FONDAZIONE BRUNO KESSLER
MAGAZINE

Con ROBO-ESTATE giocare è imparare

25 Luglio 2017

Laboratorio di robotica educativa per avvicinare bambine e bambini della scuola Primaria alle discipline STEM (fisica, matematica, ingegneria e informatica)

Da lunedì 17 a venerdì 28 luglio 2017 si è tenuta a Cadine (TN), presso l'Istituto Comprensivo Trento 6, la prima edizione di ROBO-estate, un percorso di due settimane che si propone di aiutare le bambine e i bambini coinvolti a sviluppare un pensiero critico rispetto agli stereotipi di genere veicolati dal sistema sociale nel quale vivono (famiglia, scuola, tv e altri media) e rendere tutti i partecipanti, soprattutto le bambine ma non solo, più consapevoli delle loro capacità e del loro potenziale anche nelle materie STEM, infondendo loro coraggio, determinazione e fiducia di poter affrontare con successo attività e carriere in ambito tecnico-scientifico. Hanno partecipato al progetto 25 studentesse e studenti delle classi terza, quarta e quinta della scuola primaria dell'istituto proponente.

Attraverso video, film e attività laboratoriali, i partecipanti hanno scoperto gradualmente i vari ambiti di applicazione della robotica presenti in ogni aspetto della nostra vita quotidiana, discutendo insieme alcuni quesiti relativi all'impatto delle tecnologie sulla società.
Le attività di robotica si sono alternate a incontri e interviste con personaggi femminili impegnati in professioni tecniche e di ricerca, a visite guidate nei laboratori di FBK e in UNIFARM, come esempio di azienda con magazzino automatizzato.

-
-

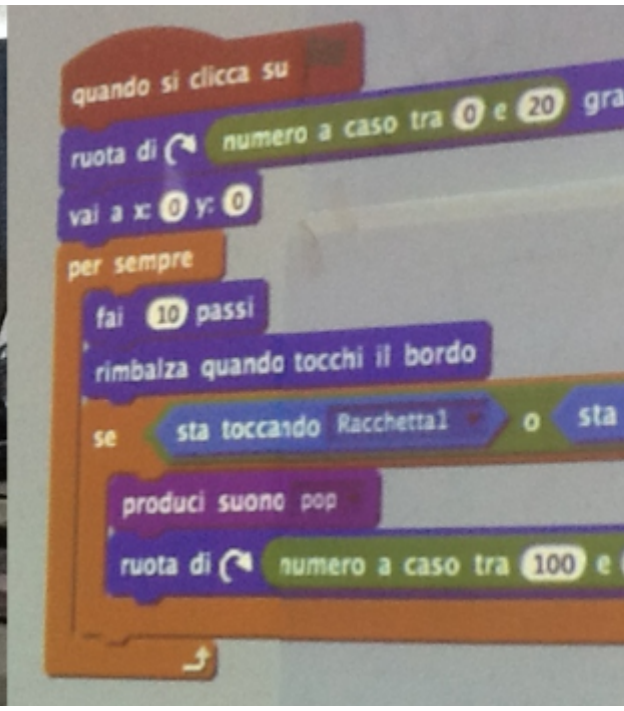
Questa offerta di esperienze ha avuto come obiettivo quello di avvicinare progressivamente bambine e bambini alle scienze e alle tecnologie in modo multidisciplinare e appassionante. ROBO-estate è stato finanziato dal bando “In estate si imparano le STEM – CAMPI ESTIVI DI SCIENZE, MATEMATICA, INFORMATICA E CODING” del Dipartimento Pari Opportunità, Presidenza del Consigliodei Ministri, su domanda presentata dall’Istituto Comprensivo Trento 6. La Fondazione Bruno Kessler ha sostenuto il progetto insieme alla rete Rete STAARR (scuole trentine associate in rete per la robotica), facendo tesoro dell’esperienza pluriennale delle attività della rete e dei laboratori proposti dal 2009 come attività estiva per i figli dei dipendenti di FBK. Hanno collaborato al progetto due studenti delle scuole superiori impegnati in tirocini di alternanza scuola-lavoro, che hanno dato il loro contributo nella preparazione dei laboratori e nell’attività di tutoraggio. La Cooperativa Kaleidoscopio ha partecipato ai laboratori con un suo educatore, rinnovando il proprio interesse alle attività della fondazione dedicate ai più piccoli.

ROBO-ESTATE è uno dei tanti progetti che FBK, attraverso l’Unità “Ricerca e Innovazione per la Scuola”, rivolge alle giovani generazioni per sperimentare con i ragazzi un utilizzo innovativo delle

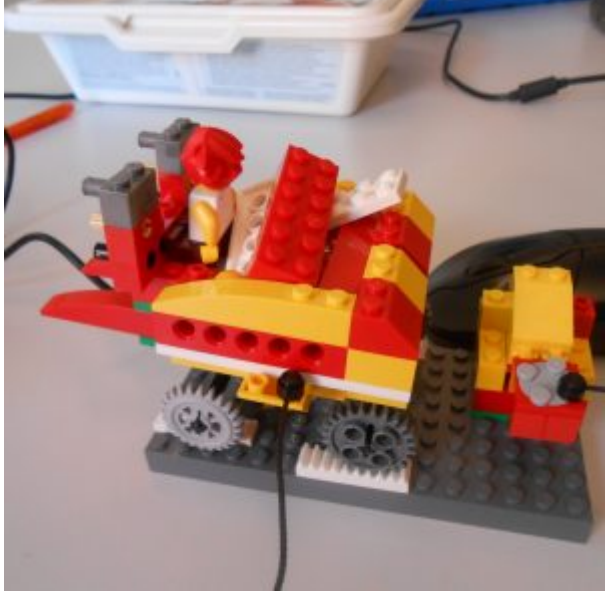
tecnologie, avvicinarli ai metodi e ai contenuti della ricerca e promuovere l'orientamento dei giovani interpretando i bisogni della scuola e delle professioni del futuro.

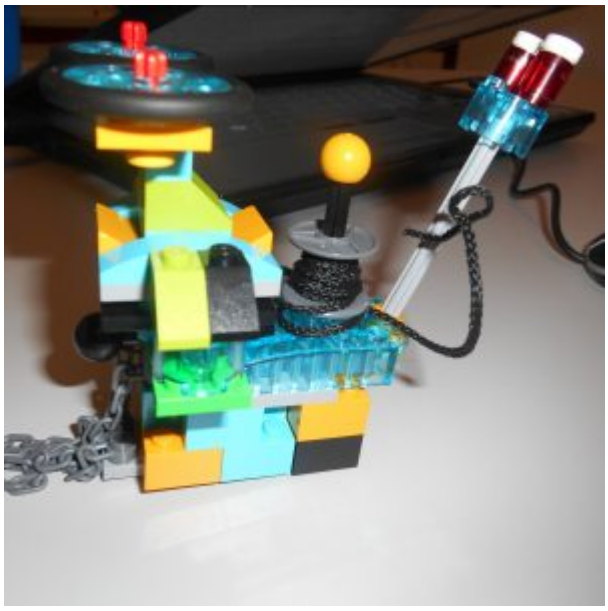
Le attività principali del campo sono state la progettazione, costruzione e programmazione di alcuni robot, utilizzando materiali di diverso tipo: materiale riciclato (robotica creativa), kit Lego Wedo 2.0 e kit Lego Mindstorm NXT.

Nella prima settimana, i bambini si sono conosciuti e attraverso diversi lavori di gruppo hanno appreso i primi rudimenti di programmazione con Scratch, l'intuitivo software "amico dei bambini" sviluppato dal MIT Media Lab. Si è poi passati alla costruzione e programmazione con Scratch dei robot Lego Wedo.

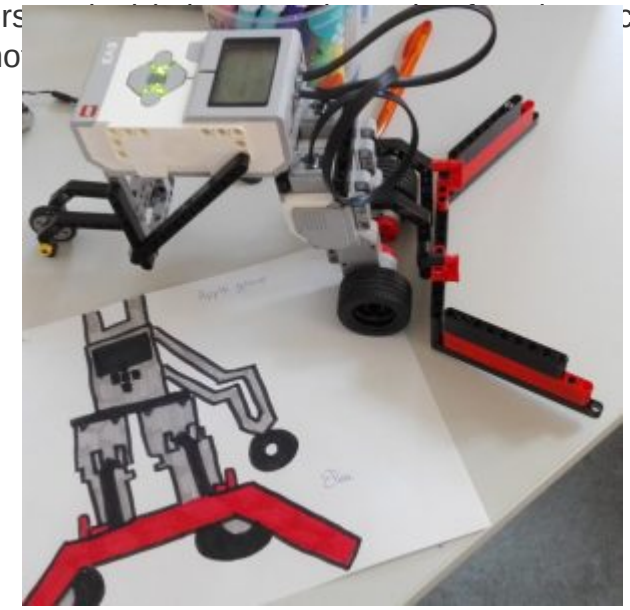


-





Nella seconda settimana a partire delle proposte dei bambini ispirate al tema dell’impiego dei robot in città, si è costruito uno scenario da popolare con i robot dei kit Lego NXT ed EV3, dedicati alle divers cc.). La proposta di uno scenario comune aumenta la mo gruppi stimolando l’immaginazione.



I **prodotti finali** delle attività del laboratorio comprendono:

1. **Dimostrazione finale** dove bambine e bambini hanno presentato i loro robot con le loro funzionalità facendolo operare all'interno dello scenario costruito con scatoli, cartoncini e pennarelli colorati.

2. **Diario di bordo** fatto durante il camp dai singoli gruppi;

3. **Relazione sulla loro esperienza degli studenti** in alternanza scuola lavoro che hanno seguito le attività;

4. **N** educativa riproducibile in altri contesti.

Importante sottolineare l’attenzione alle metodologie di lavoro adottate, frutto di pratiche consolidate:

1. **Learning by making**: la robotica educativa rappresenta uno degli strumenti più completi e versatili per creare ambienti di sperimentazione simili a quelli veri della ricerca, presentandosi come un’attività divertente e piacevole che agisce su capacità cognitive generali (soft skills) quali il pensiero creativo, il problem solving, la comunicazione, la capacità di lavorare in gruppo e il decision making. Altre capacità non cognitive importanti che vengono favorite sono la pazienza e la disciplina, capacità non meno importanti del quoziente intellettivo.
2. **Role Models** per ispirare le bambine (ma non solo) verso le STEM lavorando sugli stereotipi di genere che imputano alle donne una scarsa attitudine verso queste discipline. Per rafforzare il messaggio si sono organizzati quattro incontri con donne – ricercatrici e scienziate che nella loro professione si occupano di robot.
   L’importanza di queste attività è relativa al fatto che le bambine difficilmente potrebbero immaginare realtà professionali di cui non hanno esperienza, e quindi non potrebbero aspirare a diventare qualcosa che non conoscono neppure. Le nostre preferenze infatti sono forgiate da ciò che leggiamo, da ciò che impariamo a scuola e soprattutto, più direttamente, da ciò che vediamo intorno a noi.
3. **Nuovi ambienti e nuovi ambiti**: le uscite in FBK e in un’azienda del territorio – UNIFARM – per permettere alle bambine e ai bambini di capire come le conoscenze che hanno acquisito nel campo estivo possano essere utilizzate nella realtà.
4. **Autonomia e atteggiamento proattivo.**

INTERVISTE e VISITE

Interventi/Interviste via skype a donne che lavorano nel campo della robotica:

- Chiara Bartolozzi neuroinformatica, Istituto Italiano di tecnologia;

- Fiorella Operto, presidente della Scuola di Robotica di Genova;
- Tullia Urschitz, insegnante STEM;
- Simona Crea, ricercatrice Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

Visite organizzate durante il laboratorio:

- Magazzino robotizzato di Unifarm, a Ravina (TN);
- Laboratori di FBK: sensori e camera pulita (Lorenza Ferrario), caratterizzazione dei materiali (Evgeny Demenev, Erica Iacob, Rossana dell'Anna).

GRUPPO DI LAVORO FBK:

- **Ornella Mich, unità i3**

- **Roberto Tiella, unità Software Engineering**

- **Alessandra Potrich, unità Ricerca e Innovazione per la scuola**

Studenti-*tutor* in alternanza scuola-lavoro (Liceo Scientifico "Galileo Galilei"):

- Giovanni Manfredi
- Andrea Bonomi

Supporto educativo: Cooperativa Kaleidoscopio.

Ecco alcune video testimonianze che commentano il percorso da vari punti di vista.

LINK

https://magazine.fbk.eu/it/news/con-robo-estate-giocare-e-imparare/

TAG

- #alternanza scuola-lavoro
- #genere
- #robot

- #robotica
- #scuola
- #stem

VIDEO COLLEGATI

- https://www.youtube.com/playlist?list=PLY3KsH4gpiNoCPtFDhMQZtlnvdAJdQuS3

MEDIA COLLEGATI

- Discussione “Giocare per imparare” : http://news.stanford.edu/2013/03/01/games-education-tool-030113/
- EUROPA: Girls in ICT Day : https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/girls-ict-day
- Progetto Roberta (Fraunhofer Institute) : https://www.open-roberta.org/en/welcome/
- Progetto Robotiko (inclusione sociale) : http://www.robotiko.it/robot-autismo-bambini/
- ITALIA: Scuola di Robotica : http://www.scuoladirobotica.it
- Design-Based Learning : https://gse-it.stanford.edu/research/project/dbl
- Spazio 0-100, dal 2009 in FBK : http://hr.fbk.eu/it/servizi/spazio-0-100
- Progetto Female Empowerment in Science and Technology Academia (FESTA) : http://www.festa-europa.eu/

AUTORI

- Giancarlo Sciascia