



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631

C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7

PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>



PIANO DI LAVORO SVOLTO A.S. 2022-2023

CL./SEZ.	DOCENTE	MATERIA	ORE SVOLTE NELL'A.S.
5G	Sara Tommesani	Matematica	110 (al 10/05)

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Limiti	<ul style="list-style-type: none">*Limite di una funzione: definizione.*Teoremi sui limiti: unicità, confronto.*Operazioni sui limiti e forme indeterminate.*Limiti notevoli. Gerarchia degli infiniti.*Asintoti di una funzione.	Settembre
Continuità	<ul style="list-style-type: none">*Continuità di una funzione in un punto.*Esempi di funzioni elementari continue. Funzioni ottenibili da queste tramite somma, prodotto, quoziente, composizione.*Punti di discontinuità e classificazione.*Teorema di Weierstrass, teorema degli zeri, teorema dei valori intermedi.	Metà ottobre
Derivabilità	<ul style="list-style-type: none">*Definizione di derivata e suo significato geometrico.*Funzione derivata.*La derivabilità implica la continuità.*Derivata delle funzioni elementari. Regole di derivazione. Derivata della composizione di funzioni.*Equazione della retta tangente e della retta perpendicolare al grafico di una funzione in un punto.*Teorema di Rolle (con dimostrazione). Punti stazionari e teorema di Fermat. Teorema di Lagrange (con dimostrazione). Teorema di Cauchy.*Punti di non derivabilità: punto angoloso, cuspide, flesso a tangente verticale.*Massimi/minimi relativi e assoluti e loro ricerca.*Teorema di de l'Hôpital.*Derivate di ordine successivo. Funzioni concave e convesse. Punti di flesso. Relazione tra segno della derivata seconda e concavità. Ricerca dei punti di flesso.*Studio del grafico di una funzione.*Curve celebri: la catenaria.*Applicazione delle derivate alla fisica.	Metà ottobre- gennaio



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1WO7



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

CONTENUTI		
NUCLEO TEMATICO	OBIETTIVI in termini di CONOSCENZE <i>con l'asterisco sono contrassegnati gli Obiettivi Minimi</i>	PERIODI o TEMPI DI ATTUAZIONE
Integrali	<ul style="list-style-type: none">*Integrale indefinito: primitive di funzioni elementari e di funzioni ad esse riconducibili. Calcolo di primitive per sostituzione e per parti. Calcolo di primitive di funzioni razionali.*Integrale definito: Integrazione secondo Riemann. Proprietà dell'integrale definito. Teorema della media integrale.*Funzione integrale e sue proprietà.*Teorema fondamentale del calcolo.*Calcolo dei volumi dei solidi di rotazione.	Febbraio-marzo
Probabilità	<ul style="list-style-type: none">*Cenni al calcolo combinatorio.*Definizione di spazio campionario, esito ed evento.*Somma logica di eventi.*Eventi compatibili ed incompatibili.	Aprile
Geometria analitica nello spazio	<ul style="list-style-type: none">*Coordinate e vettori nello spazio.*Il piano e la sua equazione. Posizione reciproca di due piani. Distanza di un punto dal piano.*Equazione parametrica e cartesiana di una retta. Retta passante per due punti. Posizione reciproca di due rette.*Fascio di piani aventi una retta in comune.*Posizione reciproca di una retta e un piano.*Distanza di un punto da una retta e distanza tra due rette.*Superficie sferica. Posizione reciproca di una sfera e un piano. Piano tangente ad una sfera.	Maggio

Per quanto attiene alle abilità e competenze si rimanda a quanto esplicitato nelle programmazioni dipartimentali pubblicate sul sito istituzionale.

SPAZI - PROGETTI DIDATTICI E ATTIVITÀ DI LABORATORIO CURRICOLARI

Tutte le lezioni, ove possibile, sono state accompagnate dall'uso di software didattici, utilizzati tramite la LIM o lo schermo multimediale, per potenziare la visualizzazione e l'intuizione grafica.

PROGETTI EXTRACURRICOLARI	Alunni partecipanti	
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte
	<input type="checkbox"/> tutti	<input type="checkbox"/> una parte

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Ho assunto l'incarico per la sostituzione del docente titolare dal 2 Maggio, ma non ha avuto modo di comunicare con l'insegnante che sostituisco. Dal quadro dei voti presenti nel registro risulta che la maggior parte della classe ha ottenuto delle valutazioni buone o ottime, mentre tre alunni presentano



LICEO SCIENTIFICO STATALE FEDERIGO ENRIQUES

Sede: Via della Bassata 19/21 57126 Livorno Tel. 0586813631
C.F.: 80005300498 - C. M.: LIPS010002 - CUU: UF1W07



PEO: lips010002@istruzione.it PEC: lips010002@pec.istruzione.it Sito: <https://www.liceoenriques.edu.it>

delle insufficienze anche gravi. Nelle lezioni che ho svolto con la classe, ho cercato di verificare il livello di preparazione degli allievi svolgendo delle prove d'esame degli anni precedenti e ho potuto notare la presenza di gravi lacune anche pregresse. Lo studio da parte degli studenti sembra essere di carattere puramente mnemonico e per questo motivo dimostrano di non essere in grado di compiere collegamenti o deduzioni. La frequenza è stata regolare. Il comportamento è corretto e collaborativo.

METODOLOGIE

Sono state adottate le seguenti metodologie:

- | | |
|------------------------|--|
| X Lezione frontale | Esperienze in laboratorio |
| X Lezione dialogata | X Produzione di elaborati individuali in classe e/o a casa |
| X Cooperative learning | Altro (<i>specificare</i>) |
| Flipped classroom | |
| Lavoro di gruppo | |

STRUMENTI UTILIZZATI

- | | |
|---------------------------------------|--|
| X Libro di testo cartaceo | X Materiali digitali prodotti dal docente (file di testo/audio/video/immagini) |
| X Libro di testo – apparato digitale | App online (<i>specificare</i>)..... |
| X LIM | Altro (<i>specificare</i>)..... |
| X Classe virtuali di Google Workspace | |
| Fotocopie o dispense cartacee | |

VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono state svolte 2 verifiche scritte nel I periodo didattico e 3 verifiche scritte nel II periodo didattico. Le verifiche sono consistite in test strutturati, esercizi, osservazione e registrazione degli interventi.

Si allegano:

1. Griglia di valutazione della prova scritta

Livorno, 10/05/2023

Il/La docente

Sara Tommesani

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTI
COMPRENDERE Analizzare la situazione problematica. Identificare i dati ed interpretarli. Effettuare gli eventuali collegamenti e adoperare i codici graficosimbolici necessari.	Non comprende le richieste o le recepisce in maniera inesatta o parziale, non riuscendo a riconoscere i concetti chiave e le informazioni essenziali, o, pur avendone individuati alcuni, non li interpreta correttamente. Non stabilisce gli opportuni collegamenti tra le informazioni né utilizza correttamente i codici grafico-simbolici.	1-2
	Analizza ed interpreta le richieste in maniera parziale, riuscendo a selezionare solo alcuni dei concetti chiave e delle informazioni essenziali, o, pur avendoli individuati tutti, commette qualche errore nell'interpretarne alcuni e nello stabilire i collegamenti. Utilizza parzialmente i codici graficosimbolici con lievi inesattezze e/o errori	3
	Analizza in modo adeguato la situazione problematica, individuando e interpretando correttamente i concetti chiave, le informazioni e le relazioni tra queste; utilizza con adeguata padronanza i codici grafico-simbolici, nonostante lievi inesattezze.	4
	Analizza la situazione problematica interpretando in modo completo e pertinente i concetti chiave, le informazioni essenziali e le relazioni tra queste; utilizza i codici grafico-simbolici con buona padronanza e precisione	5
INDIVIDUARE Conoscere i concetti matematici utili alla soluzione. Analizzare possibili strategie risolutive ed individuare la strategia più adatta	Non conosce o conosce solo parzialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Non individua strategie di lavoro o ne individua di non adeguate. Non è in grado di individuare relazioni tra le variabili in gioco. Non si coglie alcuno spunto nell'individuazione di un procedimento risolutivo. Non riesce ad individuare gli strumenti formali opportuni.	1-2
	Conosce superficialmente i concetti matematici utili alla soluzione del problema. Individua strategie di lavoro poco efficaci, talora sviluppandole in modo poco coerente; usa con una certa difficoltà le relazioni tra le variabili. Non riesce ad impostare correttamente le varie fasi del lavoro. Individua con difficoltà e qualche errore gli strumenti formali opportuni	3-4
	Conosce i concetti matematici utili alla soluzione del problema e sa individuare delle strategie risolutive, anche se non sempre le più adeguate ed efficienti. Dimostra di conoscere le procedure consuete e le possibili relazioni tra le variabili che utilizza in modo adeguato. Individua gli strumenti di lavoro formali opportuni.	5
	Conosce e padroneggia i concetti matematici utili alla soluzione del problema, formula congetture, effettua chiari collegamenti logici. Individua strategie di lavoro adeguate ed efficienti. Utilizza nel modo migliore le relazioni matematiche note. Dimostra padronanza nell'impostare le varie fasi di lavoro. Individua procedure risolutive anche non standard.	6
SVILUPPARE IL PROCESSO RISOLUTIVO Risolvere la situazione problematica in maniera coerente, completa e corretta, applicando le regole ed eseguendo i calcoli necessari	Non applica le strategie scelte o le applica in maniera non corretta. Non sviluppa il processo risolutivo o lo sviluppa in modo incompleto e/o errato. Non è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo errato e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta non è coerente con il problema	1-2
	Applica le strategie scelte in maniera parziale e non sempre appropriata. Sviluppa il processo risolutivo in modo incompleto. Non sempre è in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o li applica in modo parzialmente corretto e/o con numerosi errori nei calcoli. La soluzione ottenuta è coerente solo in parte con il problema.	3
	Applica le strategie scelte in maniera corretta pur con qualche imprecisione. Sviluppa il processo risolutivo quasi completamente. È in grado di utilizzare procedure e/o teoremi o regole e li applica quasi sempre in modo corretto e appropriato. Commette qualche errore nei calcoli. La soluzione ottenuta è generalmente coerente con il problema	4
	Applica le strategie scelte in maniera corretta supportandole anche con l'uso di modelli e/o diagrammi e/o simboli. Sviluppa il processo risolutivo in modo analitico, completo, chiaro e corretto. Applica procedure e/o teoremi o regole in modo corretto e appropriato, con abilità e con spunti di originalità. Esegue i calcoli in modo accurato, la soluzione è ragionevole e coerente con il problema.	5
ARGOMENTARE Commentare e giustificare opportunamente la scelta della strategia risolutiva, i passaggi fondamentali del processo esecutivo e la coerenza dei risultati al contesto del problema.	Non argomenta o argomenta in modo errato la strategia/procedura risolutiva e la fase di verifica, utilizzando un linguaggio matematico non appropriato o molto impreciso.	1
	Argomenta in maniera frammentaria e/o non sempre coerente la strategia/procedura esecutiva o la fase di verifica. Utilizza un linguaggio matematico per lo più appropriato, ma non sempre rigoroso.	2
	Argomenta in modo coerente ma incompleto la procedura esecutiva e la fase di verifica. Spiega la risposta, ma non le strategie risolutive adottate (o viceversa). Utilizza un linguaggio matematico pertinente ma con qualche incertezza	3
	Argomenta in modo coerente, approfondito ed esaustivo tanto le strategie adottate quanto la soluzione ottenuta utilizzando un linguaggio appropriato	4