

I *cosmoVIANdanti* vanno in vacanza



Concluse con una
tripletta entusiasmante
le attività del

PCTO (Percorso per le Competenze Trasversali e
l'Orientamento)

LAB2GO – ROBOTICA

A partecipare al PCTO Lab2go-ROBOTICA siamo stati quattro studenti delle classi 4C, 4D e 4H dell'indirizzo scientifico del Liceo Ignazio VIAN di Bracciano – Anguillara. Il percorso, non solo ci ha permesso di entrare in contatto con la robotica e le esplorazioni spaziali, ma ci ha anche fornito la possibilità di incontrare scienziati, ricercatori ed esperti dei vari settori, che ci hanno illustrato le diverse realtà lavorative. Abbiamo lavorato in squadra, dato un nome al nostro team – CosmoVIANDanti – e prodotto il logo. Coordinati dal tutor interno, abbiamo comunicato le nostre conoscenze e competenze attraverso attività di peer-tutoring anche con studenti degli altri Istituti. La nostra soddisfazione è stata massima durante la partecipazione a tre eventi entusiasmanti svolti presso sedi molto prestigiose per la ricerca scientifica e il progresso tecnologico. Questo percorso è stato un momento molto importante della nostra crescita culturale e certamente lascerà un segno anche per il nostro futuro negli studi e nelle attività professionali.

Il primo evento è stata la partecipazione alla gara conclusiva del percorso il 28 aprile 2023 presso la sede dell'**ASI (Agenzia Spaziale Italiana)** di **ROMA**



Il **secondo evento** è stata la presenza con uno stand espositivo il 3 e 4 maggio alla Manifestazione **ROME CUP-2023** presso il Centro per l'Ingegneria Biomedica di Roma



Il **terzo evento** è stata la presentazione del progetto il 16 giugno 2023 presso l'Aula Magna del Rettorato dell'Università La Sapienza di Roma nella giornata che ha visto riuniti tutti gli studenti dei vari Istituti che hanno preso parte all'Edizione 2022-2023 del Progetto Lab2GO_Scienze



LAB 2GO SCIENZE **SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA** **INFN**
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Progetto Lauree Scientifiche

LAB2GO ROBOTICA

ROSITA

(Rover Spaziale ITALIANO)

Liceo Scientifico I. Vian Bracciano
www.liceovian.edu.it

TUTOR
Prof. Luca Iocchi Dott.ssa Rosita Auriemma Prof. Mario Centola

STUDENTI
Riccardo Mariani - Leon Sirghi - Emanuele Tordella - Davide Zega

ROSITA è un rover sviluppato grazie alla collaborazione fra DIAÜ (Dipartimento di Ingegneria Informatica Automatica e Gestionale) - La Sapienza Roma e ASI (Agenzia Spaziale Italiana) utilizzando un robot della famiglia MARRTino. Il prototipo è stato pensato per le esplorazioni spaziali, in particolare, per la missione su Marte.

ROSITA è dotato di 4 ruote metriche e telecamera e può essere impiegato per l'esplorazione di ambienti sconosciuti.

COMPONENTI PRINCIPALI:

- **Arduino**, Microcontrollore ATmega328, 54 pin, 6 ingressi analogici, velocità di 16 MHz
- **Assistenza di alimentazione**, da 12 Volt
- **Scheda raspberry**, computer a scheda singola (RAM LPDDR4, due porte micro HDMI, CPU 700 MHz)

Il rover, programmabile in Python, attraverso una connessione WIFI crea l'ambiente di lavoro per eseguire i comandi opportunamente codificati (movimenti e acquisizioni di immagini)

Python robot

Abbiamo realizzato il logo del team

Per il progetto LAB2GO ROBOTICA, dopo aver assemblato ROSITA, abbiamo imparato a programmarlo. Abbiamo preso parte alle gare presso ASI e siamo stati presenti con uno stand alla ROME CUP 2023.

Sapienza Università di Roma - 16 giugno 2023

FOTO DI GRUPPO EVENTO CONCLUSIVO LAB2GO-SCIENZE EDIZIONE 2022-2023



LAB2GO INFORMARMATICA E ROBOTICA

Percorsi per le Competenze Trasversali e L'Orientamento 2022/2023

Il progetto Lab2go Robotica per l'anno 2022/23 ha avuto come tema l'esplorazione robotica planetaria e si è svolto in sinergia con il progetto **ROSITA**.

ROSITA (ROver Spaziale ITALiano) è un programma educativo in collaborazione tra [ASI](#) (Agenzia Spaziale Italiana) e [DIAG](#) (Dipartimento di Ingegneria Informatica Automatica e Gestionale). Il progetto ha l'obiettivo di coinvolgere le scuole italiane in attività educative nell'ambito delle tecnologie spaziali durante 3 anni scolastici (2021/22, 2022/23 e 2023/24). In particolare, le scuole sono state inserite in attività educative per la costruzione e la programmazione di un piccolo rover a quattro ruote motrici con asse variabile, in grado quindi di muoversi su terreni impervi come quelli che si possono trovare nell'ambito dell'esplorazione planetaria.

Il software del robot integra tecniche di Robotica e Intelligenza Artificiale (navigazione, machine learning, visione artificiale, ecc.), consentendo ai partecipanti al progetto anche di conoscere queste nuove tecnologie. I progetti educativi sono terminati con delle gare tra team svolte presso l'ASI. I team hanno simulato il controllo di una missione di esplorazione planetaria remota con il robot da loro costruito e programmato.

Gli studenti hanno appreso alcuni concetti fondamentali delle tecnologie aerospaziali e in particolare dell'esplorazione planetaria, della robotica, dell'intelligenza artificiale svolgendo attività pratiche di costruzione e programmazione di robot. Inoltre hanno utilizzato e ampliato le competenze trasversali quali il lavoro in gruppo, la competizione tra team, il rispetto di regole e scadenze.

Un importante risultato del progetto è quello di orientare studenti verso studi e carriere negli ambiti STEM. Un apposito metodo di valutazione, basato su questionari attitudinali, è stato impiegato per valutare le prestazioni degli studenti, considerando:

Obiettivi generali:

- insegnare agli studenti conoscenze utili per il lavoro futuro e consolidare le competenze di collaborare in team per raggiungere un obiettivo comune;
- arricchire il laboratorio delle scuole con un nuovo strumento didattico costruendo e programmando robot mobili, producendo una documentazione su come il robot possa essere utilizzato per insegnare concetti di robotica e di materie curriculari come fisica, matematica, scienze, ecc.;
- aggiornare i docenti all'interno delle scuole sulle attività di robotica educativa che si possono effettuare;
- condividere i robot e gli esperimenti con le scuole limitrofe