

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

LICEO SCIENTIFICO LICEO DELLE SCIENZE UMANE "R. POLITI"

Via Acrone n. 12 – 92100 AGRIGENTO - Tel. / Fax 0922 20535
E-Mail: agpm03000a@istruzione.it PEC agpm03000a@pec.istruzione.it
C.F. 80003890847
Codice univoco UFWL5S

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).

DENOMINAZIONE PROGETTO

Anno Scolastico 2024/2025

EXTRACURRICOLARE: "LE CALCOLATRICI GRAFICHE: UTILIZZO E OTTIMIZZAZIONE NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI"

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA' LABORATORIALE CO-CURRICOLARE

L'attività laboratoriale proposta è rivolta agli alunni del triennio del liceo POLITI di AG al fine di promuovere l'acquisizione di metodologie e contenuti volti a sviluppare le competenze STEM, digitali e di innovazione, garantendo pari opportunità e parità di genere in termini di approccio metodologico e di attività di orientamento STEM.

L'attività co-curricolare "LE CALCOLATRICI GRAFICHE: UTILIZZO E OTTIMIZZAZIONE NELLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI" sarà della durata di 24 ore e fornirà agli studenti alle studentesse la possibilità di integrare l'uso della calcolatrice grafica nella didattica della matematica. La calcolatrice grafica consente, infatti, di cambiare profondamente l'approccio alla disciplina: aiuta a porre in corrispondenza diverse rappresentazioni degli oggetti matematici, stimola l'intuizione matematica, grazie alle possibilità offerte dalle rappresentazioni grafica e tabellare, aiuta a costruire competenze di problem solving, tramite formulazione e verifica di ipotesi, diversificazione delle strategie risolutive, permette di superare i limiti del disegno a mano nell'insegnamento e nell'apprendimento della geometria euclidea e cartesiana e dell'analisi, incoraggia anche gli studenti più sfiduciati a mettersi in gioco, aiuta a concentrare l'attenzione sulla modellizzazione anziché sul calcolo, permette di entrare nella dimensione laboratoriale del «fare matematica».

DESTINATARI

Indicare la classe/i o il gruppo di studenti coinvolti

Alunni delle classi del triennio del liceo POLITI di AG che, sulla base dei dati desunti dalle prove Invalsi e delle indicazioni fornite dai coordinatori di classe, mostrano interesse nell'ambito delle competenze cui fanno riferimento le Indicazioni Nazionali per la didattica nei licei.

Il numero minimo di studenti partecipanti all'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.

Il progetto permette di migliorare le competenze in matematica e di favorire l'uso delle tecnologie nella didattica e si propone di raggiungere le seguenti finalità:

- Organizzare esercitazioni finalizzate all'uso della calcolatrice grafica nella seconda prova scritta all'Esame di Stato;
- Promuovere un percorso di crescita individuale e collettiva;
- Favorire l'apprendimento di abilità e conoscenze e il raggiungimento di competenze con una modalità stimolante;
- Promuovere un atteggiamento positivo d'appartenenza;
- Creare dinamiche collaborative inter ed intra gruppo;

Essere occasione di crescita e di esperienza cooperativa.

ABILITÀ: OBIETTIVI SPECIFICI

Descrivere gli obiettivi misurabili che si intendono perseguire

1. Obiettivi teorici:

- Utilizzo della calcolatrice grafica come supporto per affrontare la seconda prova dell'Esame di Stato a indirizzo scientifico.
- sviluppare e applicare il pensiero e la comprensione matematica per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane.
- partendo da una solida padronanza della competenza aritmetico-matematica, e conoscenze di analisi matematica, rafforzare gli aspetti del processo e dell'attività oltre che sulla conoscenza.

2. Obiettivi pratici:

- Abituare gli studenti alla risoluzione di problemi complessi, attraverso la simulazioni di prove.
- Sviluppare tecniche di calcolo rapido e analisi qualitativa di situazioni utilizzando strumenti matematici avanzati.

3. Obiettivi formativi generali:

- Promuovere la capacità di pensiero critico e analitico.
- Favorire l'autonomia nello studio e il lavoro di gruppo per affrontare situazioni competitive e di pressione.
- Preparare gli studenti al confronto e al dibattito scientifico.

ATTIVITÀ

Illustrare le fasi operative individuando le attività da svolgere.

Il laboratorio teorico/pratico creativo prevede incontri pomeridiani con esperto per un totale di n. 24 ore. Il programma del laboratorio prevede le seguenti attività.

Dopo aver ripreso i concetti chiave della teoria verranno affrontati i quesiti della maturità con approccio grafico con l'uso della calcolatrice grafica sui seguenti argomenti:

- Geometria analitica nel piano;
- Derivata e tangente al grafico;
- Grafico della funzione;
- Trasformazioni geometriche;
- Integrali e area;
- Geometria analitica nello spazio.

COMPETENZE ATTESE

Competenze attese

Al termine del corso, gli studenti saranno in grado di:

- Saper navigare e utilizzare le diverse funzioni e modalità della calcolatrice grafica (funzioni avanzate, grafici, tabelle).
- Acquisire competenze di base nella programmazione della calcolatrice, creando programmi semplici per risolvere problemi specifici.
- Utilizzare la calcolatrice per rappresentare graficamente funzioni matematiche.
- Utilizzare la calcolatrice per risolvere equazioni e sistemi di equazioni, anche non lineari.
- Saper interpretare i risultati forniti dalla calcolatrice e utilizzarli per risolvere problemi matematici complessi.
- Lavorare in gruppi per risolvere problemi complessi e condividere conoscenze sull'uso della calcolatrice.
- Saper presentare i risultati ottenuti, spiegando le procedure seguite e giustificando le scelte fatte, sia in forma scritta che orale.
- Acquisire capacità di auto-apprendimento, lavorando in maniera indipendente su argomenti complessi.
- Capacità di gestione dello stress: Essere pronti ad affrontare situazioni gestendo il tempo e le risorse in modo efficiente.

TEMPI

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

L'attività laboratoriale avrà una durata di 24 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 matematica e fisica/matematica/fisica
- abilitazione all'insegnamento

- competenze specifiche documentabili
- comprovata esperienza nell'attività didattica
- buona conoscenza dei vari media tradizionali
- competenze metodologiche STEM : problem solving, cooperative learning,...
- 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.

Il progetto prevede incontri con gli alunni che lavoreranno prevalentemente a piccolo gruppo; si cercherà di affiancare alunni meno esperti ad alunni più esperti per favorire il lavoro cooperativo e lo scambio di conoscenze. Ai fini di un corretto sviluppo delle capacità individuali, che costituiscono l'obiettivo del progetto, verranno alternati **momenti teorici** (lezioni frontali) e **pratici** (didattica laboratoriale); utilizzando le seguenti metodologie d'apprendimento:

- **Apprendimento collaborativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sulla valorizzazione della collaborazione all'interno di un gruppo di allievi.
- **L'apprendimento cooperativo** ossia la modalità di apprendimento che si basa sull'interazione all'interno di un gruppo di allievi.
- **Il peer-teaching (o peer tutoring)** basato su un approccio cooperativo dell'apprendimento: *l'insegnamento tra pari.*
- **Laboratorialità e learning by doing** ossia imparare facendo

Si prediligerà un processo di apprendimento che segue la logica della ricerca, progettazione e rielaborazione creativa della conoscenza e della realtà, favorendo un contesto formativo che consente lo sviluppo di dinamiche relazionali e cooperative complesse, stimolate da compiti comuni da svolgere in cui il docente si limita spesso al ruolo di guida e facilitatore.

STRUTTURE E LABORATORI UTILIZZABILI

Aula dotata di digital board.

MATERIALI E ATTREZZATURE

- Calcolatrici grafiche ammesse alla seconda prova dell'Esame di Stato: Kit di 10-15 calcolatrici CASIO;
- Emulatore della calcolatrice da utilizzare con la Digital Board.
- Pc portatile.

PRODOTTO FINALE MULTIMEDIALE

Tutte le fasi laboratoriali verranno documentate con fotografie per poter creare un prodotto multimediale sul lavoro svolto dagli alunni in seno al progetto.

MODALITÀ DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Fase I – Valutazione iniziale, competenze in entrata, dei partecipanti

Da effettuarsi sulla base degli elementi raccolti prima dell'inizio del corso. Essa consente la valutazione dei profili in entrata e sulla base di questi permetterà di rilevare miglioramenti, successi, acquisizione di competenze dei ragazzi/e nella fase esecutivo/operativa del corso.

Fase II – Valutazione in itinere dei partecipanti

Questa fase consiste nella rilevazione e valutazione del processo di apprendimento dei singoli corsisti, circa il loro *coinvolgimento*, la loro *motivazione* e le *abilità acquisite*. L'esperto avrà l'opportunità di verificare, in corso d'opera, la corrispondenza tra i risultati e gli obiettivi intermedi dell'azione ed avrà come oggetto la valutazione e verifica dei livelli di apprendimento degli allievi, sia sul piano del *sapere* sia su quello del *saper essere*, del *saper fare*, ma anche gli permetterà di prestare attenzione al clima in aula e all'efficacia delle metodologie adottate

Fase III – Valutazione finale, in uscita, dei partecipanti Questa fase consiste nella valutazione finale effettuata al termine del processo di apprendimento.

MODALITÀ E STRUMENTI DI INFORMAZIONE E PUBBLICIZZAZIONE

Sito Web
 Blog del Liceo Politi
 Pagine social ufficiali
 Stampa locale

IL DIRIGENTE SCOLASTICO
(Prof.ssa Santa Ferrantelli)
(firma digitale)