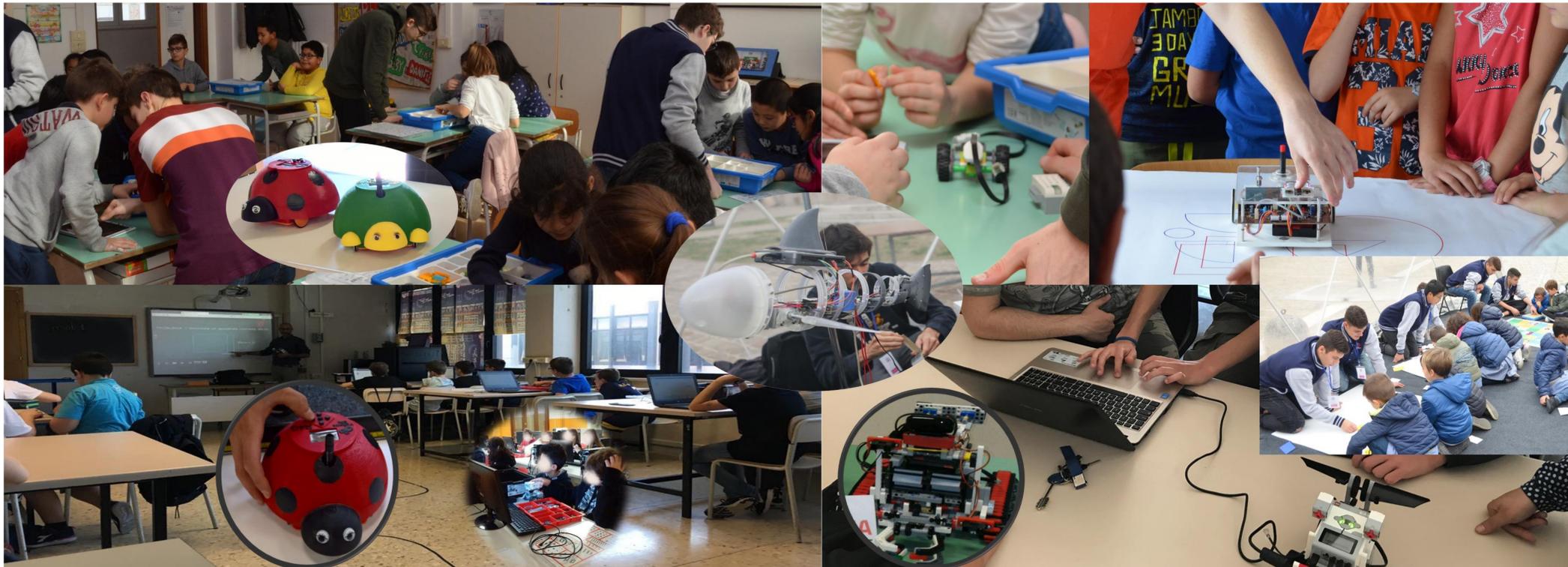


# Crescere con la Robotica – Istituto Volterra - Elia



## Scuola infanzia e primaria

Nel corso degli anni sono state svolte iniziative con alunni di scuole dell'infanzia e scuola primaria. In entrambi i casi sono stati coinvolti nostri studenti come tutor

Per gli i bambini della scuola dell'infanzia è stato sperimentato «Cubetto». Si tratta di un robot di legno, con cui è possibile insegnare ai bambini le basi della programmazione dei computer attraverso giochi e avventure.

Per gli alunni della scuola primaria è stato utilizzato il kit Lego Wedo 2.0. I nostri studenti hanno preparato il manuale di montaggio di un robot combattente «Robot per Sumo», software di programmazione e poi hanno seguito i bambini organizzati in piccoli gruppi classe per le varie fasi. Le attività prevedevano poi una sfida tra robot costruiti dai vari gruppi. Questa iniziativa ha avuto molto successo presso la scuola elementare Faiani.



## Scuola secondaria 1° grado

L'esperienza di robotica educativa legata ai processi di apprendimento è stata attuata anche nelle scuole secondarie di 1°. In particolare l'attività è stata svolta con la scuola IC «Galileo Ferraris» di Falconara. Qui il laboratorio ha previsto attività per gruppi ed ha coinvolto alunni delle classi prime e terze della scuola secondaria di 1°. L'obiettivo del laboratorio è stato educare gli studenti al pensiero computazionale attraverso la programmazione (coding). In particolare si è sviluppata la programmazione algoritmica e ciclica attraverso strutture complesse, la programmazione del Lego Mindstorms EV3 con linguaggio grafico. L'esperienza di robotica ha coinvolto anche la scuola IC «Fratelli Trillini» di Osimo. Qui è stato attivato un progetto dal titolo «Creo con la Robotica Educativa». Tale progetto ha coinvolto le classi prime di due plessi scolastici con l'intento di sviluppare ambienti di apprendimento basati su tecnologie robotiche.



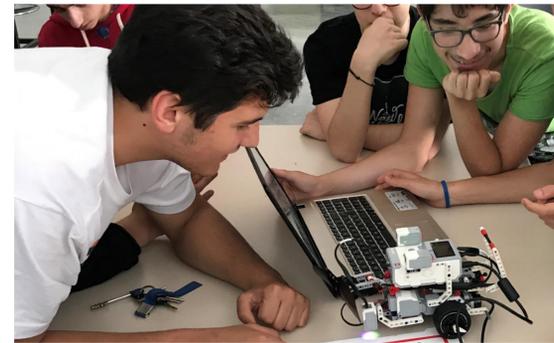
## Robotica per il biennio:

### “DIGITAL WISDOM: dal coding alla saggezza digitale”

Obiettivo del progetto - coniugare concetti di base di coding utilizzando Lego Mindstorm EV3, programmando e costruendo un piccolo veicolo, conducendo nel contempo riflessioni etico - giuridiche sulle possibili conseguenze negative derivanti dall'utilizzo dello stesso e più in generale sulla responsabilità del robot (Intelligenza Artificiale). Il progetto è stato realizzato dagli studenti della classe 2ª Meccanica Meccatronica.

#### Risultati

- Dal lavoro svolto gli studenti hanno:
- appreso i principi di base della costruzione e della programmazione di un piccolo robot
- approfondito tematiche di tipo etico/sociale, anche attraverso la ricerca e l'analisi di fonti e di documenti
- sperimentato tecniche di apprendimento e lavoro in team, problem-solving e cooperative learning.



## Triennio della scuola superiore: Gioco, sfide, progetto e costruzione di nuovi robot

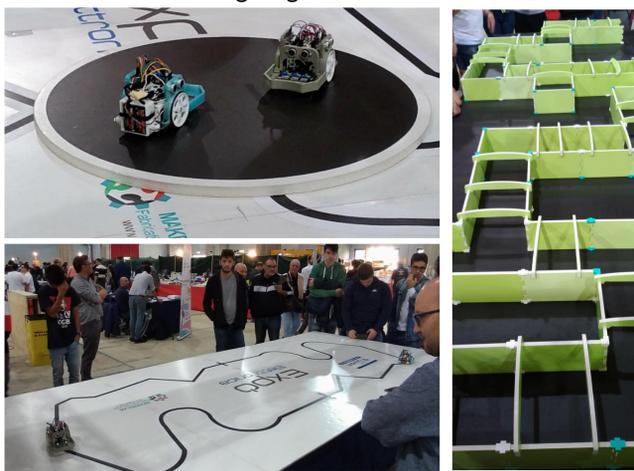
### Gara nazionale di robotica autonoma National Instruments

Studenti delle specializzazioni di Elettronica e Meccatronica hanno partecipato al NI Robotic Competition nel 2017 classificandosi al 2° posto. E' stato realizzato un robot autonomo in grado di svolgere «Missioni» complesse prestabilite che comportavano il seguire percorsi, riconoscere forme e colori, evitare ostacoli.



### Olimpiadi robotiche

Una squadra di studenti del triennio di diverse specializzazioni ha partecipato alle olimpiadi robotiche organizzate dalla Makerfab in Ancona nel 2018. Si tratta di una iniziativa a livello nazionale che ha coinvolto gli studenti nello sviluppo delle loro competenze tecniche. In questo caso i robot erano identici e la sfida era nell'ottimizzazione degli algoritmi.



### Robotica avanzata - Progetti Europei – Collaborazioni con UNIVPM

Il Volterra-Elia ha partecipato e partecipa a progetti europei Erasmus+ e nazionali che comportano la realizzazione di robot per le più disparate applicazioni.

Tra questi:

R4G: Robot del 2016 per l'insegnamento della geometria.



Dory Guizzo: Per la robotica educativa sub-acqua, sviluppato da studenti di elettronica presso i laboratori di UNIVPM.

