



# Global Junior Challenge

Projects to share the future

Published on *Global Junior Challenge* (<http://2017.gjc.it>)

[Home](#) > ROBOTICSNESS. GYMNASIUM MENTIS

---

## Project Location

**Country:**

Italy

**City:**

OSTUNI

## Organization

**Organization Name:**

IIS PEPE CALAMO

**Organization Type:**

School

## Website

<http://liceopepe.wixsite.com/roboticsness>

## Privacy Law

Consenso al trattamento dei dati personali

**Do you authorize the FMD to the treatment of your personal data?:**

**I do authorize the FMD to the use of my personal data.**

## Project Type

Education up to 18 years

## Project Description

**Description Frase (max. 500 characters):**

**Come avvicinare le studentesse alle discipline scientifiche per dimostrare che costruire e programmare robot non è ?roba da maschi?.**

**Project Summary (max. 2000 characters):**

Il progetto si svolge nell'aula LEIS, unica aula LEGO in Puglia, finanziata con fondi FESR (a.s.2013/2014). Realizza un percorso di innovazione didattica per lo sviluppo di competenze di problem setting, posing and solving, cooperative learning, peer education dei nativi digitali, abituati a "pensare con le macchine?". Dalle indagini OCSE-PISA si rileva un'alta correlazione tra i risultati ottenuti nei test delle materie scientifiche ed alcuni fattori di contesto: non sembra affatto trascurabile, come fattore determinante per la scarsa motivazione allo studio, la scarsa attrattività dei programmi scolastici e il mancato collegamento con il mondo del lavoro. Per questo abbiamo immaginato l'Aula di Robotica come un ambiente di apprendimento duale, cioè virtuale e reale, nel quale rispondere ai bisogni educativi dell'utenza liceale, non esente dal fenomeno dell'abbandono e della demotivazione: il processo di cambiamento in atto innova la prospettiva di insegnamento/apprendimento e rende necessario ripensare strumenti, metodologie e ambienti che consentano agli studenti di acquisire competenze disciplinari e trasversali maturando quelle SKILLS FOR LIFE ormai irrinunciabili per ridurre quel deficit di professionalità nelle discipline STEM declinato soprattutto al femminile. La robotica, dunque, per superare il divario di genere: inserite in un contesto di apprendimento innovativo, le studentesse sono coinvolte in situazioni problematiche nelle quali spendere qualità "femminili" come spirito di iniziativa, resilienza, creatività: dal progettare un robot a quali strumenti (hardware e software) utilizzare, dalla codifica del problema alla pianificazione delle azioni operative, dal monitoraggio alla valutazione. Diventare soggetti competenti, interpretare la realtà, progettare strategie per la soluzione del problema, prendere decisioni coerenti con gli obiettivi e portare a termine il processo aiuta le ragazze nella scoperta delle proprie attitudini verso le discipline STEM.

## **How long has your project been running?**

2014-09-01 00:00:00

## **Objectives and Innovative Aspects**

Pensiero critico, Problem solving, Creatività, Collaborazione, Curiosità, Iniziativa, Perseveranza, Flessibilità e Leadership entrano in gioco pienamente in un'attività di robotica educativa e consentono di sperimentare metodologie basate sulla pratica operativa.

### **COMPETENZE EDUCATIVE**

Sviluppare la capacità di collaborare con gli altri

Consolidare la capacità di affrontare compiti e situazioni problematiche

Incentivare la partecipazione e il coinvolgimento personale

Consolidare le modalità di apprendimento critico

Saper organizzare, analizzare, sintetizzare, desumere, astrarre ed elaborare

Operare scelte oculate tra le possibili soluzioni e/o decisioni di progetto

### **COMPETENZE COGNITIVE**

Applicare processi innovativi di sviluppo sistemico.

Apprendere le fondamentali strutture algoritmiche mediante l'utilizzo dei tool (blocchi) di programmazione visuale in ambiente Lego.

Sviluppare semplici applicazioni robotiche prototipali.

L'aula LEIS è il luogo nel quale sfruttare le potenzialità comunicative, didattiche e sociali offerte dall'innovazione tecnologica: qui l'insegnante è il "facilitatore" in grado di progettare una didattica che dà centralità all'apprendimento dello studente: ricerca personale e di gruppo, brainstorming, cooperative learning, peer education, peer tutoring. Si segue il metodo operativo (laboratorio), privilegiando esclusivamente tecniche di apprendimento attivo. Non dobbiamo, quindi, pensare alle nuove tecnologie come a degli strumenti "neutri", che si possono affiancare agli altri per continuare a perseguire gli stessi obiettivi con le stesse metodologie, bensì ad una nuova didattica che, basandosi sull'uso delle nuove tecnologie, possa mettere in crisi la tradizionale metodologia e dispiegare le proprie potenzialità. La robotica è un ottimo ponte di collegamento tra saperi come matematica, coding, aspetti applicativi delle scienze ingegneria e tecnologia.

## Results

**Describe the results achieved by your project How do you measure (parameters) these. (max. 2000 characters):**

Il progetto ha fatto registrare (triennio 2014/2017) risultati significativi sul piano della frequenza, dei risultati scolastici, del divario di genere. Indicatori di rilevazione degli esiti: Miglioramento del profitto, Miglioramento del metodo di studio, Potenziamento delle competenze nell'ambito della discipline STEM per le studentesse. Durante le attività del progetto è stata rilevata una frequenza media costante intorno al 98% degli alunni iscritti. La percentuale delle studentesse iscritte al progetto è cresciuta in maniera esponenziale (per l'a.s.2016/2017 sono il 63%), in modo pienamente coerente con l'azione #20 Girls in tech and science (PNSD). Inizialmente, si è osservato che le ragazze hanno difficoltà a prendere l'iniziativa; infatti, spesso si aggregano team "di genere", soprattutto perché i ragazzi difficilmente accettano la leadership femminile in un contesto in cui ci siano "macchine". Una maggiore autonomia le studentesse la raggiungono nel momento in cui si passa alla fase della programmazione: dimostrano attitudini e qualità diverse da quelle degli studenti maschi, in particolare la resilienza, che consente loro di attivare dinamiche positive nella risoluzione di problemi, di riconoscere gli elementi di forza, usarli per smontare/rimontare, programmare/riprogrammare le macchine, nonché isolare gli elementi di debolezza perché non interferiscano con il percorso e il raggiungimento dell'obiettivo. Dagli scrutini intermedi e finali si registra una ricaduta positiva sul profilo disciplinare degli studenti, sia maschi che femmine: miglioramento del profitto nell'ambito delle discipline scientifiche (in particolare Fisica) rispetto ai risultati del primo quadrimestre e dell'anno precedente per il 70% degli studenti. Per nessuno degli studenti iscritti al progetto è stato sospeso il giudizio nello scrutinio finale.

**How many users interact with your project monthly and what are the preferred forms of interaction? (max. 500 characters):**

Il progetto si rivolge agli studenti del primo biennio e del secondo biennio dello Scientifico (50/70 studenti). Si tiene un incontro a settimana di 3 ore e si svolge per gruppi in classi

aperte. Per l'a.s.2017/2018 saranno integrate attività di robotica curricolari (Fisica) per le classi prime (coinvolti 101 studenti). Durante la Settimana dello Studente l'aula di robotica è aperta in orario antimeridiano dalle 8 alle 13 (30 ore settimanali, studenti coinvolti circa 400).

## **Sustainability**

**What is the full duration of your project (from beginning to end)?:**

Less than 1 year

**What is the approximate total budget for your project (in Euro)?:**

Less than 10.000 Euro

**What is the source of funding for your project?:**

Grants

**Specify:**

LICEO SCIENTIFICO PEPE

**Is your project economically self sufficient now?:**

No

**Since when?:**

2014-09-01 00:00:00

**When is it expected to become self-sufficient?:**

2019-09-01 00:00:00

## **Transferability**

**Has your project been replicated/adapted elsewhere?:**

Yes

**Where? By whom?:**

Il progetto è stato inserito all'interno di un macro progetto di Istituto "Le radici e le ali" (PTOF Pepe Calamo, a.s.2016/2017) di orientamento in ingresso e sono stati organizzati dei laboratori in orario extracurricolare nelle scuole medie del territorio. Inoltre, un laboratorio pilota (realizzato in rete con il Centro di Cultura "Donato Cirignola") si è tenuto presso il Villaggio SOS di Ostuni (Il Villaggio SOS "Ostuni onlus ha come finalità l'assistenza di bambini e ragazzi provenienti da famiglie in difficoltà, la maggior parte dei quali sono sottoposti a provvedimento dei Servizi Sociali territoriali) con l'obiettivo di coinvolgere gli studenti della scuola ospitati dal Villaggio, che spesso hanno difficoltà a relazionarsi con i compagni.

**What lessons can others learn from your project? (max. 1500 characters):**

Le esperienze realizzate dal nostro progetto sono state tutte documentate (dispense, foto, video), quindi siamo in grado di mettere a disposizione di altri soggetti il nostro materiale.

Possiamo insegnare come sia possibile costruire paradigmi nuovi nell'insegnamento: la didattica nel XXI secolo non può prescindere da nuove metodologie in cui il docente sveste i panni di "sacerdote del sapere" e diventa un coach, un tutor, un facilitatore di un processo di apprendimento basato su peer tutoring, cooperative learning, problem solving. Il nostro obiettivo è quello di declinare questa metodologia, la robotica, nel curriculum liceale, attuando una sistematica azione di ricerca sui risultati conseguiti dagli alunni. Possiamo insegnare, quindi, come sia importante non solo realizzare esperienze di innovazione, ma come dotarsi di strumenti per monitorarle e valutarle.

**Are you available to help others to start or work on similar projects?:**

Yes

## Background Information

### Barriers and Solutions (max. 1000 characters):

La realizzazione di un'aula LEIS in un liceo scientifico ha comportato ostacoli, in parte superati, di diversa natura: ? ostacoli di natura culturale (un progetto di robotica al liceo scientifico) ? ostacoli di natura organizzativa: apertura pomeridiana della scuola (attingendo al fondo di Istituto sempre in maniera contingentata) ? ostacoli di natura logistica: il numero di studenti per classe (28/30) non ha consentito di realizzare l'attività in orario curricolare

### Future plans and wish list (max. 750 characters):

Aprire l'aula al territorio in orario extracurricolare e nel week end; coinvolgere i genitori nelle attività di robotica per sostenere quel processo di dialogo tra generazioni particolarmente delicato in questo momento. Ci servirebbe un'idea (!) per l'apertura della scuola: le risorse finanziarie per i collaboratori scolastici sono insufficienti per portare a sistema un progetto di questo tipo. Con i finanziamenti PON potremo essere in grado (fino al 2020) di realizzare qualche esperienza (a carattere occasionale e temporaneo, cioè per la durata del progetto) di apertura dell'aula nei week end o in estate.

### Attachments:

 [Evento di inclusione realizzato con il territorio](#) [1]

[Robotica](#) [2] [gender equality](#) [3] [STEM](#) [4] [inclusione](#) [5] [problem solving](#) [6] [cooperative learning](#) [7]

Fondazione Mondo Digitale

Via del Quadraro, 102 / 00174 - Roma (Italia)

Copyright © 2000-2010 · Tutti i diritti riservati.

Organizzazione con sistema di gestione certificato UNI EN ISO 9001:2008 / CERMET n.6482 del 26/04/2007.

[Privacy Policy](#)

---

**Source URL:** <http://2017.gjc.it/en/progetti/roboticsness-gymnasium-mentis>

### Links

[1] [http://2017.gjc.it/sites/default/files/roboticsness\\_1.jpg](http://2017.gjc.it/sites/default/files/roboticsness_1.jpg)

[2] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/robotica>

[3] <http://2017.gjc.it/en/keywords-separate-commas/gender-equality>

[4] <http://2017.gjc.it/en/category/keywords-separate-with-commas/stem>

[5] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/inclusione>

[6] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/problem-solving>

[7] <http://2017.gjc.it/en/category/parole-chiave-separate-da-virgole/cooperative-learning>