

A group of diverse young children, some wearing backpacks, are walking and smiling. The image is partially obscured by a white and yellow graphic overlay.

# PARTIRE BENE PER ANDARE LONTANO

---

La **SCUOLA PRIMARIA**  
fra tradizione ricerca e innovazione

5 | 6  
aprile 2019

A group of diverse young children, including boys and girls of various ethnicities, are walking towards school. They are all wearing backpacks and smiling or looking happy. The background shows a blurred school building.

# ROBOTICA EDUCATIVA ALLA PRIMARIA

---

Il progetto ROBOESTATE17:  
il genere, le aspirazioni professionali

*Ornella Mich - Fondazione Bruno Kessler*  
*Patrizia Ghislandi - Università di Trento*

## INDICE

1. **chi sono**: due parole sulla mia formazione e sul mio lavoro
2. gli strumenti che userò: **slides, kahoot, prove pratiche** con i kit robotici
3. introduzione alle **parole chiave** della mia presentazione
4. **donne e scienza**
5. introduzione a **ROBOESTATE**
6. **robotica** educativa
7. i **kit** robotici
8. ROBOESTATE: metodologia
9. ROBOESTATE: risultati
10. **discussione**

5 | 6  
aprile  
2019

# PARTIRE BENE PER ANDARE LONTANO

La SCUOLA PRIMARIA fra tradizione ricerca e innovazione

TRENTINO

## CHI SONO

ingegnere  
elettronico



7 CENTRI DI  
RICERCA

+400 RICERCATORI

+100 STUDENTI PHD  
INTERNATIONALI

**FBK** FONDAZIONE BRUNO KESSLER

## CHI SONO

ingegnere  
elettronico

### **ICT: Centro per le Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione**

Il Centro ICT mira allo sviluppo delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione al fine di migliorare la qualità della vita. Centro al primo posto in Italia per la valutazione Anvur 2017, svolge ricerca di alta qualità con impatto diretto sul mercato e sulla società.



7 | CENTRI DI  
RICERCA

+400 | RICERCATORI

+100 | STUDENTI PHD  
INTERNAZIONALI

## CHI SONO

### ingegnere elettronico

La missione di SCC è di (co-) progettare, sviluppare e sperimentare una piattaforma che ha l'obiettivo di migliorare la sostenibilità delle città e dei territori, l'efficienza della pubblica amministrazione e la qualità della vita dei cittadini.

### SMART CITIES AND COMMUNITIES



7 CENTRI DI RICERCA

+400 RICERCATORI

+100 STUDENTI PHD INTERNAZIONALI

## CHI SONO

ingegnere  
elettronico



i3

INTELLIGENT INTERFACES  
AND INTERACTION

SMART CITIES AND COMMUNITIES



7 CENTRI DI  
RICERCA

+400 RICERCATORI

+100 STUDENTI PHD  
INTERNATIONALI



Robotica educativa alla Primaria  
il progetto **ROBOESTATE17**:  
il genere,  
le aspirazioni professionali



**Robotica educativa** alla Primaria  
il progetto ROBOESTATE17:  
il genere,  
le aspirazioni professionali



Robotica educativa alla Primaria  
il progetto ROBOESTATE17:  
il genere,  
le aspirazioni professionali

per rendere più partecipata la presentazione, userò **kahoot**, una applicazione web che permette di creare velocemente giochi educativi, quiz, questionari

# kahoot.it

impariamo ad usare **kahoot** con un gioco di riscaldamento

# warm up

adesso usiamo **kahoot** per conoscerci

**chi siete?**



Robotica educativa alla Primaria  
il progetto **ROBOESTATE17**:  
il genere,  
le aspirazioni professionali



# ROBOESTATE17

progetto finanziato sul bando del Dipartimento delle Pari Opportunità Presidenza del Consiglio dei Ministri: ***In estate si imparano le STEM: Campi estivi di scienze, matematica, informatica e coding***

almeno il 60% degli iscritti al campo estivo devono essere **studentesse**

## ROBOESTATE

### OBIETTIVI

**contrastare gli stereotipi** e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze tra le studentesse e gli studenti rispetto alle materie STEM

**stimolare l'apprendimento delle materie STEM** attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di approfondimento

favorire lo **sviluppo di una maggiore consapevolezza tra le giovani studentesse** della propria attitudine verso le conoscenze scientifiche

ancora con **kahoot** 😊

**parliamo di donne, scienza e professioni**  
**le vostre percezioni**

## I NUMERI COSA CI DICONO?

Carlos Moedas, commissario EU per la ricerca, la scienza e l'innovazione, ha dichiarato: "I dati confermano che le cose si stanno muovendo nella giusta direzione. Tuttavia, **dobbiamo fare di più e dobbiamo farlo più rapidamente** se vogliamo raggiungere un buon equilibrio di genere nel prossimo futuro. **Abbiamo bisogno di tutti i talenti scientifici in gioco**, sia donne che uomini, **per affrontare sfide come il cambiamento climatico e l'inquinamento globale**".



<https://epws.org/she-figures-2018/>

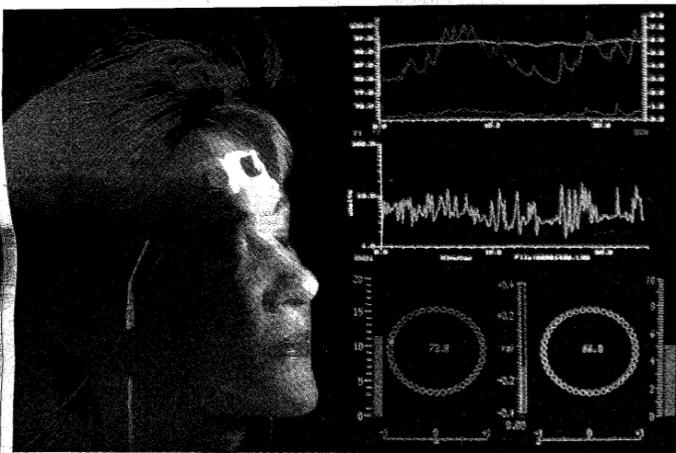
## "Human brain project" studi su organo al silicio

La ricerca

Progettare un "siosa" in silicio di livello umano, una piattaforma tecnologica che permetta di scoprirne i segreti più profondi: è questo l'obiettivo di uno dei maggiori programmi di ricerca promossi dall'Unione Europea. L'obiettivo è divulgare le ricerche condotte nell'ambito dello Human Brain

Project, promosso nel 2013 finanziato con un miliardo di euro. «È uno dei maggiori progetti finanziati dalla Commissione Europea, insieme a quello sul grafene», ha osservato Enrico Cherubini, direttore scientifico dell'Istituto europeo per le ricerche sul cervello. Attualmente sono

coinvolti circa 120 istituti di tutta l'Europa (12 italiani). Dopo la fase d'avvio, l'attenzione si sta concentrando sui segnali che i neuroni si scambiano quando comunicano fra loro e formano le connessioni chiamate sinapsi. Ora si tratta di decifrare questo alfabeto molecolare.



L'intervista

## "Il cervello femminile non esiste" La donna che sfata l'ultimo tabù

di LUCA FRAIOLI

I detrattori (e ne ha tanti) l'hanno ribattezzata "neuronazi" o "feticista dell'uguaglianza". Ma Gina Rippon, professore emerito di neuroscienze cognitive al Brain Center della Aston University di Birmingham, se la ride. «Mi trattano come fossi una negazionista. Io non nego le differenze tra uomini e donne. Ritengo però che il gap tra i sessi non sia dovuto a differenze nei rispettivi cervelli, che non esistono». Per ribadire la Rippon ha appena dato alle stampe *The Gendered Brain* (Il cervello genderizzato) pubblicato nel Regno Unito da Penguin. È presto la neuroscienziata dell'uguaglianza esporti le sue tesi anche in Italia. «Saranno a Torino in aprile per spiegare come la plasticità del cervello abbia a che fare con lo scarso numero di donne che emergono nelle professioni scientifiche».

**Professoressa, quanto è lontana la parità tra sessi in ambito accademico?**

«Molto. Se i progressi continueranno a essere lenti come oggi, saremo pari non prima della fine del XXI secolo».

**Cominciamo dall'inizio. Le portano in laboratorio un cervello umano. Osservandone la struttura non c'è modo di capire se era di un uomo o di una donna?**

«No. Se è molto grande è più probabile che sia appartenuto a un maschio. Ma ci sono maschi fisicamente piccoli e donne grandi, quindi le dimensioni del cervello non aiutano».

**E quegli studi che abbiamo letto sulle diverse connessioni, e dunque sulle diverse abilità, dei cervelli maschili e femminili? Sbagliati?**

«Le verità è che per secoli anche gli



Gina Rippon è professore emerito di neuroscienze cognitive al Brain Center della Aston University di Birmingham. Qui sotto la copertina del suo libro



Gina Rippon, neuroscienziata, ha scritto "The gendered brain". È un organo plastico, plasmato solo dalle esperienze che si vivono. Nessuna differenza tra uomini e donne"

scienziati, partendo dal presupposto che uomini e donne sono diversi, si sono dedicati a individuare quali strutture neurologiche fossero alla base di tale diversità. E hanno creduto di trovarle. Ma oggi sappiamo con certezza che i cervelli di maschi e femmine sono identici, le cose che li accomunano superano le differenze».

**C'è chi insiste e dice: diverso non significa inferiore.**

«Oggi. Ma in passato a lungo si è pensato che le donne fossero inferiori da un punto di vista evolutivo. Poi si è cominciato a dire che hanno capacità complementari a quelle degli uomini, ma che non sono portate per certe cose maschili, per esempio le materie scientifiche. Pochi mesi fa lo ha ribadito al Cem il fisico Alessandro Strumia (poi espulso dal laboratorio di Ginevra, ndr). Il risultato è che le donne sono sottorappresentate in teoria si sostiene che le donne non sono inferiori, ma nella realtà le si esclude».

**Quali sono le scoperte che spazzano via l'idea di un cervello femminile?**

«Andrebbe rovesciata la domanda: ci sono scoperte che dimostrano l'esistenza di differenze tra i cervelli di uomini e donne? La mia risposta è no. In ogni caso, negli ultimi anni abbiamo compreso molte cose nuove. Per esempio nel campo dell'epigenetica:

le esperienze fatte possono condizionare l'espressione di alcuni geni, che poi determinano l'insorgere o meno di certe strutture neurali».

**È quello che lei chiama il cervello plastico, non sempre uguale a se stesso ma plasmato dalle esperienze che si vivono?**

«Esattamente».

**Quindi, la sua tesi è che sia il mondo genderizzato a produrre cervelli genderizzati?**

«Assolutamente sì».

**Lei ha un fratello gemello maschio. Quanto è stata importante la sua storia familiare nel decidere di specializzarsi su questi argomenti?**

«I nostri genitori sono stati attenti a trattare allo stesso modo, ma in modo inconsapevole hanno fatto differenze tra un bambino e una bambina. Tuttavia, mio fratello è un'artista, io sono una scienziata. Dunque forse sono riusciti nel loro intento».

**Ha suggerimenti per i genitori? Come si fa a non produrre cervelli genderizzati?**

«Ancora oggi il nostro cervello continua a proporre modelli diversi a maschi e femmine. È difficile per i genitori isolare i propri figli in modo che non siano influenzati da questa visione. Però possono offrire loro il massimo spettro possibile di opportunità. A partire dai giochi: se una bambina vuole essere la principessa del castello non c'è problema. Ma non si deve scoraggiare se vuole giocare con le costruzioni. Se si continua a dare ai maschi giochi che fanno uso di logica e alle femmine quelli ispirati all'accudimento si trasmette un messaggio preciso ai bimbi e ai loro cervelli».



**M**entre una manciata di vecchie celebrità rancorose mette in scena una poco nobile gara a chi la spara più grossa sulle frecce di Greta Thunberg, c'è chi il cambiamento climatico deve prenderlo sul serio. Tra loro c'è il sindaco di New York, Bill De Blasio. Perché la metropoli simbolo della prosperità americana ci sta già facendo i conti, con il riscaldamento globale. E sono conti salati. Ce li ha fatti nel 2012, quando l'uragano Sandy spazzò la costa orientale lasciando dietro di sé cumuli di macerie sulle spiagge di Long Island. In quella catastrofe si allagò anche Lower Manhattan, la parte più meridionale di Manhattan. Lì, a Wall Street, ha sede - tra l'altro - la borsa di New York, la più grande borsa valori del mondo. Così Lower Manhattan è al tempo stesso uno dei principali centri della finanza mondiale e uno snodo cruciale per i trasporti della città, collegata a Brooklyn e al Queens da numerose linee di metropolitana. Ed è qui che cominciano i guai. Perché Manhattan è un'isola. È il suo sistema di metropolitana scorse già a livello del mare, in un'area circondata dall'acqua e la cui roccia è costellata di sorgenti naturali tamponate. Morale, ogni giorno la Metropolitan Transportation Authority deve pompare 50 milioni di litri d'acqua dalla metropolitana perché non si allaghi, con il pericolo di cortocircuiti al sistema elettrico, guasti e disagi. Nel 2017 il governatore Cuomo ha annunciato un investimento di 800 milioni di dollari per rinnovare il sistema. Ma gli allagamenti aumenteranno, non solo per la metropolitana.

Secondo uno studio del 2017, da qui al 2050 le inondazioni devastanti come quella provocata da Sandy, che avvengono in media una volta ogni 500 anni, potrebbero aumentare di frequenza fino a colpire la città una volta ogni 5 anni. E per questo che Bill De Blasio ha proposto un piano da 10 miliardi di dollari per estendere di 150 metri Manhattan in direzione dell'East River, la sponda rivolta verso Brooklyn e Long Island. Realizzata con sabbia e macerie, questa zona cuscinetto dovrebbe diventare, secondo Michael Oppenheimer, scienziato climatico della Princeton University, un'area verde per proteggere la città dagli allagamenti che, nel 2000, potrebbero avere cadenza quotidiana. Per affrontare il cambiamento climatico ci sono due possibilità: prepararsi e mettere in sicurezza le aree a rischio, oppure aspettare finché non sarà un'emergenza immediata. Ma nessuno potrà dire di non essere stato avvisato.

**Professoressa, quanto è lontana la parità tra sessi in ambito accademico?**

«Molto. Se i progressi continueranno a essere lenti come oggi, saremo pari non prima della fine del XXII secolo».

**Cominciamo dall'inizio. Le portano in laboratorio un cervello umano. Osservandone la struttura non c'è modo di capire se era di un uomo o di una donna?**

«No. Se è molto grande è più probabile che sia appartenuto a un maschio. Ma ci sono maschi fisicamente piccoli e donne grandi, quindi le dimensioni del cervello non aiutano».

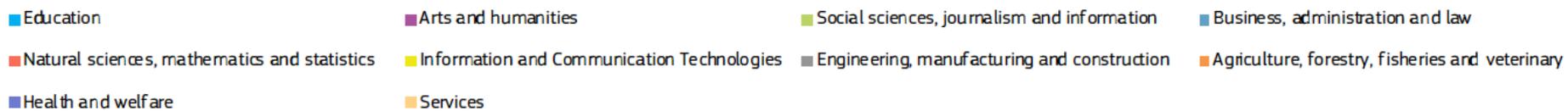
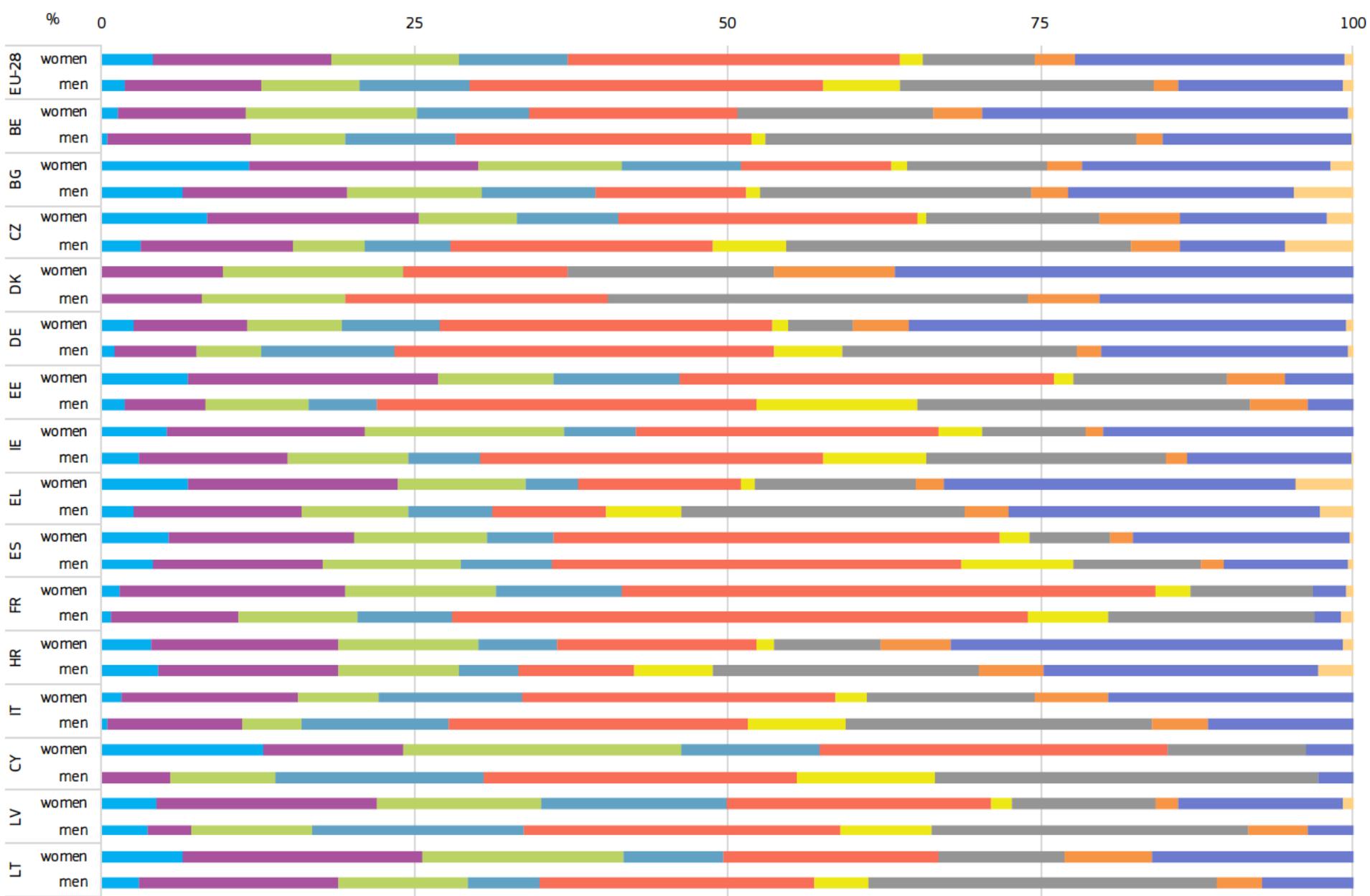


Gina Rippon, ne scritto "The genc

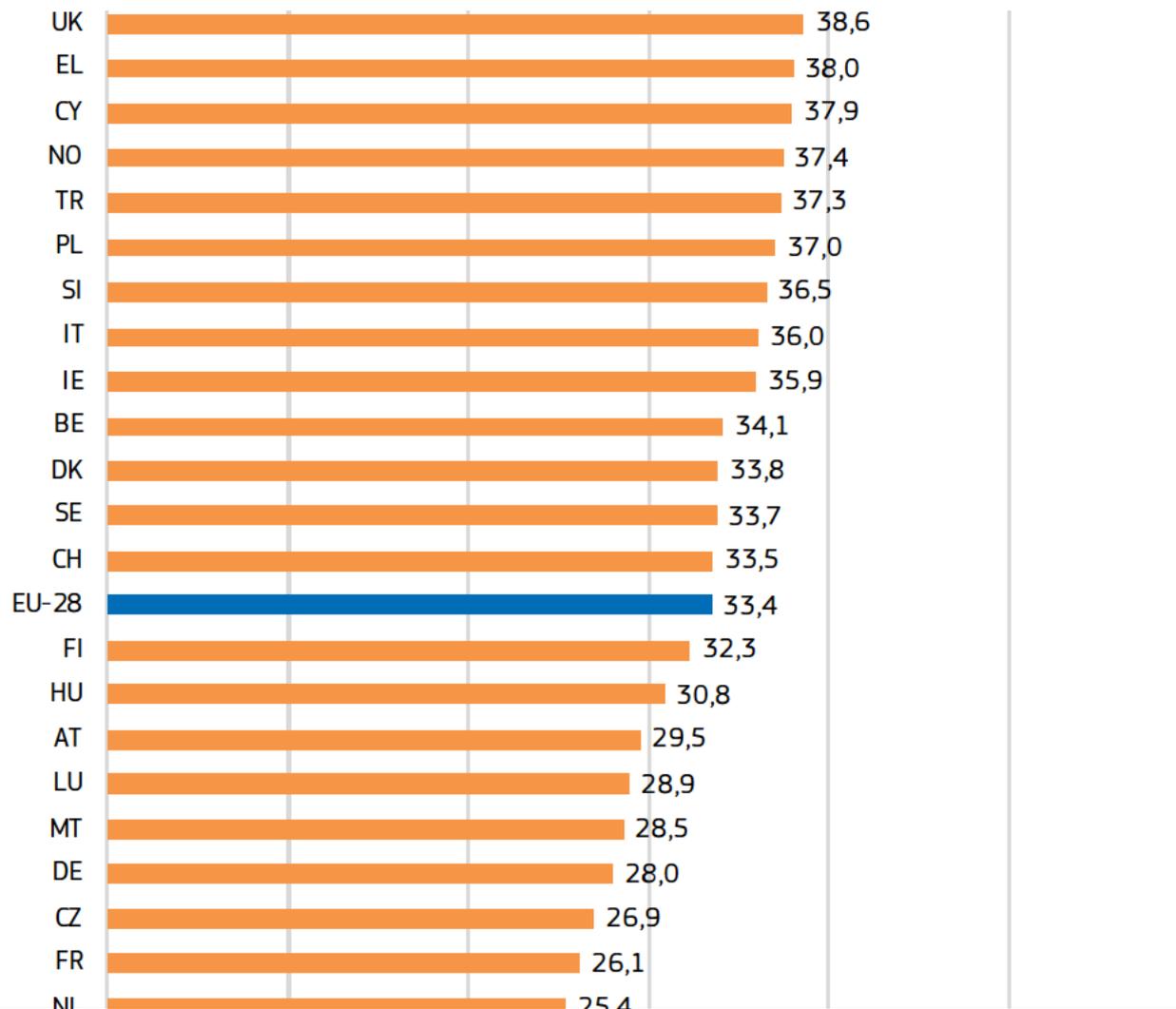
## I NUMERI COSA CI DICONO?

Percentuale (%) di **donne** tra coloro **che hanno preso un dottorato** nel 2016



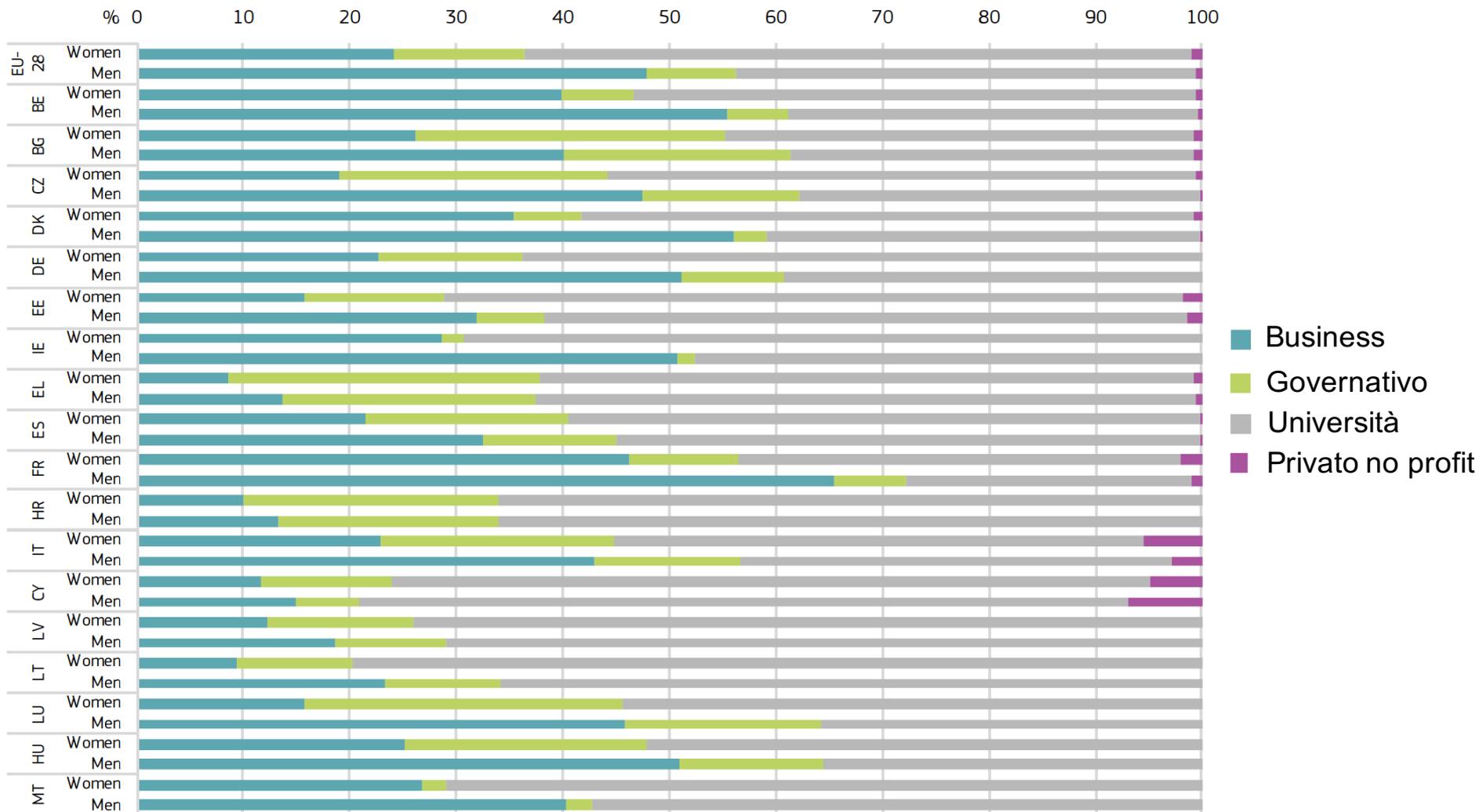


## I NUMERI COSA CI DICONO?

Percentuale (%) di **donne tra i ricercatori** nel 2015

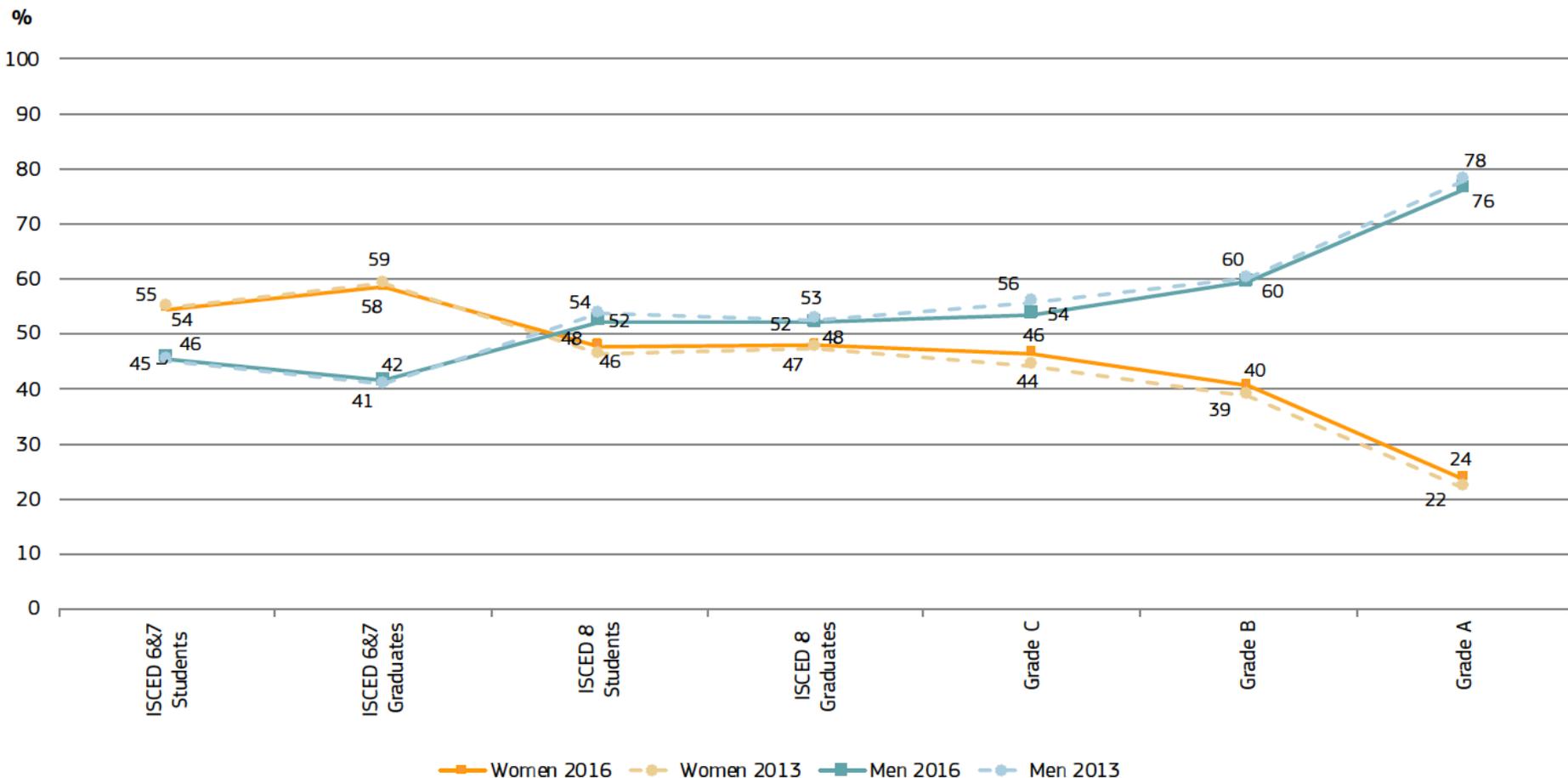
## I NUMERI COSA CI DICONO?

Come sono distribuite le donne ricercatrici nei diversi settori



## I NUMERI COSA CI DICONO?

Proporzione (%) di uomini e donne in una tipica carriera accademica, EU-28, 2013-2016



## GLI STEREOTIPI

### DONNE E MATERIE SCIENTIFICHE

Si presume una scarsa attitudine delle studentesse verso le discipline **STEM** (Science, Technology, Engineering, Mathematics) che conduce a un divario di genere in questi ambiti sia interno al percorso di studi che nelle scelte di orientamento prima e professionali poi.

**STEREOTIPO** = *opinione precostituita, generalizzata e semplicistica, che non si fonda cioè sulla valutazione personale dei singoli casi ma si ripete meccanicamente, su persone o avvenimenti e situazioni (corrisponde al fr. cliché)*

[ Def. tratta da Treccani ]

## GLI STEREOTIPI

### PERCHE' CONTRASTARE QUESTO STEREOTIPO

- perché non ha ragione d'essere in quanto non c'è differenza tra cervello maschile e cervello femminile
- per **aumentare la consapevolezza delle ragazze delle proprie attitudini** per aprire anche alle ragazze le porte a professioni meglio retribuite / con più posti
- perché **c'è bisogno dei talenti di tutti**, non è conveniente formare le ragazze e poi lasciarle disoccupate

## GLI STEREOTIPI



Proverbio, A. M., Alberio, A., & De Benedetto, F. (2018). Neural correlates of automatic beliefs about gender stereotypes: Males are more prejudicial. *Brain and language*, 186, 8-16



**Robotica educativa** alla Primaria  
il progetto ROBOESTATE17:  
il genere,  
le aspirazioni professionali

sempre kahoot 😊

robotica educativa

## ROBOTICA EDUCATIVA

Con il termine **robotica educativa** si intendono tutte quelle attività educative che implicano la **progettazione, creazione, implementazione e programmazione dei robot** intesi come macchine che agiscono secondo quanto stabilito da un programma software.

## ROBOTICA EDUCATIVA

*“**Stimola la curiosità** e la meraviglia quali elementi propulsivi di conoscenza.”*

*“Sviluppa e **potenzia competenze comunicative e relazionali**, promuovendo l'attualizzazione di stili individuali di apprendimento.”*

*“Ha valenze trasversali e riabilitative.  
E' utilizzata come **facilitatrice degli apprendimenti curriculari**.”*

## ROBOTICA EDUCATIVA

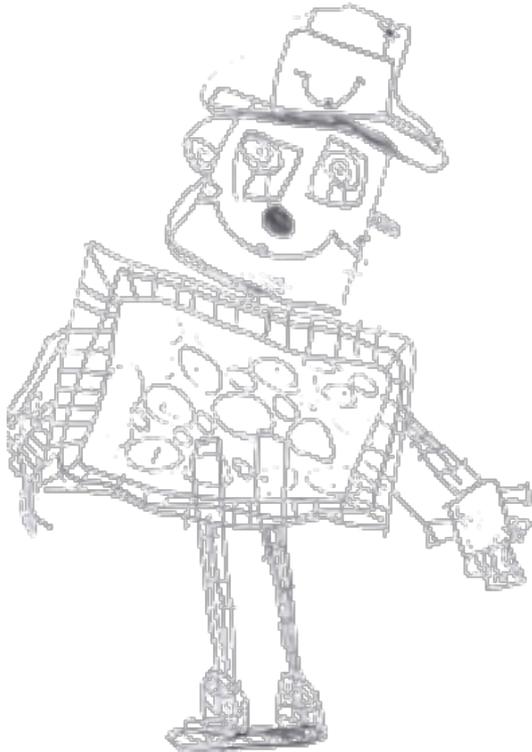
Con il termine robotica educativa si intendono tutte quelle attività educative che implicano la progettazione, creazione, implementazione e programmazione dei robot intesi come **macchine che agiscono secondo** quanto stabilito da un programma **software**.

## ROBOTICA EDUCATIVA



**macchina** (ant. *màchina*) s. f. [dal lat. *machīna*, che è dal gr. dorico *μαχανά*, attico *μηχανή*]. – 1. In senso storico e antropologico, qualsiasi dispositivo o apparecchio costruito collegando opportunamente due o più elementi in modo che il moto relativo di questi trasmetta o anche amplifichi la forza umana o animale o forze naturali (come quelle prodotte dall'acqua e dal vento), e capace di compiere operazioni predeterminate con risparmio di fatica o di tempo. Rispetto agli strumenti più semplici costituisce uno sviluppo in quanto sistema complesso che consente un impiego più razionale della forza e realizza, nell'ambito delle attività umane (caccia, agricoltura, navigazione, produzione di manufatti, ecc.), procedimenti caratterizzati da uniformità, regolarità, ciclicità, i quali riproducono, su scala diversa, modelli costituiti da capacità umane o da eventi naturali, incorporando innumerevoli osservazioni collettive e perfezionamenti tecnici, a loro volta socializzati e (in contesti culturali omogenei) trasmessi grazie alla macchina stessa.

## ROBOTICA EDUCATIVA



**robot = attuatori + sensori**

# ROBOTICA EDUCATIVA

## Attuatore

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

In ingegneria gli attuatori sono capaci di trasformare un segnale di input (tipicamente elettrico) in movimento, come esempi di attuatori sono i motori elettrici, pistoni idraulici, relè, polimeri elettroattivi, attuatori piezoelettrici, ecc...

I motori sono usati soprattutto quando si richiedono movimenti circolari, ma possono essere impiegati per applicazioni lineari trasformando un movimento da circolare a lineare utilizzando un trasduttore a vite senza fine. D'altra parte alcuni attuatori, come quelli piezoelettrici, sono intrinsecamente lineari.

## ROBOTICA EDUCATIVA



**sensoré** s. m. [dall'ingl. *sensor*, der. del lat. *sensus*, part. pass. di *sentire* «percepire»]. – 1. Nella tecnica, e in partic. nei sistemi di misura e di controllo automatico, dispositivo che fornisce in uscita un segnale che dipende dal valore di una determinata grandezza presente all'ingresso: è quindi analogo al *trasduttore* (i due termini sono

talvolta usati come sinonimi) e si basa spesso sugli stessi principî di funzionamento, ma se ne differenzia per la funzione, che nel trasduttore è di convertire la variazione di una grandezza fisica nella variazione di un'altra, a fini di misura, di registrazione o di utilizzazione del nuovo segnale generato, mentre nel sensore è di determinare il valore della variabile in ingresso a fini di regolazione o di controllo del sistema in cui il sensore è impiegato; molto spesso si utilizzano *s. di soglia*, il cui compito è di segnalare in uscita il raggiungimento di una soglia prefissata nella variabile di ingresso; a seconda del segnale d'ingresso si hanno *s. di temperatura, di pressione, di posizione, di velocità*, ecc.

## ROBOESTATE

### Partecipanti

**25** tra studenti e studentesse della primaria  
di cui **14 [56%] femmine** e 11 maschi  
di età **tra gli 8 e gli 11 anni** [11 di terza, 9 di quarta e 5 di quinta]

### Come sono stati selezionati

- tutte le famiglie [**171** tra studenti e studentesse] di due scuole Primarie sono state informate dell'iniziativa dal direttore dell'Istituto Comprensivo
- adesione volontaria gratuita
- 25 i posti disponibili
- hanno risposto le famiglie di 14 femmine e di 14 maschi

## ROBOESTATE

### Organizzazione

**2 settimane** – dal lunedì al venerdì – la mattina dalle 8:30 alle 12:30 per un totale di **40 ore**

**con ricercatori FBK ed educatori Kaleidoscopio**

lavorato **in gruppi misti** per età e per genere

## **ROBOESTATE**

### **Attività proposte**

**Introduzione alla robotica** – slide e chiacchierate libere

Programmazione **software con Scratch**

**Costruzione di robot** con due diversi tipi di kit (Lego Wedo e Lego EV3)

Visione di **film e documentari** a tema robotica con discussione finale

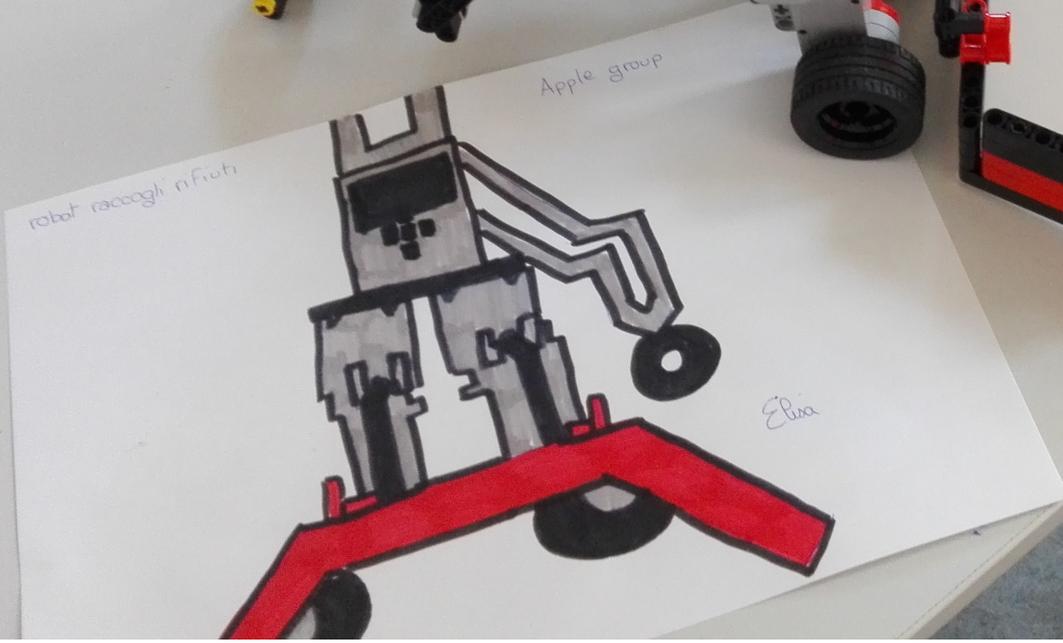
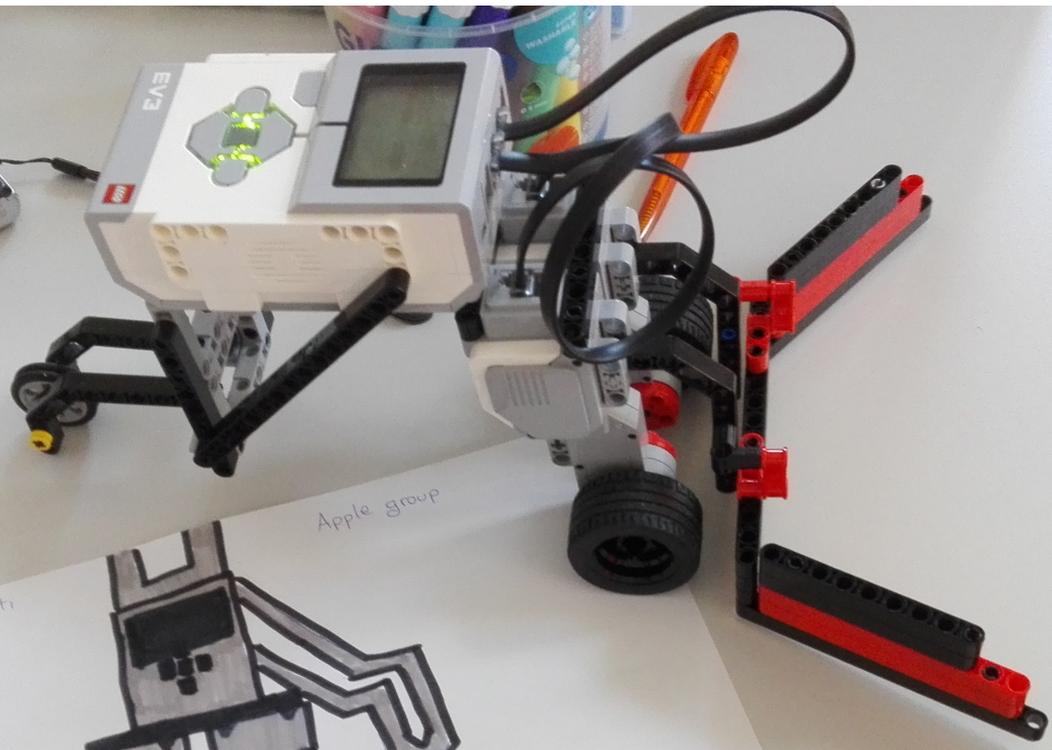
**Video conferenze con ricercatrici** italiane che si occupano di robotica

**Visita ai laboratori** di FBK e al magazzino automatizzato di UNIFARM

Scrittura del **diario di bordo** con PowerPoint







robot raccogli rifiuti

Apple group

Elisa







ma QUANTO è PICCOLO ???



ATOMO : NOCE = NOCE : TERRA



unifarm



## ROBOESTATE – la valutazione

### OBIETTIVI

**contrastare gli stereotipi** e i pregiudizi che alimentano il gap di conoscenze tra le studentesse e gli studenti rispetto alle materie STEM

**stimolare l'apprendimento delle materie STEM** attraverso modalità innovative di somministrazione dei percorsi di approfondimento

favorire lo **sviluppo di una maggiore consapevolezza tra le giovani studentesse** della propria attitudine verso le conoscenze scientifiche

## ROBOESTATE – la valutazione

### METODI

disegni

post-it

questionari ai partecipanti

questionari ai genitori



## ROBOESTATE – la valutazione

## ROBO-ESTATE 2017

Ti chiediamo gentilmente di rispondere alle seguenti domande: le tue risposte ci aiuteranno a capire se il corso ti ha soddisfatto e come possiamo farlo ancora più interessante.

Per rispondere, fai una X sul quadratino vicino alla risposta che ti sembra più giusta. Grazie per la tua collaborazione.

NON scrivere il tuo nome su questi fogli.

Q1.1 Sei una femmina o un maschio?

- femmina
- maschio

Q1.2 Quale classe hai frequentato

- terza
- quarta
- quinta

Q2.1 La PRIMA settimana hai lavorato:

- in un gruppo da due
- in un gruppo da tre

Q2.2 La SECONDA settimana hai lavorato:

- in un gruppo da due
- in un gruppo da tre

Q3.1 Ti sei divertito?

- 
- 
- 

Q3.2 Cosa ti è piaciuto (puoi segnare anche più cose)?

- programmare in Scratch
- costruire robot con i Lego WeDO
- costruire robot con i Lego NXT o EV3
- visitare Unifarm
- visitare FBK
- ascoltare le scienziate in videoconferenza
- scrivere il diario di bordo
- costruire lo scenario della città

## METODI

disegni  
post-it

questionari ai partecipanti  
questionari ai genitori

# ROBOESTATE – la valutazione

## Indagine sul Corso ROBOESTATE 2017

Al fine di poter effettuare una valutazione efficace e utile dell'iniziativa ROBOESTATE, si chiede ai genitori delle bambine e dei bambini che hanno partecipato all'iniziativa di compilare il seguente questionario. Affinché ciascun genitore possa compilare indipendentemente il questionario, a ciascuna famiglia ne verranno consegnate due copie, da consegnarsi cortesemente la mattina dell'ultimo giorno del corso, venerdì 28 luglio 2017.

Grazie per la collaborazione.

Q1.1 Genitore di una/un (segnare con una crocetta la risposta corretta):

- figlia
- figlio

Q1.2 Pensate che per vostra/o figlia/figlio sia possibile e desiderabile una carriera nell'ambito delle materie STEM (Scienze, Tecnologia, Matematica)?

- non la considerate neppure
- la vedreste di buon occhio
- pensate che sia una carriera altamente consigliabile

Q2.1 Pensate che una carriera nelle STEM garantisca un lavoro?

- sì
- no

Q2.2 Pensate che una carriera nelle STEM garantisca, rispetto al guadagno medio di un laureato (che è pari a 1.388 euro mensili netti per un laureato della magistrale, dopo 5 anni dalla laurea), un guadagno:

- in linea con la media
- inferiore alla media
- superiore alla media

Q3.1 Il corso ROBOESTATE ha cambiato la vostra posizione riguardo alla desiderabilità di una carriera STEM per la/il vostra/o figlia/figlio?

- no, perché già prima del corso ero convinta/o che fosse una carriera desiderabile
- no, perché sono ancora dell'idea che sia una carriera da sconsigliare
- sì, perché prima pensavo che fosse una carriera da sconsigliare, mentre ora penso che sia una carriera desiderabile
- sì, perché prima pensavo che fosse una carriera desiderabile, mentre ora penso che sia da sconsigliare

## METODI

disegni  
post-it  
questionari ai partecipanti  
questionari ai genitori

## ROBOESTATE – la valutazione

## RISULTATI

## Cosa voglio fare da grande

## Le femmine dicono:

	At the beginning of the course	At the end of the course	Changed (yes/no)	Type of change
F	Policewoman	Policewoman	no	not STEM/not STEM
F	Hip-Hop dancer or Stylist	Hip-Hop dancer, Stylist, but my biggest dream is becoming a perfect robot designer and robot builder	yes	not STEM/STEM
F	Archaeologist	Archaeologist, robot builder, History teacher, singer, robotics teacher	yes	not STEM/STEM
F	Archaeologist	Math teacher	Yes	not STEM/STEM
F	Horse trainer	Horse and dog trainer, singer, pianist i.e. musician, inventor	yes	not STEM/STEM
F	Inventor	inventor	no	STEM/STEM
F	Gardener and Florist	Gardener and Florist	no	not STEM/not STEM
F	Violinist	Violinist	no	not STEM/not STEM
F	Nursery teacher, staying with young children-	Staying with young children	no	not STEM/not STEM
F	Math, Science and Technology teacher; Hip Hop dancer	Math, Science and Technology teacher; Hip Hop dancer	no	STEM/STEM
F	Teacher	Teacher	no	not STEM/not STEM
F	Teacher	Teacher	no	not STEM/not STEM
F	Waiter	Waiter, teacher	yes	not STEM/changed but not STEM
F	Cashier	Cashier	no	not STEM/not STEM

## ROBOESTATE – la valutazione

## RISULTATI

## Cosa voglio fare da grande

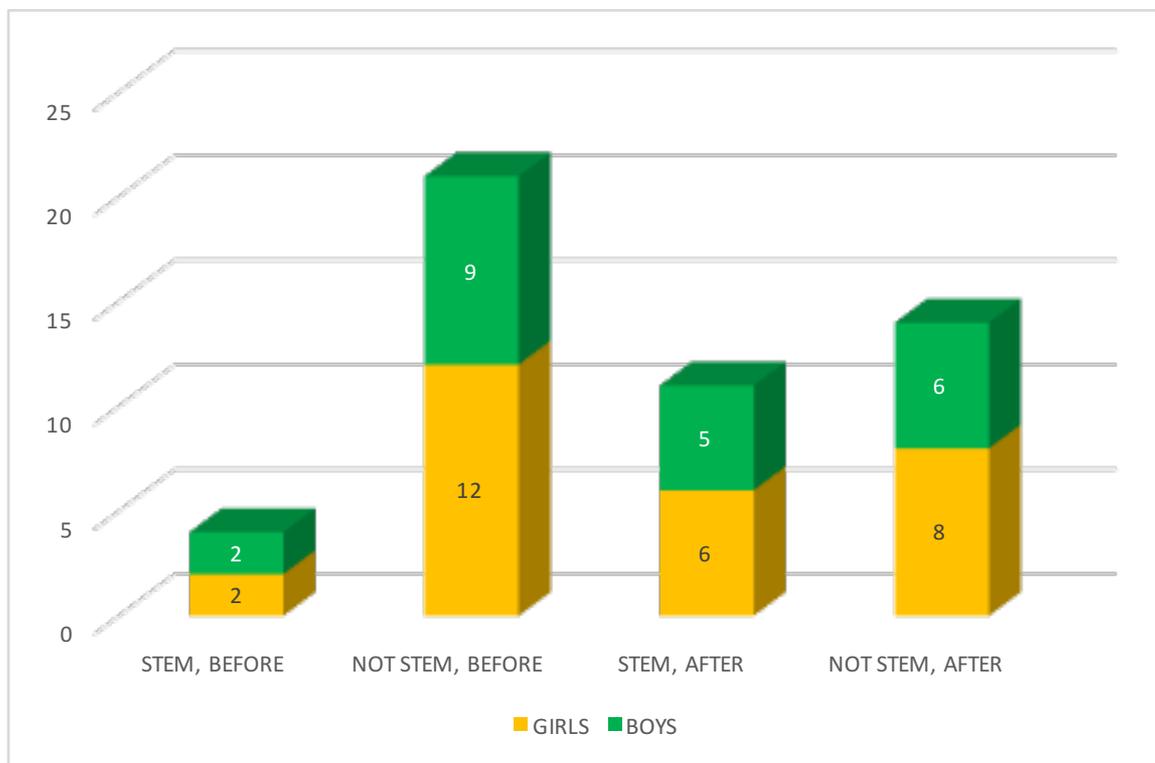
## I maschi dicono:

	At the beginning of the course	At the end of the course	Changed (yes/no)	Type of change
M	Regular soldier	Staying in the world of dreams	yes	not STEM/changed but not STEM
M	Train builder	Software Programmer	yes	not STEM/STEM
M	Inventor	Inventor	no	STEM/STEM
M	Soccer player	Soccer player	no	not STEM/not STEM
M	Mechanic	Building a soccer stadium for robots	yes	not STEM/STEM
M	Soccer player	Soccer player	no	not STEM/not STEM
M	Formula 1 driver	Formula 1 driver	no	not STEM/not STEM
M	Mechanic	Mechanic	no	not STEM/not STEM
M	Software programmer	Robot software programmer, Doctor	no	STEM/STEM
M	Doctor	Building robots, Botanist	yes	not STEM/STEM
M	Playing guitar in a band	Playing guitar in a band	no	not STEM/not STEM

## ROBOESTATE – la valutazione

### RISULTATI

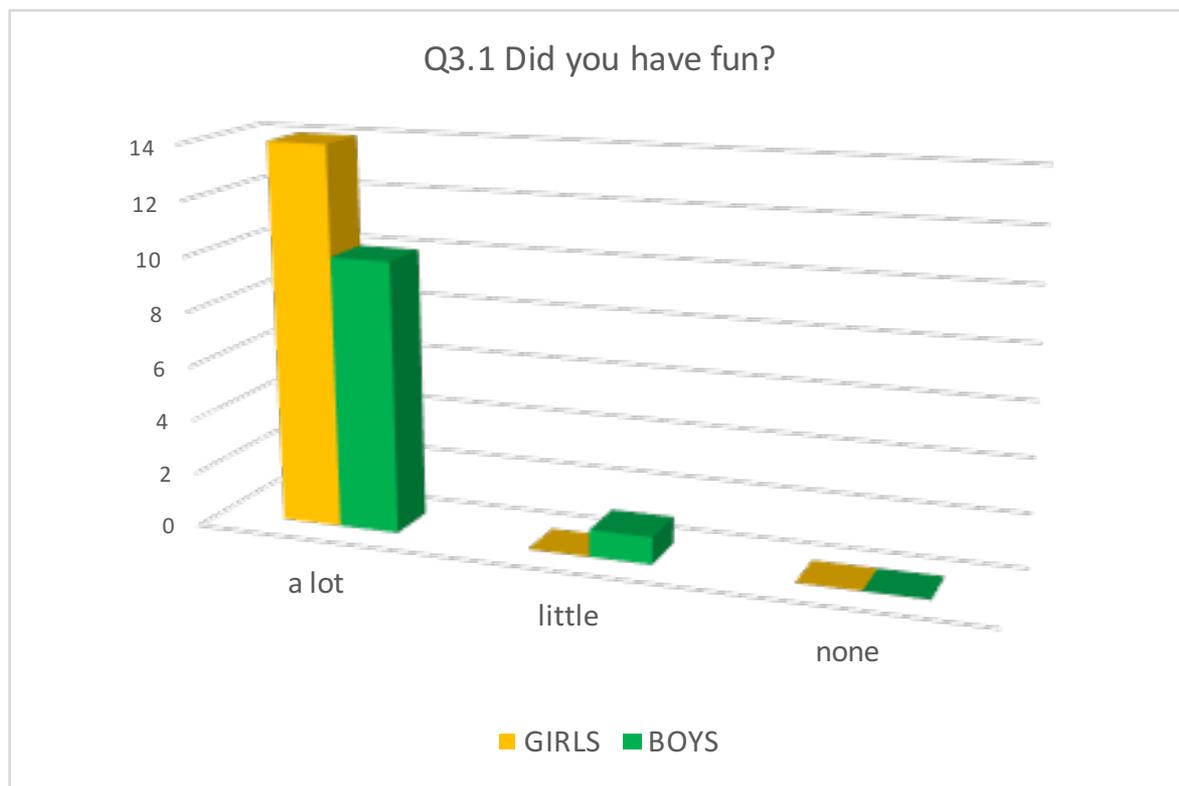
### *Cosa voglio fare da grande*



## ROBOESTATE

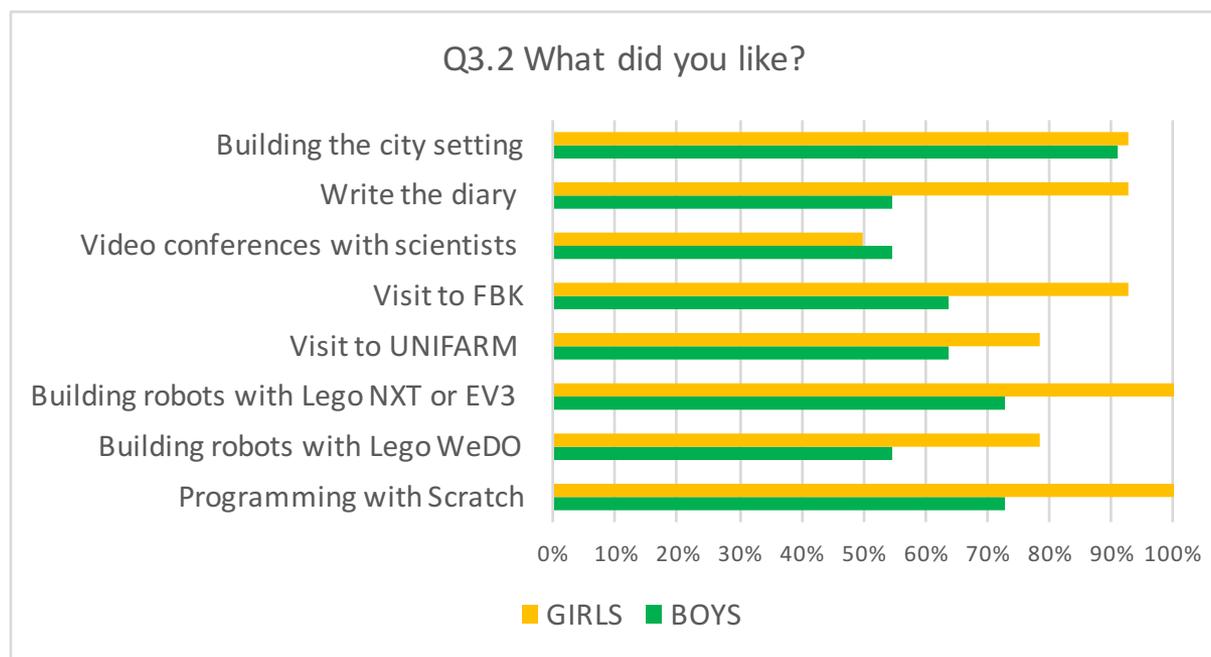
### RISULTATI

Dal questionario dei partecipanti:  
*Ti sei divertito?*



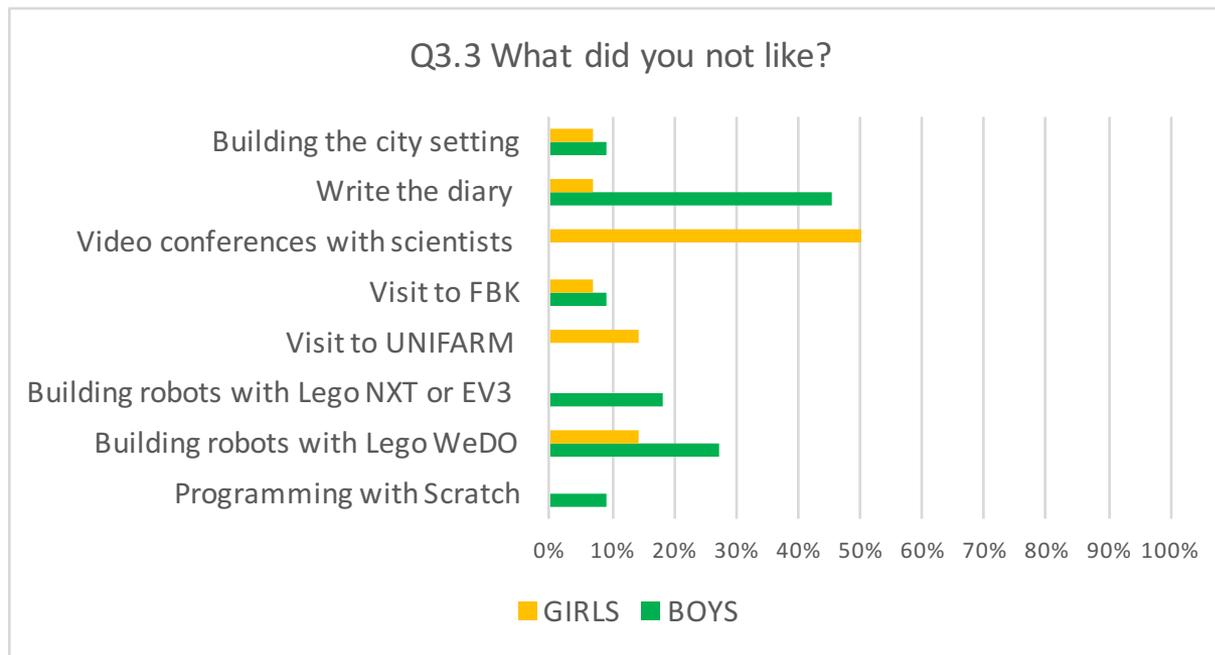
## RISULTATI

Dal questionario dei partecipanti:  
***Cosa ti è piaciuto?***



## RISULTATI

Dal questionario dei partecipanti:  
***Cosa non ti è piaciuto?***

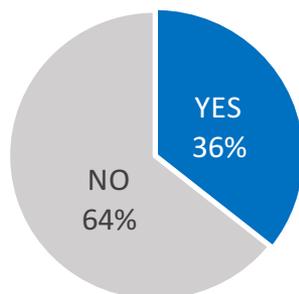


## RISULTATI

Dal questionario dei partecipanti:

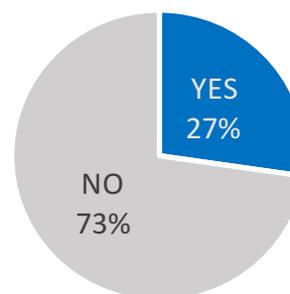
***Se sei una femmina avresti preferito un corso di sole femmine?***

Q4.1a If you are a female, would you have liked to participate in a course with only females?



***Se sei un maschio avresti preferito un corso di soli maschi?***

Q4.1b If you are a male, would you have liked to participate in a course with only males?

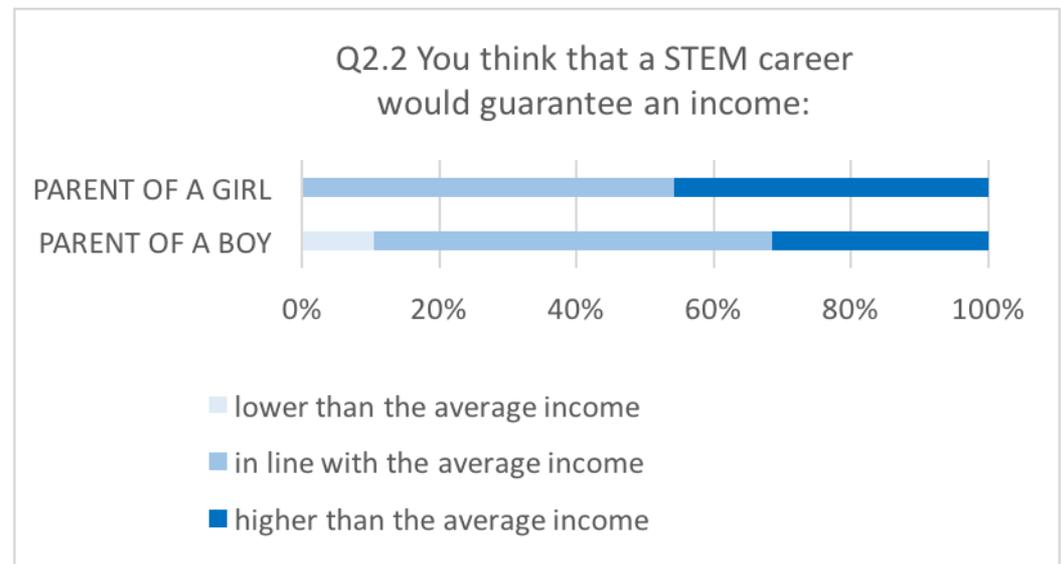


## RISULTATI

Dal questionario dei genitori:

*Pensa che una carriera nelle STEM garantisca, rispetto al guadagno medio di un laureato (che è pari a 1.388 euro mensili netti per un laureato della magistrale, dopo 5 anni dalla laurea), un guadagno:*

*in linea con la media  
inferiore alla media  
superiore alla media*

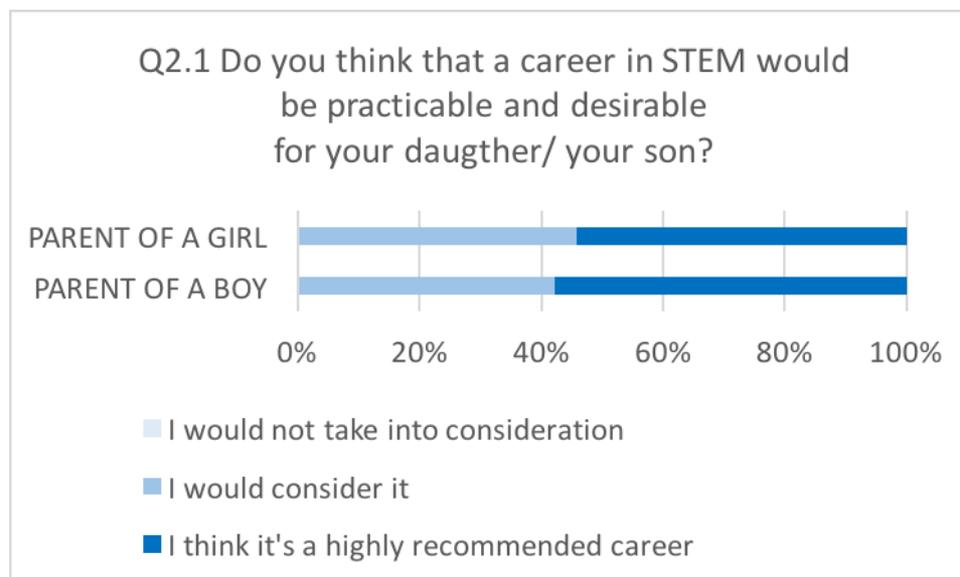


## RISULTATI

Dal questionario dei genitori:

*Pensa che per sua/o figlia/figlio sia possibile e desiderabile una carriera nell'ambito delle materie STEM (Scienze, Tecnologia, Matematica)?*

- non la prenderei neppure in considerazione*
- la vedrei abbastanza di buon occhio*
- penso che sia una carriera altamente consigliabile*



# ROBOTICA EDUCATIVA ALLA PRIMARIA

---

Il progetto ROBOESTATE17:  
il genere, le aspirazioni professionali

*Ornella Mich - Fondazione Bruno Kessler – [mich@fbk.eu](mailto:mich@fbk.eu)  
Patrizia Ghislandi - Università di Trento*

5 | 6  
aprile  
2019

**PARTIRE BENE PER ANDARE LONTANO**

La SCUOLA PRIMARIA fra tradizione ricerca e innovazione

TRENTINO

**ROBOTICA EDUCATIVA**

**Sperimentiamo  
la robotica educativa**