



**LICEO SCIENTIFICO E LICEO DELLE SCIENZE UMANE**

**"R. POLITI"**

Via Acrone n. 12 – 92100 AGRIGENTO - Tel. / Fax [0922 20535](tel:092220535)

E-Mail: [agpm03000a@istruzione.it](mailto:agpm03000a@istruzione.it) / PEC [agpm03000a@pec.istruzione.it](mailto:agpm03000a@pec.istruzione.it) - C.F. 80003890847

**Codice univoco UFWL55**

*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 1.4: Intervento straordinario finalizzato alla riduzione dei divari territoriali nelle scuole secondarie di primo e di secondo grado e alla lotta alla dispersione scolastica - Azioni di prevenzione e contrasto della dispersione scolastica- (D.M. 170/2022) Codice Progetto: M4C111.4-2022-981-P-16766 Cup C44d22003060006.*

### **ATTIVITA'LABORATORIALE**

#### **Titolo**

**"IMPARARE PROGRAMMANDO"**

**Team di Progetto" Percorsi formativi e laboratoriali co-curricolari"- figura D**

**CLASSI PRIMO BIENNIO E SECONDO BIENNIO**

**LICEO SCIENTIFICO E LICEO SCIENTIFICO DELLE SCIENZE APPLICATE**

**Anno Scolastico 2023/2024**

#### **DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'LABORATORIALE CO-CURRICULARE**

Gli alunni, **delle classi del primo e secondo biennio del Liceo Scientifico opzione Scienze applicate** che presentano fragilità didattiche verranno coinvolti nell'attività di laboratorio co-curriculare **d'Informatica della durata di 20/40 ore articolate** per implementare il curricolo scolastico, l'interesse, la motivazione, l'autostima, l'autoapprendimento, la metacognizione e potenziare le conoscenze e le competenze

scientifiche attraverso attività improntate ad una metodologia laboratoriale che permetta di scoprire il mondo dell'informatica, in linea con il punto 1,4 del PNRR , ovvero *“rendere efficaci le iniziative didattiche ed educative, predisponendo un contesto educativo complessivamente favorevole all'apprendimento per tutti e, in particolare, per le studentesse e gli studenti con maggiori difficoltà e a rischio di abbandono”*.

La proposta progettuale consentirà di integrare l'offerta curriculare con quella extracurriculare attraverso una metodologia basata su esperienze multiple (laboratori in aula, laboratori etc...).

Si proporranno esperienze di apprendimento attive, partecipative, personalizzate, flessibili e capaci di adattarsi ai bisogni formativi e alle specificità cognitive di ciascuno studente.

### DESTINATARI

Alunni delle classi del primo e secondo biennio del Liceo Scientifico e opzione Scienze Applicate che mostrano fragilità nell'ambito delle competenze cui fanno riferimento le Indicazioni Nazionali per la didattica dell'Informatica nei Licei.

Il numero minimo di studenti partecipanti per l'attività laboratoriale sarà di 9 unità.

### FINALITÀ

Partendo dall'analisi dei bisogni e dal contesto socio-culturale del territorio in cui la scuola opera, indicare le finalità da conseguire attraverso la realizzazione del progetto.

In linea con il punto 1,4 del PNRR, ovvero *“rendere efficaci le iniziative didattiche ed educative, predisponendo un contesto educativo complessivamente favorevole all'apprendimento per tutti e, in particolare, per le studentesse e gli studenti con maggiori difficoltà e a rischio di abbandono”*, il progetto si propone le seguenti finalità :

- colmare le lacune per mettere gli allievi con fragilità nelle condizioni di sostenere agevolmente il percorso scolastico;
- suscitare l'interesse per la disciplina;
- contribuire al successo scolastico degli alunni con fragilità e carenze, attraverso il complessivo raggiungimento degli obiettivi specifici della disciplina;
- aumentare l'autostima;
- ridurre la possibilità di abbandono scolastico
- permettere agli alunni di acquisire **competenze e abilità attraverso l'utilizzo di risorse digitali e metodologie innovative, nello specifico: abilità cognitive e metacognitive** (come pensiero critico e creativo, imparare ad imparare, autoregolazione); **abilità sociali ed emotive** (empatia, autoefficacia, responsabilità e collaborazione); **abilità pratiche** (soprattutto connesse all'uso di nuove informazioni e dispositivi di comunicazione digitale)

### OBIETTIVI SPECIFICI

Grazie a questa attività laboratoriale ci si propone di mettere gli alunni particolarmente fragili e poco motivati nelle condizioni di recuperare le proprie carenze formative migliorando conoscenze, abilità e competenze. La seguente attività laboratoriale si propone di permettere agli alunni con fragilità di:

- Acquisire e/o consolidare la conoscenza dei **contenuti d'informatica per i quali si rimanda alle Indicazioni Nazionali per i Licei, relative alla didattica dell'Informatica** partendo dall'esperienza pratica;
- Acquisire il concetto di algoritmo e le sue rappresentazioni
- Acquisire i costrutti fondamentali della programmazione strutturata
- Acquisire conoscenze sui paradigmi di programmazione

- Acquisire le conoscenze sulle fasi della programmazione
- Acquisire le conoscenze sulla struttura di un programma scritto in C/C++
- Acquisire le conoscenze sulle strutture astratte di dati
- Acquisire i fondamenti del linguaggio HTML

## CONOSCENZE E COMPETENZE

### CONOSCENZE

- Il concetto di algoritmo
- Strategie per risolvere problemi
- Codifica algoritmi con flow chart utilizzando Flowgorithm
- Condizioni logiche semplici e complesse
- Strutture fondamentali della programmazione: sequenza, selezione, ciclo
- Sintassi e semantica di un linguaggio di programmazione
- Metodologie per la soluzione di semplici problemi
- L'ambiente di sviluppo Dev C++
- Editare, testare e eseguire un programma in Dev C++
- Utilizzo delle variabili
- L'input e l'output dei dati
- Dichiarazione delle variabili
- Istruzioni di assegnazioni
- Struttura di sequenza
- Struttura di selezione binaria
- Istruzioni if- then e if- then-else
- Operatori logici &&, ||, !
- Operatori relazionali
- Istruzioni if annidate
- Notazione per i blocchi di istruzioni
- Struttura di iterazione
- L'istruzione for
- L'istruzione di iterazione pre- condizionale (while)
- L'istruzione di iterazione post- condizionale (do- while)
- Linguaggio HTML: struttura di una pagina web
- Inserimento di testo, tabelle, immagini e collegamenti ipertestuali in una pagina web
- Introduzione ai fogli di stile CSS

## COMPETENZE

- Analizzare un problema
- Definire un procedimento risolutivo
- Scrivere e provare il flow chart corrispondente
- Concetti di base della programmazione: sequenza, scelta, iterazione
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate.
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi.
- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.
- Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi
- Utilizzare la lingua inglese per i principali scopi comunicativi
- Utilizzare e produrre testi multimediali
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate

## ATTIVITÀ-STRUMENTI

Illustrare le fasi operative individuando le attività da svolgere.

L'attività laboratoriale, atta a rispondere ai bisogni degli alunni in modo concreto, consentirà loro di "imparare facendo". Le attività che si svolgeranno in laboratorio saranno diverse e suddivise in base a specifici argomenti:

### **Modulo 1: Algoritmi e diagrammi di flusso**

- 1.1 Gli algoritmi
- 1.2 Diagrammi di flusso
- 1.3 Blocchi elementari
  - 1.3.1 Blocchi di inizio e fine
  - 1.3.2 Blocchi di I/O
  - 1.3.3 Blocchi azioni
  - 1.3.4 Blocchi di selezione
  - 1.3.5 Blocchi di iterazione
- 1.4 Utilizzo del programma Flowgorithm

### **Modulo 2: Le basi del linguaggio C++**

- 2.1 Il linguaggio C++
- 2.2 Le principali caratteristiche del linguaggio C
- 2.3 Dal codice sorgente al codice eseguibile
- 2.4 La struttura di un programma
- 2.5 I commenti
- 2.6 Il primo programma in C++
- 2.7 Le variabili
- 2.8 Le costanti
- 2.9 Espressioni, operandi e operatori
- 2.10 La gestione dell'output in C++
- 2.11 La gestione dell'input in C++

### **Modulo 3: Le istruzioni del linguaggio C++**

- 3.1 Le istruzioni di selezione
- 3.2 L'istruzione if...else
- 3.3 L'istruzione for

### **Modulo 4: Pagine web e fogli di stile**

- 4.1 Il browser e i moduli aggiuntivi
- 4.2 Editor delle pagine web

- 4.3 Il linguaggio HTML: tag di base e validazione
- 4.4 Le entità carattere
- 4.5 I contenuti nella pagina web
- 4.6 L'intestazione di una tabella e l'unione di celle
- 4.7 Tag di contesto e tag stilistici
- 4.8 I link
- 4.9 Link a indirizzi email e numeri di telefono
- 4.10 Link assoluti e relativi
- 4.11 Le immagini
- 4.12 Audio e video
- 4.13 I form e l'interazione con l'utente

### **Modulo5: Fogli di stile**

- 5.1 I fogli di stile
- 5.2 Rappresentazione dei colori
- 5.3 Formattare il documento con i CSS
- 5.4 Class, id e pseudo-classi nei fogli di stile
- 5.5 Progettare una pagina web con i fogli di stile CSS

#### **TEMPI**

Descrivere l'arco temporale nel quale il progetto si attua.

L'attività laboratoriale avrà una durata di 20/40 ore.

#### **RISORSE UMANE**

Indicare i profili di riferimento dei docenti, degli esperti e dei non docenti che si prevede di utilizzare. Indicare i nominativi delle persone che ricopriranno ruoli rilevanti.

##### **ESPERTO:**

- laurea in ingegneria informatica
- laurea in informatica
- comprovata esperienza nell'attività didattica
- competenze metodologiche: Problem solving, cooperative learning,....
- abilitazione specifica all'insegnamento
- competenze informatiche

##### **TUTOR:**

- collaborare con l'esperto nella conduzione delle attività;
- avere cura che nel registro didattico e di presenza vengano annotate le presenze e le firme dei partecipanti, l'orario di inizio e fine lezione,
- accertare l'avvenuta compilazione della prevista documentazione relativa a ciascun allievo;

- compilare il registro degli incontri per le parti di propria competenza, accedendo all'apposita piattaforma con la sua password;
- curare il monitoraggio fisico del corso, contattando gli alunni in caso di assenza ingiustificata;
- interagire con il Referente della dispersione scolastica;
- mantenere il contatto con i Consigli di Classe di appartenenza dei corsisti per monitorare la ricaduta dell'intervento sul curricolare;
- motivare i corsisti alla partecipazione;
- predisporre gli attestati finali di avvenuta frequenza.

## RAPPORTI CON IL TERRITORIO ED ALTRE ISTITUZIONI

## METODOLOGIA

Indicare le modalità di realizzazione delle attività.

L'attività laboratoriale si baserà su una metodologia partecipativa e interattiva in cui viene attivata un'operatività che è sia cognitive che manuale in cui il frutto del pensiero verrà "esternalizzato" sotto forma di prodotto.

Si utilizzeranno le seguenti metodologie:

- Responsabilizzazione e coinvolgimento di tutti gli alunni
- Impiego di risorse digitali integrative: lezioni interattive e LIM, video, collegamenti web, pc;
- **Collaborative learning** (it. "apprendimento collaborativo"): modalità di apprendimento basata sulla valorizzazione della collaborazione che permette agli studenti di sentirsi corresponsabili del reciproco percorso.
- **Peer education**: i discenti hanno la possibilità di imparare l'uno dall'altro come avviene nella quotidianità. Imparano, cioè, da chi si pone le loro stesse domande e sta affrontando gli stessi problemi.
- **Problem solving**
- **Brain-storming**

## STRUTTURE E LABORATORI UTILIZZABILI

Laboratorio d'informatica

## MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

- Griglie e schede di rilevazione dei comportamenti, delle competenze e delle conoscenze acquisite.

## MODALITÀ E STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PUBBLICIZZAZIONE

Sito della scuola, pagina facebook, Instagram

## RISORSE FINANZIARIE NECESSARIE

Costi previsti per materiali, o qualunque altra cosa che richieda pagamenti o rimborsi, escluse le spese di personale.

