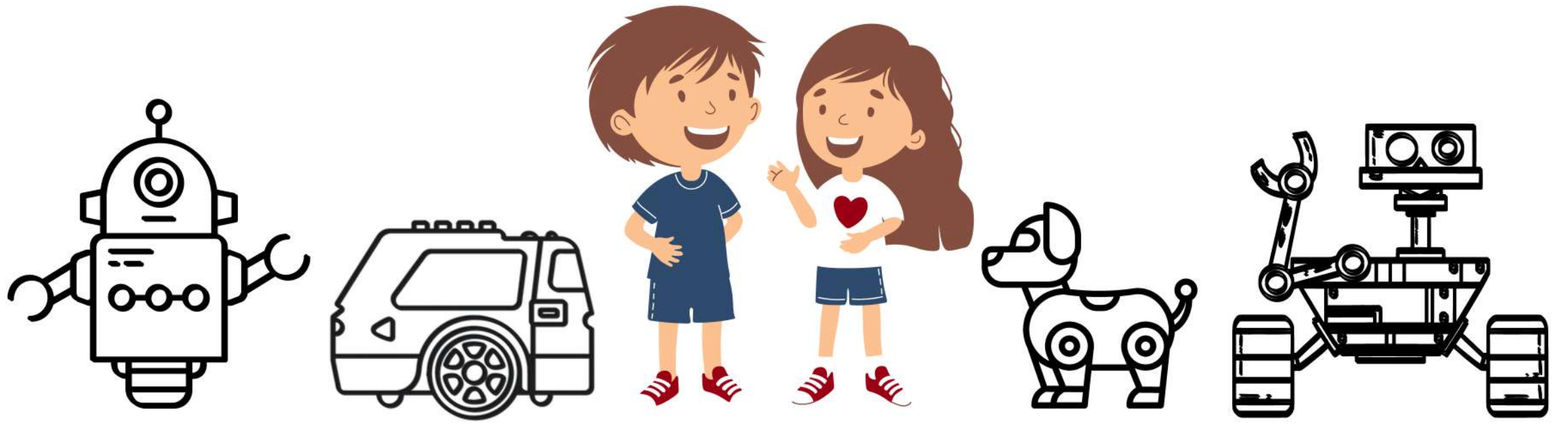
[ITADINFO]

CONVEGNO ITALIANO
SULLA DIDATTICA DELL'INFORMATICA



Programmare la parità: la robotica educativa per l'inclusione di genere

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Laura Cesaro, Emanuele Menegatti

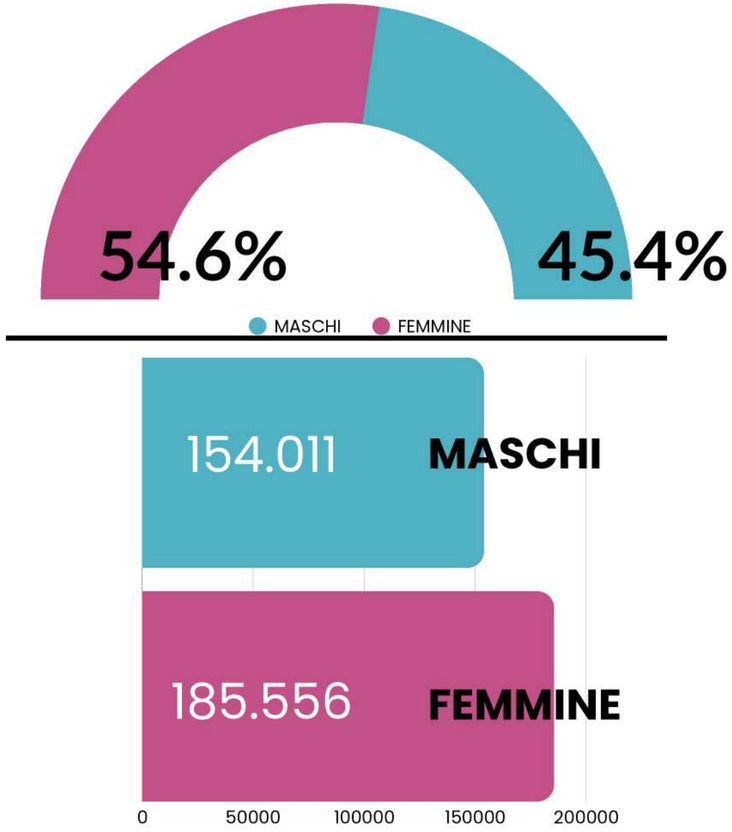
DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Salerno, 3 Ottobre 2025

Un divario che resiste

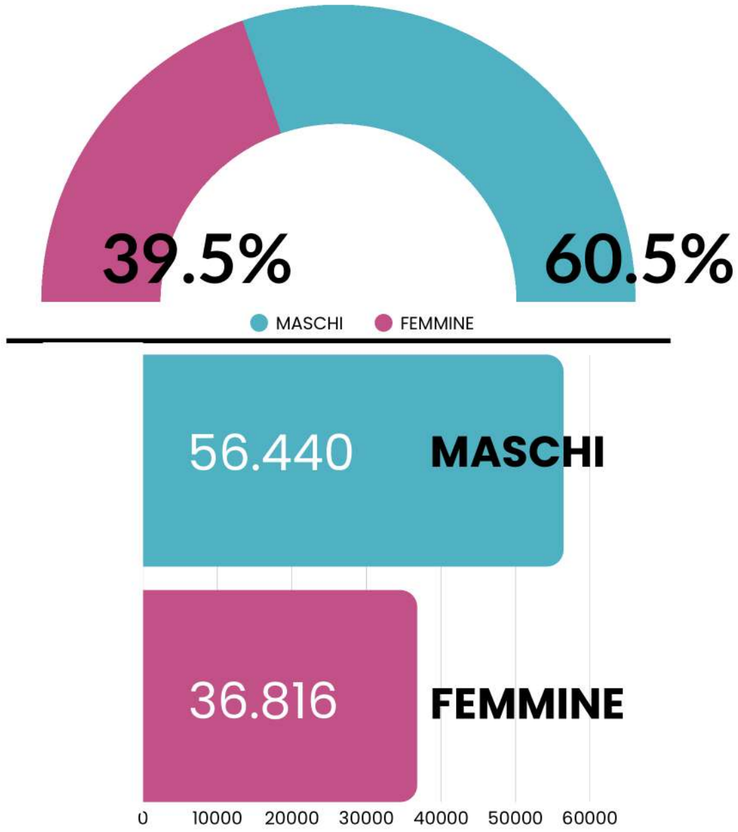
TOTALE IMMATRICOLAZIONI A.A. 2023/24

339.567



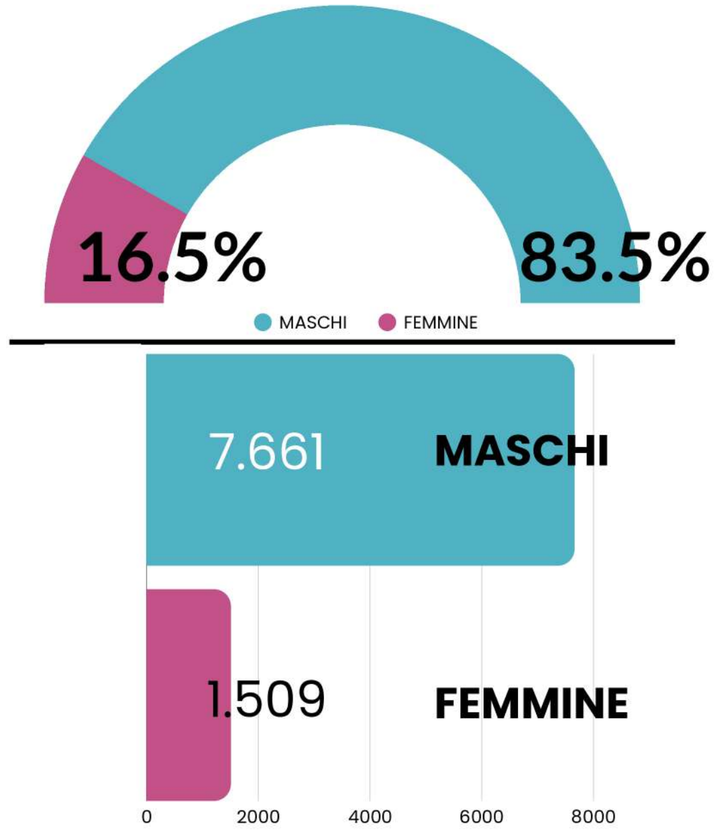
IMMATRICOLAZIONI STEM A.A. 2023/24

93.256



IMMATRICOLAZIONI ICT A.A. 2023/24

9.170



Fonte: Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) - USTAT

Barriere spesso invisibili

Che cosa tiene lontane le ragazze? Non si tratta di competenze, ma di cultura:

- stereotipi,
- opportunità di sperimentazione,
- scelte di design
- pratiche e narrazioni “per ragazzi”

Può la **Robotica educativa** contribuire a un approccio più inclusivo all’informatica?
Con che strategie?

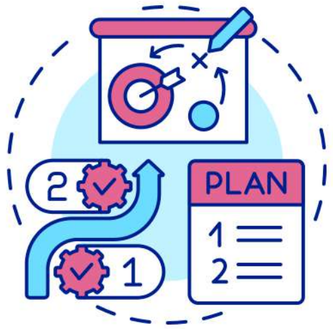
laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Leve per il cambiamento

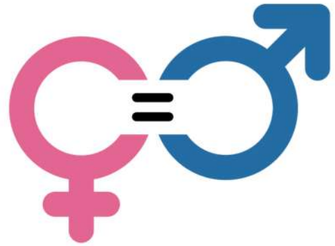
Tre dimensioni chiave, ispirate a linee guida istituzionali e progetti europei, per rendere la robotica educativa più equa, inclusiva e attenta alle differenze di genere:

1. Metodologie didattiche



2. Integrazione curricolare

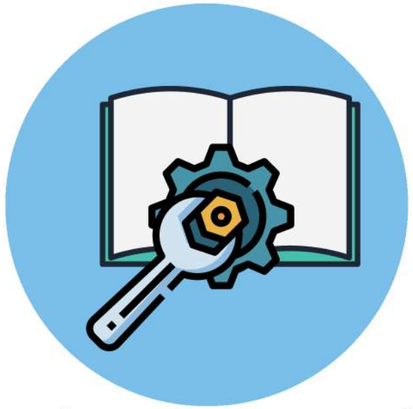
3. Strategie per l'inclusione di genere



laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

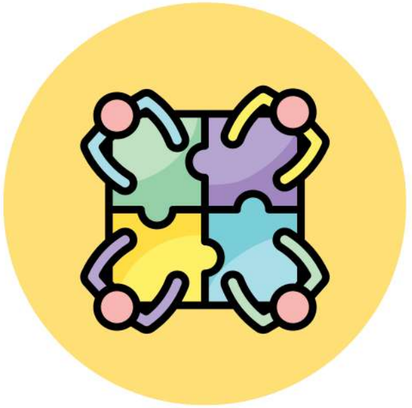
1. Metodologie didattiche



Apprendimento costruzionista
e Learning by Making

Problem Based Learning

Inquiry Based Learning



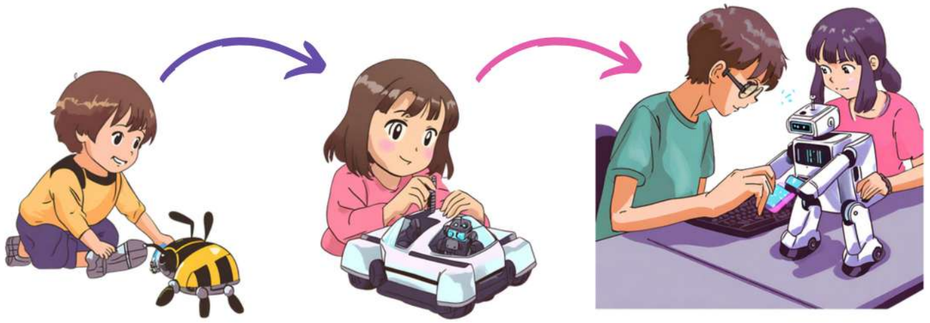
Approccio cooperativo e collaborativo

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

2. Integrazione curricolare

Dimensione interdisciplinare e molteplicità di approcci



Costruzione di un curricolo verticale

Formazione tecnica, metodologica e pedagogica

Ambienti di apprendimento flessibili

laura.cesaro@phd.unipd.it

[ITADINFO]

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

3. Strategie per l'inclusione di genere

Evitare stereotipi nei compiti e nelle attività con i robot

Rafforzare l'autoefficacia e dare visibilità ai successi delle ragazze

Preferire contesti narrativi e collaborativi

Utilizzare robot dal design inclusivo

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Un’esperienza sul campo

Contesto

86 studenti, 10-11 anni (45% femmine)
2 scuole primarie pubbliche a Padova.
10 ore di robotica durante l'orario scolastico
1 settimana, **2 ore al giorno**

Dati

Raccolti tramite
indagini strutturate e osservazioni dirette

Organizzazione

Coppie omogenee per genere
Lavoro autoregolato con compiti di complessità crescente

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

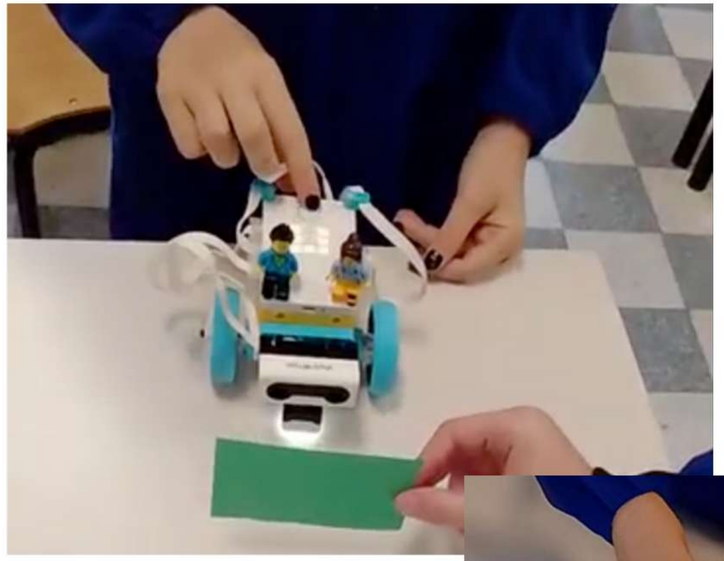
Attività

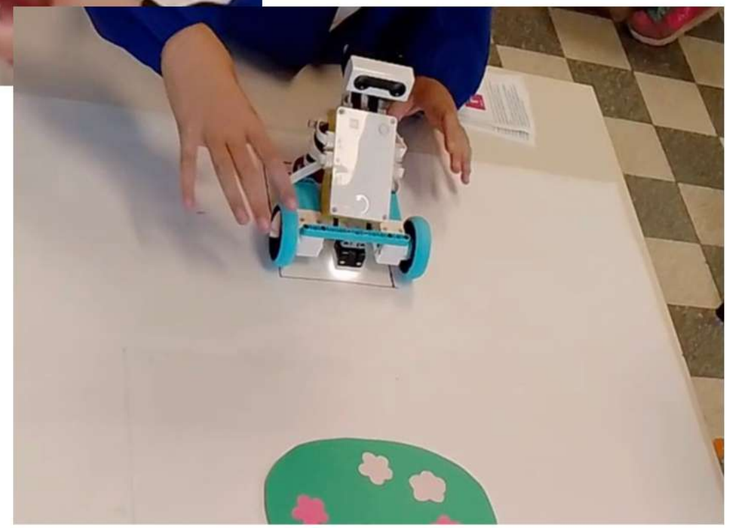
Introduzione alla **robotica**

Costruzione e **programmazione** con kit LEGO Spike Prime.

Apprendimento collaborativo in coppie dello stesso genere

Mini-attività contestualizzate e inserite in scenari quotidiani



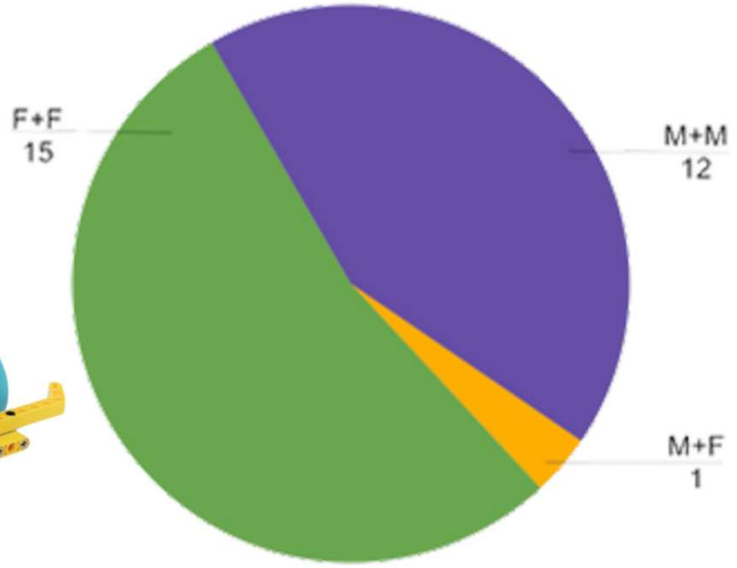


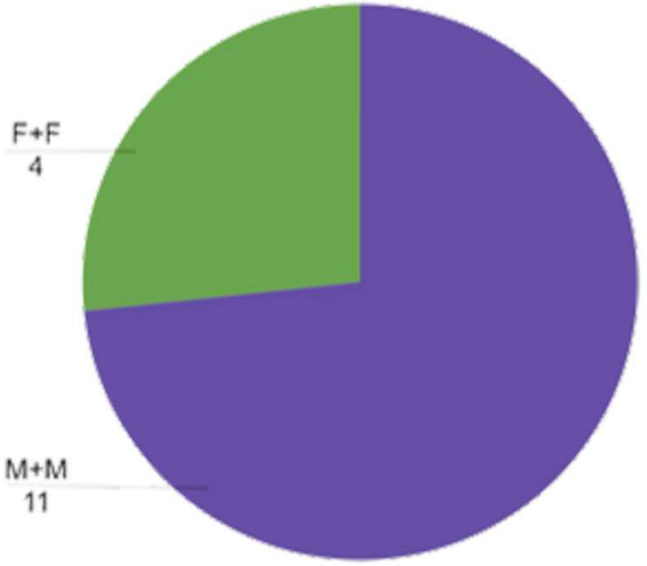
laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

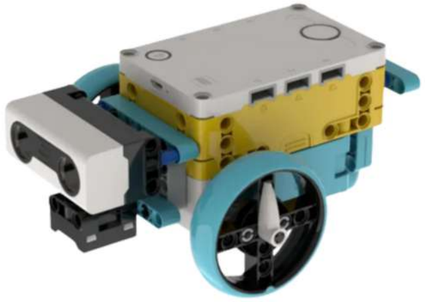
Che robot vuoi costruire?

Starter Bot





MTA-Bot



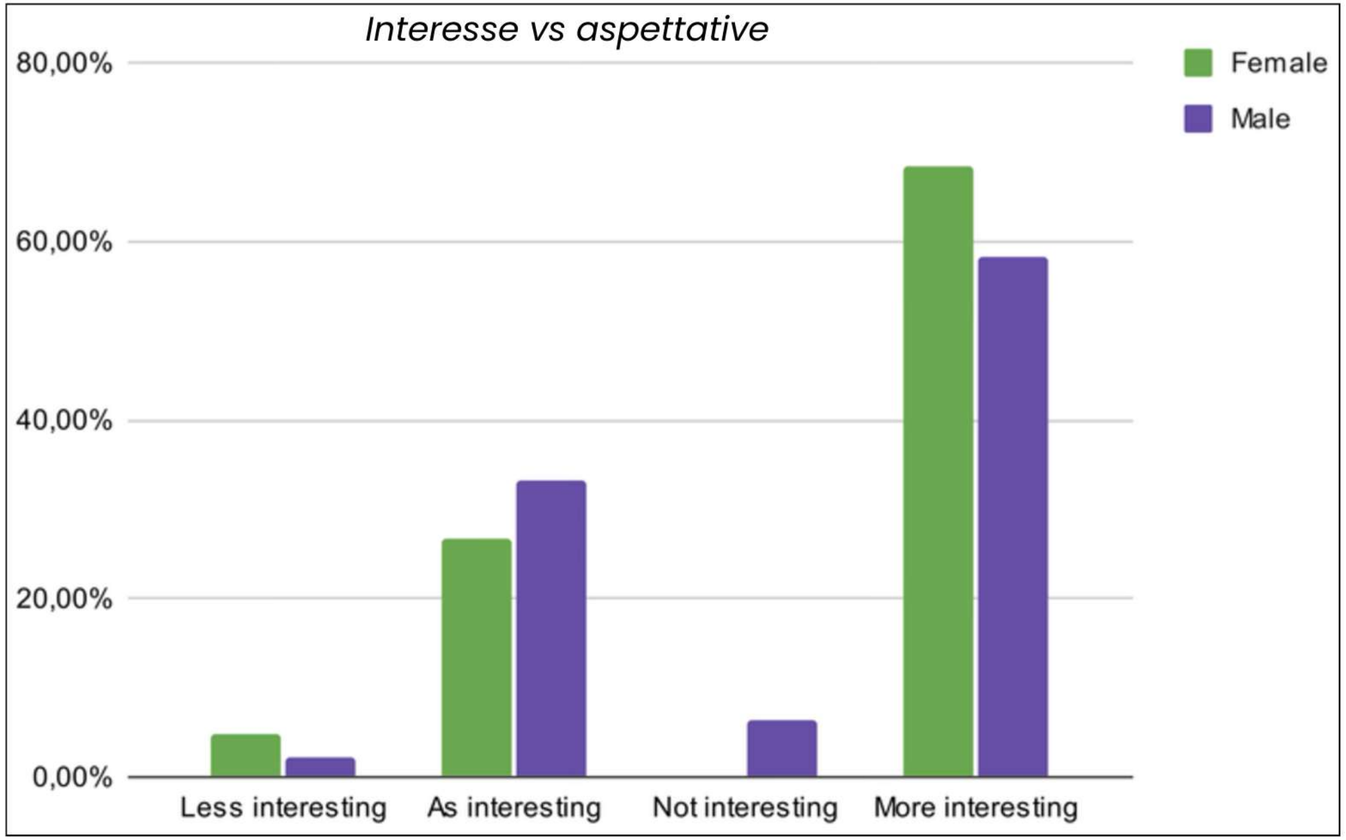
Risultati: le ragazze preferiscono il robot biomimetico, i ragazzi preferiscono quello meccanico (ma alcuni hanno scelto quello antropomorfo/animaloide)

Il design è importante: il design antropomorfo ha un appeal più ampio e trasversale

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Valutazione dell'attività



Elevato divertimento indipendentemente dal genere (~5/5)

La robotica è percepita come più coinvolgente del previsto (soprattutto per le ragazze)

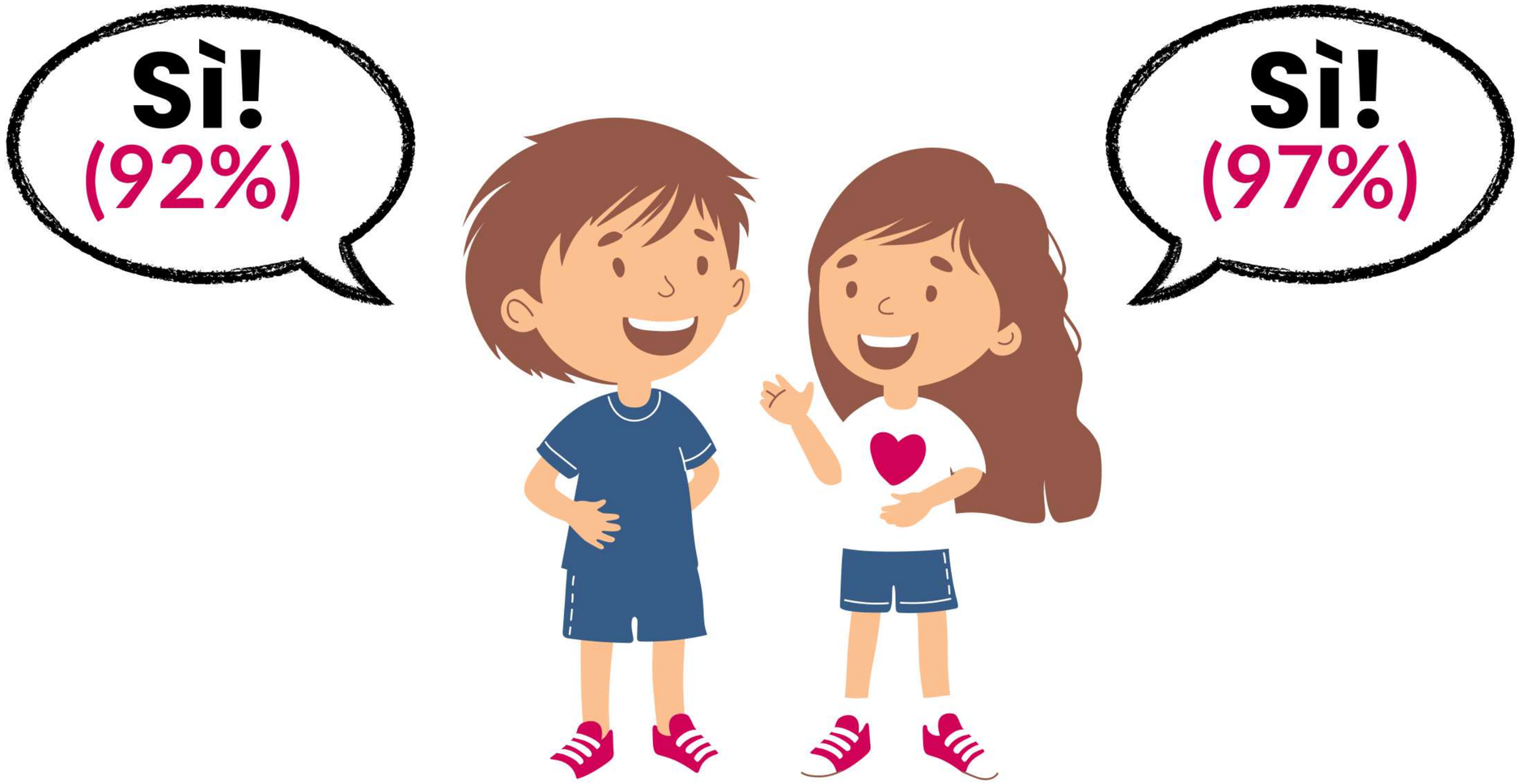
Le ragazze hanno valutato il risultato più facile, più divertente e più interessante del previsto

Cambiamento di percezione: l'interesse per la robotica è aumentato sia tra i ragazzi che tra le ragazze, con un cambiamento più marcato per **le ragazze.**

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Ti piacerebbe continuare?



laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Uguaglianza vs equità nella robotica educativa

Robotica educativa classica

Attività extracurriculari
a ritmo fisso
Competizioni di robotica
Kit di robot meccanici

Robotica educativa inclusiva di genere

Attività curricolari
Compiti autogestiti
Collaborazione
Robot personalizzati

laura.cesaro@phd.unipd.it

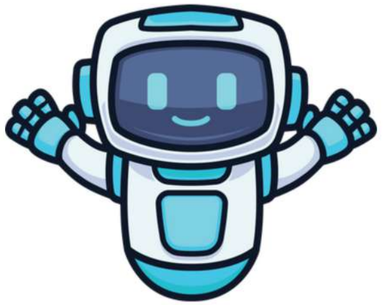
DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

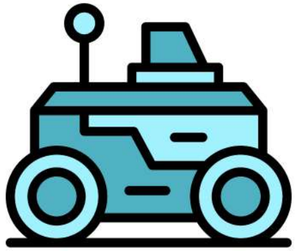
Indicazioni operative

1. Integrare la robotica nel curriculum

2. Prevedere attività autoregolate

3. Promuovere la collaborazione rispetto alla competizione





4. Progettare attività di robotica inclusive

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

Il raggiungimento della parità di genere nelle discipline STEM inizia dal modo in cui progettiamo i nostri robot e le attività che svolgiamo in classe

Restano da esplorare:

- effetti a lungo termine
- autoefficacia
- interesse sostenuto per STEM

Non si tratta solo di tecnologia.
Si tratta di equità, rappresentanza e opportunità

Domande?

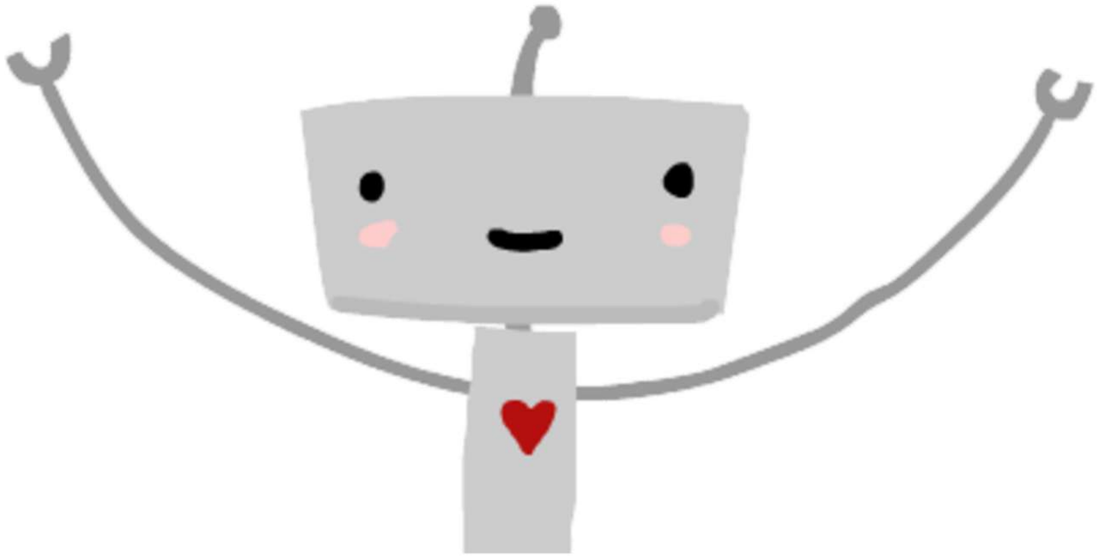
laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA

References

Martinot, P., Colnet, B., Breda, T. et al. , «Rapid emergence of a maths gender gap in first grade» Nature, 2025.
Turkle, S., & Papert, S., «Epistemological pluralism and the revaluation of the concrete.» in Constructionism, Ablex Publishing, 1991
«No Gender Gap» [Online]. Available: https://www.scuoladirobotica.it/en/progettoeu/no-gender-gap/.
«Girls Discover Robots» [Online]. Available: https://roberta-home.de/en.
«RoboGirls» [Online]. Available: https://robogirls.eu/en/.
Bagattini, D., Miotti, B., Lavorare sul genere a scuola con coding e robotica educativa, Roma: Carocci Edizioni, 2022.
Nulli, G., Miotti, B., Di Stasio, M., Robotica educativa e coding: strumenti per la trasformazione del curricolo, Roma: Carocci Edizioni, 2022.
EIGE, «Toolkits and Guides» [Online]. Available: https://eige.europa.eu/publications-resources/toolkits-guides.
Gaudiello, I., & Zibetti, E. , Learning robotics, with robotics, by robotics: Educational robotics., New York: John Wiley & Sons, 2016.
Malvezzi, M.; Alimisis, D.; Moro M., «Education in & with Robotics to Foster 21st-Century Skills» in Edurobotics 2021, 2021.
Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture (European Commission), «Addressing the gender gap in STEM education across educational levels - Analytical report» 2024. [Online]. Available: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5c74b478-3ffe-11ef-865a-01aa75ed71a1/language-en.
CAST, «The UDL Guidelines» [Online]. Available: https://udlguidelines.cast.org/.
M. Resnick, Come i bambini. Immagina, crea, gioca e condividi. Coltivare la creatività con il Lifelong Kindergarten del MIT., Feltrinelli, 2018.
S. Papert, Mindstorms -- Children, Computers and Powerful Ideas, Basic Books, Inc. Publishers, 1980.
OECD, «The ABC of Gender Equality in Education» 2015. [Online]. Available: https://www.oecd.org/en/publications/2015/03/the-abc-of-gender-equality-in-education_g1g51025.html.
Cesaro, L., Franceschini, A., Badaloni, S., Menegatti, E., Rodà, A., «Gender Biases in Robots for Education» in Proceedings of the 3rd Workshop on Bias, Ethical AI, Explainability and the role of Logic and Logic Programming co-located with the 23rd International Conference of the Italian Association for Artificial Intelligence (AIxIA 2024), 2024.

Grazie



[ITADINFO]

laura.cesaro@phd.unipd.it

DEPARTMENT OF INFORMATION ENGINEERING
UNIVERSITY OF PADOVA