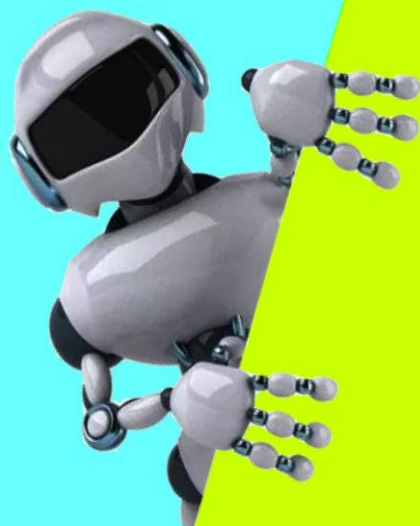




INCANTO  
TOSCANO



PARCO TECNOLOGICO E ARCHEOLOGICO  
DELLE COLLINE GROSSETANE  
COMUNE DI ROCCASTRADA  
COMITATO FESTEGGIAMENTI PROLOCO  
ROCCASTRADA



## LEZIONI DAL FUTURO LAB DI ROBOTICA CREATIVA

06  
APRILE  
2018  
H. 16.30

OPEN  
DAY

INGRESSO  
LIBERO

SPECIALE PER INSEGNANTI, DIRIGENTI, EDUCATORI  
PORTA DEL PARCO, LOCALITA' EX BAGNETTI, GAVORRANO

## COSTRUIRE PER IMPARARE: LA ROBOTICA A SCUOLA

Come la rivoluzione tecnologica e creativa della Robotica  
Educativa può cambiare il modo di fare Didattica

**Workshop per Insegnanti ed Educatori**

presso la Sede del Parco Nazionale delle Colline Metallifere Grossetane



PARCO NAZIONALE  
delle COLLINE METALLIFERE  
GROSSETANE

TUSCAN MINING GEOPARK



L'incontro avrà luogo venerdì 6 Aprile 2018 dalle ore 16,30  
presso la Sede del Parco Nazionale delle Colline Metallifere in località Ex Bagnetti a Gavorrano (GR)

### PROGRAMMA DELLA GIORNATA

17:00 – 17:30

Robotica Educativa: il ruolo fondamentale del docente

17:30 – 18:30

Attivazione dei Laboratori con i kit robotici per le scuole

18:30 – 19:00

Interventi degli insegnanti

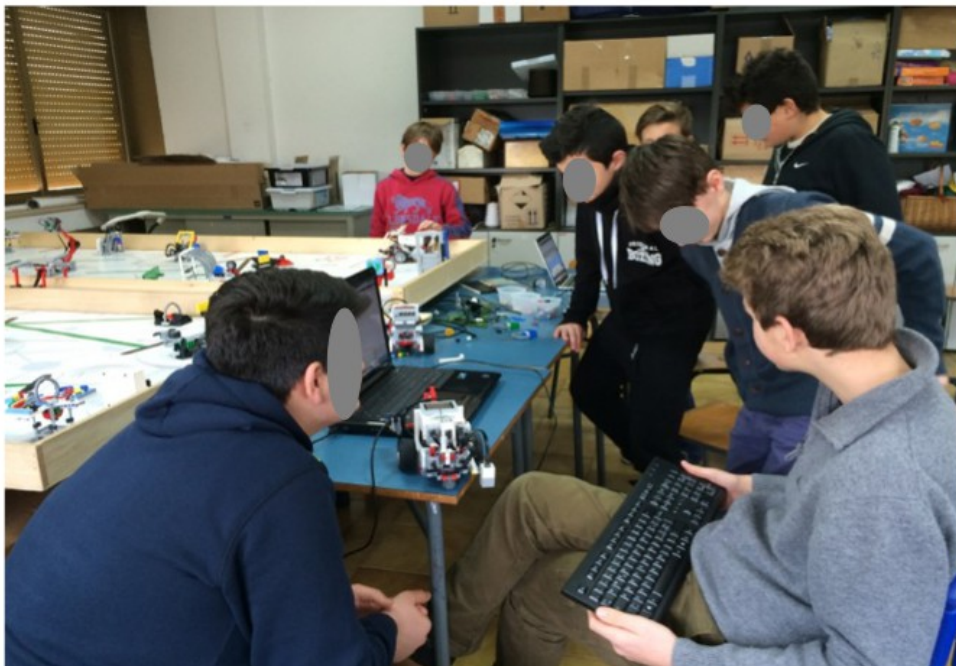
### ARGOMENTI AFFRONTATI NEL CORSO DELLA GIORNATA

- 1- Robotica educativa per la scuola: LEGO Boost e Mindstorms EV3 nella didattica.
- 2 - I robot animati LEGO Boost prendono vita, per interagire con gli umani.
- 3 - Laboratori Digitali, Coding e Robotica.
- 4 - Sfida Spaziale.
- 5 - Introduzione alle Gare Internazionali di Robotica.

ROBOTICA EDUCATIVA PER LA SCUOLA:  
LEGO® BOOST E MINDSTORMS® EV3 NELLA DIDATTICA

Parleremo di **Robotica Educativa nella didattica** e dell'uso di robot per l'insegnamento/apprendimento in diverse discipline, non solo scientifiche.

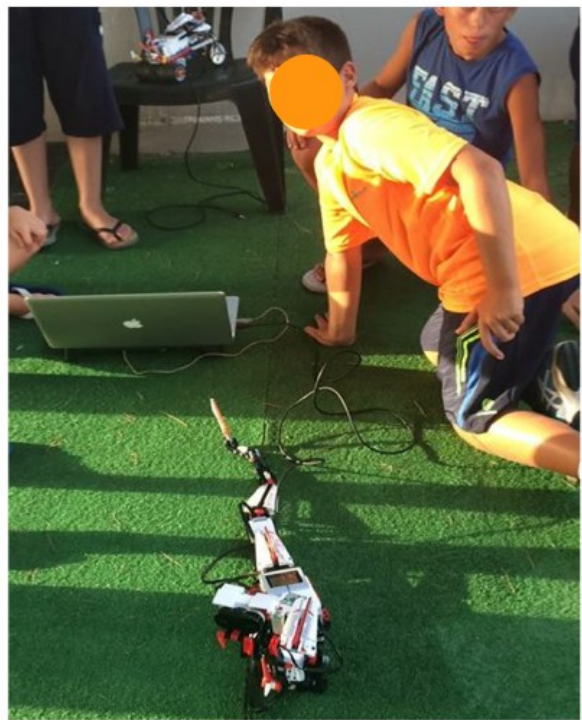
La Robotica Educativa è un ambito privilegiato per lo sviluppo del pensiero computazionale, una modalità di pensiero indispensabile per poter partecipare consapevolmente ed essere attivi professionalmente nella società contemporanea e futura: sia per quanto riguarda un utilizzo cosciente delle tecnologie digitali, sia per la capacità di ideare, controllare e valutare processi, anche non mediati dalle tecnologie. Il lavoro con piccoli robot consente, attraverso una didattica per progetti, di lavorare contemporaneamente su una dimensione astratta (progettazione e/o programmazione) e su una dimensione concreta/manipolatoria, rinforzando entrambe le dimensioni.





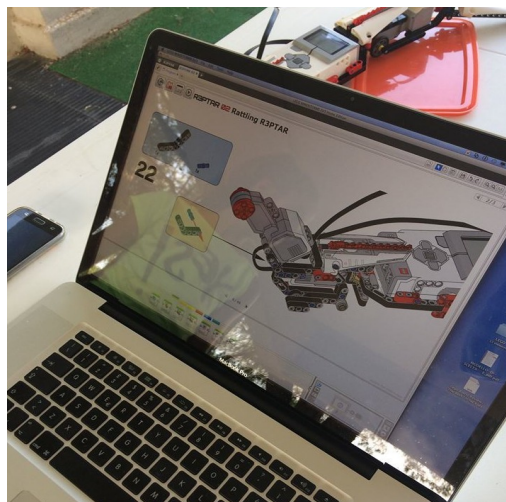
## I ROBOT ANIMATI LEGO® BOOST PRENDONO VITA, PER INTERAGIRE CON GLI UMANI

Nascono per insegnare il coding ai bambini, rendendoli parte attiva del processo di apprendimento. Dopo aver costruito i robot possiamo programmarli per compiere una serie di azioni su come rispondere a degli stimoli esterni o eseguire semplici routine: il gatto miagola se gli si danno da mangiare dei mattoncini. Il bambino ha un obiettivo chiaro, ossia quello di far eseguire dei comandi al proprio robot attraverso la programmazione. Nel momento in cui il robot esegue le azioni pensate, il bambino riceve un feedback immediato circa la correttezza del codice. Ciò lo rinforza nello sperimentare nuove possibilità di azioni, generando un circolo virtuoso di apprendimento.



## LABORATORI DIGITALI, CODING E ROBOTICA

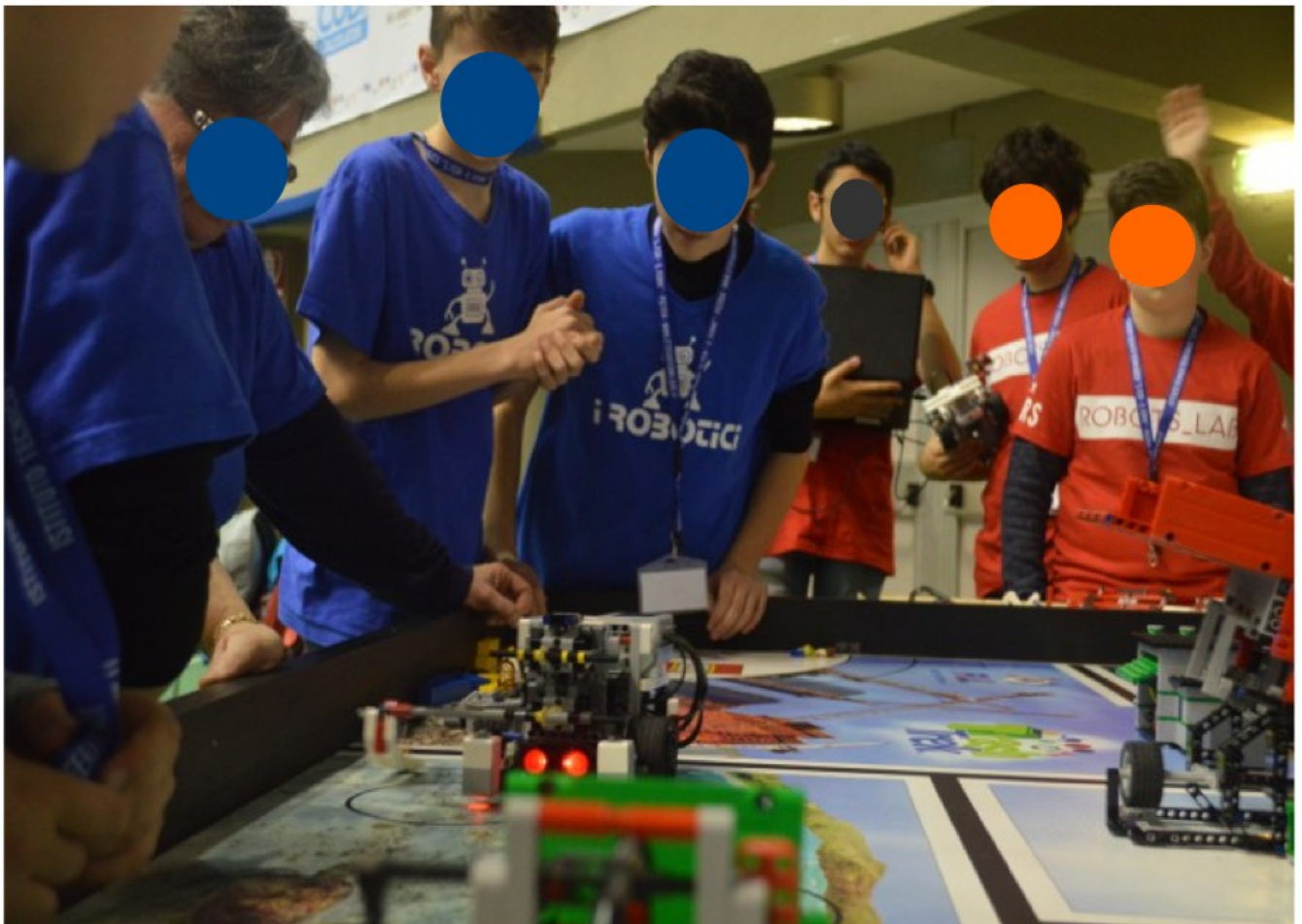
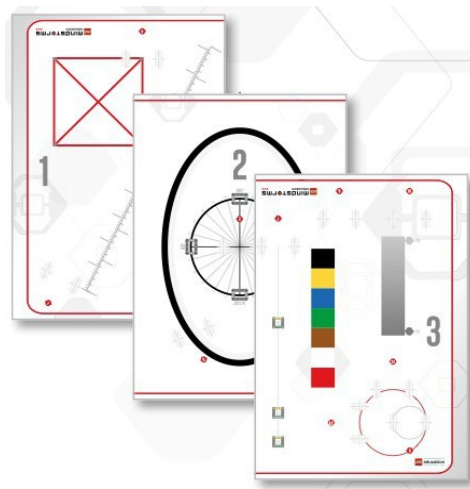
Laboratori sul movimento e le forze, sul concetto di energia e lo sfruttamento delle energie rinnovabili, laboratori incentrati sulla simulazione di comportamenti naturali e sull'attuazione di strategie ispirate alla natura, per risolvere problemi facendo uso dell'intelligenza artificiale.



## SFIDA SPAZIALE

Costruire e programmare robot autonomi usando la tecnologia LEGO MINDSTORMS® per risolvere una serie di missioni nella sessione di robotica. Le missioni richiedono al robot di muoversi e di afferrare, trasportare, attivare o consegnare oggetti con precisione su un tappeto di gioco prestampato e disposto su uno speciale tavolo. Il robot ha a disposizione un tempo limitato per completare quanti più obiettivi di missione possibile rispettando le regole del gioco.

La Sfida Spaziale è costituita da sette missioni da compiere: Attivazione delle comunicazioni - Composizione dell'equipaggio - Liberazione del robot MSL - Lancio del satellite nell'orbita - Raccolta dei campioni di roccia - Garantire l'alimentazione elettrica - Avvio del lancio.



## INTRODUZIONE ALLE GARE INTERNAZIONALI DI ROBOTICA

Le modalità di partecipazione alle competizioni internazionali di robotica per ragazzi, come la *FIRST® LEGO® League*, seguendo un percorso propedeutico alla formazione di team in grado di presentarsi alle varie fasi della gara internazionale.

*FIRST® LEGO® League* nasce dalla collaborazione tra LEGO® e FIRST® (acronimo dell'Associazione americana For Inspiration and Recognition of Science and Technology, ovvero 'Per l'ispirazione e la valorizzazione di Scienza e Tecnologia'). *FIRST® LEGO® League* è un concorso mondiale per qualificazioni successive di scienza e robotica tra squadre di ragazzi dai 9 ai 16 anni (dalla quarta elementare alla seconda superiore, non obbligatoriamente della stessa classe o istituto) che progettano, costruiscono e programmano robot autonomi, applicandoli a problemi reali di grande interesse generale, ecologico, economico, sociale, per cercare soluzioni innovative.

Attualmente sono coinvolte 70 nazioni distribuite sui 5 continenti, le qualificazioni partono dalla fase regionale per proseguire in quella nazionale che fornisce l'accesso alle manifestazioni internazionali continentali e mondiali. La Fondazione Museo Civico di Rovereto è stata designata dal 2012 come responsabile per le competizioni a livello italiano.

Per mettere sullo stesso piano concorrenti di età differenti, i promotori della competizione hanno pensato di proporre a tutti i partecipanti l'uso esclusivo dei materiali LEGO Mindstorms per la realizzazione dei robot. La competizione richiede ai suoi partecipanti di effettuare una ricerca con tutti i criteri caratteristici del protocollo scientifico su una problematica attuale. Dunque *FIRST® LEGO® League* non è solo robotica.

### IL PROGETTO SCIENTIFICO

Esplorare il tema della Sfida (che cambia ogni anno) attraverso il Progetto Scientifico. Durante la stagione le squadre, nel progetto, dovranno scegliere e risolvere un problema del mondo reale. Nel corso della loro esperienza le squadre opereranno sotto i principi fissati dalla *FIRST® LEGO® League* come i Core Values, festeggiare la scoperta, lavoro di squadra e il Gracious Professionalism®.

La squadra incontrerà difficoltà simili a quelle affrontate dagli scienziati e dagli ingegneri mano a mano che verrà identificato un problema e verrà sviluppata una soluzione innovativa. Sperimentare questi campi della scienza e delle professioni correlate potrà aprire gli occhi in merito alla scelta delle future carriere. Vogliamo che i ragazzi si appassionino alla scienza, alla tecnologia, all'ingegneria e alla matematica. La ricerca e la soluzione di problemi sono chiavi per il successo di qualsiasi squadra di ricercatori del mondo reale. Nel Progetto la squadra dovrà:

- scegliere e risolvere un problema del mondo reale
- creare una soluzione innovativa che aiuti le persone e/o gli animali e che li faccia interagire senza recare danno né all'uno né all'altro
- condividere con gli altri e diffondere informazioni sul problema e la sua soluzione

Oltre ad appassionarsi alla scienza divertendosi, i ragazzi acquisiscono conoscenze e competenze utili al loro futuro lavorativo e si avvicinano in modo concreto a potenziali carriere in ambito sociale, scientifico e ingegneristico. La sfida è uguale in tutto il mondo

### I VALORI FONDAMENTALI

Sono al centro dell'intero programma, aiutano a rendere l'esperienza divertente e gratificante per chiunque ne sia coinvolto.

- Siamo una squadra. Facciamo noi il lavoro per trovare soluzioni, con la guida dei nostri coach e tutor
- Sappiamo che i nostri coach e tutor non hanno tutte le risposte: impariamo insieme.
- Onoriamo lo spirito della competizione amichevole. Ciò che scopriamo è più importante di ciò che vinciamo.
- Condividiamo le nostre esperienze con altri.
- Dimostriamo **Gracious Professionalism®** e **Coopertition®** in tutto ciò che facciamo. Ci divertiamo.

# SITOGRAFIA - RIFERIMENTI PEDAGOGICI

The BioRobotics Institute of Sant'Anna School of Advanced Studies

<http://www.santannapisa.it/en/institute/biorobotics/biorobotics-institute>

RRRE

Rete Regionale sulla Robotica Educativa  
delle Scuole della Toscana

<http://www.roboticaeducativatoscana.net/perche.html>

LEGO Education - Together we make coding a reality

<https://education.lego.com/en-us/?domainredir=legoeducation.co>

EVENTO ORGANIZZATO CON LA COLLABORAZIONE DI



Laura Cialfi e Andrea Mariottini Guide

[www.incantotoscano.com](http://www.incantotoscano.com) [laura@incantotoscano.com](mailto:laura@incantotoscano.com) [andrea@incantotoscano.com](mailto:andrea@incantotoscano.com)

Facebook: Incanto Toscano

Laura Cialfi tel +39.327.3693504 e Andrea Mariottini tel. +39.339.8767846