

**FUTURA**

**LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**



**MINISTERO DELL'ISTRUZIONE E DEL MERITO**

UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO

**LICEO STATALE " DEMOCRITO "**

**SCIENTIFICO - CLASSICO**

Sede centrale Viale Prassilla, 79 – 00124 Roma ☎ 06/121123822

– Succursale Largo Herzl, 51 - Roma ☎ 06/121125065–

Cod.Mecc.RMPS65000Q-Cod. Fisc. 97040180586 – e-mail: [rmps65000q@istruzione.it](mailto:rmps65000q@istruzione.it)

Posta Elettronica Certificata: [RMPS65000Q@PEC.ISTRUZIONE.IT](mailto:RMPS65000Q@PEC.ISTRUZIONE.IT)

indirizzo internet: [www.liceodemocrito.edu.it](http://www.liceodemocrito.edu.it)

Agli studenti e alle studentesse

Alle loro famiglie

Ai docenti

Al DSGA

All'albo on line

Al sito web sezione circolari

Circolare n.435

Roma, 11/04/2024

**Oggetto: avvio Progetto *Building the future: STEM and multilingual skills*-Intervento A  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA  
Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università  
Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi Azioni di potenziamento delle competenze  
STEM e multilinguistiche (D.M. 65/2023)**

Codice progetto: M4C1I3.1-2023-1143-P-37979

Codice CUP: C84D23003310006

Si comunica che la scuola sta avviando il **Progetto *Building the future: STEM and multilingual skills***-Intervento A -PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA Componente 1 – Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle Università Investimento 3.1: Nuove competenze e nuovi linguaggi Azioni di potenziamento delle competenze STEM e multilinguistiche (D.M. 65/2023), finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU.

Il progetto prevede diversi percorsi di formazione e orientamento che, sulla base delle necessità rilevate, potranno essere realizzati in più edizioni che dovranno essere concluse con relativa

certificazione entro il 15 maggio 2025. Per le classi prime dell'a.s. 2024/2025 la rilevazione dei bisogni sarà effettuata a settembre 2024 per cui, per sola conoscenza, il corso è inserito nel prospetto. A tal fine si chiede la manifestazione di interesse da parte delle studentesse e degli studenti di questo istituto da inoltrare agli indirizzi qui di seguito riportati, in merito ai seguenti percorsi:

<b>corsi</b>	<b>Destinatari</b>	<b>durata</b>	<b>tematiche</b>	<b>orario</b>
<b>Laboratori di matematica</b>  Indirizzo per manifestazione di interesse: <a href="mailto:matematica.ia@liceodemocrito.it">matematica.ia@liceodemocrito.it</a>	<b>Tutte le classi prime, seconde e terze</b> (intera classe in quanto da svolgere in orario curricolare).	10 ore (5 incontri da 2 ore)	<b>Classi prime a.s. 2024/2025:</b> Educare lo sguardo: sviluppare l'intuizione riflettendo sulle costruzioni geometriche e utilizzando il software geogebra. Gli altari della tradizione vedica, l'arbelo di Archimede, la geometria delle opere di Escher. Modulo di 10 ore da svolgere nel laboratorio di calcolo.  <b>Classi seconde:</b> Educare all'argomentazione: comprendere il significato della dimostrazione euclidea, riflettendo sulle diverse dimostrazioni del teorema di Pitagora e utilizzando il software GeoGebra. Confronto tra l'approccio platonico e quello di Euclide. Modulo di 10 ore da svolgere nel laboratorio di calcolo.  <b>Classi terze:</b> Decidere in condizioni di incertezza: comprendere i fondamenti del pensiero probabilistico e della sua importanza per una valutazione critica dei dati statistici e per un approccio razionale alle decisioni in condizioni di incertezza. Modulo di 10 ore da svolgere in aula con calcolatrici grafiche o in laboratorio di calcolo.	<b>curricolare</b>
<b>Matematica e intelligenza artificiale</b>  Indirizzo per manifestazione di interesse: <a href="mailto:matematica.ia@liceodemocrito.it">matematica.ia@liceodemocrito.it</a>			<b>Classi quarte e quinte</b> 1. Un'introduzione storica all'intelligenza artificiale e ai suoi rapporti con le neuroscienze. 2. Alle radici della Model driven AI: le macchine di Turing e la macchina di Turing universale. Istruzioni per implementare una macchina di Turing per calcolare il M. C. D. di due numeri. 3. Alle radici della data	

			<p>driven AI: perceptron e reti neurali. Costruzione di semplici reti neurali ed esempi di addestramento e riconoscimento con il software statistico R.</p> <p>4. Bias e discriminazione nell'AI.</p> <p>5. Le potenzialità delle tecnologie generative ed esempi d'uso in forme di espressione artistiche.</p> <p>Modulo di 10 ore da svolgere in aula e in laboratorio di calcolo.</p>	
<p><b>Arduino</b></p> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse:  <a href="mailto:arduino@liceodemocrito.it">arduino@liceodemocrito.it</a></p>	<p><b>studentesse e studenti di tutte le classi dell'istituto (indirizzi scientifico e classico )</b></p>	<p>n 30 ore</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introduzione ai concetti di base di elettronica: fornire una panoramica introduttiva sui principi di base dell'elettronica, compresi concetti come tensione, corrente, resistenza e circuiti.</li> <li>2) Conoscenza dell'hardware Arduino,: presentare agli studenti l'hardware di Arduino, comprese le schede e i componenti principali, e spiegare come collegare e alimentare correttamente i componenti.</li> <li>3) Programmazione di base: Insegnare ai partecipanti i fondamenti della programmazione, utilizzando il linguaggio di Arduino, concentrandosi su concetti come variabili, loop, condizioni e funzioni.</li> <li>4) Progettazione di progetti pratici: guidare gli studenti nella progettazione e implementazione di progetti pratici che coinvolgono sensori e attuatori. Questi progetti possono essere progettati per applicare concetti appresi in</li> </ol>	<p><b>extracurriculare</b></p>

			<p>classe relativi alle neuroscienze.</p> <p>5) Analisi dei dati: mostrare come raccogliere, elaborare e analizzare i dati provenienti dai sensori attraverso Arduino, incoraggiando la comprensione della relazione tra i dati e i concetti scientifici.</p> <p>6) Risolvere problemi pratici: sviluppare competenze di risoluzione dei problemi, incoraggiando gli studenti a identificare e risolvere le sfide che possono emergere durante lo sviluppo dei progetti.</p> <p>7) Promuovere la creatività: incentivare la creatività degli studenti per progettare e implementare progetti unici che abbiano un'applicazione pratica o rispondano a domande scientifiche specifiche.</p> <p>8) Presentazione e documentazione: insegnare agli studenti come presentare e documentare i loro progetti in modo chiaro e completo, promuovendo le competenze di comunicazione e la condivisione delle scoperte.</p>	
<p><b>Fisica Digitale</b></p> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse: <a href="mailto:fisicadigitale@liceodemocrito.it">fisicadigitale@liceodemocrito.it</a></p>	<p><b>studenti e alle studentesse delle classi terze e quarte di entrambi gli indirizzi</b></p> <p><b>massimo 18 studenti per corso</b></p>	<p>10 ore suddivise in 5 esperienze da due ore</p>	<p><b>Terzo anno liceo scientifico:</b> cinematica, energia, quantità di moto, dinamica rotazionale e termodinamica</p> <p><b>Quarto anno liceo scientifico:</b> onde sonore, luce, campo elettrico, circuiti e campo magnetico</p> <p><b>Quarto anno liceo classico:</b> cinematica, energia, termologia, termodinamica e onde</p>	<p><b>extracurricolare</b></p>

<p><b>Biologia: le basi molecolari della vita</b></p> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse:  <a href="mailto:biologia@liceodemocrito.it">biologia@liceodemocrito.it</a></p>	<p><b>studenti e alle studentesse delle classi terze-</b></p>	<p><b>20 ore</b></p>	<p>Esperimenti storici che hanno portato alla scoperta del DNA – Griffith, Avery, Hershey e Chase –</p> <p>Lla composizione chimica del DNA, il modello di Watson e Crick, il ruolo di Rosalind Franklin, la replicazione semiconservativa</p> <p>Estrazione del DNA dalla banana.</p> <p>Relazione tra geni e proteine, ruolo dell'RNA, la trascrizione nei procarioti e negli eucarioti. La traduzione nei procarioti e negli eucarioti. Trattazione dei fondamenti teorici alla base della PCR e dell'elettroforesi su gel, tecniche strumentali che saranno successivamente utilizzate in laboratorio</p> <p>Mutazioni geniche e loro conseguenze, cenni di tossicologia</p> <p>Regolazione dell'espressione genica nei procarioti e negli eucarioti con simulazioni scientifiche interattive dal sito</p>	<p><b>curriculare</b></p>
<p><b>Corsi di inglese</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C1:</b></li> <li>• <b>B2:</b></li> </ul> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse  <a href="mailto:inglese.studenti@liceodemocrito.it">inglese.studenti@liceodemocrito.it</a></p>	<p><b>studenti e alle studentesse dell'istituto delle classi quarte.</b></p> <p>Presentata la domanda l'ammissione al corso è subordinato al superamento di un test che valuterà la competenza linguistica.</p>	<p><b>30 ore</b></p>		<p><b>extracurriculare</b></p>
<p><b>Ostia Antica accessibile: un viaggio nel METAVERSO</b></p> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse  <a href="mailto:metaverso@liceodemocrito.it">metaverso@liceodemocrito.it</a></p>	<p><b>Tutti gli studenti e studentesse</b></p> <p><b>Massimo 30 studenti a percorso</b></p>	<p><b>10 ore</b></p>	<p>Il percorso mira a creare un'esperienza immersiva per le Aree Archeologiche, con un focus particolare sull'accessibilità per le persone disabili.</p> <p>Il progetto prevede quindi la realizzazione di un apposito percorso di visita nel <i>metaverso</i> che consenta a questa tipologia di utenti di esplorare anche le aree solitamente non fruibili.</p> <p>Gli studenti saranno quindi coinvolti nella realizzazione di un ambiente virtuale interattivo sia con attività sul campo che di</p>	<p><b>extracurriculare</b></p>

			<p>laboratorio per realizzare un prototipo di applicazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Seminari sulle tecniche utilizzate per la realizzazione del prototipo;</li> <li>● Lavoro sul campo con raccolta dati (immagini, video ecc.);</li> <li>● Realizzazione e test dell'applicazione con Unity e visori Meta.</li> </ul>	
<p><b>Percorso di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM</b></p> <p>Indirizzo per manifestazione di interesse:  <a href="mailto:tutoraggio.steam@liceodemocrito.it">tutoraggio.steam@liceodemocrito.it</a></p>		<b>10 ore</b>	<p>Il percorso si caratterizza per la funzione di orientare, secondo un approccio personalizzato, le studentesse e gli studenti, ad intraprendere gli studi e le carriere professionali nelle discipline STEM, valorizzando i loro talenti, le loro esperienze e le inclinazioni verso le discipline matematiche, scientifiche e tecnologiche, nelle scelte al termine del secondo ciclo verso la formazione professionalizzante terziaria degli ITS Academy o verso le università, nelle scelte professionali future.</p> <p>Obiettivo del percorso percorsi è favorire la partecipazione delle studentesse, al fine di superare i divari di genere nell'accesso alle carriere professionali e agli studi nelle discipline STEM.</p>	<b>extracurriculare</b>

Si precisa che, sulla base delle domande di iscrizioni e del budget assegnato, il gruppo di progetto stabilirà il numero di corsi da attivare.

Le manifestazioni di interesse dovranno pervenire agli indirizzi sopra indicati **entro il 22 aprile 2024**.

I corsi partiranno non appena saranno selezionati ed incaricati i formatori e i tutor

Si allega modulo di adesione.

### IL DIRIGENTE SCOLASTICO

**Prof.ssa Angela Gadaleta**

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 co. 2 D. lgs n. 39/93

**FUTURA**

**LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**

Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU

Ministero dell'Istruzione  
e del Merito

Italiadomani  
PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA