



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO STATALE "Antonio Meucci"

Via Carroceto, 193/A - 04011 APRILIA ☎ 069257678 fax 069257324 ✉ ltps060002@istruzione.it



PROGETTO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO

Progettare con Arduino

Referenti Interni: prof.ssa Romagnoli Nadia e prof. Casari Daniele

IMPRESE/ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

STRUTTURA ESTERNA	SEDE	REFERENTE ESTERNO DI PROGETTO	TUTOR ESTERNO (se diverso dal referente di progetto)
RESI S.p.A	S.S. Pontina km 44,044 04011 Aprilia LT	Da individuare	

PERIODO DI SVOLGIMENTO DEL PERCORSO DAL: 01/02/2024 AL: 30/04/2024

LUOGHI DI SVOLGIMENTI DEL PERCORSO

Laboratorio scolastico (multimediale) (prevalentemente)
Locali struttura esterna (solo per incontro finale).

SINTESI DEL PROGETTO

Il progetto si propone di introdurre lo studente alle discipline STEAM con particolare attenzione all'informatica e all'elettronica attraverso un'attività di progettazione di esperienze applicative utilizzando la scheda elettronica di Arduino. Gli alunni, per la realizzazione dei progetti lavoreranno in piccoli gruppi e dovranno acquisire alcuni semplici rudimenti di programmazione e di elettronica. Qualora i progetti sviluppati siano particolarmente originali, i referenti si preservano la possibilità di organizzarne la presentazione, da parte dei ragazzi, alle classi di fisica del biennio o all'esterno della scuola. E' prevista una visita finale per attività specifica di orientamento presso l'azienda RESI S.p.A.

MACRO AREA DI RIFERIMENTO PTOF

- a) Risultati scolastici (valorizzazione delle eccellenze)
- c) Rapporti con il territorio e le famiglie (orientamento)
- d) Aggiornamento e formazione docenti (didattica per competenze; nuove tecnologie)

FINALITÀ E RISULTATI ATTESI DAL PERCORSO PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E L'ORIENTAMENTO IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

- a) Raggiungere una maggiore consapevolezza in merito alle scelte del proprio percorso di studi e sul proprio sviluppo personale.
- b) Saper analizzare un problema, e dare delle soluzioni valide;
- c) Saper identificare comportamenti corretti in un ambiente di laboratorio, rispettosi di attrezzature e strumenti.
- d) Saper interagire e collaborare con gli altri, saper mettere in essere competenze relazionali, comunicative ed organizzative.

COMPETENZE ATTESE



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO STATALE "Antonio Meucci"

Via Carroceto, 193/A - 04011 A P R I L I A ☎ 069257678 fax 069257324 ✉ ltps060002@istruzione.it



Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare

Capacità di imparare e di lavorare sia in modalità collaborativa che in maniera autonoma

Competenze in materia di Cittadinanza

Capacità di pensiero critico e abilità integrante nella soluzione dei problemi

Competenza imprenditoriale

Capacità di accettare la responsabilità nei rapporti tra pari e nella gestione di strumenti e materiali laboratoriali.

Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

Curiosità nei confronti del mondo, apertura per immaginare nuove possibilità

Competenze specifiche:

Sviluppare il pensiero computazionale grazie alla programmazione del processore necessaria per risolvere problemi concreti

Lavorare su un progetto concreto (Project Based Learning) attraverso una metodologia di apprendimento basato sull'esperienza Learn by doing.

METODOLOGIA E INNOVATIVITÀ

Fin dal primo incontro i ragazzi potranno avere a disposizione il processore Arduino e una serie di componenti in modo che e i contenuti teorici inizialmente introdotti dall'insegnante potranno essere applicati immediatamente attraverso semplici applicazioni:

- a) Learning by doing
- b) Attività laboratoriali e di ricerca

UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING (se previste)

Uso di strumentazioni informatiche e di net-working ovvero delle nuove tecnologie secondo le necessità del progetto e la disponibilità della scuola.

STUDENTI DESTINATARI

Studenti del quarto anno: $15 \leq \text{numero partecipanti} \leq 30$

COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGONO I CDC INTERESSATI

I CdC i cui alunni hanno aderito a tale percorso si occuperanno di:

- presentare il percorso agli alunni, motivando la scelta didattica effettuata ed esplicitando finalità obiettivi e competenze attese;

POLIZZA ASSICURAZIONI PER STUDENTI E TUTOR

- a) **POLIZZA RC:** Assicurazioni MILANESE spa
- b) **POLIZZA INFORTUNI:** INAIL

FORMAZIONE SICUREZZA RISCHIO MEDIO

Per partecipare al progetto, lo studente deve avere svolto il corso sulla sicurezza fino al livello di RISCHIO MEDIO (12 ore) secondo normativa vigente [D. Lgs. 81/08, art. 37, comma 1, lettera a e lettera b, Accordo Stato-Regioni n 221/2011]

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO STATALE "Antonio Meucci"

Via Carroceto, 193/A - 04011 A P R I L I A ☎ 069257678 fax 069257324 ✉ ltps060002@istruzione.it



- ATTIVITÀ DI FORMAZIONE (AF)

DESCRIZIONE ATTIVITÀ GENERALE

L'attività proposta agli alunni consiste nel presentare inizialmente il funzionamento e le potenzialità dell'utilizzo della scheda elettronica con processore Arduino, attraverso la presentazione di semplici applicazioni e l'utilizzo di un simulatore, on line, di tali esperimenti da riproporre in laboratorio.

TOTALE ORE ATTIVITÀ FORMAZIONE: 14

ATTIVITÀ	NUMERO ORE	PRESSO
Si dividono i partecipanti in gruppi e si consegnano a ciascun gruppo un Kit con scheda ARDUINO, si procede quindi ad una prima descrizione degli elementi che la compongono. Vengono introdotti alcuni elementi di fisica utili alla comprensione delle attività da svolgere: componenti principali che costituiscono un circuito elementare, prima legge di Ohm e principali grandezze fisiche associate ad un circuito.	2	Laboratorio Scolastico
Analisi di materiali caricati sulla piattaforma e-learning della scuola Si invitano gli alunni a registrarsi sulla piattaforma TINKERCAD che contiene un simulatore di circuiti elettrici e di progetti con Arduino; utilizzando il simulatore gli alunni dovranno costruire alcuni circuiti e provare a sviluppare alcuni semplici progetti.	3	Lavoro di analisi ed applicazioni da svolgere a casa
Introduzione di informatica: algoritmi e pseudolinguaggi di programmazione, cenni sul linguaggio macchina e linguaggi di programmazione, nomenclatura. Analisi del software e dell'ambiente di programmazione di Arduino. Realizzazione di un primo semplice progetto con il Kit a disposizione degli studenti e scrittura del codice.	2	Laboratorio scolastico
Analisi di materiali caricati sulla piattaforma e-learning della scuola Si invitano gli alunni ad entrare autonomamente nell'ambiente del simulatore TINKERCAD ed a sviluppare con esso alcuni progetti	3	Lavoro di analisi ed applicazioni da svolgere a casa
Vengono presentati ai ragazzi alcuni progetti che utilizzano gli elementi elettronici a disposizione, si descrive la sua programmazione prima in blocchi e poi utilizzando il suo codice. Verrà quindi proposto l'utilizzo di uno o più sensori senza l'uso del simulatore: dove reperire le sue caratteristiche? Come scrivere il codice per il suo utilizzo senza l'uso del simulatore?	2	Laboratorio scolastico
Analisi di materiali caricati sulla piattaforma e-learning della scuola Si invitano gli alunni a completare le loro ricerche in tal senso individualmente a casa.	2	Lavoro di analisi ed applicazioni da svolgere a casa



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE PER IL LAZIO
LICEO STATALE "Antonio Meucci"

Via Carroceto, 193/A - 04011 A P R I L I A ☎ 069257678 fax 069257324 ✉ ltps060002@istruzione.it



- ATTIVITÀ PRATICHE (AP)

DESCRIZIONE GENERALE DELL'ATTIVITÀ

Gli studenti verranno invitati a progettare una loro esperienza applicativa rivolta alla predisposizione ad un esperimento di fisica da proporre agli alunni del biennio dell'indirizzo scientifico della nostra scuola o comunque un esperimento applicativo ad un contesto da loro conosciuto.

TOTALE ORE ATTIVITÀ PRATICHE: 26

ATTIVITÀ	NUMERO ORE	PRESSO
Verranno fatte ai ragazzi una serie di proposte per l'utilizzo di ARDUINO per la realizzazione di attività sperimentali di fisica da proporre ai ragazzi del biennio o comunque si valuteranno altre proposte fatte dai ragazzi. I diversi gruppi potranno elaborare un proprio progetto e svilupparlo.	2	Laboratorio Scolastico
Scelta e sviluppo del progetto dei singoli gruppi	3	Lavoro di progettazione da svolgere a casa
I diversi gruppi faranno un primo resoconto ai referenti in merito ai progetti che intendono sviluppare. Inizio della realizzazione dei progetti scelti	2	Laboratorio scolastico
Sviluppo dei progetti scelti dai singoli gruppi	4	Lavoro di progettazione da svolgere a casa
Realizzazione dei progetti scelti	2	Laboratorio scolastico
Sviluppo dei progetti scelti dai singoli gruppi	4	Lavoro di progettazione da svolgere a casa
Ogni gruppo presenterà il proprio progetto al resto dei partecipanti al corso	2	Laboratorio scolastico
Elaborazione di una scheda tecnica dell'esperimento realizzato	3	Attività in gruppo da svolgere a casa
Attività di orientamento presso l'azienda RESI S.p.A al fine di individuare le figure professionali e operanti nel settore, il loro percorso formativo ed in generale gli ambienti di lavoro nei quali tali figure vengono inserite.	4	Attività da svolgere in azienda.

MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE

L'accertamento delle competenze avviene attraverso le seguenti figure e modalità:

- referenti di progetto:
 - Valutano il progetto finale realizzato dall'alunno;
 - Osservano e valutano l'operato dell'alunno durante lo svolgimento delle attività