

# Pianeta Galileo 2013

## **Progetto della Provincia di Pisa per Pianeta Galileo 2013**

**“Scoprire in modo divertente e costruttivo concetti anche complessi delle scienze sperimentali e della matematica”**

**Il progetto** costituito da diverse iniziative, è elaborato d'intesa con associazioni professionali degli insegnanti, i Laboratori didattico-scientifici Franco Conti e in collaborazione con Associazione Limonaia “Scienza Viva, Dipartimenti Universitari, Enti di ricerca presenti a livello territoriale, Orto Botanico e Museo di Veterinaria dell'università di Pisa, Osservatori Astronomici presenti nel territorio.

Le iniziative sono rivolte ai bambini e agli studenti della scuola del primo e secondo ciclo e ad un pubblico adulto costituito da insegnanti, genitori, e cultori delle materie.

## **Inaugurazione-Mostra**

**Giovedì 9 gennaio 2014, ore 10**

*La Limonaia, Vicolo del Ruschi 4, Pisa*

Saluti d'apertura:

Miriam CELONI, *assessore Pubblica Istruzione Provincia di Pisa*

Mariù CHIOFALO, *assessore Pubblica Istruzione Comune di Pisa*

Marco Maria MASSAI, *Coordinatore scientifico di Pianeta Galileo, Università di Pisa*

**Apertura della mostra “Piccoli, tanti e invincibile: gli insetti sociali”**

*A cura di Lorenzo Possenti, ecofauna, Pisa*

**Presentazione della mostra**

Lorenzo POSSENTI, *artista, naturalista autore mostra, ecofauna -PIsa*

## **Incontri pomeridiani**

*A cura di Area Aperta, parlando di scienza al CNR di Pisa*

*Auditorium CNR Via Moruzzi 1, Pisa*

**Mercoledì 20 novembre ore 17**

***Come battere Mr. K: capire i tumori e curare i pazienti***

*Lcio Luzzatto, ITT - Istituto Toscano Tumori*

**Mercoledì 27 novembre ore 17**

***Studiare la vita attraverso le immagini***

*Ranieri Bizzarri, Istituto Nanoscienze - CNR*

**Mercoledì 4 dicembre ore 17**

***L'elasticità del cervello: genetica ed esperienza***

*Istituto Neuroscienze – CNR-Pisa*

Per informazioni sul ciclo dei seminari divulgativi : <http://www.area.pi.cnr.it/areaperta>

## Mostre

*a cura dei Laboratori didattico-scientifici Franco Conti della Provincia di Pisa*

**Da giovedì 9 gennaio a venerdì 7 febbraio , ore 9-13**

*Presso La Limonaia, Vicolo del Ruschi 4, Pisa*

**Mostra “Piccoli,tanti, invincibili: gli insetti sociali”**

*a cura di Lorenzo Possenti, artista e autore mostra*

La mostra resterà aperta tutti i giorni da lunedì a sabato (pomeriggio su prenotazione)

-La mostra è composta da 12 campane di vetro nelle quali i principali 4 gruppi di insetti sociali oggi viventi, api, formiche, termiti e vespe, vengono rappresentati con scene di gruppo che ripropongono tridimensionalmente ciò che accade in natura. Sotto ogni bolla viene presentato un argomento che caratterizza la vita sociale degli insetti.

Sempre della mostra fanno parte 4 teche rettangolari con le ricostruzioni interne dei nidi, una teca per ciascun gruppo. Quindi un alveare, un termitaio, un formicaio e un vespaio.

Gli argomenti trattati in modo semplice e divertente sono:

- la famiglia - l'altruismo - la gestione dei rifiuti - il lavoro minorile - la sicurezza - l'organizzazione della società - l'allevamento e l'agricoltura - l'impollinazione - il futuro

Oltre alle scene di gruppo e numerosi personaggi ben differenziati in formiche, api, vespe e termiti... il tutto sotto una bolla di vetro, fanno parte della mostra anche un **insetto anatomico** che si può scomporre e ricomporre e un pannello con **5 modelli di teste di insetto** in cui sono evidenziati **gli apparati boccali**.

La mostra è costituita dalla parte espositiva e dal **laboratorio** in cui i visitatori piccoli e grandi potranno osservare insetti dal vivo e mettersi in gioco nella costruzione di modelli di insetti..

La mostra sarà aperta alle visite libere e alle visite per le classi della durata di 2 ore, per gruppi di max 25 alunni, che saranno guidate da animatori esperti. per una migliore fruizione della parte espositiva e laboratoriale della mostra. *Un momento importante sarà l'attività nel laboratorio permetterà di fare giochi e costruire modelli di insetti in carta, cartone, plastica.... , organizzata dal Laboratorio didattico-scientifico Franco Conti*

*Gli approfondimenti sugli aspetti biologico-naturalisti potranno essere proposti a diversi livelli a partire dai bambini di 5 anni della scuola dell'infanzia, agli studenti della scuola primaria,, della secondaria di primo grado e del primo anno della scuola secondaria di secondo grado.*

Info tel 050 929952

Per motivi organizzativi è richiesta la prenotazione, con l'indicazione del numero degli studenti partecipanti e nome dell'insegnante accompagnatore, che dovrà pervenire via fax 050 929951 o per e-mail all'indirizzo [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)

**Da lunedì 17 febbraio al 3 marzo ore 9-13**

*Presso La Limonaia, Vicolo del Ruschi 4, Pisa*

**Mostra-laboratorio: La matematica nei giochi di strategia**

*a cura dell'Associazione Matematica in gioco di Carrara Avenza*

**Partiamo da un gioco ...Riflessioni matematiche nascoste**

Il laboratorio prevede la presentazione di giochi e delle loro regole, la ricerca delle strategie risolutive e la riflessione su alcune curiosità matematiche legate al gioco osservato. Vengono presentati giochi astratti di varie tipologie, su tavolieri e non, che diventano occasione per approfondire temi della matematica non sempre sviluppati all'interno dei programmi scolastici. Particolarmente significative risultano le tecniche risolutive di alcuni giochi, utilizzabili anche nella risoluzione di problemi matematici.

Il gioco dunque come strumento per sviluppare abilità di pensiero, a partire da alcune riflessioni matematiche sulla struttura dei giochi stessi e per favorire un atteggiamento positivo verso la matematica.

La mostra comprende una serie di giochi nei quali la matematica è presente nella loro struttura: tavolieri che permettono di visualizzare i numeri poligonali e scoprire le loro relazioni, giochi con impaccamenti bi e tridimensionali, collegabili ai numeri piramidali.

Gli approfondimenti matematici potranno essere proposti a diversi livelli a studenti della scuola primaria (classi 3<sup>a</sup>- 4<sup>a</sup>- 5<sup>a</sup>), della secondaria di 1° e 2° grado

*Si prevede inoltre una conferenza nel mese di febbraio ( data da definire) con Giorgio Dendi, matematico e divulgatore scientifico, sui giochi matematici*

Info tel 050 929952

*Per motivi organizzativi è richiesta la prenotazione, con l'indicazione del numero degli studenti partecipanti e nome dell'insegnante accompagnatore, che dovrà pervenire via fax 050 929951 o per e-mail all'indirizzo [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

**Da martedì 4 a sabato 16 marzo ore 9-13**

*Presso Liceo Artistico F.Russoli, Via San Frediano 13, Pisa*

**Tessere e Colori: la Matematica che non ti aspetti!**

*a cura di MaDE@DM, associazione di studenti, laureandi e dottorandi in matematica dell'Università di Pisa*

Mostra Interattiva, articolata in due percorsi:

**1. Tassellazioni del piano**

**2. Colorazione dei grafi**

**Tassellazioni** La prima parte della mostra analizza il problema del ricoprimento del piano con dei tasselli, ossia dei pezzi geometrici che si ripetono. Le tassellazioni possono essere periodiche o non periodiche, fatte di uno, due o anche più tipi di tasselli diversi. Lo studio delle diverse figure di simmetria che possono comparire, oltre ad avere un forte fascino estetico, risulta di grande importanza sia in ambiti più avanzati della matematica che in altre scienze (per esempio, lo studio della struttura dei cristalli). Dopo il piano, si affronterà la tassellazione dello spazio euclideo e infine il piano iperbolico e la sfera.

**Colorazione dei grafi.** In matematica (ma anche in informatica teorica) si pongono diversi problemi di colorazioni: un esempio famoso è il calcolo del numero di colori necessari per disegnare una carta geografica senza che stati confinanti abbiano lo stesso colore. Possono essere poste delle varianti: quali carte sono colorabili usando solo due colori? Oppure solo tre? Cosa cambia se la carta viene disegnata su un pianeta di forma diversa dalla sfera, per esempio su un toro (ciambella) o su un cilindro?

La mostra sarà aperta alle visite libere, ma saranno previste anche visite della durata di 30-40 minuti, per gruppi di max 10/15 elementi, che saranno guidate da studenti e dottorandi in matematica. Un momento

importante sarà l'attività nel laboratorio che permetterà di scoprire in modo divertente e costruttivo concetti anche complessi.

*Il Laboratorio didattico-scientifico Franco Conti in questo contesto organizza il laboratorio sulla tassellazione dello spazio euclideo*

Info tel 050 929952

*Per motivi organizzativi è richiesta la prenotazione, con l'indicazione del numero degli studenti partecipanti e nome dell'insegnante accompagnatore, che dovrà pervenire via fax 050 929951 o per e-mail all'indirizzo [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

## Laboratori

### **mesi di gennaio-febbraio-marzo ore 10-13**

*Laboratori Franco Conti, via Possenti 20, Pisa*

**Scienze con le scuole e dalle scuole.**

**Apertura dei Laboratori "Franco Conti" alle scuole**

Per scuola primaria, secondaria di primo e secondo grado.

Attività per classi divise in gruppi di lavoro:

- **Matematica:** le geoforme nel piano e nello spazio; poligoni in pezzi, non solo tangram, giochiamo con i pavimenti, poliedri in pezzi; origami e geometria solida; una introduzione insolita all'algebra: padri e figli, palline e sacchetti.

- **Scienze naturali:** esperienze di premisura; giochi d'acqua, l'acqua e le piante.

*Info 050929952, e-mail [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

*Per motivi organizzativi è richiesta la prenotazione, con l'indicazione del numero degli studenti partecipanti e nome dell'insegnante accompagnatore, che dovrà pervenire via fax 050 929951 o per e-mail all'indirizzo [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

### **mesi di gennaio ore 8.30 - 12.30**

**Laboratorio di matematica**

*I.T.C.G. Fermi, via Firenze 51, Pontedera*

Le attività sono rivolte a classi di scuole di ogni ordine e grado; i percorsi utilizzano materiali appositamente predisposti e sono guidati da alunni dell'Istituto, in collaborazione con gli insegnanti.

**Argomenti trattati:** Crittografia-Teorema di Pitagora- Il gioco della borsa- Rettangoli isoperimetrici- Fregi e simmetrie- Aritmetica modulare- Pavimentazioni e poliedri- Poligoni stellati e divisibilità- Origami- Sezioni coniche- Giochi ad informazione completa- Grafi e percorsi- Tombola con le simmetrie- Domino e altri giochi con le frazioni - La storia della matematica dalla Grecia a Fibonacci (con attività pratiche) -Coniche e macchine per disegnarle

Info: 0587/213400, e-mail [biondilorella@gmail.com](mailto:biondilorella@gmail.com)

*Per motivi organizzativi è richiesta la prenotazione, con l'indicazione del numero degli studenti partecipanti e nome dell'insegnante accompagnatore, che dovrà pervenire via fax al n. 0587/52742 o per e-mail all'indirizzo [biondilorella@gmail.com](mailto:biondilorella@gmail.com)*

## Giornata da ricercatore

**17 dicembre, ore 9,30-17,30**

*Osservatorio Gravitazionale Europeo, Progetto Virgo, via Amaldi, Santo Stefano a Macerata, Cascina*

**Una giornata da... ricercatori**

Responsabile: Carlo Bradaschia, *Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Pisa*

L'iniziativa è rivolta agli studenti, più motivati, dell'ultimo anno delle scuole secondarie di secondo grado, selezionati dai loro insegnanti. Gli studenti vengono ospitati per un giorno all'Osservatorio Gravitazionale per imparare cosa fanno i ricercatori, comprendere i misteri delle onde gravitazionali e misurarsi con la fatica e il piacere della ricerca.

Gli studenti, fino ad un massimo di 40, verranno divisi in gruppi di 10, ciascuno dei quali verrà seguito da un tutor.

*Info e prenotazioni: La Limonaia [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it), tel. 050 970828 – fax 050 3138416  
Ed Scientifica tel. 050 929952, e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

**Data da definire, ore 9-17**

*Polo Sant'Anna Valdera, viale Piaggio 34, Pontedera*

**Una giornata da... ricercatori**

Responsabile: Paolo Dario, *Scuola Superiore Sant'Anna, Pisa*

L'iniziativa è rivolta agli studenti più motivati, dell'ultimo anno delle scuole secondarie di secondo grado, selezionati dai loro insegnanti. Gli studenti saranno ospitati per un giorno dal Polo Sant'Anna per imparare cosa fanno i ricercatori, comprendere i misteri della robotica e misurarsi con la fatica e il piacere della ricerca. Verranno ospitati fino a 10 studenti.

*Info e prenotazioni: La Limonaia [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it), tel. 050 970828 – fax 050 3138416  
Ed Scientifica tel. 050 929952, e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

## Visite Guidate e Laboratori

*Orto botanico e Museo veterinaria*

**Date da concordare con le scuole: 5 incontri, ore 10-12**

*Orto Botanico, via Ghini 5, Pisa*

**Visite all'Orto botanico**

Direttore: Gianni Bedini

Sono previsti percorsi per la scuola dell'infanzia, per la scuola primaria, secondaria di primo e secondo grado, per un numero massimo di 25 studenti a visita

*Info e prenotazioni Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa  
tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

**14 gennaio- 21 gennaio- 28 gennaio- 4 febbraio- 11 febbraio ore 9:30-11:30**

*Museo di Veterinaria, viale delle Piagge 2, Pisa*

**Visite guidate e laboratori al museo di veterinaria**

Responsabile: Alessandra Coli

per studenti di scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado (biennio). Per ogni visita è previsto un numero massimo di 25 studenti.

Le attività laboratoriali, commisurate, nel linguaggio e nella pratica, ai diversi livelli di apprendimento e tipologia di scuola, riguardano lo studio dello scheletro animale.

Attraverso una indagine sulle caratteristiche morfologiche relative a sesso, età, tipo di sfruttamento da parte dell'uomo, lo studio dello scheletro permette sia di comprendere il comportamento alimentare degli animali e il loro modo di difendersi e di predare, sia di ricostruire l'ambiente e i modi di vita che legano gli animali domestici all'uomo. Le ossa rappresentano uno dei migliori archivi di informazioni che la natura ci fornisce.

*Info e prenotazioni Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa  
tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)  
info su Museo Veterinaria tel ufficio 0502216856 cell 3356003798*

### **Centri di ricerca:**

*- Osservatorio Gravitazionale Europeo, Progetto Virgo, via Amaldi, Santo Stefano a Macerata, Cascina*

#### **Visite all'Osservatorio Gravitazionale Europeo**

Responsabile: Carlo Bradaschia

#### **Tutti i sabato mattina**

*Prenotazioni: direttamente a EGO, [secretariat@ego-gw.it](mailto:secretariat@ego-gw.it), tel. 050 752 325 – fax 050752 356  
o tramite La Limonaia [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it), tel. 050 970828 – fax 050 3138416*

### **Date da concordare**

*Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa, via Diotisalvi 2, Pisa*

#### **Visite al Laboratorio del Centro Interdipartimentale di Ricerca Enrico Piaggio**

#### **Data da concordare con le scuole**

Responsabili: Antonio Bicchi e Arti Ahluwalia

*Info e prenotazioni: La Limonaia tel. 050 970828, fax: 050 3138416 e-mail : [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it)  
o Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa  
tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

*Laboratorio di Robotica (Polo Tecnologico della Valdera, viale Piaggio 34, Pontedera*

#### **Visite al laboratorio di Robotica**

Direttore: Paolo Dario

#### **Data da concordare con le scuole**

*Info e prenotazioni: La Limonaia tel. 050 970828, fax: 050 3138416, e-mail l: [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it)  
o Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa  
tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

*Polo Scientifico e Tecnologico di Navacchio, via Giuntini 13, Cascina*

#### **Visite al Polo scientifico e Tecnologico**

Responsabili: Alessandro Giari, Elisabetta Epifori

#### **Data da concordare con le scuole**

*Info e prenotazioni: La Limonaia tel. 050 970828, fax: 050 3138416, e-mail : [expo@lalimonaia.pisa.it](mailto:expo@lalimonaia.pisa.it)  
o Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa  
tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*

## **Osservatori astronomici**

*Associazione astronomica Newton, Santa Maria a Monte*

#### **Mesi dicembre –gennaio-febbraio**

*Stazione astronomica BS-Cr di Santa Maria a Monte*

#### **Conferenze, proiezioni di immagini astronomiche, osservazioni con l'uso della strumentazione ottica in dotazione e a occhio nudo**

*per informazioni visitare il sito [www.isaacnewton.it](http://www.isaacnewton.it) o [www.cielisutavolaia.com](http://www.cielisutavolaia.com)*

*per info e prenotazioni tel. Mauro Bachini 393 0367290 e-mail [maurobachini@tiscalinet.it](mailto:maurobachini@tiscalinet.it)*

AAAV - Associazione Astrofili Alta Valdera di Peccioli (PI)  
Osservatorio Astronomico "Galileo Galilei" di Libbiano

**14.dicembre. – 16 dicembre - 13. gennaio - 18. gennaio -3 febbraio - 15 febbraio - 17 febbraio –  
1 marzo – 8 marzo - 17 marzo – 24 marzo**

### **Visite guidate per le scuole**

Le visite sono previste la mattina, in orario di lezione, con prenotazione obbligatoria presso il  
Comune di Peccioli

Nota: si sconsiglia per ovvi motivi la partecipazione di studenti delle prime tre classi della scuola primaria  
Info e prenotazioni: Comune di Peccioli tel 0587.672603

### **Incontri Corso di astronomia**

*Tutti gli incontri si svolgeranno dalle ore 21.30 alle ore 23.15.*

*Centro Polivalente di Peccioli*

**Giovedì 28 novembre**

**Margherita Hack racconta- parte prima (video e dibattito)**

**Giovedì 19 dicembre**

**Margherita Hack racconta- parte seconda (video e dibattito)**

**Giovedì 23 gennaio**

**La conquista dello spazio ( video + dibattito)**

**Giovedì 20 febbraio**

**Messaggeri dello spazio (video + dibattito)**

**Giovedì 20 marzo**

**Viaggio nell'Universo- parte prima (video e dibattito)**

**Giovedì 17 aprile**

**Viaggio nell'Universo- parte seconda (video e dibattito)**

*Il corso proseguirà con le lezioni che si terranno presso il Centro Astronomico di Libbiano*

**Giovedì 22 maggio con Astronomia in pratica 1 – utilizzo del telescopio per osservazione**

**E Giovedì 5 giugno con Astronomia in pratica 2 – utilizzo del telescopio per fotografia**

*La partecipazione al corso è assolutamente libera e gratuita. Per motivi di carattere organizzativo,  
è comunque gradita l'iscrizione da effettuarsi direttamente in loco prima dell'inizio delle lezioni,  
con la possibilità di scaricare il relativo modulo anche dal sito [www.astrofiliatavaldera.it](http://www.astrofiliatavaldera.it).*

*L'iscrizione può anche essere preavvisata inviando una e-mail con nome, cognome e recapito  
telefonico all'indirizzo [vilalber@tin.it](mailto:vilalber@tin.it).*

**per informazioni: 340.5915239 – 347.4682035 E-mail [vilalber@tin.it](mailto:vilalber@tin.it) Sito Web <http://www.astrofiliatavaldera.it>**

*Per informazioni sul programma di Pisa:*

*Educazione Scientifica, Servizio Istruzione Provincia di Pisa*

*tel. 050 929952, fax 050 929951 e-mail: [educazionescientifica@provincia.pisa.it](mailto:educazionescientifica@provincia.pisa.it)*