

➤ **Titolo dell'attività:** Quante sono le geometrie?

- **Referente attività:** Proff. Paola Bandieri e Paola Cristofori.
- **Periodo:** Maggio o Giugno 2014 (durata: una settimana)
- **Tipologia:** Laboratorio di matematica
- **Contenuti:** Nello stage sarà presentata la genesi storica delle Geometrie Non Euclidee. In particolare, attraverso la critica degli assiomi di Euclide, si scopriranno tali geometrie, inusuali nei curricula delle scuole superiori, ma non per questo meno utili ai fini della descrizione e della comprensione di fenomeni reali. Si vedranno modelli di tali geometrie e se ne cercheranno applicazioni (geografia terrestre, arte, teoria della relatività).
- **Parole chiave:** geometria euclidea, geometria ellittica, geometria sferica e geometria iperbolica.
- **Metodologie:** Laboratorio di matematica
- **Ambienti e luoghi:** Dipartimento di Scienze Fisiche, Informatiche e Matematiche, Università di Modena e Reggio Emilia, sede di Modena, Edificio di Matematica, Via Campi 213/B.
- **Strumenti:** Testi (libri, riviste, dispense), computer.
- **Descrizione sintetica:** si ripercorrerà, sommariamente, il percorso scolastico sulla geometria euclidea. Partendo da situazioni concrete, si metteranno in discussione certezze acquisite (somma degli angoli interni di un triangolo, similitudine di figure piane, ...). Raggiunta la consapevolezza dell'esistenza delle Geometrie Non Euclidee, si vedranno modelli di tali geometrie e se ne vedranno applicazioni alle scienze (relatività e cosmologia) ed all'arte (Escher).
Con l'aiuto del software "Cinderella", si approfondirà la conoscenza delle "nuove" geometrie e se ne scopriranno inaspettate curiosità.
- **Motivazione e obiettivi:**
 - Approfondire la conoscenza di alcuni concetti che risultano particolarmente efficaci nella descrizione di fenomeni scientifici concreti.
- **Risultati attesi:** Ci si aspetta che gli studenti acquisiscano una buona padronanza dei concetti illustrati nello stage. Inoltre, ci si prefigge lo scopo di indurre i ragazzi a riflettere sul fatto che a volte i modelli matematici scelti non sono i più idonei (perché privilegiamo la geometria euclidea, vivendo su un pianeta pressoché sferico?) ed a chiedersi perché in realtà questi funzionino comunque.
- **Richieste da parte delle scuole:**
 - Questa attività potrebbe essere proposta ad un gruppo di 8/10 studenti provenienti da classi quarte e/o quinte.