



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

Via Riviera, 10 – 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. 0965/795349 - e-mail rcis03600q@istruzione.it- www.nostrorepaci.edu.it

PROGRAMMAZIONE INDIVIDUALE

Anno Scolastico 2023/2024

LICEO SCIENTIFICO SCIENZE APPLICATE

MATERIA FISICA

CLASSE 4^D

prof.ssa CERAVOLO MARINA

IL COORDINATORE

PROF.LAZZARO GIUSEPPE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

Data presentazione: 30/10/2023

PREREQUISITI DI ACCESSO AL PROGRAMMA DI FISICA DELLA IV CLASSE LICEO SCIENTIFICO D'ORDINAMENTO

Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico.

Capacità di analisi di un testo scientifico e conseguente trasposizione matematica.

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. I principi della dinamica di traslazione e di rotazione. La Gravitazione Universale e la dinamica dei corpi celesti. Le principali relazioni relative alla dinamica dei fluidi. La termologia e la calorimetria.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE SCIENTIFICO-TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ			COMPETENZE
FISICA	Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Conoscere i principi generali della meccanica e della dinamica di traslazione e di rotazione. Conoscere la Gravitazione Universale e la Meccanica dei corpi celesti Conoscere la dinamica dei fluidi. Conoscere i fenomeni della termologia e della calorimetria	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			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
DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE	
	n. alunni	n. alunni	n. alunni	n. alunni	
FISICA	11	5	3		

LEGENDA LIVELLI

Livello essenziale 1. La competenza è acquisita in modo essenziale: l'alunno esegue compiti in forma guidata e dimostra una basilare consapevolezza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 50% al 65% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello soddisfacente 2. La competenza è acquisita in modo soddisfacente: L'alunno esegue compiti in modo autonomo, con discreta consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dal 66% all'80% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

Livello buono 3.

La competenza è acquisita in modo completo: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con buona consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo raggiunge dall'81% al 90% degli esiti previsti.

Livello eccellente 4. La competenza è acquisita in ampi contesti in modo eccellente: l'alunno esegue compiti in modo autonomo e responsabile con una ottima consapevolezza e padronanza delle conoscenze. Ovvero quando l'allievo supera il 91% degli esiti previsti nell'asse culturale di riferimento.

<p>Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle competenze chiave di cittadinanza: <i>1. imparare ad imparare; 2. progettare; 3. comunicare; 4. collaborare e partecipare; 5. agire in modo autonomo e responsabile; 6. risolvere problemi; 7. individuare collegamenti e relazioni; 8. acquisire e interpretare l'informazione.</i></p>	<p>Competenze attese: Acquisizione di competenze a livelli più elevati di astrazione e di formalizzazione con conseguente sviluppo delle capacità razionali Attitudine a sistemare in maniera organica e con una certa logica mediante la creazione di modelli mentali propri, le conoscenze acquisite 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 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>Finalità ed obiettivi disciplinari comuni alle discipline</p>	<p>L'insegnamento della matematica e della fisica devono 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
<p>Finalità ed obiettivi disciplinari tipici della fisica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • inquadrare in un medesimo schema logico situazioni diverse, riconoscendo analogie e differenze, proprietà varianti ed invarianti • collegare le conoscenze acquisite alla realtà quotidiana • conoscere, scegliere e gestire strumenti matematici adeguati e interpretare il significato fisico • analizzare fenomeni individuando le variabili che li caratterizzano • stimare ordini di grandezze prima di usare strumenti o effettuare calcoli • riprodurre i dati in grafici e tabelle • acquisire e/o potenziare il linguaggio specifico

Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo

della QUARTA classe

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE	CONC
FISICA	<p>Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica</p> <p>Conoscere i principi della termodinamica e applicarli alle diverse trasformazioni termodinamiche</p> <p>Conoscere gli aspetti generali della fisica delle onde con lo studio particolareggiato dell'ottica e dell'acustica</p> <p>Conoscere il campo elettrico e i fenomeni dell'elettrostatica</p> <p>Conoscere e valutare i principali aspetti collegati alla corrente elettrica continua</p> <p>Conoscere e studiare il campo magnetico</p>	<p>Essere in grado di analizzare semplici problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle</p> <p>Individuare una efficace interpretazione dei dati e una corretta applicazione delle leggi</p> <p>Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate</p> <p>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</p> <p>Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati al lavoro e all'energia</p> <p>Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli</p> <p>Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigosità sfruttando le leggi della fisica</p>	

Articolazione della Programmazione Disciplinare

FASE	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
SETT-OTT	<p>Saper distinguere le grandezze macroscopiche e quelle microscopiche che caratterizzano lo stato di un sistema Saper riconoscere e descrivere i cambiamenti di stato della materia, quantificando le quantità di energia che si trasformano durante tali processi Saper inquadrare gli aspetti della termodinamica e i relativi principi che ne sono alla base, descrivendo le diverse trasformazioni termodinamiche e le relative formulazioni</p>	<p>Il modello microscopico della materia</p> <p>Grandezze macroscopiche e grandezze microscopiche di un sistema e reciproche relazioni</p> <p>I cambiamenti di stato della materia e analisi quantitativa degli scambi energetici I principi della termodinamica e le trasformazioni termodinamiche</p>

OTT-NOV	Saper descrivere i costituenti e il funzionamento delle macchine termiche Saper descrivere e collegare le grandezze che caratterizzano i fenomeni ondulatori Saper descrivere e quantificare gli aspetti misurabili legati alla propagazione delle onde sonore e delle onde luminose	Il comportamento dei gas perfetti nelle trasformazioni termodinamiche Le macchine termiche Le onde elastiche e le loro caratteristiche fisiche Il suono La luce
DIC-GEN	Saper determinare la forza elettrostatica Saper distinguere i vari tipi di elettrizzazione e descriverli dettagliatamente Acquisire il concetto di campo elettrico e di flusso del campo elettrico Conoscere il teorema di Gauss e saperne valutare l'importanza	L'elettrizzazione per strofinio Conduttori e isolanti La legge di Coulomb L'elettrizzazione per induzione Il vettore campo elettrico e le linee di forza del campo elettrico Il flusso del campo elettrico e il teorema di Gauss
FEB-APR	Essere in grado di spiegare il significato fisico del potenziale elettrico Saper collegare campo elettrico e potenziale elettrico con linee di forza e superfici equipotenziali Essere in grado di ricavare relazioni sperimentali tra grandezze fisiche e risolvere problemi ed esercizi utilizzando un linguaggio appropriato in relazione al potenziale elettrico La circuitazione del campo elettrico Conoscere i fenomeni e le grandezze tipiche dell'elettrostatica	L'energia potenziale elettrica Il potenziale elettrico Le superfici equipotenziali La circuitazione del campo elettrico La capacità di un conduttore e i condensatori L'energia immagazzinata in un condensatore
MAG-GIU	Saper illustrare gli aspetti che portano ad ottenere la corrente elettrica continua in un circuito Dimostrare di conoscere le leggi dei circuiti elettrici Saper ricavare le grandezze tipiche di un circuito elettrico a partire da alcuni dati	La corrente elettrica continua La corrente elettrica nei metalli Leggi di Ohm, leggi di Kirchhoff Circuiti con resistori e condensatori

EDUCAZIONE CIVICA				
NUCLEI	TEMATICA	COMPETENZE <i>referite al pecup</i>	CONOSCENZE/ABILITA'	ORE
SVILUPPO SOSTENIBILE	Diritti, Territorio, Ambiente: <i>Fonti di energia rinnovabili</i>	Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale, oltre che l'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli.	Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti e la loro natura scientifica	1
ATTIVITA' : ricerca e discussione argomentata sugli stili di vita ecosostenibili, lettura e analisi di mappe tematiche, lavori di ricerca sul web				
STRATEGIE METODOLOGICHE : Didattica attiva e laboratoriale, Cooperative learning, Flipped classroom, Problem solving, comunicazione sincrona e asincrona				

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: UOMO – NATURA		
TITOLO: RAPPORTO UOMO - NATURA		
<p>Prerequisiti: Conoscenza del metodo scientifico, teoria dei vettori, scoperta dei fenomeni elettrici.</p> <p>Tempi: 2 h-PENTAMESTRE</p>		
Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<p>Favorire l'osservazione e la sperimentazione Stimolare il ragionamento logico-deduttivo Saper interpretare e formalizzare semplici modelli fisici</p>	<p><i>LE CARICHE ELETTRICHE, FENOMENI DI ELETTRIZZAZIONE</i></p>	<p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web</p>

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: IL TEMPO DELLE RIVOLUZIONI		
TITOLO: LA CRISI DELLA FISICA CLASSICA		
<p>Prerequisiti: Possedere una discreta pratica dell'uso degli strumenti informatici, saper osservare e descrivere fenomeni appartenenti alla sfera del tempo, collocare gli eventi secondo coordinate spazio-temporali</p> <p>Tempi: 2 h- Pentamestre</p>		
Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
<p>Comprendere i nuovi modelli interpretativi di alcuni fenomeni fisici Potenziare le capacità di razionalizzare il senso dello spazio e del tempo Comprendere il significato del fattore tempo nella comunicazione; sincrona e asincrona</p>	<p><i>Verso le equazioni di Maxwell</i></p>	<p>Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti Lezione partecipata Lavoro di gruppo Attività di ricerca sul web</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		Prove strutturate e/o semi-strutturate	X	Sportello metodologico-didattico	X
Problem Solving/Posing	X	Dispense	X	Compiti a casa	X	Ricerca-azione	
Lezione Interattiva e Partecipata	X	Laboratorio reale e/o virtuale	X	Ricerche e/o tesine		Questionari	X
Didattica per Progetti		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	Laboratorio Stem	X	Project Work	X		

Verifiche in relazione agli obiettivi in itinere	Verifiche sommative n.	Trimestre	Pentamestre
<u>Tipologia:</u> Scritta	5	2	3
Orale	5	2	3

RECUPERO			
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti

Fine Trimestre	Corso di recupero di ore 12	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda
Fine Pentamestre	Corso di recupero di ore 12	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda

CRITERI DI VALUTAZIONE	
<p>Criteria di valutazione prove scritte/orali/pratiche</p>	<p>Criteria di valutazione per le prove scritte e orali di fisica terranno conto delle griglie di dipartimento pubblicata nel Ptof e</p>
<p>Criteria di Valutazione del Comportamento</p>	<p>Criteria di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel Ptof</p>
<p>Criteria di valutazione quadrimestrale e finale</p>	<p>Sono previste due valutazioni: una Quadrimestrale e una finale, due infra-quadrimestrali, riferite sia ai livelli di apprendimento acquisiti, sia al comportamento. Si valuteranno l'apprendimento e il profitto della disciplina, in rapporto agli obiettivi formativi programmati e con la massima attenzione al profilo culturale e alla vicenda scolastica di ciascun alunno, visti anche nel contesto della classe. Nella valutazione finale concorrono, oltre che i risultati conseguiti nell'apprendimento di ciascuna disciplina, un giudizio di merito sull'andamento di tutto l'anno scolastico, sulla progressione rispetto ai livelli di partenza, sull'impegno, sulla partecipazione al lavoro in classe e a casa, sulle capacità di recupero, sulle capacità di organizzare in maniera autonoma il lavoro scolastico, sul metodo di studio e sulla capacità di rielaborare ed esprimere correttamente le conoscenze acquisite</p>

Villa San Giovanni, 30/10/2023

Il Docente
Prof.ssa Ceravolo Marina

(Si allegano griglie di valutazione)

GRIGLIE DI VALUTAZIONE E MODALITA' DI APPLICAZIONE PER VERIFICA SCRITTA DI FISICA

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 imprecisioni; conosce le regole, i principi, i teoremi, le tecniche di calcolo e li 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 imprecisione; 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 ERRATA (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 PRECISA 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

