



PoliSTEM - Le macchine ispirate alla Natura

Un viaggio tra scienza e creatività

Il percorso **PoliSTEM**, progetto sperimentale di divulgazione delle materie STEM rivolto agli studenti delle scuole secondarie di primo grado e promosso dal **Polo territoriale di Lecco del Politecnico di Milano** di concerto con la **Direzione dell'Ufficio Scolastico Territoriale di Lecco**, continua a suscitare entusiasmo tra gli studenti delle **classi II** dell'**Istituto Comprensivo Statale "Falcone E Borsellino"**, dell'**Istituto Comprensivo "Don Giovanni Ticozzi"** e dell'**Istituto Comprensivo "A. Stoppani"**, offrendo loro un'esperienza coinvolgente e formativa nel campo della cultura tecnico-scientifica. Tra le numerose attività proposte, si è tenuto nei gironi scorsi il laboratorio didattico "**Le macchine ispirate alla Natura**", guidato dal professor **Simone Cinquemani** del Dipartimento di Meccanica del Politecnico di Milano.

Gli studenti sono stati introdotti nel mondo delle macchine bio-ispirate, un approccio innovativo che trae ispirazione dall'osservazione e dalla comprensione dei meccanismi presenti in natura. Le specie viventi si sono evolute in modo ottimale per svolgere determinate funzioni, e noi possiamo imparare da loro per progettare macchine più efficienti e sostenibili.

Durante la lezione, i giovani partecipanti hanno avuto l'opportunità di esplorare come l'approccio della bio-ispirazione offra numerosi vantaggi rispetto ai tradizionali metodi di progettazione oltre ai concetti fondamentali legati alla sintesi di macchine automatiche. Attraverso l'analisi della cinematica e della dinamica dei meccanismi complessi, nonché la simulazione del comportamento dinamico, hanno potuto comprendere l'importanza del monitoraggio delle condizioni operative delle macchine e la valutazione dello stato di funzionamento. Tramite lo studio dei principi fondamentali della natura, come l'ottimizzazione delle forme e l'efficienza energetica, gli studenti sono stati quindi incoraggiati a sviluppare soluzioni innovative e sostenibili per i problemi della vita quotidiana come, per esempio, utilizzare risorse rinnovabili, ottimizzare le forme o sfruttare l'energia già disponibile.

Grazie a un approccio 'hands-on', i partecipanti hanno potuto mettere in pratica le conoscenze acquisite durante la lezione teorica e si sono così cimentati nella progettazione e realizzazione di macchine ispirate alla natura, con un focus particolare sul movimento di alcuni animali.

Un momento significativo è stato dedicato alla costruzione di alianti, macchine volanti ispirate ai disegni e agli studi di Leonardo da Vinci. Questa attività ha permesso agli studenti di apprezzare il legame tra la natura e l'ingegnosità umana, evidenziando come l'osservazione degli esseri viventi possa ispirare soluzioni ingegneristiche sorprendenti.

I laboratori PoliSTEM si stanno rivelando un'esperienza formativa completa, in grado di stimolare la curiosità scientifica degli studenti e di incoraggiarli a esplorare il connubio tra scienza, tecnologia e creatività. Il Polo territoriale di Lecco continuerà a offrire nuove opportunità di apprendimento e divertimento, confermando il suo ruolo fondamentale nella promozione della cultura tecnico-scientifica tra i giovani del territorio.

[Foto](#)