

ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE DI VIA DELL'IMMACOLATA, 47
LICEO CLASSICO, ARTISTICO, DELLE SCIENZE UMANE ED ECONOMICO SOCIALE
Via dell'Immacolata, 47 - 00053 Civitavecchia (RM)

PROGRAMMAZIONE BIENNIO 2022-2023

PROGRAMMAZIONE DELL' ATTIVITA' DIDATTICA DI MATEMATICA e FISICA

CLASSE QUINTA

OBIETTIVI MINIMI DI MATEMATICA

Saper studiare le proprietà delle funzioni.

Acquisire la terminologia relativa agli insiemi numerici e comprendere il significato della definizione di funzione.

Saper determinare semplici domini, specie di funzioni algebriche.

Conoscere le definizioni e le proprietà di esponenziali e logaritmi.

Saper risolvere le più semplici tipologie di equazioni esponenziali e logaritmiche.

Saper calcolare limiti e risolvere le forme indeterminate (con particolare riferimento alle funzioni razionali).

Riconoscere e determinare la continuità di una funzione e riconoscere eventuali punti di discontinuità (con particolare riferimento alle funzioni razionali).

Saper illustrare il significato geometrico di derivata e saper calcolare derivate non molto complesse.

Saper determinare gli elementi caratteristici dell'andamento di una funzione

Saper studiare in modo completo e rappresentare graficamente semplici funzioni razionali intere e fratte.

Saper calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni.

CONOSCENZE	ABILITA' / CAPACITA'	INDICATORI	TEMPI
La funzione esponenziale e la funzione logaritmica	Conoscere le definizioni e le proprietà di esponenziali e logaritmi Saper risolvere le più semplici tipologie di equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo con esponenziali e logaritmi.	Nel corso del trimestre.
Funzioni reali di variabile reale	Acquisire la terminologia relativa agli insiemi numerici e comprendere il significato della definizione di funzione Comprendere il concetto di dominio di una funzione. Studiare il segno di una funzione. Distinguere una funzione pari da una dispari	Saper identificare i vari tipi di funzioni. Saper determinare semplici domini, specie di funzioni algebriche	Entro Marzo
Limiti e continuità	Comprendere il concetto di limite di una funzione Conoscere il significato di continuità di una funzione e riconoscere il tipo di discontinuità di una funzione.	Saper calcolare i limiti in casi semplici e applicarli allo studio della continuità e discontinuità di una funzione.	Entro Marzo
Calcolo differenziale	Saper illustrare il significato geometrico di derivata.	Saper calcolare derivate non molto complesse.	Aprile
Grafico di una funzione algebrica razionale	Saper studiare una semplice funzione.	Essere in grado di determinare gli elementi caratteristici dell'andamento di una funzione razionale: asintoti, massimi e minimi, flessi.	Aprile-Maggio
Integrali (Cenni)	Saper calcolare integrali indefiniti e definiti di semplici funzioni. Applicare il calcolo integrale per la determinazione di aree e volumi in casi semplici.	Utilizzare gli strumenti del calcolo integrale nella descrizione e modellizzazione di semplici fenomeni di varia natura.	Maggio

OBIETTIVI MINIMI SPECIFICI DI FISICA

ELETTROMAGNETISMO

Conoscere i principali metodi di elettrizzazione.

Conoscere legge di Coulomb, saperla confrontare con la legge di gravitazione universale di Newton.

Conoscere il concetto di campo generato da una o più sorgenti: il campo elettrico e il campo magnetico.

Saper definire le linee dei campi elettrico e magnetico. Saper definire il flusso dei campi elettrico e magnetico.

Saper definire il potenziale elettrico.

Conoscere il concetto di corrente elettrica e conoscere e saper applicare le leggi di Ohm.

Conoscere le interazioni fra correnti elettriche e campi magnetici.

Conoscere i fenomeni di induzione elettromagnetica.

Conoscere il concetto di campo elettromagnetico.

Conoscere la legge di Faraday- Neumann – Lenz.

CONOSCENZE	ABILITA' / CAPACITA'	INDICATORI
La carica elettrica e la legge di Coulomb	Saper descrivere e giustificare le interazioni tra corpi carichi	Identificare il fenomeno dell'elettrizzazione. Formulare e descrivere la legge di Coulomb. Interrogarsi sul significato di "forza a distanza". Definire il concetto di campo elettrico e rappresentare le linee del campo elettrico prodotto da una o più cariche puntiformi.
Il campo elettrico e il potenziale elettrico	Aver acquisito la conoscenza del campo gravitazionale, elettrico e magnetico.	Mettere a confronto campo elettrico e campo gravitazionale. Definire il concetto di flusso elettrico e formulare il teorema di Gauss per l'elettrostatica. Definire l'energia potenziale elettrica e il potenziale elettrico
La corrente elettrica continua e leggi di Ohm	Conoscere gli effetti delle cariche in movimento	Definire l'intensità di corrente elettrica. Formalizzare la prima e la seconda legge di Ohm. Definire la potenza elettrica e discutere l'effetto Joule.
Campo magnetico	Aver acquisito la conoscenza del campo magnetico	Esporre il concetto di campo magnetico. Definire il campo magnetico terrestre.
Induzione elettromagnetica	Conoscere la legge di Faraday- Neumann – Lenz.	Comprendere il concetto di induzione.
Cenni di Fisica moderna	Teoria della relatività ristretta La nascita della meccanica quantistica. Atomi: dalla fisica del nucleo allo studio delle particelle.	

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DI MATEMATICA E FISICA

Rifiuto di rispondere alle domande. Nessuna conoscenza dei contenuti. Mancato uso della terminologia.	Esposizione ed argomenti assenti	Svolgimento assente o diffusi e gravi errori in operazioni elementari. Nemmeno se guidato l'alunno sa orientarsi.	1 – 2
Conoscenze scarse e/o non pertinenti. Presenza di serie lacune nei contenuti. Lessico inadeguato.	Mancata applicazione dei concetti e delle procedure o presenza di errori estremamente gravi.	Non sa applicare le conoscenze in situazioni note. Esposizione ed argomentazioni confuse o non pertinenti	3
Conoscenze gravemente lacunose o estremamente superficiali. Uso della terminologia specifica errato o confuso.	Impostazione errata degli esercizi o con errori diffusi nell'esecuzione di compiti anche semplici. Procedure risolutive non avviate. Svolgimenti incompleti.	Incoerenza nelle argomentazioni. Esposizione impropria o confusa. Capacità di collegamento insoddisfacente. Applicazione delle conoscenze in compiti semplici con errori.	4
Conoscenze superficiali e incerte, parziali o settoriali. Ridotta padronanza del linguaggio specifico.	Incompleta risoluzione degli esercizi. Difficoltà ad applicare procedure note nella risoluzione di problemi. Esegue compiti semplici con qualche imprecisione.	Esposizione imprecisa, poco chiara o con argomentazioni non esaurienti. Applicazione delle conoscenze in compiti semplici con imprecisioni.	5
Conoscenze fondamentali, complessivamente completa ma generica. Proprietà linguistica ed espositiva adeguata.	Trattazione completa di alcune delle richieste e risoluzione corretta di problemi utilizzando procedure note. Assenza di errori particolarmente gravi. Imprecisioni in quesiti elementari.	Esposizione semplice, ma sostanzialmente ordinata, essenziale o con argomentazioni poco sviluppate. Coerenza logica e capacità di collegamento adeguate. Applicazione delle conoscenze in compiti semplici senza errori.	6
Conoscenza discreta dei contenuti. Uso sostanzialmente corretto della simbologia specifica.	Trattazione completa di alcune delle richieste. Assenza di errori in quesiti elementari. Risoluzione corretta di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure note.	Esposizione appropriata, quasi completa, con argomentazioni coerenti ma non esaurienti. Applicazione delle conoscenze in compiti più complessi con errori.	7
Comprensione puntuale e conoscenza sicura dei contenuti. Proprietà linguistica ed espositiva soddisfacente.	Individuazione di strategie opportune per la risoluzione degli esercizi. Qualche imprecisione in quesiti complessi. Risoluzione parziale di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure complesse.	Esposizione accurata ed efficace, con argomentazioni coerenti anche se non del tutto esaurienti. Buona capacità di collegamento e piena coerenza logica.	8
Conoscenze complete e approfondite, personali e critiche. Proprietà linguistica ed espositiva piena e soddisfacente.	Assenza di errori e imperfezioni in quesiti complessi. Risoluzione corretta di problemi che richiedono l'utilizzo di procedure complesse e/o impostate in modo originale.	Rielaborazione dei contenuti con apporti personali. Esposizione completa con argomentazioni coerenti. Applicazione di procedure e conoscenze in problemi nuovi senza errori.	9-10