



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "L.NOSTRO/L.REPACI"

Via Garibaldi, 75 – 89018 – Villa S. Giovanni (RC)
Cod. Mecc. RCIS03600Q - Cod. Fisc. 92081520808
con sedi associate: Liceo "L. Nostro"- RCPM036017 - I.T.E. "L. Repaci"- RCTD036012
Tel. 0965/499481 - e-mail rcis03600q@istruzione.it- www.nostrorepaci.edu.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2023/2024

LICEO SCIENTIFICO O.S.A.

FISICA

CLASSE III D

PROF. ANGELO CURRO'

Data presentazione: 28/10/2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI III D DEL LICEO SCIENTIFICO O.S.A.

Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico.

Capacità di analisi di un testo.

Conoscere le principali proprietà delle operazioni e le regole fondamentali del calcolo algebrico letterale.

Conoscenze delle principali grandezze fisiche, delle unità di misura e degli strumenti matematici utilizzati in fisica. Scalari e vettori.

Condizioni di equilibrio di punto materiale e corpo rigido.

Le forze e le diverse formulazioni.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE MATEMATICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
FISICA	Il sistema internazionale di misura Grandezze fisiche Notazione scientifica e ordine di grandezza Equivalenze, multipli e sottomultipli Modelli per interpretare e descrivere corpi e fenomeni Teoria della misura Vettori	Saper utilizzare strumenti di misura riconoscendo le loro caratteristiche Saper redigere una relazione secondo uno schema prefissato Saper risolvere semplici problemi Saper individuare, sintetizzare e collegare i concetti chiave di ciascun argomento Saper organizzare in modo responsabile il lavoro individuale e di gruppo	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della fisica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative Risolvere problemi Applicare il metodo sperimentale Valutare scelte scientifiche e tecnologiche

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
FISICA	16	7	2	

LEGENDA LIVELLI

LIVELLO ESSENZIALE 1.

L'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO SODDISFACENTE 2.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

LIVELLO BUONO 3.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti)

LIVELLO ECCELLENTE 4.

L'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze (l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento)

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:	Competenze Attese
<p>Imparare ad imparare Disporsi in atteggiamento ricettivo ed utilizzare correttamente gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento</p> <p>Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese</p> <p>Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali</p> <p>Collaborare e partecipare Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune</p> <p>Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole</p> <p>Risolvere problemi Utilizzare gli strumenti culturali di cui si è in possesso al fine di orientarsi in una situazione problematica</p> <p>Individuare collegamenti e relazioni Saper operare collegamenti tra argomenti diversi e cogliere analogie e differenze in testi tra loro distanti</p> <p>Acquisire e interpretare l'informazione Comprendere il significato e lo scopo dei testi, individuare le informazioni e distinguerle dalle opinioni, cogliere i caratteri specifici dei testi letterari e formulare una semplice, ma consapevole interpretazione.</p>	<p>Acquisizione di competenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione con conseguente sviluppo delle capacità razionali</p> <p>Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite</p> <p>Realizzazione di un processo logico con il quale raggiungere cognizioni, che pur valide dal punto di vista pratico, risultano finalizzate alla rappresentazione di situazioni reali</p> <p>Attitudine ad utilizzare metodi e procedure della disciplina sia come strumento indispensabile nella ricerca e nella tecnica, sia come momento unificante a livello linguistico - terminologico per la stessa disciplina e per le altre</p> <p>L'insegnamento della matematica deve promuovere negli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ la padronanza dei concetti e dei metodi di base delle discipline ♦ lo sviluppo delle capacità logiche e il potenziamento dell' intuizione ♦ l'interazione dello studio delle discipline con le altre discipline scientifiche ♦ conoscere le proprietà dei numeri e saper applicare correttamente le proprietà delle operazioni ♦ utilizzare consapevolmente le tecniche del calcolo algebrico e comprendere il senso dei formalismi matematici introdotti ♦ comprendere l' approccio assiomatico alla geometria euclidea ♦ conoscere le peculiarità delle principali figure geometriche del piano e dello spazio ♦ analizzare dati e interpretarli ♦ inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti ♦ collegare le conoscenze acquisite alla realtà quotidiana ♦ acquisire e/o potenziare il linguaggio specifico

**Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo
della III D del Liceo Scientifico O.S.A.**

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
FISICA	<p>Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Conoscere i principi generali della meccanica</p>	<p>Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico</p>	<p>Osservare, descrivere ed analizzare aspetti del movimento e dell'equilibrio dei corpi Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati al lavoro e all'energia Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica</p>

**Articolazione della Programmazione Disciplinare
Fisica**

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
Set-Nov	<p>Saper discutere con semplicità sui contenuti sviluppati cercando di dimostrare i fenomeni fisici con processi matematici quando viene richiesto dall'argomento, essere in grado di analizzare semplici problematiche sfruttando le leggi studiate Saper discutere sulle condizioni di equilibrio dei corpi differenziando con chiarezza le problematiche Conoscere i tre principi, saper affrontare semplici problematiche che abbracciano le leggi studiate avere la capacità di sviluppare e di risolvere quesiti proposti</p>	<p>Introduzione allo studio della fisica Cinematica unidimensionale I vettori e il calcolo vettoriale Cinematica bidimensionale Le leggi del moto di Newton Applicazioni delle leggi del moto</p>
Dic-Gen	<p>Saper determinare il lavoro compiuto da una forza Saper determinare energia cinetica ed energia potenziale gravitazionale Acquisire il concetto di quantità di moto Conoscere il teorema dell'impulso, sapendo pervenire alla formula che lo rappresenta</p>	<p>Il lavoro; la potenza; l'energia cinetica e l'energia potenziale gravitazionale Principi di conservazione dell'energia Principio di conservazione della quantità di moto</p>
Feb-Apr	<p>Essere in grado di spiegare il significato fisico del momento di inerzia. Saper applicare il momento risultante di un sistema di forze per analizzare situazioni di equilibrio Essere in grado di ricavare relazioni sperimentali tra grandezze fisiche e risolvere problemi ed esercizi utilizzando un linguaggio algebrico e grafico appropriato in relazione al moto rotatorio.</p>	<p>Posizione, velocità e accelerazione angolari. Energia cinetica di rotazione Momento d'inerzia Energia cinetica di rotolamento Conservazione dell'energia Momento di una forza e momento risultante di un sistema di forze Momento di una forza e accelerazione angolare Momento angolare o momento della quantità di moto Conservazione del momento angolare</p>
Mag-Giu	<p>Saper illustrare l'evoluzione della teoria della gravitazione universale attraverso Anassimandro, Tolomeo, Tycho Brahe, Copernico, Galilei, Keplero e Newton Dimostrare di conoscere il significato fisico della costante G Saper ricavare l'accelerazione di gravità g dalla legge della gravitazione universale</p>	<p>La legge della gravitazione universale Il valore della costante G Le leggi di Keplero del moto dei pianeti</p>

EDUCAZIONE CIVICA		
1. COSTITUZIONE (Modulo interdisciplinare: I diritti umani)		
OBIETTIVI COMUNI	<ul style="list-style-type: none"> • Maturare e condividere l'esigenza di vivere in una società in cui non vige la legge del più forte, ma dove i cittadini si danno un ordinamento volto al bene comune; • Essere consapevoli, alla luce della Costituzione, del valore della persona riconosciuto in quanto tale dalle leggi dello Stato; • Far rispettare e valorizzare le differenze di qualunque origine; • Utilizzare la parità tra uomini e donne per superare pregiudizi, stereotipi e violenze. 	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> • Riconoscere e comprendere l'importanza delle norme e delle regole della convivenza civile; • maturare concetti di equità e di giustizia; • sviluppare comportamenti improntati al rispetto dell'altro e delle altrui opinioni; • accettare, comprendere e valorizzare le differenze di genere e quelle di tipo etno-culturale. 	
CONTENUTI	I principi e le leggi universali della fisica classica	Numero di ore 1

PERCORSO INTERDISCIPLINARE 1		
TITOLO: DAL MITO ALLA SCIENZA		
Prerequisiti: Conoscenza degli aspetti della cinematica e del moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato.		
Obiettivi di apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie metodologiche
Comprendere che la scienza e la fisica sono sempre state importanti per lo sviluppo e il progresso culturale, scientifico e tecnologico dell'umanità	Il moto parabolico dei proiettili	Analisi e studio di testi. Visione di filmati. Debate. Problem solving. Problem posing. Creazione di prodotti multimediali.

PERCORSO INTERDISCIPLINARE 2		
TITOLO: UOMO E AMBIENTE		
Prerequisiti: Conoscere l'importanza della relazione uomo-ambiente.		
Obiettivi di apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie metodologiche

<p>Comprendere il significato del fattore tempo nella comunicazione</p> <p>Comprendere i modelli interpretativi di alcuni fenomeni fisici</p> <p>Potenziare le capacità di razionalizzare il senso dello spazio e del tempo</p> <p>Avere consapevolezza dello spazio e del tempo</p>	<p>I concetti di spazio e tempo nella fisica classica.</p>	<p>Analisi e studio di testi.</p> <p>Visione di filmati.</p> <p>Debate.</p> <p>Problem solving.</p> <p>Problem posing.</p> <p>Creazione di prodotti multimediali.</p>
--	--	---

METODOLOGIA - STRUMENTI - VERIFICA - SOSTEGNO E /O RECUPERO							
Metodologia		Strumenti		Modalità di Verifica		Modalità Sostegno e/o Recupero	
Lezione Frontale	X	Libro di testo	X	Interrogazione orale	X	Intervento personalizzato/ individualizzato	X
Cooperative Learning	X	Lavagna luminosa	X	Verifica scritta	X	Lavoro autonomo	X
Role Playing	X	Audiovisivi	X	Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing	X	Dispense		Compiti a casa	X	Ricerca-azione	X
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio	X	Ricerche e/o tesine	X	Questionari	X
Didattica per Progetti	X	Riviste scientifiche	X	Brevi interventi	X	Recupero per piccoli gruppi	X
Didattica Laboratoriale	X	LIM	X	Test	X		
ClassRoom Debate	X	Piattaforma Gsuite	X	Questionari	X		
Flipped Classroom	X			Project Work	X		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	Trimestre	Pentamestre
<i>Prove scritte strutturate e semistrutturate (test a risposta multipla e quesiti a risposta aperta)</i>	4 (minimo)	2 (minimo)	2 (minimo)
<i>Interrogazione orale</i>	4 (minimo)	2 (minimo)	2 (minimo)

RECUPERO			
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti
FINE TRIMESTRE	La durata delle ore di recupero seguirà le indicazioni del PTOF	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda
FINE PENTAMESTRE		Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda	Segnalati dal docente della/e disciplina/e su apposita scheda

Criteri di valutazione	
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	I criteri per la valutazione delle prove orali e scritte adottati si baseranno sulle griglie concordate e deliberate in sede dipartimentale, nonché presenti nel PTOF e nelle più recenti integrazioni.
Criteri di Valutazione del Comportamento	I criteri per la valutazione del comportamento si baseranno sulle griglie presenti nel PTOF e nelle più recenti integrazioni.
Criteri di valutazione trimestrale e finale	<p>La misurazione del profitto sarà effettuata per mezzo di:</p> <p>compiti scritti o prove strutturate che saranno a risposta singola(aperta) o a risposta multipla (con una o più opzioni) tutte munite naturalmente di griglie e di punteggi utili non solo per una maggiore trasparenza ma anche per una possibile autovalutazione; letture e discussioni di testi; esercitazioni e colloqui orali.</p> <p>Si terrà inoltre conto della partecipazione e dell'impegno in classe e nel lavoro domestico, dell'acquisizione delle conoscenze, delle applicazioni di queste, della loro rielaborazione e delle abilità linguistiche ed espressive.</p> <p>Ulteriori elementi di valutazione saranno lo sviluppo della personalità e della formazione umana, lo sviluppo del senso di responsabilità e gli obiettivi disciplinari raggiunti.</p>

Il Docente

Prof. Angelo Currò

(Si allegano griglie di valutazione delle prove scritte e orali)

PROVA SCRITTA CON ESERCIZI E/O PROBLEMI

Ad ogni esercizio verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

SVOLGIMENTO MANCANTE O INCOMPLETO CON ERRORI GRAVI E/O DI IMPOSTAZIONE; NON SA INDIVIDUARE REGOLE, TEOREMI, PRINCIPI, TECNICHE DI CALCOLO COLLEGATI AL TEMA. INADEGUATE CAPACITÀ DI ANALISI, SINTESI E LOGICO ARGOMENTATIVE	FINO AL 25% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
SVOLGIMENTO INCOMPLETO, CON ERRORI NON GRAVI DI IMPOSTAZIONI E/O DI CALCOLO; CONOSCE LE REGOLE, I PRINCIPI, I TEOREMI, LE TECNICHE DI CALCOLO MA NON LE SA APPLICARE ADEGUATAMENTE. INCERTE CAPACITÀ DI ANALISI, SINTESI E LOGICO ARGOMENTATIVE	FINO AL 50% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
SVOLGIMENTO COMPLETO, CON POCHI ERRORI DI CALCOLO E/O IMPRECISSIONI; CONOSCE LE REGOLE, I PRINCIPI, I TEOREMI, LE TECNICHE DI CALCOLO E LE APPLICA, MA NON SEMPRE IN MANIERA ADEGUATA. BUONE CAPACITÀ DI ANALISI, SINTESI E LOGICO ARGOMENTATIVE	FINO AL 75% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
SVOLGIMENTO COMPLETO SENZA ERRORI, SEPPUR CON QUALCHE IMPRECISSIONE; CONOSCE LE REGOLE, I PRINCIPI, I TEOREMI, LE TECNICHE DI CALCOLO E LE APPLICA CORRETTAMENTE CON TERMINOLOGIA E FORMALISMO ADEGUATI. OTTIME CAPACITÀ DI ANALISI, SINTESI E LOGICO ARGOMENTATIVE	FINO AL 100% DEL PUNTEGGIO MASSIMO

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE (SENZA MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA)

RISPOSTA MANCANTE / RISPOSTA ERRATA	0 PUNTI
RISPOSTA CORRETTA	PUNTI POSITIVI

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTE MULTIPLE E MOTIVAZIONE DELLA RISPOSTA

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

RISPOSTA MANCANTE	0%
RISPOSTA CORRETTA MA NON MOTIVATA RISPOSTA CORRETTA CON MOTIVAZIONE ERRATA (LESSICO ADEGUATO) RISPOSTA ERRATA CON MOTIVAZIONE CORRETTA (LESSICO ADEGUATO)	FINO AL 50% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
RISPOSTA CORRETTA E MOTIVATA CORRETTAMENTE (LESSICO RICCO)	FINO AL 100% DEL PUNTEGGIO MASSIMO

PROVA SCRITTA CON DOMANDE A RISPOSTA APERTA

Ad ogni quesito verrà attribuito un punteggio massimo che sarà attribuito nella misura indicata dalla seguente tabella:

ARGOMENTAZIONE MANCANTE	0%
ARGOMENTAZIONE NON PERTINENTE O CON TRATTAZIONE DEL TUTTO ERRATA (LESSICO SCORRETTO)	FINO AL 25% DEL PUNTEGGIO MASSIMO

ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA CON ERRORI E IMPRECISA E/O INCOMPLETA (LESSICO SEMPLICE)	FINO AL 50% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
ARGOMENTAZIONE PERTINENTE MA IMPRECISA E/O INCOMPLETA (LESSICO CORRETTO)	FINO AL 75% DEL PUNTEGGIO MASSIMO
ARGOMENTAZIONE PERTINENTE, CORRETTA, COMPLETA, PUR CON QUALCHE IMPRECISIONE (LESSICO RICCO)	FINO AL 100% DEL PUNTEGGIO MASSIMO

GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLE VERIFICHE ORALI

VOTO GIUDIZIO	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
10 eccellente	Conoscenze organiche, approfondite, ampliate e personalizzate.	Sa cogliere e stabilire relazioni anche in problematiche complesse, esprimendo valutazioni critiche, originali e personali.	Esegue compiti complessi. Applica le conoscenze con la massima precisione in qualsiasi nuovo contesto. Comunica in modo efficace, articolato ed originale.
9 ottimo	Conoscenze organiche, articolate e con approfondimenti autonomi.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle varie problematiche, effettua analisi e sintesi complete, coerenti ed approfondite.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze in modo corretto e autonomo anche a contenuti non usuali. Comunica in modo efficace ed articolato.
8 buono	Conoscenze complete ed approfondite.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note, effettua analisi e sintesi complete.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze a problemi complessi in modo globalmente corretto. Comunica in modo efficace ed appropriato.
7 discreto	Conoscenze complete e parzialmente approfondite.	Sa cogliere e stabilire relazioni nelle problematiche note, effettua analisi e sintesi complete pur con qualche incertezza.	Esegue compiti di una certa complessità. Applica le conoscenze, con qualche lieve imprecisione. Comunica in modo abbastanza efficace e corretto.
6 sufficiente	Conoscenze essenziali.	Sa cogliere e stabilire relazioni in problematiche semplici. Effettua analisi e sintesi con una certa coerenza.	Esegue semplici compiti. Applica le conoscenze senza gravi errori Comunica in modo semplice ma adeguato.
5 mediocre	Conoscenze superficiali ed incomplete.	Sa effettuare analisi e sintesi parziali; riesce a organizzare le conoscenze se opportunamente guidato.	Applica le conoscenze con qualche imprecisione, anche nell'esecuzione di compiti semplici Comunica in modo non sempre coerente.
4 insufficiente	Conoscenze frammentarie e lacunose.	Sa effettuare analisi e sintesi parziali. Evidenzia difficoltà ad organizzare le conoscenze anche se opportunamente guidato.	Commette gravi errori nell'applicare i contenuti acquisiti. Comunica in modo inadeguato e approssimativo.
3 scarso	Conoscenze molto frammentarie, gravemente lacunose e disorganizzate.	Non riesce ad effettuare analisi e sintesi. Non sa organizzare le scarse conoscenze neanche se opportunamente guidato.	Non riesce ad applicare le scarse conoscenze acquisite. Comunica in maniera disorganica ed impropria.
1-2 molto scarso	Nessuna.	Non effettua analisi e sintesi. Non organizza alcun contenuto neanche se opportunamente guidato.	Non individua temi e problemi, non compie alcuna operazione.