





IL IL

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 INDIRIZZO SPORTIVO

MATERIA FISICA

CLASSE 5^I

PROF.SSA RIPEPI CATERINA SANTINA

COORDINATORE

PROF.SANTI LA FAUCI

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

PROF.SSA MARISTELLA SPEZZANO

DATA PRESENTAZIONE: 28/10/2023

Prerequisiti di accesso al programma di fisica della quinta classe Liceo Scientifico indirizzo sportivo

- Possedere conoscenze e competenze nel calcolo algebrico e nella dimostrazione di semplici teoremi.
- Capacità di analisi di un testo e conseguente trasposizione matematica.
- Conoscere le onde e i fenomeni ondulatori, sapendo descriverne caratteristiche e tipologia.
- Conoscere i fenomeni fisici spiegati con il modello ondulatorio della luce.
- Conoscere il campo elettrico e i fenomeni dell'elettrostatica.
- Conoscere aspetti e leggi della corrente continua e dei circuiti in corrente continua.

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

ASSE			
SCIENTIFICO- TECNOLOGICO	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
FISICA	 Conoscere i fenomeni fisici Avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica Le onde, la natura ondulatoria della luce Il campo elettrico e i fenomeni dell'elettrostatica I circuiti elettrici in corrente continua e le leggi dei circuiti 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 Osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati ai temi precedenti I vari dispositivi presenti in un circuito elettrico 	 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 Osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua I vari dispositivi presenti in un circuito elettrico Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico Saper scrivere l'equazione di un'onda Saper descrivere e calcolare i campi elettrici e grandezze dei campi elettrici Saper calcolare la capacità di un conduttore o di un condensatore Saper calcolare: corrente elettrica, potenza, resistenza Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigorosità sfruttando le leggi della fisica Interpretare e descrivere un fenomeno naturale Risolvere problemi riguardanti la natura ondulatoria della luce Formulare ipotesi utilizzando modelli, analogie e leggi fisiche 	 Saper osservare, descrivere ed analizzare aspetti relativi ai fenomeni di natura ondulatoria e ai fenomeni relativi al campo elettrico e alla corrente continua Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati ai temi precedenti Riconoscere i vari dispositivi presenti in un circuito elettrico Applicare a casi pratici le leggi e le proprietà studiate Essere in grado di trasmettere correttamente i concetti acquisiti con un linguaggio scientifico Saper scrivere l'equazione di un'onda Saper descrivere e calcolare i campi elettrici e grandezze dei campi elettrici Saper calcolare la capacità di un conduttore o di un condensatore Saper calcolare: corrente elettrica, potenza, resistenza Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigorosità sfruttando le leggi della fisica Interpretare e descrivere un fenomeno naturale Risolvere problemi riguardanti la natura ondulatoria della luce Formulare ipotesi esplicative utilizzando modelli e leggi fisiche

LIVELLI DI APPRENDIMENTO RILEVATI IN INGRESSO

DISCIPLINA	LIVELLO ESSENZIALE	LIVELLO SODDISFACENTE	LIVELLO BUONO	LIVELLO ECCELLENTE
DISCIPLINA	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni	N. Alunni
FISICA	13	10	3	1

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.

Obiettivi specifici di apprendimento anche con l'utilizzo trasversale delle Competenze Chiave di Cittadinanza:	Competenze Attese
gli strumenti didattici, percorrendo consapevolmente le fasi del processo di apprendimento Progettare Elaborare e realizzare progetti utilizzando le conoscenze apprese Comunicare Comprendere messaggi di genere diverso e di complessità diversa, trasmessi utilizzando linguaggi diversi attraverso supporti cartacei, informatici e multimediali Collaborare e partecipare Disporsi in atteggiamento collaborativo verso l'interlocutore, comprendendo i diversi punti di vista e contribuendo all'apprendimento comune Agire in modo autonomo e responsabile Sapersi inserire in modo attivo e consapevole nella vita sociale, riconoscendo limiti e responsabilità e rispettando le regole	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 a stessa disciplina e per le altre

Livello di apprendimento da raggiungere al termine del percorso didattico-formativo $\mbox{della V Classe}$

DISCIPLINA	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE
FISICA	CONOSCENZE Conoscere i fenomeni fisici avere un'adeguata padronanza della terminologia specifica conoscere i principi generali della induzione elettromagnetica, del campo elettromagnetico e della fisica moderna Campo magnetico Induzione elettromagnetica Onde elettromagnetiche Equazioni di Maxwell Relatività dello spazio e del Tempo Relatività ristretta Relatività generale La crisi della fisica classica Fisica quantistica Fisica onteleare Fisica delle particelle Fisica contemporanea: Unificazione dei concetti, delle forze e dei modelli	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 Saper osservare e identificare i fenomeni elettromagnetici Raccogliere e analizzare i dati in un processo di misura, costruire e/o validare i modelli. Acquisire una visione scientifica della realtà Formalizzare un problema di fisica e applicare gli strumenti matematici e disciplinari rilevanti per la sua risoluzione	Osservare, descrivere ed analizzare aspetti dell'elettromagnetismo e della fisica moderna Analizzare qualitativamente e quantitativamente i fenomeni collegati al campo elettromagnetico e alle teorie della fisica moderna Essere capaci di stimare ordini di grandezza prima di usare strumenti o effettuare calcoli Essere capaci di analizzare gli avvenimenti e di studiarli con rigorosità sfruttando le leggi della fisica Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della fisica per organizzare e valutare adeguatamente le informazioni Risolvere problemi Analizzare e risolvere un circuito elettrico in corrente alternata Riconoscere ogni dispositivo del circuito Comprendere e valutare le scelte scientifiche e tecnologiche che interessano la società in cui vive. Saper individuare, sintetizzare, collegare e contestualizzare i concetti chiave

Articolazione della Programmazione Disciplinare

Fisica

FASE	Obiettivi di apprendimento	CONTENUTI
Settembre-Ottobre	Analizzare e risolvere un circuito elettrico in corrente alternata	CAMPO ELETTRICO, ENERGIA
	Riconoscere ogni dispositivo del circuito	POTENZIALE ELETTRICA.
	Reonoscere ogni dispositivo dei enculto	POTENZIALE ELETTRICO
Ottobre-Novembre	Essere capaci di analizzare gli	
	avvenimenti e di studiarli con rigorosità	CORRENTE NEI METALLI, NEI
	sfruttando le leggi della fisica	LIQUIDI E NEI GAS. FENOMENI
		MAGNETICI; CAMPO
		MAGNETICO
Novembre	Essere in grado di Trasmettere correttamente	
	i concetti acquisiti con	INTERAZIONI TRA CAMPO MAGNETICO E CORRENTE
	un linguaggio scientifico	ELETTRICA, INDUZIONE
		ELETTRICA, INDUZIONE ELETTROMAGNETICA
Dicembre	Saper osservare e	CORRENTE INDOTTA E
Dicembre	identificare i fenomeni elettromagnetici	CIRCUITI IN C.A., EQUAZIONI
		DI MAXWELL
Dicembre- Gennaio	Raccogliere e analizzare i dati in un	CAMPO
	processo di misura costruire e/o validare	ELETTROMAGNETICO. ONDE
	i modelli.	ELETTROMAGNETICHE
Gennaio-Febbraio	Essere in grado di analizzare semplici	LA RELATIVITÀ RISTRETTA.
	problematiche scaturite dall'osservazione della realtà e possibilmente risolverle	LE TRASFORMAZIONI DI
	dena realta e possionnente risorvene	LORENTZ
Marzo-aprile	Essere capaci di stimare ordini di	DESCRIVERE
	grandezza prima di usare strumenti o	TRASFORMAZIONI DI
	effettuare calcoli	ENERGIA DA UNA FORMA A
		UN'ALTRA. EQUIVALENZA
		MASSA-ENERGIA. DINAMICA
A muila massais	Applicare a casi pratici le leggi e le	RELATIVISTICA RELATIVITÀ GENERALE. LE
Aprile-maggio	proprietà studiata.	ONDE GRAVITAZIONALI. LA
	Essere in grado di trasmettere	QUANTIZZAZIONE DELLA
	correttamente i concetti acquisiti con un	LUCE
	linguaggio scientifico	
Maggio-giugno	Conoscere i fenomeni fisici	EFFETTO FOTOELETTRICO,
THUSSIV SIUSIIV	Avere un'adeguata padronanza della	EFFETTO COMPTON LA
	terminologia specifica	TEORIA QUANTISTICA E IL
	Conoscere i principi generali della fisica	PRINCIPIO DI
	moderna	INDETERMINAZIONE. FISICA
		NUCLEARE

EDUCAZIONE CIVICA				
NUCLEI	TEMATICA	COMPETENZE RIFERITE AL PECUP	CONOSCENZE/ABILITA'	ORE
Costituzione	Liberta',Parteci pazione, Legalità: RAPPRESENTA ZIONI GRAFICHE E SIMBOLICHE		collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti e la loro natura	1

Attività: 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: NATURA E CULTURA

TITOLO: LA MAGNIFICA ESPRESSIONE DELLA NATURA

Prerequisiti: Conoscenza dei principi fondamentali della fisica classica e delle cause della crisi

Tempi: 2 h -Primo Quadrimestre

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Favorire l'osservazione e la sperimentazione Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti	INDUZIONE ELETTROMAGNETICA, CIRCUITI ELETTRICI IN C.A., IMPIEGO ONDE ELETTROMAGNETICHE IN MEDICINA	Didattica attiva e laboratoriale Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web Cooperative learning,

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: RAGIONE E FOLLIA

TITOLO: CERTEZZE E INCERTEZZE

Prerequisiti: Conoscenza del metodo scientifico, possedere una discreta pratica dell'uso degli strumenti informatici, Conoscenza dei principi fondamentali della fisica classica, contesto storico

Tempi: 2 h- Primo Quadrimestre

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Favorire l'osservazione e la sperimentazione Riconoscere l'importanza del caso e/o della fortuna Scoprire l'aspetto creativo della fisica Saper individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti	DILATAZIONE DEI TEMPI E CONTRAZIONE DELLE LUNGHEZZE- GLI ASSIOMI DELLA RELATIVITÀ RISTRETTA	Didattica attiva e laboratoriale Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web Approccio sincronico, diacronico e multidisciplinare Cooperative learning,

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: INFINITO: SPAZIO TEMPO SOGNO

TITOLO: IL TEMPO E LO SPAZIO

Prerequisiti: Conoscenza dell'elettromagnetismo e dei principi della Relatività ristretta. Elementi di fisica quantistica

Tempi: 2 h- Primo Quadrimestre

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Favorire l'osservazione e la sperimentazione Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti	CONTRAZIONE DELLE LUNGHEZZE, DILATAZIONE DEL TEMPO	Didattica attiva e laboratoriale Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web Cooperative learning,

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: I DIRITTI VIOLATI

TITOLO: I PRINCIPI UNIVERSALI DELLA FISICA RELATIVISTICA

Prerequisiti: Conoscenza dei principi fondamentali della fisica classica e delle cause della crisi

Tempi: 2 h -Secondo Quadrimestre

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Favorire l'osservazione e la sperimentazione Individuare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi, cause ed effetti	SCHERBIUS E LA MACCHINA ENIGMA	Didattica attiva e laboratoriale Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web Cooperative learning,

PERCORSO INTERDISCIPLINARE: SCIENZA ED ETICA

TITOLO: L'ETERNO CONFLITTO

Prerequisiti: La fisica classica e la sua crisi, saper osservare e descrivere fenomeni appartenenti al mondo reale, collocare i personaggi in un'ottica spazio-temporale

Tempi: 2 h- Secondo Quadrimestre

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Favorire l'osservazione e la sperimentazione Conoscere le più importanti scoperte scientifiche Riconoscere il ruolo fondamentale delle donne nella scienza	FISICA NUCLEARE- FISSIONE E FUSIONE	Didattica attiva e laboratoriale Lavoro di gruppo Lezione partecipata Attività di ricerca sul web Cooperative learning,

PERCORSO INTERDISCIPLINARE

TITOLO: LIBERTÀ PARTECIPAZIONE E LEGALITÀ

Prerequisiti: Possedere una discreta pratica dell'uso degli strumenti informatici, saper osservare criticamente gli eventi reali, saper utilizzare Excell

Tempi: 1h

Attività: Convegni, dibattiti, visione di film o video d'autore su YouTube, ricerca sul web

Obiettivi di Apprendimento	Contenuti disciplinari	Strategie Metodologiche
Razionalizzare il senso della libertà di pensiero e lealtà delle scelte scientifiche Comprendere il significato degli eventi nella vita reale Saper individuare collegamenti interdisciplinari opportuni	RAPPRESENTAZIONI GRAFICHE E SIMBOLICHE	Didattica attiva e laboratoriale Lezione partecipata Lavoro di gruppo Attività di ricerca sul web Cooperative learning,

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			Project Work	X		

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

RECUPERO				
Fase	Durata	Obiettivi minimi di apprendimento	Contenuti	
Fine Primo Trimestre	Recupero in itinere	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	
Fine Pentamestre	Recupero in itinere	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	Segnalati dal docente della disciplina su apposita scheda	

CRITERI DI VALUTAZIONE			
Criteri di valutazione prove scritte/orali/pratiche	Criteri di valutazione per le prove scritte e orali di fisica terranno conto delle griglie di dipartimento pubblicata nel Ptof		
Criteri di Valutazione del Comportamento	Criteri di valutazione comportamento saranno quelli indicati dalla griglia di valutazione pubblicata nel Ptof		
Criteri di valutazione quadrimestrale e finale	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		

Villa San Giovanni, 28/10/2023

Il Docente Prof.ssa Caterina Samtina Ripepi

(Si allegano le 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
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	Fino al 50% del punteggio
• Risposta corretta con motivazione errata (lessico adeguato)	massimo
• Risposta errata con motivazione corretta errata (lessico adeguato)	
Risposta corretta e motivata	Fino al 100% del punteggio
• Correttamente (lessico ricco)	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	Fino al 100% del punteggio
(lessico ricco)	massimo