di motivazioni (Allegato A) e al loro docente di matematica e/o informatica il corrispondente modulo di valutazione (Allegato B).

I criteri di selezione terranno conto delle motivazioni dello studente, della provenienza per consentire la partecipazione di studenti da più scuole possibili, della valutazione fornita dall'insegnante e di un equilibrio di genere.

**Spazi e tempi** – Le attività si svolgeranno nel periodo dal 18 ottobre al 16 dicembre 2019, indicativamente il venerdì pomeriggio dalle 15:30 alle 17:30 presso le aule di Torre Archimede in via Trieste 63 a Padova (sede del Dipartimento di Matematica “Tullio Levi-Civita”).

**Partecipanti** – Parteciperanno all'offerta formativa un massimo di 80 studenti del quarto e quinto anno e

40 docenti delle scuole secondarie di II grado.

L'iniziativa prevede la possibile collaborazione dei docenti a cui potrà essere chiesto il controllo della correttezza di eventuali esercizi risolti dai loro studenti per confronto con le soluzioni che il gruppo di lavoro spedirà loro per tempo in posta elettronica.

**Costi** – Ai docenti e agli studenti partecipanti saranno rimborsate le spese di viaggio se effettuate mediante mezzi di pubblico trasporto, previa consegna delle relative attestazioni.

Le domande di partecipazione dovranno essere inviate dai Dirigenti Scolastici delle scuole di provenienza

entro il 6 ottobre 2019

per posta elettronica all'indirizzo email

om@math.unipd.it

corredate dall'Allegato 1 e, per ogni studente candidato (al massimo 3 più 2 riserve per istituto), dai relativi Allegati A e B. Si ricorda l'obbligatorietà di inserire il progetto in parola all'interno del P.O.F. della scuola anche se questa non avrà alcuna spesa da sostenere.

Una commissione composta dal gruppo di lavoro del progetto selezionerà i partecipanti tra coloro che avranno inviato la loro adesione tramite l'Istituto Scolastico di appartenenza. I risultati della selezione saranno comunicati direttamente agli istituti di appartenenza entro il 12 ottobre 2019.

Per informazioni, è possibile inviare una mail al seguente indirizzo: om@math.unipd.it

ALLEGATI:

Allegato 1 - Scheda per il Dirigente Scolastico

Allegato A - Scheda per gli studenti

Allegato B – Scheda per i docenti